



PROCEEDINGS OF THE 6th BENJAMITRA NETWORK

National & International Conference
on Local Wisdom and Sustainable Development

ISSUE 5

May 26th, 2016

THE FAR EASTERN UNIVERSITY

120, Mahidol Road, Muang, Chiang Mai, Thailand, 50100



www.benjamitvichakarn.org

**The 6th BENJAMITRA Network National & International Conference
on Local Wisdom and Sustainable Development**

May 26, 2016

The Far Eastern University

Chiang Mai, Thailand

Conference Opening Remarks

**by Dr. Kittiphath Suwannachin, President of The Far Eastern University, Chiang Mai,
Thailand**

The President of **the 6th** BENJAMITRA Network Conference, Distinguish guests, Ladies and gentlemen,

It is a pleasure to be here today and open the sixth BENJAMITRA Network National and International Conference on Local Wisdom and Sustainable Development. I am particularly happy to see that our conference has attracted such a large and diverse group of speakers and participants, combining intellectual brilliance with practical experience. All the relevant institutions and sectors having an interest in, and a contribution to make to our academic society are represented in this room.

I would like to express my appreciation to the conference co-organizer North Bangkok University, Thonburi University, Bangkok Suvarnabhumi University, Southeast Bangkok College, Rajapruk University Lampang Inter-Tech College and the organizing staff, who have been working behind the scenes.

This conference has evolved in a remarkable way since the early days. In its early years, this was primarily a meeting of scholars and researchers from five higher educational institutions, who get together in search of common ground. Now, however, this has become the meeting of not just those interested in Local Wisdom and Sustainable Development, but also academic advancement in our society.

It is widely regarded as the place to put forth and debate ideas about how to most effectively preserve our local wisdom and use it for sustainable development.

I want to share a little about local wisdom and sustainable development. Local wisdom, which means the body of community's knowledge, abilities, outstanding values and skills of people which is inherited from experiences preserved and transmitted through generations. The local wisdom has long been recognized from the past to present time, both at local and national levels as a common asset of the nation to help people improving their quality of lives. In Thailand, the Office of Nation Education Commission, Ministry of Education has appraised and honored the so-called "local wisdom teachers". They are regarded as an important teacher who is eligible to teach both formal and non-formal institutions. This can be regarded as a new positive paradigm shift in Thai society. This might lead to balanced and sustainable resolution of issues faced by individuals, communities and societies, and propels

the societies forward in the appropriate direction for the benefit of all members. I am pleased to say that what we do here and what we believe in, is a high and honorable calling.

I am sure that this conference will be a memorable, highly educational, and fruitful event. I hope that this conference will help you better understand the concepts of local wisdom and sustainable development. I truly value your participation and support for this conference. Thank you.

**The 6th BENJAMITRA Network National & International Conference
on Local Wisdom and Sustainable Development**

May 26, 2016

The Far Eastern University

Chiang Mai, Thailand

Opening Ceremony Report

by Miss Walaiporn Thechasorapat, Vice President for Academic Affairs of The Far Eastern University, Chiang Mai, Thailand

The President of **the 6th** BENJAMITRA Network Conference,

On behalf of the conference organizing committee. I would like to report briefly about the organization of the conference.

Based on the awareness of a university's research mission to develop new body of knowledge and learning innovation for society in both basic and applied research level, seven higher educational institutions including North Bangkok University, Thonburi University, Bangkok Suvarnabhumi University, Southeast Bangkok College, Rajapruk University, The Far Eastern University and Lampang Inter-Tech College have formed an academic cooperation network known as "Benjamitra Network" on February 5, 2011. The network members aim to join hands to develop teaching and learning, student, teacher and researcher capacities, research work and research publication. This form of academic cooperation will allow the exchange of knowledge and research experience in various contexts. In addition, Benjamitra network plans to link up with other academic networks in the future. And in this year 2016, we have 3 partner organizations from abroad, that is, Lipa Community College from Philippines VNU_Ho Chi Minh City University of Science from Vietnam and Phnompenh International University from Cambodia.

Realizing these important matters, Benjamitra Network organizes "The 6th Benjamitra National and International Conference on Local Wisdoms and Sustainable Development" on May 26, 2016, having The Far Eastern University as the host institution.

The Conference Objectives are:

- 1) To be a place for scholars from both public and private sectors, as well as for graduate students, to publicize their research articles, academic papers and theses;

2) To create an opportunity for scholars and researchers to exchange their knowledge and views and to seek cooperation among them;

3) To promote cooperation and collaboration among the members of Benjamitra Network in improving their research and academic work.

Approximately 400 attendees of researchers, academicians, graduate students and general public have participated in this conference. 280 research articles will be presented orally and 80 will be exhibited and presented in the poster session.

On this occasion, I would like to invite the President to give an Opening remark for The 6th BENJAMITRA Network National & International Conference.

**Message from Dr. Kittiphat Suwannachin,
President of the Far Eastern University**

On behalf of The Far Eastern University, I would like to express my sincere appreciation to the Benjamitra Network's members for giving us the opportunity to host The 6th BENJAMITRA Network National and International Conference. Hopefully, this academic event would elicit the importance of research and development, as well as the quality of teaching and learning among us. Although the event had successfully ended, I hope that we keep conducting research to further academic excellent in all disciplines.

Once again, I would like to thank the conference co-organizers; Thonburi University, Bangkok Suvarnabhumi University, Southeast Bangkok College, Rajapruk University, North Bangkok University, Lampang Inter-Tech College, Phnompenh International University (Cambodia), VNU_Hochiminh City University of Science (Vietnam) and Lipa City College (Philippines), for their great academic contribution.

Besides, it will be indispensable to say thank you to our international presenters from Laos, China, Japan, Malaysia and Philippines. Last but not least, I would like to thank all staff who worked really hard. I also thank all participants for joining us in this event.

Thank you.

Dr.Kittiphat Suwannachin
President
The Far Eastern University, Chiang Mai

The 6th BENJAMITRA Network National & International Conference on Local Wisdoms and Sustainable Development

**May 26, 2016
The Far Eastern University
Chiangmai, Thailand**

Rationale

Based on their awareness of a university's research mission to develop new body of knowledge and learning innovation for society in both basic and applied research level, seven higher educational institutions including North Bangkok University, Thonburi University, Bangkok Suvarnabhumi University, Southeast Bangkok College, Rajapruk University, The Far Eastern University and Lampang Inter-Tech College have formed an academic cooperation network known as "Benjamitra Network" on February 5, 2011. The network members aim to join hands to develop teaching and learning, student, teacher and researcher capacities, research work and research publication. This form of academic cooperation will allow the exchange of knowledge and research experience in various contexts. In addition, Benjamitra network plans to link up with other academic networks in the future.

Realizing these important matters, Benjamitra Network organizes "The 6th Benjamitra National and International Conference" on May 26, 2016, having The Far Eastern University as the host institution.

Conference Objectives

1. To be a place for scholars from both public and private sectors, as well as for graduate students, to publicize their research articles, academic papers and theses;
2. To create an opportunity for scholars and researchers to exchange their knowledge and views and to seek cooperation among them;
3. To promote cooperation and collaboration among the members of Benjamitra Network in improving their research and academic work.

Target Audiences

1. Researchers and academicians
2. Graduate students
3. General public

Organizers

1. Main Organizers

The Far Eastern University, Thailand
North Bangkok University, Thailand
Thonburi University, Thailand
Rajapruk University, Thailand
Bangkok Suvarnabhumi University, Thailand
Southeast Bangkok College, Thailand
Lampang Inter-Tech College, Thailand

2. Partner organizations

Lipa Community College, Philippines
VNU_Ho Chi Minh City University of Science, Vietnam
Phnompenh International University, Cambodia

Editorial Board of the Conference Proceedings

- | | |
|--|--|
| 1. Assoc. Prof. Somsak Kongtieng, Ph.D. | North Bangkok University,
Thailand |
| 2. Asst. Prof. Wallaya Chupradist, Ph.D. | Southeast Bangkok College,
Thailand |
| 3. Asst. Prof. Chakkraphan Ponnimit, Ph.D. | Lampang Inter-Tech College,
Thailand |
| 4. Urairat Yamchuti, Ph.D. | Thonburi University, Thailand |
| 5. Nithat Boonpaisarnsatit, Ph.D. | The Far Eastern University,
Thailand |
| 6. Sarun Nakthanom, Ph.D. | Bangkok Suvarnabhumi University, |
| 7. Arunee Sumpaonthong, Ph.D. | Rajapruk University, Thailand
Thailand |
| 8. Prof. Luiz Antor Titton, Ph.D. | Universidade de Sao Paula, Brazil |
| 9. Prof. David Crookball, Ph.D. | Université de Nice Sophia Antipolis,
France |
| 10. Vinod Dumblekar, Ph.D. | Mantis Discovery ID Learning, India |

ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินให้ข้อเสนอแนะบทความ

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สังกัด
1	รองศาสตราจารย์ ดร. กาญจนา บุญภักดิ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2	รองศาสตราจารย์ ดร. ทรงศรี สรณสถาพร	มหาวิทยาลัยมหิดล
3	รองศาสตราจารย์ ดร. วิเชียร ชิวพิมาย	วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย
4	รองศาสตราจารย์ ดร. สมศักดิ์ คงเที่ยง	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
5	รองศาสตราจารย์ ดร. ณ เชียงใหม่	วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง
6	รองศาสตราจารย์ ดร. วลัย พูลพิพัฒน์	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
7	รองศาสตราจารย์มาบุญชัย สุคีตา	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
8	รองศาสตราจารย์พิชาภพ พันธุ์แพ	มหาวิทยาลัยพายัพ
9	รองศาสตราจารย์ศรีวิไล พลมณี	ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เปรมพร เขมาวุฒค์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนกนเดร เปรมปรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กนกนเดร เปรมปรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
13	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นัตยาพร เสมอใจ	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญวิทย์ บุญช่วย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
15	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทัดพงษ์ อวีโรชนานนท์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรีดา ศรีนฤวรรณ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
17	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภิญญาพัชญ์ นาคภิบาล	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
18	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภูษณิศา เศษเดกิง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
19	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
20	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลักษณ์วาทิ บุญยศิรินันท์	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ประเสริฐศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัลยา ชูประดิษฐ์	วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
23	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภาวดี ฑูปียะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภาวดี ฑูปียะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
25	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
26	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สฎายุ ชีระวนิชตระกูล	มหาวิทยาลัยบูรพา
27	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมยศ อวเกียรติ	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
28	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สำราญ ผลดี	มหาวิทยาลัยธนบุรี
29	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธิชัย ธรรมเสนห์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
30	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริวันทน ชัยญาณะ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
31	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุธีรา อะทะวงษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
32	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แสงจันทร์ กันตะบุตร	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
33	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนุพงษ์ อินฟ้าแสง	มหาวิทยาลัยธนบุรี
34	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรวรรณ หาญวงศ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
35	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญญา บุรณ์ศิริจรัสรัฐ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
36	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เจษฎา ความคุ้นเคย	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สังกัด
37	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประไพพิศ สวัสดิ์รัมย์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
38	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์กร จันทราช	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
39	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลลภ นิยมานนท์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
40	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สรवारณห์ เรืองกัลปวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
41	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุบัต ทองอินทร์	มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
42	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุรศักดิ์ นุ่มมีศรี	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
43	ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรณพ เรืองกัลปวงศ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
44	นายสัตวแพทย์ ดร. เปรมปรีดี หมูวิเศษ	วิทยาลัยเทคโนโลยีเถิน
45	ดร. กาญจนันท์ภักดิ์ ปัญญาโกญ	โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่
46	ดร. จุมพล บำรุงวงศ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
47	ดร. เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
48	ดร. จิตติพร ทรัพย์วิเชียร	มหาวิทยาลัยธนบุรี
49	ดร. ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา	มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
50	ดร. ณัฐสรวิญ ธีศิริเสริญ	กรุงเทพมหานครบริหารธุรกิจวิทยาลัย
51	ดร. ตระกูล จิตวัฒนาการ	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
52	ดร. ชีปัดย์ โสคติวรรณ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
53	ดร. นุชจรรย์ วงศ์ข้าหลวง	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
54	ดร. นิทัศน์ บุญไพศาลสถิตย์	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
55	ดร. ประทีป พิษทองกลาง	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
56	ดร. ประรณนา โกวิททางกูร	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
57	ดร. ปัญญาพร ศรีชนาพันธ์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง
58	ดร. ผกาพันธ์ ภูมิจิตร	มหาวิทยาลัยเกริก
59	ดร. ผลาดร สุวรรณโพธิ์	มหาวิทยาลัยบูรพา
60	ดร. พัชรวิวรรณ กิจมี	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
61	ดร. ภัทราวดี มากมี	มหาวิทยาลัยบูรพา
62	ดร. ภูมิดี วงษ์เล็ก	วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
63	ดร. ละเอียด ศิลาเน้อย	การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย
64	ดร. วรวิทย์ เลาหะเมธานี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง
65	ดร. เวชิต ภาคย์พิสุทธ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
66	ดร. ศรีนัย นาคถนอม	มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ
67	ดร. ศรีนทร์ศรี สมศรีปัญญา	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
68	ดร. โสจักษณ์ กมลศักดิ์วิกุล	วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
69	ดร. สมชาย บุญศิริเกษ	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
70	ดร. สมศักดิ์ ตันตาศณี	มหาวิทยาลัยธนบุรี
71	ดร. สุดา เนตรสว่าง	มหาวิทยาลัยเนชั่น
72	ดร. สุพัฒน์วิ ทิพย์เจริญ	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
73	ดร. อติเรก เขาวังค์	มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
74	ดร. อภิญญา สักดิ์คำศิริวัฒน์	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สังกัด
75	ดร. อริยฉัตร ศรีศรีอุทพันธ์	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
76	ดร. อรุณ ไชยนิคย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
77	ดร. อุเทน เลาน้ำทา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
78	ดร.ครุชา รัตนคำรงอักษร	มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
79	อาจารย์ฉัตร สุขสีทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
80	อาจารย์วรรณทีลีลาเวทพงษ์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
81	อาจารย์สิระ สมนาม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
82	อาจารย์อริศรา เหล็กคำ	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ตารางการนำเสนอแบบบรรยาย

วันที่ 26 พฤษภาคม 2558 เวลา 13.00 – 17.00 น.

สาขา	ห้อง	ผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้อง
สาขาศึกษาศาสตร์	ห้อง 1510 อาคาร A1 ชั้น 5	รศ.ว่าที่ รต.สกล แก้วศิริ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อ.ดร.วชิรา เครือคำอ้าย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สาขาศึกษาศาสตร์	ห้อง 1520 อาคาร A1 ชั้น 5	รศ.ดร.วิรัชศักดิ์ ชมพูคำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อ.ดร.ศศิธร อินคุ่น คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สาขาศึกษาศาสตร์	ห้อง 1530 อาคาร A1 ชั้น 5	อ.ดร.ทัศนีย์ อารมณกุลเลี้ยง คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อ.ดร.สนิท หาจตุรัส คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สาขาศึกษาศาสตร์	ห้อง 1540 อาคาร A1 ชั้น 5	อ.ดร.จักรปรุพพ์ วิชาอักษรวิทย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อ.ดร.รุ่งทิวา คนการณ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สาขาศึกษาศาสตร์	ห้อง 1550 อาคาร A1 ชั้น 5	รศ.มณูญ สุติคา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ดร.พัชรีวรรณ กิจมี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น
สาขาสังคมศาสตร์	ห้อง 1560 อาคาร A1 ชั้น 5	รศ.ไพรัช ตระการศิรินนท์ รปศ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผศ.ดร.บุศรา ลีมนรินทร์กุล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ห้อง 3510 อาคารวัฒนาราช นครินทร์80 ชั้น 5	อ.ดร.พาสัน ปราโมกษ์ชน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.ดร.ปวีณ เขื่อนแก้ว คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สาขา	ห้อง	ผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้อง
สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ห้อง 3520 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 5	อ.ดร.นมิ ดันดิหารานุกูล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.ดร.กัลยา ใจรัมย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สาขาบัญชี	ห้อง 3530 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 5	ผศ.ดร.ไชยยศ สัมฤทธิ์กุล คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ รศ.ดร.วาริพิน มงคลสมัย คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
สาขาการบัญชีและการตลาด	ห้อง 3540 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 5	ผศ.ดร.กมลทิพย์ คำใจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ รศ.บุญบา อารีชัย คณะบัญชี การเงินและการธนาคาร มหาวิทยาลัยพายัพ
สาขาการตลาดและการท่องเที่ยว	ห้อง 3550 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 5	ผศ.ดร.อายุส หยูเย็น คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.ดร.สวิษฐา ศุภอุดมฤกษ์ ตีร์รัตน์ คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สาขาการจัดการและการตลาด	ห้อง 3410 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 4	อ.ดร.พนมพร เฉลิมวรรณ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.ผศ.ธิดารัตน์ ชลประเสริฐสุข คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สาขาการตลาด	ห้อง 3420 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 4	อ.ดร.กัญญ์พัสวี กล่อมขงเจริญ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.ดร.ประภัสสร วรรณสถิตย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สาขาการตลาด	ห้อง 3430 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 4	รศ.ดร.พิชาภพ พันธุ์แพ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยพายัพ ผศ.ดร.ทัตพงษ์ อวีโรธนานนท์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
สาขาการตลาด	ห้อง 3450 อาคารวัฒนธรรมนครินทร์ 80 ชั้น 4	ผศ.ดร.ภัทริกา มณีพันธ์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อ.ดร.วิญญาภัทร์ เจริญนันท์ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ เขตพื้นที่ภาคพายัพ เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลราชธานี

สาขา	ห้อง	ผู้ทรงคุณวุฒิประจำห้อง
สาขาการจัดการ	ห้อง 2540 อาคาร A 2 ชั้น 5	อ.ดร.รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ผศ.ดร.สุภฤกษ์ ธาราพิทักษ์วงศ์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

**The 6th BENJAMITRA Network
National & International Conference on
Local Wisdom and Sustainable Development
26 May 2016
At The Far Eastern University, Chiang Mai, Thailand**

Time	Program
08.00 AM – 08.30 AM	<ul style="list-style-type: none"> • Registration
08.30 AM – 10.00 AM	<ul style="list-style-type: none"> • Welcoming speech by the President of the Far Eastern University • Opening ceremony by the presidents and executives from all participating institutions • MOU signing ceremony with international institutions <ol style="list-style-type: none"> 1. Lipa Community college (LCC), the Philippines 2. The VNU_Ho Chi Minh City University of Science, Vietnam 3. Phnompenh International University, Cambodia • Souvenir giving ceremony for the conference contributors • Awards offering ceremony <ul style="list-style-type: none"> - The Best Paper Awards - The most articles submitting institution
10.00 AM – 11.30 AM	<ul style="list-style-type: none"> • Panel Discussion on “The role of higher educational institutes on local wisdom and sustainable development” At Auditorium, Wattanaratchanakarin 80 Building
11.30 AM – 12.00 AM	<ul style="list-style-type: none"> • Poster Presentation At Lobby 3 Wattanaratchanakarin 80 Building
12.00 AM – 01.00 PM	Lunch
01.00 PM – 04.30 PM	<ul style="list-style-type: none"> • Parallel sessions of oral presentations At Wattanaratchanakarin 80 Building, 4th and 5th floor And A1 Building, 5th floor

สารบัญ

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
1	กระบวนการบริหารกิจกรรมลูกเสือของโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มคอยอ่างข้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 34	พรอนันต์ เสือคลื่น พัชรวิวรรณ กิจมี	1
2	กระบวนการบริหารจัดการสำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ร่วมกลุ่มเครือข่าย พัฒนาคุณภาพการศึกษาสันทราย 1 จังหวัดเชียงใหม่	กัญญา โพธิ์นาม พัชรวิวรรณ กิจมี	11
3	การแก้ไขปัญหาการบริการไม่จำเป็นกับบางธุรกิจ	ฉัตรยาพร เสมอใจ	22
4	การจัดการทรัพยากรโรงเรียนพักนอนของโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตอำเภอค้อยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่	กฤษณะ จันทร์ขาว พนมพร จันทร์ปัญญา	31
5	การจัดการทักษะชีวิตของนักเรียนกลุ่มชนชาติพันธุ์ ในศูนย์พัฒนา คุณภาพการศึกษา ตำบลเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่	ลักขณาวิดิ กันตริ พัชรวิวรรณ กิจมี	39
6	การจัดการเรียนรู้ตามทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนค้อยเต่าวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 34 จังหวัดเชียงใหม่	เพชร ตั้งแก้ว พัชรวิวรรณ กิจมี	49
7	การจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของโรงเรียนขนาดเล็กในอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง	ภาสกร นามมะภูนา พนมพร จันทร์ปัญญา	59
8	การจัดการสารสนเทศของโรงเรียนในเขตอำเภอเวียงแหงจังหวัดเชียงใหม่	มาศพงษ์ ทิพย์ไพบู่ พนมพร จันทร์ปัญญา	68
9	การจัดการสินค้าคงคลังด้วยวิธีการสั่งซื้อใหม่ กรณีศึกษาส่วนบริหารการจัดหาและจัดส่งกาแฟเมซอน	สหัส แสงผล	76
10	การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ของโรงเรียนมัธยมกลุ่มคอยอ่างข้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 34	ณัฐวุฒิ กำปั่นทอง พัชรวิวรรณ กิจมี	84
11	การจัดทำคู่มือปฏิบัติงานสำหรับแผนก CONSOL : EXPORT ของบริษัท เอบีซี โลจิสติกส์ จำกัด	เอกนรี ทุมพล	94
12	การจัดทำบัญชีครัวเรือนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของประชาชนในเขต หนองแวง จังหวัดกรุงเทพมหานคร	ธนวรรณ แจ่งข้าโถม มยุรี เกื้อสกุล อรสา อรามรัตน์	105
13	การใช้การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสำหรับการเรียนการสอน ของโรงเรียนเซนต์โยเซฟแม่แจ่ม อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่	สุนทร ไฉ่สนั่น พนมพร จันทร์ปัญญา	116
14	การดำเนินงานโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ของโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มคอยอ่างข้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 34	ปญญาธิศา สมมิตร พัชรวิวรรณ กิจมี	132
15	การดำเนินงานตามมาตรฐานการเรียนรู้รวม ของโรงเรียนต้นแบบการเรียนรู้รวม จังหวัดนันทบุรี	อรทัย แสนชัย พัชรวิวรรณ กิจมี	142
16	การดำเนินงานตามมาตรฐานโรงเรียนดีประจำตำบล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2	กิตติยา เขียวคำ พัชรวิวรรณ กิจมี	150

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
17	การดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษา ของโรงเรียนเครือข่ายสะเมิง 2 อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่	เดือนใจ สระทองน้อย พนมพร จันทรปัญญา	159
18	การดำเนินงานส่งเสริมนิสัยรักการอ่านของนักเรียนโรงเรียนในอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง	รินระวี อูคร พัชรวิพรรณ กิจมี	168
19	การตลาดออนไลน์	บุญสม รัศมีโชติ	179
20	การตัดสินใจการกู้ยืมเงินของผู้ประกอบการค้าปลีก รายย่อย ในตลาดชุมชนการเคหะท่าทราย เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร	ไอริณ ศรีวิชาการ สมยศ อวเกียรติ	196
21	การตัดสินใจเรียนเสริมภาษาอังกฤษในโรงเรียนสอนเสริมภาษาอังกฤษ ของนักเรียนระดับปริญญาตรีในจังหวัดเชียงใหม่	อัญชัญ กิตติจันทรรัตนา พัชรวิพรรณ กิจมี	210
22	การติดตามผลผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตวิทยาลัยพลังงาน ทดแทน มหาวิทยาลัยแม่โจ้	โสภา หาญยุทธ พัชรวิพรรณ กิจมี	220
23	การเตรียมความพร้อมในโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียน ในพื้นที่ศูนย์โรงเรียนมาตรฐานสากลของโรงเรียนเชียงดาววิทยาคม อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่	จิราวรรณ จันทรหลวง พัชรวิพรรณ กิจมี	230
24	การข้าราชการนักศึกษาของมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่	พิชญ์สกุล พรหมรังษี พัชรวิพรรณ กิจมี	239
25	การนำการศึกษาทางไกลผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่	กรวรรณ ฟูชัยจร พัชรวิพรรณ กิจมี	249
26	การนำแนวคิดการควบคุมภายในทางการเงินมาใช้ในการจัดการทางการเงิน ของผู้ทำบัญชีในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม	ธนวรรณ แฉ่งท่าโลม นิพิชฌน์ กมลธีระวิทย์	259
27	การนำผลการประเมินคุณภาพภายนอกไปใช้เพื่อพัฒนาโรงเรียนประถมศึกษา อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่	สรศักดิ์ ไชยมงคล	270
28	การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้กับการบริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนเนินมะปรางศึกษาวิทยา อำเภอนีนมะปราง จังหวัดพิษณุโลก	พัฒน์อนิษฐ์ ตระกูลอินคอม	281
29	การนำหลักสูตรท้องถิ่นไปใช้ในโรงเรียนเครือข่ายพร้าว 4 อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่	กรวัฒน์ เรืองศักดิ์ พัชรวิพรรณ กิจมี	289
30	การบริหารความเสี่ยงของโรงเรียนเอกชนระดับประถมศึกษา ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่	อัญชุลี ทวีชัย พนมพร จันทรปัญญา	298
31	การบริหารงานแบบมีส่วนร่วมของคณะกรรมการศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดนันทบุรี	สุกัญญา วรรณละเอียด	308
32	การบริหารงานประกันคุณภาพระดับปฐมวัยของโรงเรียนอนุบาลเอกชนขนาดเล็ก ในเขตพื้นที่การศึกษาเขต 3 เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร	อรรวรรณ เลิศแสง	320
33	การบริหารงานวิชาการของโรงเรียนเฉพาะความพิการในจังหวัดเชียงใหม่	สุดธิดา ดิณะมาศ พนมพร จันทรปัญญา	329

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
34	การบริหารจัดการการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของจังหวัดกำแพงเพชร	พงษ์ศักดิ์ เพชรสถิตย์	342
35	การบริหารจัดการสู่ความเป็นองค์กรสมรรถนะสูงของ การทำเรือแห่งประเทศไทย ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	อนุชาติ บุญนาค	355
36	การบริหารวิชาการตามยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาด้านการเรียนการสอน ในทศวรรษที่สอง ของกลุ่มคอยอินทนนท์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 34	อภิวัฒน์ คนใจบุญ พัชรวิพรรณ กิจมี	366
37	การบริหารสถานศึกษาดำเนินการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ของโรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มคอยอ่างขาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 34	ภานุพงษ์ แก้วอินทร์ พัชรวิพรรณ กิจมี	376
38	การบริหารหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนในระดับประถมศึกษา ในอำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง	อังสุมารินทร์ รูปงาม พัชรวิพรรณ กิจมี	386
39	การปฏิบัติการคลังสินค้าขององค์การคลังสินค้า จังหวัดนครราชสีมา	วันดี ฤทธิ์เดช ไพโรจน์ เกิดสมุทร	396
40	การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ “เบนจามินตร้าการ” ครั้งที่ 6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อคอนโดมิเนียมของผู้บริโภค ตามแนวรถไฟสายสุขุมวิท กรุงเทพมหานคร	กุลลวีร์ จิระณะภินูล	404
41	การประเมินโครงการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning มหาวิทยาลัยอินทร์ทรวงเทพ	ธรรมรัตน์ เม่งพัฒน์ ประเสริฐ ประวิติรุ่งเรือง	415
42	การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบการจัดการจัดชั้นเรียน ออนไลน์ Class Start ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์	ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์	425
43	การประเมินผลโครงการสหกิจศึกษาวิทยาลัยราชพฤกษ์ ในปีการศึกษา 2555	ปริศนา ตั้งมหาสวัสดิ์	440
44	การประยุกต์ใช้ภูเก็ล คลาสรูม สำหรับการจัดการเรียนการสอนรายวิชาการ วิเคราะห์และออกแบบระบบของนักศึกษาภาคเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยอินทร์ทรวงเทพ	อนุนาส แสงสว่าง เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ	450
45	การปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของคลังสินค้า กรณีศึกษา : บริษัทตัวอย่าง	สุชาติ คชชีพ ณภาพ ชัยสุวรรณ กนกวรรณ เบ็ญจะปัก	458
46	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เครื่องมือช่าง วิชาความปลอดภัยใน โรงงานอุตสาหกรรม ของนักศึกษา ชั้น ปวส.1 ที่จัดการเรียนการสอนโดยการ ใช้เกม รอบรู้เรื่องเครื่องมือช่าง และสถานการณ์จำลอง “ความปลอดภัยในโรงงาน” กับการสอนแบบปกติ	มังกร หริรักษ์ เฉลิมพล ช่วยดำรงค์ เจษฎา ผาแพน	472
47	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เงื่อน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ได้รับการสอนโดยใช้เกม และสถานการณ์จำลองกับการสอนแบบปกติ	มนัส บุญประกอบ พัฒน์นรี กิจเจริญ อารดา เมืองฝัด	480

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
48	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ระบบย่อยอาหาร ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกมและสถานการณ์จำลองกับการสอนแบบปกติ	วราภรณ์ ขอบขำ นภวรรณ แยมชุตติ	488
49	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รูปร่าง รูปทรง สี ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้เกมจินตภาพและสถานการณ์จำลองที่บ้านของฉันทกับการสอนแบบปกติ	เดือนจิตต์ จิตต์อริ อุมล ตั้งจิตพัฒนกุล	495
50	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกมและสถานการณ์จำลองกับการสอนแบบปกติ	อุไรรัตน์ แยมชุตติ อรุณรัตน์ แผงมาพรหม มนตรี แสงหาญ	503
51	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การวางแผน วิชาทัศนศิลป์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนฐานปัญญา ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกมและสถานการณ์จำลองกับการสอนแบบปกติ	พรณี นุญประกอบ นพพล ฤทธิ์ธากินันท์ ไชยพร สุวราชย์	511
52	การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้บริการคอมพิวเตอร์ มอแล็ค กับ ซุปเปอร์เซ็นเตอร์ ในจังหวัดสมุทรสาคร	สิงห์ชัย อรุณวุฒิพงษ์ สุรศักดิ์ ประชุมเกษร ชัชชนก แยมจินดา	519
53	การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น	เกตุมณี มากมี	528
54	การพัฒนาการท่องเที่ยวทางน้ำของจังหวัดนครพนม	กฤษณา จิรวิภาวรัช	539
55	การพัฒนาเครื่องมือในการสื่อสารเรื่อง ผลเสียของยาเสพติด: กรณีศึกษาเกมกล่อง	พฤกษ์ จิรสัตยาภรณ์ จิตติพร กรีชัยเชิธร	551
56	พัฒนาตัวแบบตรวจสอบการบุกรุกบนเครือข่ายเฉพาะบริเวณ	จิรวินัย ดีเจริญชิตพงษ์ ชนินทร์ เอี่ยมสอาด	563
57	พัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของโรงเรียนเอกชนอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน	พัทธนันท์ รัชตะไพโรจน์ พนมพร จันทร์ปัญญา	574
58	พัฒนาแบบประเมินคุณภาพบัณฑิตตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยธนบุรี	ไพโรจน์ แจ่มศรี	584
59	พัฒนารูปแบบการใช้งาน โปรแกรมประเมินผลสำหรับแบบสอบถามออนไลน์	พิมพ์นารา อาจคง ยุทธวี ทองโอเอี่ยม	591
60	พัฒนาศักยภาพครูของโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 3 จังหวัดนครพนม	วรรณวิภา ฉลาด	599
61	พัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน เรื่อง “การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำหรับบุคคลทั่วไป”	กฤษณะ โพธิ์ศรี	611
62	การรับรู้คำศัพท์ภาษาไทยในมณฑลยูนานของนักเรียนชาวไทยที่เรียนภาษาไทยวิทยาลัยการท่องเที่ยวและการอาชีวมณฑลยูนาน ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน	อากาศรณ์ ดิษฐูเล็ก	621
63	การรับรู้ต่อการจัดกิจกรรมนิสิตของมหาวิทยาลัยราชพฤกษ์	พัชรีภรณ์ กันนุช	632

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
64	การรับรู้และความเข้าใจของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี ของวิทยาลัยเซนต์ปีเตอร์สเบิร์กเกี่ยวกับพระราชบัญญัติการบัญชี พ.ศ. 2543	ณัฐชยาน์ อธิรัฐจิรัชย์	641
65	การรับรู้และความตระหนักเกี่ยวกับจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์	650
66	การเลือกใช้บริการตู้เติมเงินโทรศัพท์แบบหยอดเหรียญ ของประชากรในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	ลูกคิด ชมยินดี สมยศ อวเกียรติ	660
67	การวัดทักษะทางวิชาชีพของนักบัญชีในเขตนิคมอุตสาหกรรมนวนคร จังหวัดปทุมธานี	มิตร ทองกาบ	668
68	การวิเคราะห์คุณภาพกำไรและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกลุ่มบริการสื่อและสิ่งพิมพ์	อรสา อารัมรัตน์ สุพัตรา อภิชัยมงคล	677
69	การวิเคราะห์เชิงประจักษ์ ข้อมูลทางการเงิน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย SET 100	พัทธ์ธีรา จิระอุคมสาโรจน์ นิริญา ลีเฉลิมวงศ์	689
70	การศึกษาข้อมูลในการฝึกอบรมพนักงานของสถานประกอบการ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร	กิตติอาพล สุดประเสริฐ	697
71	การศึกษาคำคิดเห็นเกี่ยวกับอาชญากรรมของพนักงานในร้านสะดวกซื้อที่เปิด ตลอด 24 ชั่วโมง	ธาวิณ เกสรสังข์ สุรทิ เหมวานิช นันทน์กัศ วงศ์อรุณ	704
72	การศึกษาคำคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกที่มีต่อ คณะรัฐศาสตร์	ธาวิณ เกสรสังข์ สุวิจ รัชต์วัฒนกุล อารีสา บุญหารรัตน์	713
73	การศึกษาคำความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใหญ่วัยแรงงานนอกระบบ ก่อนเข้าสู่ผู้สูงอายุ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี	สำราญ จูช่วย	722
74	การศึกษาคำความต้องการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการบริหารงาน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลบางโจลง จังหวัดสมุทรปราการ	กาญจณี ยืนยง นิวัตต์ น้อยมณี เสาวนีย์ เลวลีย์	732
75	การศึกษาคำแตกต่างของบทขยายแสดงเวลาและสถานที่ของประโยคภาษาจีน กับภาษาไทยเพื่อใช้สอนภาษาจีนให้คนไทย	วชิรวิษณุ อธิทธีกรินทร์กุล	743
76	การศึกษาคำพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อตลาดน้ำบางน้ำผึ้ง จังหวัดสมุทรปราการ	ลัดดาวัลย์ วิสาชัย ณัฐกาญจน์ สุวรรณธรรษา ศศิธร จ้วนพันธ์	756
77	การศึกษาคำสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินกับราคาหลักทรัพย์บริษัทที่ จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากร หมวดธุรกิจพลังงานและสาธารณูปโภค	วัฒนา เสรีคุณาคุณ สุนา สุทธิเกียรติ อรสา อารัมรัตน์	766

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
78	การศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูตามทัศนะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมในเครือข่ายที่ 31 เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร	ภกติน สุขสุคนธ์ นิวัตต์ น้อยมณี เสาวนีย์ เลวลัด	776
79	การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น โดยสมการอุปสงค์เปรียบเทียบบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยระหว่างอุตสาหกรรมพัฒนาอสังหาริมทรัพย์และอุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร	ชนวรรณ แฉ่งชำโถม จุฬาวดี ศุภโชคนิรันดร์	786
80	การศึกษาปัญหา และสาเหตุของการจัดการเอกสารการบันทึกบัญชีของหน่วยงานราชการ	สมชาย เลิศภิรมย์สุข กานต์ระวี จงอิทธิ กมลทิพย์ พิลาวัธ	797
81	การศึกษาพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษาคณะบัญชี มหาวิทยาลัยธนบุรี ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาการบัญชีชั้นกลาง 1	ศิริวัลย์ จันทร์แก้ว	806
82	การศึกษาพฤติกรรมการเลือกใช้บริการคลินิกเสริมความงามของวัยรุ่นในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ศศิธร จ้วนพันธ์	816
83	การศึกษาภาวะผู้นำของผู้บริหาร มหาวิทยาลัยเอกชนกลุ่มเบญจมมิตร	ปฐมพร อินทรางกูร ณ อยุธยา	824
84	การศึกษาระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ของอุตสาหกรรมการผลิตในนิคมอุตสาหกรรมนวนคร	พินิจ แก้วเกษตรกรณ์	833
85	การศึกษาระบบอุปถัมภ์ในหน่วยงานราชการ	ธาวิณ เกสรสังข์ สมสดี จิตจักร พนิดา ภักดี	843
86	การศึกษาสภาพ ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายในมหาวิทยาลัยธนบุรี	อุมภาพร เกตราพร โชติ ไพโรจน์ แจ่มศรี	851
87	การศึกษาสภาพการดำเนินงานการจัดการความรู้ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร	ภูมิตย์ วงษ์เล็ก	865
88	การศึกษาสภาพการทำงานเป็นทีมของโรงเรียนเอกชน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่	พนิดา เพ็ชรโคตร พัชรวิวรรณ กิจมี	875
89	การศึกษาสภาพการปฏิบัติตามค่านิยม 12 ประการของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนในสหวิทยาเขตศรีนครินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร	สกาเวเดือน อนันต์วรพจน์ นิวัตต์ น้อยมณี จิตติมา ธีรตานนท์	884
90	การศึกษาสภาพปัจจุบันในการจัดการความเสี่ยงของกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมี	อนันต์ ธรรมชาลัย	896
91	การส่งเสริมการค้าปลีกรม่วงน้ำดอกไม้แปรรูป ตำบลคงมูลเหล็ก จังหวัดเพชรบูรณ์	เจน จันทรสูกาแสน วิญญู พันธุ์โต	905
92	การสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ออนไลน์และติดตามผลการประชาสัมพันธ์ในโครงการสามสื่อเชียงใหม่	ธรรมพร หาญผจญศึก	912

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
93	การหลอมรวมเทคโนโลยีสมัยใหม่	วัฒนา เอกปมิตรศิลป์ ประสงค์ อุทัย กมลวรรณ สิวงษา	923
94	การออกแบบแอปพลิเคชันแชร์รูปภาพเพื่อการสื่อสารการตลาด กรณีศึกษาผลิตภัณฑ์ชุมชนสมุนไพร ไพร โบว์	ศิริกาญจนา พิลาบุตร กิติพงษ์ รัตนวงศ ธีระพงษ์ มลิวัลย์	933
95	เกษตรทฤษฎีใหม่ 3 ขั้นตอนกับการสร้างความมั่นคงอย่างยั่งยืน ตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบ้านป่าเก็ดดี ต.หนองคั้ง อ.สารภี จ.เชียงใหม่	นุชจรี ศรีอุทัย	942
96	ความคาดหวังของนักศึกษาเกี่ยวกับค่านิยม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพของอาจารย์มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	บังอร โกศลปริญญาพันธ์ นิษรา พรสุรวงษ์ ขนิษฐา บุญนาค	951
97	ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขต พระโขนงสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร	ทวีพร ปทุมมา นิวัฒน์ น้อยมณี สุภาพร ธรรมศิริ	957
98	ความคิดเห็นของครูที่มีต่อการใช้หลักพรหมวิหาร 4 ของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนขยายโอกาส เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ธนาวุฒิ สร้อยแก้ว นิวัฒน์ น้อยมณี นำชัย เลวัลย์	965
99	ความคิดเห็นของประชาชนต่อประสิทธิภาพการกระทำความผิดกฎหมายจราจร และความเข้มงวดกวดขันของเจ้าหน้าที่ตำรวจ	सानิต ศิริวิศิษฐ์กุล เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ	973
100	ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อการบริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลบ้านเก่า อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี	พิมพ์ขวัญ แจ่มอัน	981
101	ความคิดเห็นของผู้ให้บริการต่อประสิทธิภาพผู้ให้บริการขนส่งสินค้าทางทะเล ระหว่างประเทศ กรณีบริษัทผู้ส่งออกในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ระยะที่ 4 จังหวัดชลบุรี	ชลิลา ธนายนนท์ ไชยยศ ไชยมั่นคง	991
102	ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการรถม้าในอำเภอเมือง ลำปาง	ณัฐภัทร มุกติมาส จินตนา สุนทรธรรม	1003
103	ความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับการควบคุมการบริหารของบริษัท บางกอกคอน เทนเนอร์ ดีโป จำกัด	รุจจิรา สกุลปณชัย ไพโรจน์ เกิดสมุท	1012
104	ความคิดเห็นของพนักงานต่อกระบวนการบริหารของ บริษัท จี-เทคคูโตะ อีสเทิร์น จำกัด	ศราวุธ จิตรฐาน ไพโรจน์ เกิดสมุท	1020
105	ความคิดเห็นตามบริบทสภาพแวดล้อมของชาวจีนในอำเภอเมืองจังหวัดลำปางที่มี ต่อประเทศไทย	ประกายเดือน ผลศิลป์	1028
106	ความคิดเห็นทางการตลาดที่มีต่ออาหารสำเร็จรูปแช่แข็งของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร	พีระยุทธ คุ้มศักดิ์ นายระบิล กลิ่นแก้ว	1037

สารบัญญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
107	ความคิดเห็นส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ “ลูกชิ้นปิ้ง” ในเขตเทศบาลเมืองแพร่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่	ธนวัฒน์ ไม้ดีบ ชูศักดิ์ อุคมศรี	1048
108	ความต้องการเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโททางการบัญชี	ศิริรัตน์ พ่วงแสงสุข	1063
109	ความต้องการความช่วยเหลือของผู้ประกอบการเพื่อสร้างความสำเร็จในการจัดการธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดสงขลากับความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน	อนิวัช แก้วจันทังค์	1072
110	ความต้องการใช้บริการธนาคารของบุคลากรเทศบาลตำบลแม่เมาะะ จังหวัดลำปาง	สุหทัย แสงวิชัย	1084
111	ความต้องการใช้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้สูงอายุในเขตเทศบาลนครนทบุรี	สุวรรณดา ตรงต่อศักดิ์	1092
112	ความต้องการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มีต่อพิพิธภัณฑ์จังหวัดนนทบุรี	สมรศรี คำตรง	1101
113	ความต้องการที่พึงประสงค์เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักกีฬามหาวิทยาลัยราชพฤกษ์	ทิพวรรณ วงศ์มาก	1110
114	ความต้องการและความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการฝึกอบรมวิชาชีพสำหรับสมาชิก กองทุนพัฒนาบทบาทสตรีตำบลแม่สะเรียง อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน	พงค์ศิริ ปิตรีศน์เจริญกุล สงกรานต์ อินัน	1121
115	ความพร้อมของนักบัญชีไทยในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนในเขตกรุงเทพมหานคร	วรรณภา อิมะไชย์	1129
116	ความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนของนักศึกษาคณะบัญชีมหาวิทยาลัยธนบุรี	ศศิธร เบอร์เจียว สุวิมล เหลือประเสริฐ กมลวรรณ ศิริจันทร์ชื่น	1139
117	ความพร้อมในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยของเทศบาลตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่	จิรัฐิกา สมณา พนมพร จันทร์ปัญญา	1147
118	ความพึงพอใจของข้าราชการตำรวจ ต่อการบริหารงานและคุณลักษณะของผู้บังคับบัญชาาระดับสูงตำรวจภูธรจังหวัดระยอง	เพียงเดือน เกิดอำแพง	1158
119	ความพึงพอใจของครูเกี่ยวกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาในเขตลาดกระบัง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา เขต 2 กรุงเทพมหานคร	ชนัญญา रिเมื่อน นิวัตต์ น้อยมณี นำชัย เลวัลย์	1166
120	ความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิตคณะบัญชีวิทยาลัยราชพฤกษ์	พิเชษฐ ตั้งสงคีไพบูลย์	1173
121	ความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อเทศบาลตำบลปางยางคก อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง	กนิงนิจ บุญเจริญ รำพึง เวชยันต์วุฒิ	1182
122	ความพึงพอใจของประชาชนต่อการเข้ารับบริการงานทะเบียนราษฎรณศึกษา: เทศบาลนครรังสิต อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี	นิลา ไหวงศ์ประเสริฐ	1193
123	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศด้านผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท ที่พัฒนาซอฟต์แวร์ไทย ในประเทศไทย	ทวีป แสงภูติ ณัฐกาญจน์ สุวรรณธรรานเรศ ล้วนไพรินทร์	1202

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
124	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการธนาคาร ไทยพาณิชย์สาขาตลาดสุวินทวงศ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา	สิริมา จิรกุลชัยวงศ์ ปติ พุทธิวิบูลย์ เฉลิมชัย ผู้พัฒน์	1224
125	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการฝ่ายทะเบียนราษฎร เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร	ทศวรรษ มหาเรือนขวัญ ณัฐกาญจน์ สุวรรณธรา ทรงศักดิ์ วิจัยธรรมฤทธิ	1234
126	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการศูนย์บริการรถยนต์ ในเขตพระโขนง จังหวัดกรุงเทพมหานคร	วิภาค จรรยา ณัฐกาญจน์ สุวรรณธรา ศศิธร วัฒนพันธ์	1243
127	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการศูนย์บริการหลังการขายของศูนย์บริการรถยนต์ ในย่านศรีนครินทร์ กรุงเทพมหานคร	ณัฐรดา คล่องดี ณัฐกาญจน์ สุวรรณธรา ทรงศักดิ์ วิจัยธรรมฤทธิ	1256
128	ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการสถาบันการเงินสินเชื่อรายย่อยสาขา เดอะมอลล์งามวงศ์วาน จังหวัดนนทบุรี	ทิพมาศ ใจสะอาด ณัฐกาญจน์ สุวรรณธรา ศศิธร วัฒนพันธ์	1277
129	ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการบริหารจัดการ ของวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ กฟผ. แม่เมาะ	พรรณวิไล จิตอริย์	1290
130	ความพึงพอใจของลูกค้า ที่มีต่อช่องทางชำระค่าไฟฟ้า ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง	อรรชชัย เอมสะอาด พงศรัณย์ พลศรีเลิศ	1301
131	ความพึงพอใจในการใช้บริการร้านอาหารฟาสต์ฟู้ด (FASTFOOD) หรือ “อาหารจานด่วน” ของผู้บริการชาวไทย ในสนามบินสุวรรณภูมิ	ปุกนิภา โทพิลา สุนทรี ตรีพากษ์	1311
132	ความพึงพอใจและความต้องการของชุมชนที่มีต่อ คณะบัญชี สาขาการบัญชี ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครูภาคเหนือ จังหวัดลำพูน	รุจิรัตน์ ปาลีพัฒนสกุล พฤกษา พังจิตต์ประไพ	1317
133	ความรู้ ความเข้าใจ และปัญหาในทางปฏิบัติเกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคล ของผู้ทำบัญชีใน เขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดนครปฐม	ชนวรรณ แฉ่งชำโถม	1326
134	ความรู้ ความเข้าใจ ของผู้เสียภาษีเงินได้นิติบุคคลธรรมดา สำนักงานสรรพากรพื้นที่ กรุงเทพมหานคร 21 (เขตมีนบุรี)	วิภาวดี คุณวงศ์ พนัสกร อินทา	1337
135	ความสัมพันธ์ของการเปิดรับและการรับรู้การสื่อสารการตลาด กับพฤติกรรมการป้องกันโรคมาเร็งเด้านม ของสตรีในกรุงเทพมหานคร	พจนนา ทองสะอาด	1346
136	ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียนกับการมีส่วนร่วมของชุมชน ในด้านการบริหารทั่วไปของกลุ่มสหมิตรวิทยาอำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่	ศราวุธ ปัญญา พัชรวิวรรณ กิจมี	1355

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
137	ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานกับความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานบริษัทนาทาซา ศรีเอชัน จำกัด	โชติกา เฟื่องใจ ไพโรจน์ เกิดสมุทร	1366
138	คำเรียกนักกีฬาที่ปรากฏในข่าวกีฬาในหนังสือพิมพ์ออนไลน์ไทย	ปิยะพันธุ์ วัชรานุกุล	1376
139	คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ จังหวัดระยอง	สำราญ ทองเล็ก	1385
140	คุณภาพบริการการขนส่งของบริษัท เอ เอ จำกัด	อมรรัตน์ เข็มมะลิ่ง ไชยศ ไชยมันคง	1399
141	เครื่องมือสื่อสารทางการตลาดของเครื่องคิมเพื่อสุขภาพที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร	อมรรัตน์ หงษ์ทอง จันทราภรณ์ สีสวย	1407
142	ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตผ้าฝ้ายลำพูน: กรณีศึกษาบ้านหนองเงือก ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	กมลวรรณ ศิริจันทร์ชื่น ศศิธร เปอร์เขียว	1418
143	ต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของร้านเสริมสวยในเขตคอนเมืองกรุงเทพมหานคร	อุไรวรรณ ธนะรักษ์	1425
144	ทัศนคติของประชาชนที่มีต่อรัฐบาลที่มาจากการกระทำรัฐประหาร	ธาวิณ เกสรสังข์ เอกสิทธิ์ มั่นมา สุวัจ ราชพัฒน์กุล	1434
145	ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษาสถาบันการศึกษาเอกชนในอำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี	ณัฐพัชร์ คิม นิษรา พรสุริวงษ์ ยุพาภรณ์ ชูสาย	1439
146	ทัศนคติและความคาดหวัง ต่อการประกอบอาชีพผู้สอบบัญชีของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยธนบุรี	สมชาย เลิศภิรมย์สุข สิงห์ชัย อรุณวุฒิพงษ์	1447
147	เทคนิคใหม่สำหรับคำนวณหาค่าความยาวด้านที่เป็นจำนวนเต็มของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	อรุณทัช วงศ์ทาเครือ	1458
148	แนวทางการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของชุมชนตำบลสารภี อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่	นุชจรินทร์ วงศ์จรจิต	1468
149	แนวทางการจัดจ้างผู้ดำเนินการแทนของอุตสาหกรรมโรงแรมในประเทศไทย	โกมลณิ เกตตะพันธ์	1476
150	แนวทางการบริหารโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา กลุ่มที่ 13 เพื่อเตรียมสู่ความเป็นมาตรฐานสากล	ศิริชัย ภมรศิลป์ธรรม	1486
151	แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมสู่ความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน	หรรษมน เฟื่องमान	1496
152	บรรยากาศองค์กรของโรงเรียนในเครือข่ายพัฒนาการศึกษากลุ่มอุดรสันติ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	ไชยศิริ ศุภธีรารักษ์ พนมพร จันทรบัญญา	1510
153	บุคลิกภาพและความสามารถในการปรับตัวของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	สุวรรณ ชันดี นิษรา พรสุริวงษ์ ดวงพร ผกามาศ	1518

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
154	แบบจำลองวัดประสิทธิภาพการให้บริการของงานทะเบียนในสถานศึกษา โดยใช้เทคนิคสมการเชิงโครงสร้าง	สมภาร ป่อสูงเนิน	1524
155	แบบฝึกทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรัตนนคร กรุงเทพมหานคร	ณัฐดา ธรรมเวช จิรัฐติกุล ดันสายชนินทร์	1535
156	ประสิทธิผลการสร้างพลังความสามารถของผู้ดูแลสภาพผู้สูงอายุ	นนทรี สัจจาธรรม	1545
157	ประสิทธิผลของการใช้แท็บเล็ตพีซีในการเรียนการสอนของ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนรัฐบาลในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษานนทบุรี เขต 1	พฤกษ์ภูมิ ธีรานนุตร	1556
158	ประสิทธิภาพการจัดการความรู้ที่มีต่อคุณภาพการปฏิบัติงาน ของนักบัญชีเขตจังหวัดปทุมธานี	นพัชกร ทองเรือนดี	1567
159	ปัจจัยเชิงเหตุและผลลัพธ์ของความพึงพอใจของลูกค้า: การทดสอบด้วยโมเดล TCSI ในบริบทของกิจการไฮเปอร์มาร์ท ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	อนุวัต สงสม	1577
160	ปัจจัยด้านการตลาดที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกเช่าอพาร์ทเมนท์ของผู้บริโภค ในเขตอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ	จุฑามาศ เขียวนิล สมยศ อวเกียรติ	1585
161	ปัจจัยทางการตลาดส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าผ่านร้านค้าออนไลน์ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน	ปทุมวัลย์ เตโช ศุภราญนิตย์ เล็กสุทธี	1592
162	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจซื้อรถยนต์อีโคคาร์ของผู้บริโภค ในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	นเรศ ล้วนไพรินทร์	1602
163	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความร่วมมือเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของชุมชนผ่าน ประเพณีไหว้พื้ขุนน้ำ	ชนพล บุญปลูก	1610
164	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาการวิเคราะห์เชิงปริมาณของนักศึกษาคณะบัญชี มหาวิทยาลัยธนบุรี	นิพิชฌน์ กมลธีระวิทย์ รุจิรัตน์ ปาลีพัฒนสกุล จิราพรณ พูลศรีเยี่ยม	1620
165	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับเหตุผลการตัดสินใจเลือกตั้งผู้บริหารท้องถิ่นขององค์การ บริหารส่วนตำบลบ่อเงิน อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ปี 2555	วิยะดา วรานนท์วนิช	1628
166	ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการความเสี่ยงทางการเงินของผู้บริหาร ในเขตนิคมอุตสาหกรรมนวนคร จังหวัดปทุมธานี	สุกัญญา ศิริโท เอกธิปร นามวงศ์	1636
167	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้ปกครองให้บุตรหลานเรียนดนตรี ที่โรงเรียนดนตรีอักษณามิวสิก	สุมิตตา จอมวิเชียร	1647
168	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้ามาทำงานที่นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ของคนต่างจังหวัด	สุภาภรณ์ จันทโชติ พัชรี ไชยแสง วารภรณ์ ธ.น.ยอด	1657

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
169	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโทรศัพท์มือถืออัจฉริยะ ของผู้บริโภคในกลุ่มวัยรุ่น ในเขตภาคกระบี่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร	วันวิสาข์ จันทร์ทรัพย์ ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา ปติ พุทธวิบูลย์	1663
170	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและของที่ระลึกที่ผลิตจาก วัสดุธรรมชาติ กรณี ร้านวิชชิงเวล	เอกอุซกร งามละมัย	1677
171	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวเชิงนิเวศของนักท่องเที่ยวชาวไทยในแหล่ง ท่องเที่ยวจังหวัดนนทบุรี	วันทิกา หิรัญเทศ	1685
172	ปัจจัยที่มีผลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ ของประชาชนในเขตภาคกระบี่	ปฎิภา โทพิลา ปริยาภรณ์ เมฆาวรรณ	1697
173	ปัจจัยที่มีผลต่อการพิจารณารูปแบบการลงทุนส่วนบุคคลเพื่อชีวิตหลังวัยเกษียณ ของพนักงานในเขตหนองแขม	วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย วัฒนา เสรีคุณากุล อรสา อรามรัตน์	1703
174	ปัจจัยที่มีผลต่อการมาท่องเที่ยวในกรุงเทพมหานครของนักท่องเที่ยวชาวจีน	Cheng Cheng สาธินีย์ แซ่ซุ่น	1711
175	ปัจจัยที่มีผลต่อการรับทำบัญชีของสำนักงานบัญชีในจังหวัดปทุมธานี	วิชุดา นาคเกื้อน	1720
176	ปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนในกองทุนสำรองเลี้ยงชีพในเชิงการออมของพนักงาน บริษัทในเขตหนองแขม	วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย วัฒนา เสรีคุณากุล สุนา สุทธิเกียรติ	1728
177	ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้ออะไหล่เครื่องสำอางของผู้บริโภคในเขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร	ศศิธร วัฒนพันธ์ ศศิณา สมเดช	1738
178	ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้มาเยือนป้อมพระจุลจอมเกล้า จังหวัดสมุทรปราการ	ภณสิทธิ์ อ้นยะ ภาวิณี อินทมา	1746
179	ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเรียนกวดวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาในจังหวัดปทุมธานี	ยุวดี ชูจิตต์ สุริยา จันทนกุล	1752
180	ปัจจัยที่มีผลต่อศักยภาพการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดในเขตจังหวัดปทุมธานี	วัลภา คงพิวะ จุฬารพร พรหมสาขา ณ สกลนคร	1762
181	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้บริการขนส่งพัสดุด่วน	กมลชนก เขียวแก้ว	1775
182	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจจ้างผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางบกในเขตคอนเมือง	ทวีพัฒน์ มุสิกะปาน	1785
183	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อกรรมธรรม์ประกันชีวิตของผู้บริโภค ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	อมรรัตน์ บุตรราช สาธินีย์ แซ่ซุ่น	1795
184	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูปบนเครือข่ายออนไลน์ ของกลุ่มสตรี ในเขตกรุงเทพมหานคร	สุภาภรณ์ โลกวิจิตร วิภา ว่องพูลสิน ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา	1804

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
185	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจย้ายหน่วยงานภายในองค์กร กรณีศึกษา การประปานครหลวง	ปณิยา อินททาศ	1815
186	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสถานบริการน้ำมันของพนักงาน บริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ดจังหวัดระยอง	แสงจันทร์ แสงนาโก วัลลภ นิมนานนท์ ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา	1836
187	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค โภคในการตัดสินใจซื้อและติดตั้งฟิล์มกรอง แสงรถยนต์ เขตพระโขนง จังหวัดกรุงเทพมหานคร	ชนมรัชดา ยศปิ่น	1849
188	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำหนดราคาคอนโดมิเนียมในพื้นที่ กรุงเทพมหานครตอนเหนือ	ปัญญาวัฒน์ จุฑามาศ	1859
189	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการล้างรถยนต์ ของผู้บริโภคในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	พิมพ์ธัญชนก สุทธิชนิกิตต์ สมยศ อวเกียรติ	1869
190	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อที่อยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวของผู้ซื้อ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	HE JI SONG สมยศ อวเกียรติ	1879
191	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้บริการซ้ำของผู้บริโภคของ ศูนย์นิสสันในเขตกรุงเทพมหานคร	อัครราช วลายุทธสวัสดิ์ วุฒิ วัชรโรคมประเสริฐ มยุรี เกื้อสกุล	1887
192	ปัจจัยที่ส่งผลต่อการวางแผนชีวิตหลังจบการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาการบัญชี มหาวิทยาลัยชนบุรี	สมชาย เดิศจิรณย์สุข สิงห์ชัย อรุณวุฒิพงค์	1898
193	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ ความเข้าใจ โครงสร้างภาษีอากรตามประมวลรัษฎากร และมาตรการทางภาษี ของประชาชนในเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร	สุวินชา การพัชชี	1905
194	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพด้านการจัดการโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมปื้ลม	วิศภพ ตรีสุวรรณ	1913
195	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่มีผลในการตัดสินใจเลือกซื้อ รถจักรยานยนต์บิ๊กไบค์	วารภรณ์ สุ่มมาตย์ ธีระรัตน์เปี่ยมสุภัทพงษ์	1922
196	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ้าไทยของคนไทย ในเขตกรุงเทพมหานคร	จุฬารพ พรหมสาขา ณ สกลนคร วัลภา กงพะวะ	1933
197	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือก ศูนย์ออกกำลังกายของพนักงานเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร	ลัดดา เทียนงาม สาธินัย แซ่ซิ่น	1946
198	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ใหม่ ในเขตเทศบาลเมืองท่าโขลง	ชูชัย ทองนวล สาธินัย แซ่ซิ่น	1956
199	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอาง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของผู้บริโภคในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	LU LINGYU สาธินัย แซ่ซิ่น	1965
200	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า ในห้างสรรพสินค้าของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร	อรสา หนองจอก สาธินัย แซ่ซิ่น	1973

สารบัญญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
201	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการเลือกสินค้ารถยนต์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร	วชิราพร พงษ์สวัสดิ์ สาชนิษฐ์ แซ่ซัน	1982
202	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกสำนักงานให้บริการจัดทำบัญชีในเขตกรุงเทพมหานคร	สุพัตรา อภิชัยมงคล ศศิธร โกมลหทัย สุวิมล เหลืองประเสริฐ	1998
203	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีผลต่อการเลือกซื้อกรมธรรม์ประกันชีวิตแบบบำนาญของประชาชน อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่	พารินทร์รัตน์ ธรรมหมั่นยอง	2007
204	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสมาร์ตโฟนของพนักงานเอกชน เขตกรุงเทพมหานคร	ฉัฐวุฒิ แสนช่าง	2017
205	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคอาหารแช่แข็งสำเร็จรูปของประชาชนในเขตภาคกระบี่	ปฐนิกา โทพิลา กมลทิพย์ เหมือนสุวรรณ	2025
206	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการกำหนดตำแหน่งทางการตลาด ผลิตภัณฑ์จาก ผ้าฝ้ายทอมือ กรณีศึกษา: กลุ่มผ้าฝ้ายทอมือบ้านหนองเงือก ตำบลแม่แรง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	ศรธาณินันต์ เล็กสุทธิ	2031
207	ปัญหาการจัดทำระบบบัญชีกองทุนหมู่บ้าน ตำบลวังเหนือ จังหวัด ลำปาง	เกศินี เพียรเลิศ กฤษณา รัตนพฤกษ์	2042
208	ปัญหาการนำเสนอและการเปิดเผยข้อมูลในงบการเงินสำหรับกิจการที่ไม่มีส่วนได้เสียสาธารณะของผู้ทำบัญชีในกรุงเทพมหานคร	ประภัสสร กิตติมนิรม	2050
209	ปัญหาของผู้ทำบัญชี ในจังหวัดนนทบุรี	พรรณเพ็ญ สิทธิพัฒนา	2058
210	ปัญหาจากการปรับเปลี่ยนตำแหน่งงานของพนักงานธนาคารออมสิน สาขาเขื่อนลพลาซา ลำปาง	กนกพร ไชยยานนท์ จินดนา สุนทรธรรม	2068
211	ปัญหาด้านการตลาดของร้านกาแฟสด EGAT TECH COFFEE ภายในวิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการ กฟผ. แม่เมาะ จังหวัดลำปาง	วันดี บุญงาม	2079
212	ปัญหาด้านการสื่อสารภายในองค์กรของบริษัทกัล เพลทตั้ง จำกัด อำเภอกะหุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร	พนัส อุณหับฉัตติ พิชาพัทธ์ งามสิน	2090
213	ปัญหาทางกฎหมายในการคุ้มครองสิทธิคนพิการ	สหัส ไพภักดิ์	2101
214	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทักษะพูดขอลบเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหอมเกร็ด ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	อุไรรัตน์ แยมชุตติ สมัญญา ทองรุ่ง กรเทพ ดิชขำ	2116
215	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง At home ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสารสาสน์ชนบุรีและโรงเรียนสารสาสน์วิเทศชนบุรี ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	ทรงศรี สรณสถาพร ศรีบุญญา ดืออยู่ ธีรารักษ์ หมั่นโรจน์	2124
216	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเคลื่อนไหวร่างกาย และการออกกำลังกาย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศึกษานารีวิทยา ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	ไพรัช ชุ่มเกตุ ชวินทร์ เชื้องกราย	2133

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
217	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบัญชี ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษาคิงส์ตัน พัทยา และวิทยาลัยเทคโนโลยีการจัดการเพชรเกษม ที่ครูผู้สอน สอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	ไพรัช จุ่นเกตุ อุทิศย์ บุญทวี พงพิพัฒน์ ศิริรัตนากุล	2141
218	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำตรงข้าม ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนฐานปัญญา ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	นภวรรณ แยมชุตติ สุพัตรา จันทร์ประดิษฐ์ หทัยา บุญสุข	2150
219	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เครื่องดื่มประจำชาติอาเซียน ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนาคนครประสิทธิ์ และโรงเรียนเซนต์ปีเตอร์ ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	มาริษา เทศปลื้ม ธัญญรัตน์ วงษ์สวัสดิ์ พรพนิต ชุ่นทรัพย์	2157
220	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เทคนิคการนำเสนอ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาครและวิทยาลัยเทคโนโลยีบางปะกงบริหารธุรกิจ ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	ปฐมพร อินทรางกูร ณ อยุธยา สมชาย น้อยทรัพย์ วงศกร วัชรกัธธ	2165
221	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ประเภทของเครื่องดนตรีไทย ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	เฉลียว พันธุ์สีดา พีระวัฒน์ โพธิ์จำเริญ สุเมธ สุขสวัสดิ์ ภัทรริญญา พรหมทอง	2174
222	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง รูปร่าง รูปทรง และสี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดคู์คตา ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	ปฐมพร อินทรางกูร ณ อยุธยา ชัชชา สามสาลี	2183
223	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	มนัส บุญประกอบ ปณิศา สุระเสน ชุตติมา ระเบียบ	2190
224	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สมการบัญชี ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีบริหารธุรกิจสมุทรปราการที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	อุไรรัตน์ แยมชุตติ กิตติยา จิตต์อาจหาญ	2198
225	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อาชีพ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนักบุญเปโตรและวิทยาลัยนาฏศิลป์ ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	นิษฐ์สินี กู้ประเสริฐ สุภาพรรณ ประเสริฐวงศ์ สิทธารัตน์ วิมลโนช	2206
226	เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสินค้าอุปโภคบริโภคของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยเทคโนโลยีบางปะกงบริหารธุรกิจ ที่ครูผู้สอนสอนโดยการใช้เกมและการสอนตามปกติ	ปฐมพร อินทรางกูร ณ อยุธยา ปานภัสติปะวรรณ กมลชนก ไช้เจริญ	2214

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
227	ผลของการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตด้านการตัดสินใจของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีการประมงและทรัพยากรทางน้ำ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่	อภิวัฒน์ บัวลอย สุขอรุณ วงษ์ทิม ลัดดาวรรณ ณ ระนอง	2223
228	ผลสัมฤทธิ์การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา คณะบัญชี มหาวิทยาลัยชนบุรี	ศศิธร เปอร์เขียว เพ็ญญา เกศสุวรรณกนก	2237
229	พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคย่านน้ำสมุนไพรชนิดเพิ่มขึ้นในเขตถนนยาว	ขวัญฤที ศรีโส	2246
230	พฤติกรรมการออกกำลังกายของนักศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ	ศศิธร จ्ञวนพันธ์ ศศิณา สมเดช	2256
231	พฤติกรรมการออมและวางแผนด้านการเงินเพื่อเตรียมพร้อมวัยหลังเกษียณของพนักงาน ช่วงอายุ 40 - 60 ปี	วัฒนา เสรีคุณาคณ จุพาวดี ศุภโชคนิรันดร์ สุนา สุทธิเกียรติ	2263
232	พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่เดินทางมาท่องเที่ยว อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย	ภณสิทธิ์ อ้นยะ พิรอร จิรสวัสดิ์	2271
233	พฤติกรรมผู้บริโภคและปัจจัยที่มีผลต่อแนวโน้มการตัดสินใจซื้อผักผลไม้ปลอดสารพิษในซูเปอร์มาร์เก็ต เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร	ปณิตา แจ่มจำรัส	2277
234	พฤติกรรมและการตัดสินใจเลือกใช้บริการซัก อบ รีดของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ วิทยาเขตสะพานใหม่	ZU JIN LING สมยศ อวเกียรติ	2287
235	พฤติกรรมและความพึงพอใจการให้บริการ ของศูนย์บริการสาธารณสุข 2 (สะพานสาม) เทศบาลนครสมุทรปราการ	วราภรณ์ ตั้งคลัง พรปวีณ์ ถาวรศักดิ์ นวภรณ์ กาละปุก	2296
236	พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการคลินิกเสริมความงามของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร	อภิญา ดินม่วง สมยศ อวเกียรติ	2307
237	พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการสปาในเขตกรุงเทพมหานคร	พรพรรณ สุวรรณประทีป	2319
238	พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคต่อร้านค้าปลีกแบบดั้งเดิม (ร้านโชห่วย) กรณีศึกษา: อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม	สุธาสินี แสงมุกดา ธีระศักดิ์ เปี่ยมสุภักพงษ์ สิริรัตน์ แสงอุทัย	2329
239	พฤติกรรมและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนเขตหนองแขมและบางแค	ธีระรัตน์ เปี่ยมสุภักพงษ์	2339
240	พฤติกรรมและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภค กรณีศึกษา : ตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร	วีรนุช แซ่ฉิน ธีระศักดิ์ เปี่ยมสุภักพงษ์	2349
241	ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลาม ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี	อารีย์ นาคสุก	2360

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
242	ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเศรษฐกิจบ้านฮวก	อณิษฐา หาญภักดีนิยม	2368
243	ระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ	สันติ เดิมผล นพรัตน์ จันทร์โสภา วศิณ สมขลัง พชรพล สุขเกษม	2382
244	ระบบบริหารจัดการการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม	ศรัณูธร มั่งมี ฉัตรชัย ยิ้มสิงห์ วีระวัฒน์ ศิริเวช ชัยวุฒิ พลอยพริ้ง	2388
245	ระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก.	สันติ เดิมผล วันชัย บู่อัน เอกฉันท์ ตุ๊กศิริวิญญู กัญจน์พงศ์ อภินันทบารมี	2392
246	รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	กัญญา สมบูรณ์	2402
247	รูปแบบกิจกรรมการพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนตามคุณลักษณะบัณฑิตอุดมคติไทย	พรนิภา จันทร์น้อย วีระศักดิ์ ชมภูคำ ประวีติ พันผาสุก เรืองวิทย์ นนทภา	2412
248	แรงจูงใจเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง	นงนาถ ทองมี นิวัฒน์ น้อยมณี สุภาพร ธรรมศิริ	2421
249	แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ทรงศักดิ์ วิจัยธรรมฤทธิ์	2429
250	แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด	สุพรรณษา ขำสอาด ไพโรจน์ เกิดสมุทร	2438
251	แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาลเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ณัฐกานต์ เสือไพฑูรย์ วัลลภ นิมมานนท์	2448
252	แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)	ทศพร อมรธรรมศรี ไพโรจน์ เกิดสมุทร	2460
253	แรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ปีการศึกษา 2557	ณัฐพงษ์ ศรีใจวงศ์	2470
254	แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุค (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา	อัครเดช ศิริพงศ์วัฒนา	2483

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
255	ศึกษาการเข้าถึงและความต้องการจากกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร	วัชรพล วงศ์จันทร์	2494
256	ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมแนววิถีพุทธที่เกี่ยวกับ พุทธศาสนิกชน โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ	นัศราวดี นุ่มนาค สมรภัฏ นุ่มนาค	2504
257	ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี ของผู้สอบบัญชีรับอนุญาตในนิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	วิภาวดี ภูมวงษ์ มนสันต์ มฤคทัต	2511
258	ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งาน โปรแกรม iScala พนักงานแผนกบัญชี บริษัท ในนิคมอุตสาหกรรมเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	ทรงศักดิ์ วิจัยธรรมฤทธิ์	2519
259	สภาวะการณ์ของเด็กและเยาวชนในระบบโรงเรียนระดับประถมศึกษา ถึงระดับอุดมศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2557-2558	เพชรราวลัย ธีระวัฒน์พงศ์ จิตติมาวดี เจริญรัชต์	2529
260	สมรรถนะและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 2	วิจิต บุญสนอง	2537
261	ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทย ในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร	นเรศ ล้วนไพรินทร์	2547
262	ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทย กรณีศึกษาโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี	ภณสิทธิ์ อ้นยะ ณัฐมล หวังปิ่น ปฐมมาวดี ปิ่นศรีทอง	2555
263	ส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมโนบุรี	ปญญา โทพิลา ปณิยา อินททาศ	2562
264	องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งคูเรือ อำเภอบัวไร่ จังหวัดเชียงใหม่	วิภากรรณ์ อุปรัตน์ปรีชา พัชรวิวรรณ กิจมี	2568
265	องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้	ปิยะณัฐ กันทา น้ำผึ้ง อินทะเนตร	2578
266	อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึก ประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว	ณัฐพล เนียมแก้ว อภิไทย แก้วจรัส จารุณี ศรีบุรี	2588
267	ประสบการณ์ด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็ก โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลัน ที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต	ประณยา โยธาประเสริฐ สุซอรุณ วงษ์ทิม นิรนาท แสนสา	2599
268	ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	ยุพารักษ์ เอี่ยมวิเชียรเจริญ สาชนิษฐ์ แซ่ซุ่น	2610
269	พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร	ชุมณี มากแสง สมยศ อวเกียรติ	2618

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
270	กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่	ศิริรัตน์ ตรงวัฒนาวุฒิ	2626
271	การค้นหาเหตุขัดข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยการให้คำแนะนำค่าและแบบจำลองเวกเตอร์สเปซ	นพดล สิทธิเลิศ	2634
272	การควบคุมความเร็วมอเตอร์สำหรับลดพลังงานของหอยระบายความร้อน	เอกรัตน์ นกกานต์ บัญชา เกิดมณี	2641
273	การจัดการความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตถุงหิ้วพลาสติก กรณีศึกษา : บริษัท แสงรุ่งสยามพลาสติก จำกัด	เถลิง พลเจริญ	2651
274	การจำลองสถานการณ์การปรับปรุงการผลิตด้วยเทคนิค ECRS	สมจินต์ อักษรธรรม	2663
275	การใช้ภาษา FQL ในการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวไทยของเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน	สุปราณี ทัมมงคล	2674
276	การประเมินผลการใช้งานระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ในมหาวิทยาลัยธนบุรี	ศุภลักษณ์ บาดโพธิ์	2684
277	การประยุกต์ใช้เทคนิคการควบคุมความหนาแน่นพัลส์ในการควบคุมการหลอมพลาสติกแบบเหนียวนำความร้อนความถี่สูงด้วยอินเวอร์เตอร์ชนิดเต็มคลื่น	จิระศักดิ์ วงศา จิระศักดิ์ ส่งบุญแก้ว วันชัย ทรัพย์สิงห์	2693
278	การปรับปรุงกระบวนการผลิตของแผ่นหม้อไอน้ำโดยหลักการ ECRS กรณีศึกษา บริษัท บีพี จำกัด	วิษณุตร์ ทิมาบุตร นุรฉัตร กาชูยี รศ. พรศักดิ์ อรรธวานิช	2703
279	การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการการผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดินขนาด 300 มิลลิเมตร โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา บริษัท เอส พี เมคัลเวอร์ค จำกัด	นุชจรี แก่นละออ ธนาสิน ลีลา	2712
280	การพัฒนาเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับสื่อการเรียนการสอนรายวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	จิระศักดิ์ วงศา บัญชา ศรีวิโรจน์ ปณต ศรีภักดิ์	2721
281	การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า	ศุภลักษณ์ บาดโพธิ์ ชัยณรงค์ จันทร์ตุม เมธากร ทองขาวบัว	2730
282	การพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์	ศิริประกาย พงศ์สุวรรณ อาทิตย์ อรศรี วีรพล ยิ้มย่อง	2737
283	การพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบด้านกิจกรรมนันทศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรี	อริยาวิ เจ๊ะสะแม ชัยณรงค์ จันทร์ตุม สุรโชติ วิบูลย์พันธ์	2747

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
284	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการสารเคมี ในโรงงานอุตสาหกรรม	นันทวัน นาคอร่าม สิทธิศักดิ์ ทองสุข ประชาติพิทักษ์ สาริบุตร	2757
285	การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อบริหารงานซ่อม กรณีศึกษา บริษัท Gomy Electronics Co., Ltd.	นันทวัน นาคอร่าม ดวงรัศมี แสนะวัต บุญล้น ตั้งโส	2768
286	การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีเพาะเลี้ยงปลาสลิค ในจังหวัดสมุทรปราการ	นันทรัตน์ กลิ่นหอม สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์ ฉัฐนันท์ พินิจสถิต	2779
287	การศึกษาคุณภาพการให้บริการของกลุ่มสถานพยาบาลเอกชน	วารุณี มิลินทปัญญา อุไรรัตน์ แยมชุตติ อุบลรัตน์ ไกรรัตน์	2788
288	การศึกษาคุณสมบัติน้ำทางกายภาพเคมี และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ เพื่อติดตามคุณภาพน้ำในลำธารแม่ท่าช้าง จังหวัดเชียงใหม่	ตรีสิลป์ กิรสมุทรานนท์ เดชา ทาปัญญา	2800
289	การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE เขตกรุงเทพมหานคร	เขาวลิต จันภิรมย์	2811
290	การออกแบบโซล่าเซลล์เพื่อระบบกรองน้ำโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน	บัญชา ศรีวิโรจน์ ปณต ศรีภักดิ์ จิระศักดิ์ วงศา ฉัฐศักดิ์ อินทสุวรรณ	2820
291	การออกแบบและสร้างเครื่องคัดแยกกลีบกระเทียมโดยใช้ระบบบีบทับ	สมจินต์ อักษรธรรม สุวิทย์ อมรปัติกวิน	2828
292	การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบรอยร้าวสูงกึ่งอัตโนมัติชำระ	วสันต์ ลีละธนาฤกษ์ กัมพล เบ้าทอง ถาวร สุ่มมาตย์ ภัทรพงศ์ สีหามานูมาก สุรพงศ์ ดอกกะจุน	2839
293	การออกแบบและสร้างเครื่องหั่นแอนกประสงค์	พิพัฒน์ เลิศโกวิทย์ บัณฑิต อินทรีย์มีศักดิ์	2846
294	เครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิทัลควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	ปณต ศรีภักดิ์ จิระศักดิ์ วงศา บัญชา ศรีวิโรจน์	2857

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้าที่
295	แนวคิดการวางแผนออกกำลังกายด้วยสมาร์ทวอทช์	สิทธิศักดิ์ ทองสุข นันทวัน นาคอร่าม บัญชา เกศมณี	2863
296	บททดลองเสนอการอธิบาย Theory of Action ของ Parsons และ A. Shils กับทฤษฎี "Practice" ของ Pierre Bourdieu : ประเด็นปัญหาของการ Modeling	สุรัชย์ ธรรมทวีทิกุล ญาณพิณีจ วชิรสุรงค์	2869
297	ผลการใช้คณิตศาสตร์ (ฟังก์ชัน-อโตมาตา) ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2558	สินีภกัญญ จรูญสารทูล	2876
298	พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเว็บกับการยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วย เทคโนโลยี	เสาวภา เมืองแก่น บัญชา เกศมณี อรณิชา สุทธิเป็น	2885
299	พฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น	กณารักษ์ ศรีสมบูรณ์ สุนทร พันธัง	2893
300	วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหากระบวนการทำงานของระบบด้วย Fuzzy Miner ที่มีต่อการตัดสินใจรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ	เอนก นามจันทร์ ทมนี สุขใส	2903
301	พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้ บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร	ธีระศักดิ์ เปี่ยมสุภักพงศ์	2916
302	ความพึงพอใจของผู้รับบริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง	อศวิณ เสนิชัย	2926
303	ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกมะม่วงไทย	อศวิณ เสนิชัย	2933

พฤติกรรมและส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของ ผู้บริโภค กรณีศึกษา : ตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน

กรุงเทพมหานคร

Marketing Mix Factors That Effect Consumer's Purchasing Decision in Night Market Case of : Klong Thom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok

วีรนุช แซ่ฉิน¹ ชีระศักดิ์ เปี่ยมสุภักพงค์²

¹สำนักวิชาศึกษาทั่วไป, มหาวิทยาลัยธนบุรี, E-mail: loveweeweejung@hotmail.co.th

²สาขาวิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, E-mail: theerasakp@gfpt.com

บทคัดย่อ:

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ที่เลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 3. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริโภคที่เลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน เป็นวิจัยเชิงสำรวจ โดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling technique) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test independent) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA)

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 227 คน อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 202 คน มีสถานภาพโสด จำนวน 295 คน ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 213 คน อาชีพเป็นนักเรียนและนักศึกษา จำนวน 169 คน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 10,001-20,000 บาท จำนวน 171 คน

พฤติกรรมของผู้บริโภคที่เดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ส่วนใหญ่เดินทางมา 1-2 ครั้งต่อเดือน และจะมาช่วงวันเสาร์ – วันอาทิตย์ และส่วนใหญ่จะมาเดินตลาดกับเพื่อน และจะเลือกซื้อสินค้าที่เป็นอาหารและเครื่องดื่ม และมีค่าใช้จ่ายในแต่ละครั้งที่เดิน 501-1,000 บาท และการมาเดินตลาดนัดแต่ละครั้งมีวัตถุประสงค์เพื่อพักผ่อนหรือเดินเที่ยว

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่เลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน ได้แก่ ด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด อยู่ในระดับมาก

ผู้บริโภคสินค้าในตลาดนัดกลางคืนคลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานครที่มีอายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้าด้านสินค้าและบริการด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ABSTRACT:

This research aimed objectives. 1. To study the behavior of consumers who bought products in Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok 2. To study marketing mix factors affecting buying products in Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok 3. To compare marketing mix factors affecting purchase products in Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok with different personal factors. Samples used in this research were 400 consumers who bought products from Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok. Research method was the survey research by using accidental sampling. Questionnaires were used to collect data. Percentage, mean, standard deviation, t-test independent and one-way ANOVA were used to analyze data.

The results revealed that There were 227 consumers were female. 202 consumers had aged between 21-30 years. 295 consumers were single. 213 consumers were lower than Bachelor's degree. 169 consumers were students. 171 consumers had the average income per month around 10,001-20,000 baht.

Behavior of consumers who come shopping at the Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market. Most of them visit here a few time per month usually on Saturday and Sunday. They come with their friends to have some beverage and food. The estimate payment for each time they visit here is around 501-1000 baht and each time is intended to relax.

The four marketing mix factors affecting buying products in Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok including with Product, Place and Distribution Channel, Price, and Promotion were at high level.

The consumers in Khlong Tom Southern Bus Terminal (Sai Tai Mai) Night Market, Taling Chan, Bangkok who had different age, marital status, educational level, occupation and the average income per month affected the marketing mix factors in Product, Place and Distribution Channel, Price, and Promotion differently at the statistically significance level of 0.05

KEYWORDS: marketing mix factors

1. บทนำ

ตลาดนัดกลางคืนเป็นธุรกิจการค้าปลีกอีกแบบหนึ่งและได้ชื่อว่าเป็นตลาดที่ใกล้ชิดกับผู้คนมากที่สุดเป็นแหล่งรวมของทั้งผู้บริโภคและผู้ขายที่ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงได้ง่ายกว่าแหล่งซื้อขายอื่นๆซึ่งตลาดนัดจะมีสินค้าที่หลากหลายมากมายที่มีความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นนั้นๆ โดยจะมีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนสินค้าอยู่ตลอด

ตามวันและเวลาในการจัดตลาดนัดแต่ละแห่งซึ่งทำให้เห็นว่าตลาดนัดเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตของคนในชุมชนนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ตลาดนัดกลางคืนเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของตลาดนัดที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันเนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในวัยเรียนและวัยทำงานในการที่จะสามารถมาจับจ่ายใช้สอยหลังเวลาเรียนและเวลางานได้ จึงมักจะได้พบเห็นตลาดนัดกลางคืนเกิดขึ้นตามแหล่งชุมชน

รวมไปถึงบริเวณใกล้กับสถานศึกษาหรือแหล่งที่ตั้งของสำนักงานต่างๆ ตลาดนัดกลางคืนคลองถม สายใต้ใหม่ ตลาดนัดของเก่า เป็นตลาดเปิดใหม่ที่ย้ายมาจากตลาดคลองถมเดิม จัดที่สถานีขนส่งสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ ลักษณะของตลาดเป็นลานกว้าง พื้นเทคอนกรีตทั้งหมด มีพื้นที่มอกพอรองรับนักช้อปได้อย่างสบาย มีที่จอดรถยนต์พร้อมให้บริการ โดยไม่ต้องเสียค่าจอดรถ ตลาดนัดสายใต้ใหม่ยังคงเอกลักษณ์ของเก่า ของสะสม เป็นสไตล์ตลาดขามคำตั้น ตลาดจะเปิดตั้งแต่ 6 โมงเย็นจนถึงตี 2 แต่ยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก หากเทียบกับตลาดคลองถมเดิม ซึ่งเคยทำรายได้ให้กับแม่ค้าหลักหมื่นเหลือเพียงหลักพัน แม้จะมีพื้นที่กว้างขวางกว่าเดิมก็ตาม แต่ยังไม่เป็นที่รู้จักของกลุ่มลูกค้า ทำให้ร้านค้าทยอยย้ายไปขายที่ตลาดอื่นแทน (ผู้ค้าคลองถมผู้แหล่งทำกินแห่งใหม่.2558:ออนไลน์)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภค : ตลาดนัดกลางคืน คลองถม สายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร โดยจะนำไปใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานสำหรับธุรกิจที่มีอยู่เดิมให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และอยู่รอดได้ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืน คลอง

ถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานครที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ใช้เป็นแนวทางในการตลาดนัดกลางคืนคลองถม สายใต้ใหม่ ให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้สูงสุด

สมมุติฐานการวิจัย

1. ระดับส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่มาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน อยู่ในระดับมาก
2. ผู้บริโภคที่มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ที่แตกต่างกันปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคในตลาดนัดกลางคืน กรณีศึกษา : ตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขอบเขตด้านประชากรศาสตร์

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนคลองถม สายใต้ใหม่ ไม่ทราบจำนวน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยใช้แนวคิดเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาด 4 P's ซึ่งได้แก่ ด้านสินค้าและบริการ ด้าน

ราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด มาศึกษา

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ผู้บริโภค หมายถึง ผู้ที่มามีเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนคลองถม สายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร

ตลาดนัดกลางคืนคลองถม สายใต้ใหม่ หมายถึง ตลาดนัดขายของเก่า เป็นตลาดเปิดใหม่ที่ย้ายมาจาก ตลาดคลองถมเดิม เปิดขายที่สถานีขนส่งสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ

ปัจจัยส่วน ประสมทางการตลาด หมายถึง เครื่องมือทางการตลาดที่ธุรกิจนำมาใช้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาด เครื่องมือทางการตลาดนี้เรียกว่าปัจจัยส่วน ประสมทางการตลาด 4Ps ประกอบด้วย ด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านการส่งเสริมการตลาด

กรอบแนวคิด



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนคลองถม สายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชันซึ่งไม่ทราบจำนวนที่แน่นอน

เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ W.G.Cochran

$$n = \frac{p(1-p)Z^2}{d^2}$$

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 385 คน แต่เพื่อป้องกันความไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเท่ากับ 400 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามเรื่องพฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคในตลาดนัดกลางคืน คลองถม สายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้ มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ที่เลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชันกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ 1) ความถี่ในการเดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ 2) ส่วนใหญ่ท่านมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ช่วง

วันใด 3) โดยส่วนใหญ่ท่านเดินทางมาตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่กับใคร 4) ประเภทสินค้าที่ท่านเลือกซื้อในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ 5) สาเหตุสำคัญที่ทำให้ท่านเดินทางมาตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่มีข้อคำถามเป็นลักษณะคำถามแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อแรงจูงใจในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 18 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้านคือด้านสินค้า (Product) จำนวน 5 ข้อ ด้านราคา (Price) จำนวน 4 ข้อ ด้านสถานที่จัดจำหน่าย (Place) จำนวน 5 ข้อ และด้านการส่งเสริมการตลาด (Place) จำนวน 4 ข้อ ใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

ถ้าตอบว่า	มากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
ถ้าตอบว่า	มาก	ให้ 4 คะแนน
ถ้าตอบว่า	ปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อย	ให้ 2 คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

ส่วนที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนข้อ ใช้สถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในการวิเคราะห์ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 4 ระดับ ดังนี้

ถ้าตอบว่า	มากที่สุด	ให้ 4 คะแนน
ถ้าตอบว่า	มาก	ให้ 3 คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อย	ให้ 2 คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

ส่วนที่ 5 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้บริโภค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของในตลาดนัดกลางคืนคลองถมสายใต้ใหม่ มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ที่มาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติร้อยละ
3. วิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ใน 4 ด้าน คือ ด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้
 ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด
 ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับน้อย
 ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับปานกลาง
 ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับมาก
 ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล โดยใช้สถิติทดสอบค่าที่เป็นอิสระต่อกัน (t-test independent) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way analysis of variance) และทดสอบรายคู่ภายหลัง (post-hoc analysis) โดยใช้วิธี Bonferroni และวิธี Games-Howell
5. วิเคราะห์ปัจจัยความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่ง

อำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร

6. วิเคราะห์ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการวิจัยพบว่าผู้บริโภคร้อยละส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 227 คน อายุระหว่าง 21-30ปี จำนวน 202 คน มีสถานภาพโสด จำนวน 295 คิด ะดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 213 คน อาชีพเป็นนักเรียนและนักศึกษา จำนวน 169 คน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 10,001-20,000 บาท จำนวน 171 คน

ตอนที่ 2 พฤติกรรมของผู้ที่มาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้บริโภครอคิวมาซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เพราะความต้องการมาพักผ่อนหรือเดินเที่ยว จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 37.3และส่วนใหญ่มา 1-2 ครั้งต่อเดือนมีจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47.0 และจะมาเดินในช่วงวันเสาร์ - วันอาทิตย์ จำนวน 290 คน คิดเป็นร้อยละ 72.5 ส่วนใหญ่จะมากับเพื่อน จำนวน 212 คน คิดเป็นร้อยละ 53.0 และจะมาเลือกซื้อสินค้าประเภทอาหารและเครื่องดื่ม จำนวน 283 คน คิดเป็นร้อยละ 70.8 จะมีค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าโดยเฉลี่ยแต่ละครั้งที่มาคือ 501-1,000 บาท จำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.5

ตอนที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร

ในภาพรวม ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้าน มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนอยู่ในระดับมาก ละสามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้คือ ด้านราคา รองลงมา ด้านสินค้าและบริการ ด้านสถานที่จัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมทางการตลาด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถม สายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด	Mean	SD	แปลผล	อันดับ
1. ด้านสินค้าและบริการ	3.61	0.51	มาก	2
2. ด้านราคา	3.64	0.57	มาก	1
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.51	0.71	มาก	3
4. ด้านส่งเสริมทางการตลาด	3.23	0.79	ปานกลาง	4
ภาพรวมทั้ง 4 ด้าน	3.50	0.52	มาก	

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานครจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ผู้บริโภคร้อยละที่มากซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีเพศต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้ามีค่าเฉลี่ยของเพศชายเท่ากับ 3.51 และค่าเฉลี่ยของเพศหญิง 3.52 ต่อด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาดไม่แตกต่างกัน

ผู้บริโภคร้อยละที่มากซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีอายุต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนมีค่าเฉลี่ยระดับ 3.52 ต่อ ด้านราคาไม่แตกต่างกัน สำหรับด้านสินค้าและ

บริการด้านช่องทางการจัดจำหน่ายและด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายกลุ่มปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้าจำแนกตามอายุ พบความแตกต่างดังนี้ คือด้านสินค้าและบริการ พบความแตกต่าง จำนวน 3 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสินค้าและบริการมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 31-40 ปี มากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 31-40 ปี ด้านส่งเสริมการตลาด พบความแตกต่าง จำนวน 5 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาดมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 21-30 ปี และมีผลต่อผู้บริโภคมที่มีอายุ 31-40 ปี มากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป และผู้บริโภคมที่มีอายุ 21-30 ปีมากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป และผู้บริโภคมที่มีอายุ 31-40 ปีมากกว่าผู้บริโภคมที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป

ผู้บริโภคมที่มาเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีสถานภาพต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้านี้มีค่าเฉลี่ยระดับ 3.52 ต่อ ด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่แตกต่างกัน

ผู้บริโภคมที่มาซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนมีค่าเฉลี่ยระดับ 3.51 ต่อด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ไม่แตกต่างกันสำหรับด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายกลุ่มปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้าจำแนกตามระดับการศึกษา พบความแตกต่างดังนี้ คือด้านส่งเสริมการตลาด พบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านส่งเสริมการตลาดมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีและสูงกว่าระดับปริญญาตรี

ผู้บริโภคมที่มาซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีอาชีพต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนมีค่าเฉลี่ยระดับ 3.51 ต่อด้านราคา ไม่แตกต่างสำหรับด้านสินค้าและบริการ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายกลุ่มปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้าจำแนกตามอาชีพ พบความแตกต่างดังนี้ คือด้านสินค้าและบริการ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านสินค้าและบริการมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่ประกอบอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา มากกว่าผู้บริโภคมที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวด้านราคาและด้านส่งเสริมการตลาด พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวนด้านละ 1 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคาและด้านส่งเสริมการตลาดมีผลต่อการเลือกซื้อเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่ประกอบอาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา มากกว่าผู้บริโภคมที่ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว

ผู้บริโภคมที่มาเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกันมีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้านี้มีค่าเฉลี่ยระดับ 3.51 ต่อ ด้านราคา และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ไม่แตกต่างกัน สำหรับด้านสินค้าและบริการ และด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบรายกลุ่มปัจจัยส่วนประสมทาง

การตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้าจำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบความแตกต่างดังนี้ คือด้านสินค้าและบริการ พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านสินค้าและบริการมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีรายได้ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท มากกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้ 10,001 - 20,000 บาท ด้านส่งเสริมทางการตลาดพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวนด้านละ 1 คู่ คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านส่งเสริมการตลาดมีผลต่อการเลือกซื้อเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีรายได้ ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท มากกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้ 10,001 - 20,000 บาท ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	ด้านสินค้าและบริการ	ด้านราคา	ด้านทำเลที่ตั้งและช่องทางบริหารจัดการจำหน่าย	ด้านส่งเสริมทางการตลาด
เพศ	-	-	-	-
อายุ	*	-	*	*
สถานภาพ	-	-	-	-
ระดับการศึกษา	-	-	-	*
อาชีพ	*	-	*	*
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	*	-	-	*

* หมายถึง พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

- หมายถึง ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 5 วิเคราะห์ปัจจัยความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดกลางคืนคลองถมสายใต้ใหม่เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร

ความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น ต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนอยู่ในระดับดี และสามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดนัดแผนที่และป้ายแสดงเส้นทางที่สังเกตเห็นชัดเจนและได้มาตรฐาน และการดูแลความสะอาดบริเวณตลาด ดังแสดงในตารางที่ 3

ปัจจัยความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภค	Mean	SD	แปลผล
แผนที่และป้ายแสดงเส้นทางที่สังเกตเห็นชัดเจนและได้มาตรฐาน	2.81	0.79	มาก
สภาพพื้นผิวการจราจรในการเดินทางมายังตลาดนัด	2.63	0.86	มาก
บริเวณพื้นที่จอดรถเพียงพอต่อความต้องการ	2.40	0.96	ปานกลาง
การดูแลความสะอาดและปลอดภัยบริเวณพื้นที่จอดรถ	2.50	0.84	ปานกลาง
การดูแลความสะอาดบริเวณตลาดนัด	2.65	0.76	มาก
ห้องสุขามีให้บริการเพียงพอแก่ความต้องการ	2.39	0.89	ปานกลาง
ห้องสุขามีความสะอาด	2.33	0.71	มาก
ผู้โทรศัพท์สาธารณะมีให้บริการเพียงพอแก่ความต้องการ	2.31	0.85	ปานกลาง
มีป้ายประกาศเตือนข้อควรระวังทรัพย์สิน	2.50	0.94	ปานกลาง
มีการกำจัดขยะที่ถูกสุขลักษณะ	2.53	0.83	มาก

ปัจจัยความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภค	Mean	SD	แปลผล
การให้บริการตู้ ATM บริเวณตลาดนัด	2.60	0.95	มาก
บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดนัด	2.89	0.80	มาก
ภาพรวม	2.54	0.18	มาก

ตอนที่ 6 วิเคราะห์ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะของผู้บริโภคในการปรับปรุงและพัฒนาตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร ที่ควรมีเพิ่มเติม/ควรปรับปรุง มากที่สุดคือควรขยายพื้นที่จอดรถให้มากกว่านี้ ควรมีร้านค้ามากกว่านี้และมีความหลากหลาย ควรมีการดูแลเรื่องความสะอาดของร้านค้าให้มากกว่านี้

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-25 ปี มีสถานภาพโสด การศึกษาค่ากว่าปริญญาตรี ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนนักศึกษาและมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 10,001-20,000 บาท สอดคล้องกับลาวัลย์ เวชอภิกุล (2551) ได้ศึกษาพฤติกรรมผู้ซื้อในตลาดนัดกลางคืนมีโชค จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 15-25 ปี สถานะภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ประกอบอาชีพ นักเรียน/นักศึกษา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศนา หงษ์มา (2555) การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้ซื้อในตลาดนัด: กรณีศึกษาตลาดนัดในกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรีพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รายได้เฉลี่ย 10,001-20,000 บาทต่อเดือน

2. จากผลการวิจัยพบว่าในภาพรวมจำนวนและร้อยละความถี่ในการเดินทางมาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่มากที่สุด 1-2

ครั้งต่อเดือน และผู้บริโภคส่วนใหญ่มาเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ช่วงวันเสาร์-วันอาทิตย์ ส่วนมากผู้บริโภคส่วนใหญ่จะมาเดินกับเพื่อนมากกว่า ผู้บริโภคที่มาเลือกซื้อสินค้าประเภทเครื่องดื่มเป็นส่วนมาก รองลงมาเป็นเสื้อผ้าและเครื่องประดับ ในการใช้จ่ายในแต่ละครั้งจะอยู่ประมาณ 501-1000 บาท สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อัญรินทร์ ปิติภัสสรพวงส์ (2558) ศึกษาเรื่องส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้บริการตลาดนัดรถไฟศรีนครินทร์ของผู้บริโภค พบว่ากลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่ชื่นชอบในการไปใช้บริการโซนตลาดนัด รับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับตลาดนัดรถไฟศรีนครินทร์จากอินเทอร์เน็ต เลือกมาใช้บริการตลาดนัดรถไฟศรีนครินทร์ในวันศุกร์-วันอาทิตย์ ช่วงเวลา 18.01-21.00 น. บุคคลที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ คือ ตัวเอง โดยเฉลี่ยใช้บริการประมาณ 2 ครั้งต่อเดือน โดยเฉลี่ยจำนวนคนที่ไปใช้บริการด้วยประมาณ 3 คนต่อครั้ง และโดยเฉลี่ยมีค่าใช้จ่ายประมาณ 805 บาทต่อครั้ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของพุทธชาติ อินทร์บำรุง (2553) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคภายในตลาดนัดธนบุรี ผลการศึกษาพบว่าข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ ระหว่าง 21-30 ปีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 10,001-15,000 บาท มีค่าใช้จ่าย 501-1,000 บาท ต่อครั้ง ผู้บริโภคส่วนใหญ่ซื้อสินค้า 1-2 ครั้ง ต่อเดือน อาจเป็นเพราะผู้บริโภคส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในระหว่าง 10,000 บาท และสาเหตุที่ผู้บริโภคมาเดินตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เพราะต้องการมาพักผ่อนเดินเที่ยวเป็นส่วนใหญ่

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองชั้น กรุงเทพมหานคร พบว่าในภาพรวมปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4

ด้าน มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน และมีค่าความพอใจอยู่ในระดับมากสอดคล้องกับงานของ ทศนา หงษ์มา (2555) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้ซื้อในตลาดนัด: กรณีศึกษาตลาดนัดในกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี ผลพบว่าปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ของกลุ่มตัวอย่างทุกด้านอยู่ในระดับมาก โดยในด้านสินค้าและบริการมีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมา ได้แก่ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านราคา ตามลำดับ

4.ความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร พบว่าปัจจัยความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคต่อการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น และสามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรกได้คั้งนี้บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดนัด แผนที่และป้ายแสดงเส้นทางที่สังเกตเห็นชัดเจนและได้มาตรฐาน และการดูแลความสะอาดบริเวณตลาดนัด ตามลำดับ อาจเป็นเพราะว่าเป็นตลาดเปิดใหม่ทำให้ ระบบสาธารณูปโภคไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค เช่น ป้ายบอกทางและแผนที่ของตลาดซึ่งจะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ และการดูแลความสะอาดของตลาด โดยการรักษาความสะอาดของร้านค้าและในส่วนของขยะที่มีการจัดเก็บให้เรียบร้อย

5. เปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้บริโภคสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีอายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจซื้อสินค้านี้มีค่าเฉลี่ยระดับ 3.52

ต่อด้านสินค้าและบริการด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน เนื่องจากตลาดนัดกลางคืน มีสินค้าหลากหลายตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทศนา หงษ์มา (2555), วันชาติ ฐักิจ (2545), และชมภูนุชนรินทรางกุล ณ อยุธยา (2550) พบว่า ผู้บริโภคที่มีอายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่างกัน มีปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการเปรียบเทียบรายกลุ่มปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืน จำแนกตามระดับการศึกษา พบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านส่งเสริมการตลาด มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าตลาดนัดกลางคืนที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีและสูงกว่าระดับปริญญาตรี ดังนั้น ในการที่จะพัฒนาตลาดต่อไป ควรคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวเป็นหลัก

2. จากผลการเปรียบเทียบรายกลุ่มปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนจำแนกตามอายุ พบความแตกต่าง ด้านสินค้าและบริการ จำนวน 3 กลุ่ม คือปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสินค้าและบริการมีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืนที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี มากกว่าผู้บริโภคที่มีอายุ 21-30 ปี และมีผลต่อผู้บริโภคที่มีอายุ 31-40 ปี มากกว่าผู้บริโภคที่มีอายุ 41 ปีขึ้นไป ดังนั้น ควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการเลือกสินค้าที่จะมาจำหน่ายให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มอายุของผู้บริโภค เช่น เสื้อผ้าแฟชั่น เหมาะกับกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี ส่วนของตกแต่งบ้านจะเหมาะกับผู้บริโภคกลุ่มอายุ 31-40 ปี เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการวิจัยเรื่อง ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้ซื้อในตลาดนัดกลางคืน กรณีศึกษา : ตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานครเท่านั้น โดยคณะผู้วิจัยมีความเห็นว่าการศึกษาอาจได้ผลยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด ดังนั้นจึงควรศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นดังนี้

1. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการตลาด เพื่อที่จะให้ตลาดนัดมีผู้บริโภคมาเดินซื้อสินค้า และมีผู้ขายจำนวนมาก ตลาดนัดจะได้ประสบความสำเร็จ

2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของประชาชนที่จะเดินทางกลับต่างจังหวัด ว่าหากมีตลาดนัดมาเปิดจะเกิดผลกระทบอะไรหรือไม่

3. จากผลวิจัยพบว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภคในการเดินเลือกซื้อสินค้าในตลาดนัดกลางคืน คลองถมสายใต้ใหม่ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ครั้งต่อไปจึงควรศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคในตลาดนัด

เอกสารอ้างอิง

ชมภูนุช นรินทรางกูร ณ อุษงยา. (2550). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูป ในตลาดไนท์บาซาร์ จังหวัดพิษณุโลก. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ทัศนาศ หงส์มา. (2555). พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้ซื้อในตลาดนัด: กรณีศึกษาตลาดนัดในกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี. วิทยาลัยราชพฤกษ์. นนทบุรี: วิทยาลัยราชพฤกษ์.

พุทธชาติ อินทร์บำรุง. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค

ภายในตลาดนัดธนบุรี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

รายงานพิเศษ.(2558): "ผู้ค้าคลองถมผู้แหล่งทำกินแห่งใหม่" ข่าว onenews .สืบค้นวันที่ 27 พฤษภาคม 2558จาก <http://pregnantru.ru/category/quotquot-onenews/9rANm43Rfyc.html> .

ลาวัลย์ เวชอภิกุล. (2551). พฤติกรรมผู้ซื้อในตลาดนัดกลางคืน มีโชค .จังหวัดเชียงใหม่ .มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วันชาติ ฐักิจ. (2545). ปัจจัยที่ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร ใช้ในการซื้อสินค้าและบริการ ตลาดนัดจักรตุจักร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อัญรินทร์ ปิติภัสสรพวงศ์. (2558). ส่วนประสมทางการตลาดบริการที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการใช้ บริการตลาดนัดรถไฟศรีนครินทร์ของผู้บริโภค. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลาม ในกรุงเทพมหานครและจังหวัด

นนทบุรี

Leadership of Islamic Private School's Administrator in Bangkok and Nonthaburi

อารีย์ นาคสุก*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและครู ที่มีต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลาม จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และตำแหน่ง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริหารและครูผู้สอนโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี 12 โรงเรียน จำนวน 200 คน สุ่มแบบแบ่งชั้น(Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม โดยมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที (t-test independent) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี LSD

ผลการวิจัยพบว่า

1) ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี โดยภาพรวมและรายด้านมีการปฏิบัติอยู่ระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับดังนี้ ด้านอรรถิทธิ (ซื่อสัตย์ การพูดจริง ทำจริง ไม่โกหก) ด้านอัตตบลิฏ (มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถสร้างความเข้าใจแก่ทุกคนได้ ไม่มีการบิดเบือน ปิดบังอำพรางแต่ประการใด) ด้านอะมานะตุ (มีความรับผิดชอบ เป็นที่ไว้วางใจได้) ด้านอัลอากิล (ผู้ทรงธรรม ยืนหยัดบนหลักการที่ถูกต้อง) และด้านอัลฟะฎูนะตุ (มีความฉลาด รอบรู้ มีความสุขุม และปฏิภาณเฉียบแหลม)

2) ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารและครู พบว่า ผู้บริหารและครู ที่มีเพศ ระดับการศึกษา และตำแหน่งต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลาม โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ส่วนผู้บริหารและครูที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในด้านอะมานะตุ (มีความรับผิดชอบ เป็นที่ไว้วางใจได้) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้บริหารและครูที่มีประสบการณ์ทำงานต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามแตกต่างกันในภาพรวมและรายด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ภาวะผู้นำ โรงเรียนเอกชนอิสลาม

*นิสิตหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

Abstract

This research aimed to investigate and compare teaching personnel's opinion upon leadership of Islamic private school's administrators ranging from gender, age, educational degree, working experience, and position. The sample was drawn from 200 teaching persons in 12 Islamic private schools located in Bangkok and Nonthaburi by using proportional stratified random sampling. The

research instrument was a questionnaire with reliability at 0.98 and the data was analyzed by employing frequency distribution, percentages, standard deviations, independent t-test, one-way ANOVA, and LSD.

The results revealed that

- 1) The leadership of Islamic private school's administrators in Bangkok and Nonthaburi in general and particular aspects was at high level consisting of Ad-Siddiq (truthfulness and honesty), At-Tabligh (amity, harmony, and straightforwardness), Al-Amanah (accountability and trustworthiness), Al-Adil (virtue and integrity), and Al-Fathanah (wisdom, intelligence, and calmness).
- 2) The comparison of teaching personnel's opinion demonstrated that there was no discrepancy in the opinion toward administrators' leadership according to teaching personnel with different genders, education degrees, and positions. In addition, the opinion of teaching personal toward administrators' leadership concerning Al-Amanah (accountability and trustworthiness) was significantly different at the level of 0.05. At last, teaching personnel varying in teaching experience significantly differs in general and particular aspects of opinion toward administrators' leadership at the level of 0.05.

Keywords : Leadership, Private Islamic School

สังคมโลกและสังคมไทยกำลังอยู่ในช่วงยุคศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยีและการศึกษา การศึกษาถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นที่ทำให้ประเทศไทยสามารถแข่งขันกับสังคมโลกได้ เป็นปัจจัยที่ทำให้สังคมสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงยั่งยืน มีสันติสุขและสามารถเอาชนะวิกฤตการณ์ต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับนักปราชญ์อิสลามได้กล่าวไว้ว่า

قَالَ لَشَفْعِي رَحِمَهُ اللهُ : مَنْ أَرَادَ لِيْفِيْ فَخِيْهِ بِلَغْمٍ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَ رَهْفِيْ بِبِلَغْمٍ؛

“ท่านอิหม่ามชาอ์ฟีรอฮิม่าฮ์อัลลอฮ์ ได้กล่าวว่า “ผู้ใดต้องการมีความสุขในคุณา เขาจงแสวงหาความรู้ และผู้ใดต้องการความสุขในวันปรภพ เขาจงแสวงหาความรู้” สถานศึกษาเป็นจุดเริ่มต้นแห่งการบ่มเพาะความรู้ และบุคคลที่มีความสำคัญ คือผู้นำหรือผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ที่กำหนดและสร้างทีมงานจัดการในองค์กร กำหนดกลยุทธ์ ดำเนินการสำรวจระบบกาจัดการที่มีอยู่แล้วในองค์กร สร้างโครงสร้างการจัดการองค์กร กำหนดเทคโนโลยี สนับสนุนการจัดการ กำหนดแผนปฏิบัติการหลัก

เพื่อเป็นศูนย์กลาง การติดตาม ควบคุม ซึ่งกิจกรรมต่างๆเหล่านี้ต้องอาศัยภาวะผู้นำ คือกระบวนการที่ผู้นำช่วยสร้างความชัดเจนแก่ผู้ใต้บังคับบัญชาให้รับรู้ว่าอะไรคือความสำคัญ ให้ภาพความเป็นจริงขององค์กรแก่ผู้อื่น ช่วยให้เห็นทิศทางและจุดมุ่งหมายอย่างชัดเจนภายใต้ภาวะความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลก เพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวดที่ 1 มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยที่สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กล่าวว่า ภาวะผู้นำที่เข้มแข็งของผู้บริหารสถานศึกษา ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพสถานศึกษาเป็นอย่างมาก และทำให้ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากบุคลากรในโรงเรียนและหน่วยงานภายนอก ผู้บริหารจึงมีบทบาทสำคัญเป็นลำดับแรก

จึงควร พัฒนาผู้บริหารให้เป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง(ผู้นำแบบพัฒนา) เพื่อพัฒนาความสามารถ ในการสร้างความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมของครูบุคลากรเพื่อให้มี การดำเนินงานที่เป็นภาพรวมของโรงเรียน ซึ่งเป็นความต้องการการปรับปรุงที่มาจากบุคลากรภายในโรงเรียนเอง ทำให้การพัฒนาปรับปรุง โรงเรียนมีความยั่งยืนได้มากกว่าการพัฒนาปรับปรุงที่มาจากภายนอกโรงเรียน และจากสรุปผลการประเมินภายนอกกรอบสาม ปรากฏว่าบางโรงเรียนที่เป็นสมาชิกสมาคมโรงเรียนเอกชนอิสลามบางโรงเรียนในภาพรวมสถานศึกษาจัดการขั้นพื้นฐาน ไม่สมควรรับรองมาตรฐานการศึกษา (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา2554-2558) สำนักงานการศึกษาเอกชน ได้ส่งเสริมการมีภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา โดยกล่าวว่า ผู้บริหารอยู่ในฐานะผู้นำที่ได้รับมอบหมายและรับผิดชอบในการแปลงนโยบายเพื่อไปสู่การปฏิบัติ จึงต้องมีคุณลักษณะและความสามารถที่จะรวมพลังในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลต่อองค์กร (สำนักงานการศึกษาเอกชน, 2543) สุภมนต์ จรรย์เลิศ (2552) กล่าวว่า ผู้บริหารโรงเรียนเป็นบุคคลสำคัญที่จะชี้วัดความสำเร็จหรือความล้มเหลวขององค์กร ในการปฏิรูประบบการศึกษาไทยเป็นกุญแจสำคัญในการเปิดมิติใหม่ของการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545 และในสพป.นนทบุรีเขต 2 ยังไม่เคยมีการทำวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชนอิสลาม

จากที่กล่าวมาแล้วผู้วิจัยเล็งเห็นความสำคัญ จึงมีความประสงค์จะทำกรวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรีเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้บริหารให้เป็นที่ผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลงอันจะนำมาซึ่งการทำให้สถานศึกษาเป็นที่บ่มเพาะความรู้และปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมอันดีงามให้แก่เยาวชนและนำสังคมไทยสู่การยอมรับต่อสังคมโลก

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี
- 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชนอิสลาม ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี จำแนกสถานภาพของผู้บริหารและครู

สมมุติฐานของการวิจัย

ผู้บริหารและครูที่มีเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี แตกต่างกัน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น	ตัวแปรอิสระ
สถานภาพส่วนบุคคล	ภาวะผู้นำของผู้บริหาร
1.เพศ	1.ด้านอ็ชซิดุก (الصِدْق)
2.อายุ	2.ด้านอัลอะมานะตุ (الْأَمَانَةُ)
3.ระดับการศึกษา	3.ด้านอัลพะฎอนะตุ (الْفِطْرَانَةُ)
4.ประสบการณ์ทำงาน	4.ด้านอັตตัจญ์ (التَّجْيُّع)
5.ตำแหน่ง	5.ด้านอัลอาดิล (الْإِدَادَةُ)

วิธีการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชนอิสลาม ในกรุงเทพมหานครและนนทบุรี จำนวน 400 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชนอิสลาม ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี จำนวน 200 คน โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น

ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น

ตัวแปรต้นในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถานภาพ

ส่วนบุคคล จำแนกเป็น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงานและตำแหน่ง

2. ตัวแปรตาม

ตัวแปรตามในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาวะผู้นำของผู้บริหาร มี 5 ด้าน คือ 1)ด้านอ็ชซิดุก (الصِدْق) ชื่อสัตย์ การพูดจริง ทำจริง ไม่โกหก 2)ด้านอัลอะมานะตุ (الْأَمَانَةُ) มีความรับผิดชอบ เป็นที่ไว้วางใจได้ 3)ด้านอัลพะฎอนะตุ (الْفِطْرَانَةُ) มีความฉลาด รอบรู้ มีความสุขุม และปฏิภาณเฉียบแหลม 4)ด้านอັตตัจญ์ (التَّجْيُّع) มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถสร้างความเข้าใจแก่ทุกคนได้ ไม่มีการบิดเบือน ปิดบังอำพรางแต่ประการใด 5)ด้านอัลอาดิล (الْإِدَادَةُ) ผู้ทรงธรรม ยืนหยัดบนหลักการที่ถูกต้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วน

ประมาณค่าของลิเคิร์ต

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างแบบสอบถาม

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. นำความรู้ที่ได้จาก 1 มาสร้างแบบสอบถาม

3. นำแบบสอบถามสอบถามจาก 2 เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแก้ไข

4. นำแบบสอบถามจาก 3 เสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแล้วนำมาหาค่า IOC ได้ค่า IOC = .99

5. นำแบบสอบถามจาก 4 มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร $C = \text{coefficent}$ ของครอนบาค (cronbach) ได้ค่า $C = .98$

7. นำแบบสอบถามที่ได้จากขั้นที่ 6 มาปรับปรุงแก้ไข และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การหาค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวและการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการศึกษา

1. ผู้บริหารและครูมีความเห็นว่าภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี โดยภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน เรียงลำดับดังนี้ ด้านอรรถิทธิ (ซื่อสัตย์ การพูดจริง ทำจริง ไม่โกหก) ด้านอัตตบัตถิ (มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถสร้างความเข้าใจแก่ทุกคนได้ มีการบิณฑิเป็นัน บิณฑิบังอำพรางแต่ประการใด) ด้านอัตตะมานะตุ (มีความรับพิณฑิชอบ เป็นที่ไว้ใจได้) ด้านอัตตะอาคาคู (ผู้ทรงธรรม ยืนหยัดบนหลักการที่ถูกต้อง) และด้านอัตตะพะฎอนะตุ (มีความฉลาด รอบรู้ มีความสุขุม และปฏิภาณเฉียบแหลม)

2. ผู้บริหารและครูที่มีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัย พบว่า ผู้บริหารและครูมีความเห็นว่าภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี โดยภาพรวม

และรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ คือ ด้านอรรถิทธิ (ซื่อสัตย์ การพูดจริง ไม่โกหก) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีความรู้ในด้านศาสนา มีความศรัทธามั่นต่ออัลลอส (พระเจ้า) และรักษาไว้ซึ่งหลักการสำคัญของศาสนายึดมั่นในคุณธรรมที่พระบาทสมเด็จพะเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ได้พระราชทานคุณธรรม 4 ประการแก่ข้าราชการและประชาชนในคราวสมโภชน์กรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี มีข้อความดังนี้ 1) คือการรักษาความสัจ ความจริงจตต่อตัวเอง รู้จักสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ส่วนใหญ่ของบ้านเมืองที่ประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม 2) คือการรู้จักข่มจวดตนเอง ฝีกใจตนเองให้ประพฤติปฏิบัติอยู่ในความสัจความดีนั้น 3) คือการอดทน อดกลั้น และอดออม ไม่ประพฤติล่วงความสัจสุจริต ไม่ว่าจะด้วยเหตุประการใด 4) คือการรู้จักละวางความชั่วความทุจริต และรู้จักเสียสละประโยชน์ส่วนน้อยเพื่อประโยชน์ส่วนใหญ่ของบ้านเมืองและสอดคล้องกับเคลเลอร์ (2004) ที่กล่าวถึงคุณสมบัติที่ดีของผู้นำว่า ผู้นำที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์และมีคุณธรรมและสอดคล้องกับทิมมส์และปีเตอร์สัน (2000) ที่กล่าวถึง “คุณสมบัติของผู้นำที่ดีในมุมมองของผู้ปฏิบัติงาน” ว่าผู้นำที่ดีต้องเป็นผู้มีคุณธรรม (Exhibit Integrity) มีความซื่อสัตย์ (Honesty) และสอดคล้องกับอดิศรธรรมกุลธีระกิจ (2550) ที่ว่าการบริหารงานที่ปฏิบัติจริงของผู้บริหาร โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก และพบว่าปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลของผู้บริหาร ปัจจัยบุคลากรในโรงเรียนและสอดคล้องกับวันวิสา นวลเป็นโย (2557) ที่ได้ศึกษาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ตามทฤษฎี

ของแบส ว่า ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหาร
โรงเรียนเอกชนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน อำเภอ
ปากเกร็ด โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2.จากการวิจัยพบว่า ผู้บริหารและครูที่มี
ประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน มีความ
คิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียน
เอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัด
นนทบุรี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหารและครูที่มี
ประสบการณ์มากกว่า 5 ปีขึ้นไป ได้เห็นว่าผู้บริหารมี
การใช้อำนาจหรืออิทธิพลที่แสดงให้เห็นถึงความไม่
เป็นธรรม โดยเฉพาะเรื่อง พิจารณาเลื่อนขั้นตาม
ความสามารถของบุคลากรปราศจากอคติ มอบ
อำนาจให้คณะบุคคลหรือคณะทำงานที่เหมาะสม
รักษาสีทึบในที่ประชุม ไม่เปิดเผยเรื่องราวในห้อง
ประชุม ที่ค่าเฉลี่ยต่ำตามลำดับและสอดคล้องกับ โก
เมซ-มีเจีย และบัลคิน(2002)ที่กล่าวถึงคุณสมบัติและ
ทักษะสำหรับผู้นำที่ดี ว่า การเป็นผู้นำที่ดีต้องเป็นผู้ที่
มีทักษะในการใช้อิทธิพล(Influence skills) เป็นผู้ที่มี
ทักษะในการมอบหมายงาน(Delegation skills)แะ
ยังสอดคล้องกับ แมกนุสัน(1971)ที่ได้ศึกษา
คุณสมบัติของผู้บริหาร โรงเรียนที่ประสบ
ความสำเร็จในการบริหารงานธุรการ โรงเรียน และ
พบว่า คุณลักษณะทางด้านส่วนตัวและวิชาชีพของ
ผู้บริหารดังนี้ 1)คุณลักษณะส่วนตัวได้แก่ มีความ
ยุติธรรม มีความซื่อสัตย์ มีความอารมณ์มั่นคง มี
ความรู้ มีความเป็นกันเอง มีอารมณ์ขัน เปิดเผย และมิ
ความเยือกเย็น เห็นอกเห็นใจผู้อื่น2)คุณลักษณะด้าน
วิชาชีพ ได้แก่ มีความสามารถติดต่อกับผู้อื่นได้ดี มี
ความรู้ในวิชาการบริหารดี มีความสามารถการ
ตัดสินใจดี มีความอดทนต่อการรับฟังความคิดเห็น

ของผู้อื่น มีการวางแผนและการจัดหน่วยงานที่ดี มี
ความสนใจต่อผู้ร่วมงานและรู้จักใช้อำนาจอย่าง
เหมาะสมและสอดคล้องกับ เมย์ตัน(1980)ที่ได้ศึกษา
ลักษณะของผู้บริหารโรงเรียนในรัฐอลาบามาและห
บ่าวว่า ผู้บริหารโรงเรียนที่มีประสบการณ์สูง ย่อมมี
ความเข้าใจใจกระบวนการบริหารบุคลากรของ
ผู้บริหาร โรงเรียนประถมศึกษาาระดับสูงและเป็นผล
ย้อนให้เห็นว่า ประสบการณ์ของผู้บริหารโรงเรียน
ส่วนเสริมสร้างทักษะมนุษยสัมพันธ์ในการบริหาร
การศึกษาอันมีผลให้การดำเนินงานทางการศึกษา
ของโรงเรียนเป็นไปอย่างรวดเร็วและรัดกุมและ
สอดคล้องกับคูเปอร์(1991)ที่ได้ศึกษาโครงการให้
ความดีความชอบของครูที่เมืองแฮนโอเออร์ รัฐนิวแม
ซีเยร์สสหรัฐอเมริกาพบว่า การพิจารณาความดี
ความชอบของครูควรจัดอยู่ในหลักเกณฑ์การให้
เงินเดือนครู ส่วนครูส่วนใหญ่เห็นว่าการประเมิน
ความดีความชอบ ตลอดทั้งผู้ทำการประเมินได้
พิจารณาแยกจากเงินเดือนครู การพิจารณาให้รางวัล
ความดีความชอบครูในโรงเรียน ผู้วิจัยทำการศึกษ
นั้นได้เอาใจใส่ในเรื่องการเพิ่มเงินเดือนครูที่มีผลงาน
ดีเด่นอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายและการ
ปฏิบัติงานของคณะกรรมการผู้รับผิดชอบ แต่หวังว่า
อาชีพของคนน่าจะให้ความมั่นคงแก่ตนและแผนการ
ตอบแทนด้านการเงิน ค่าเบี้ยเลี้ยง ตลอดจน
บำเหน็จบำนาญ ควรชัดเจนและเชื่อถือได้

บทสรุป

จากผลการวิจัยพบว่า 1)ผู้บริหารและครูผู้สอนมี
ความเห็นว่ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเอกชน
อิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัดนนทบุรี โดย
ภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน
เรียงลำดับดังนี้ ด้านอชชชชชช (ซื่อสัตย์ การพูดจริง ทำ

จริง ไม่โกหก)ด้านอัตตัตถิฏ (มีมนุษย์สัมพันธ์ สามารถสร้างความเข้าใจแก่ทุกคนได้ ไม่มีการ บิดเบือน ปิดบังอำพรางแต่ประการใด)ด้านอัล อะมานะตุ (มีความรับผิดชอบ เป็นที่ไว้วางใจได้) ด้านอัลอากิดู (ผู้ทรงธรรม ยืนหยัดบนหลักการที่ ถูกต้อง)ด้านอัลฟุฏนะตุ (มีความฉลาด รอบรู้ มีความ สุขุม และปฏิภาณเฉียบแหลม) 2)ผู้บริหารและ ครุที่มีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน มีความ คิดเห็นเกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหาร โรงเรียน เอกชนอิสลามในกรุงเทพมหานครและจังหวัด นนทบุรีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 **ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้**

1.ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้การดำเนิน โครงการหรือกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาผู้บริหาร สถานศึกษาให้มีภาวะผู้นำสูงขึ้น ดังนี้

1.1 ด้านอัลพะฎนะตุ(มีความฉลาด รอบรู้ มีความ สุขุม และปฏิภาณเฉียบแหลม) โดยเฉพาะเรื่อง เทคนิคการเสนอแนะวิธีการใหม่ๆในการปฏิบัติงาน ให้ผู้ร่วมงาน คิดปะในการทำงานและเข้าใจใน หลักการจัดการและการแสดงความสงสัยการ ปฏิบัติงานแบบเก่าเพื่อสู่การเปลี่ยนแปลงวิธีการ ปฏิบัติงานแบบใหม่เพื่อใช้ในการพัฒนา ความสามารถของครูให้เกิดกระบวนการคิดที่ สร้างสรรค์และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองในการจัดการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.2 ด้านอัลอากิดู(ผู้ทรงธรรม ยืนหยัดบนหลักการที่ ถูกต้อง) โดยเฉพาะเรื่องเทคนิค การมอบหมายให้ บุคคลกรมีการปฏิบัติงานตามความสามารถของ บุคคลที่มีความแตกต่างกันตามความเหมาะสม การ ปกป้องบุคลากรไม่ให้ถูกกลั่นแกล้ง การปลูกฝัง ความรักความสามัคคีให้เกิดขึ้นแก่บุคลากรใน

สถานศึกษาเพื่อใช้ในการประกอบการตัดสินใจและ การบริหารที่เป็นธรรมและเป็นที่ยอมรับต่อบุคลากร 2.ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาความต้องการของผู้ได้บังคับบัญชา เกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน

2.2 ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ได้บังคับบัญชา เกี่ยวกับภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาเอกชน

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ.(2505). นโยบายปรับปรุงส่งเสริม โรงเรียนราษฎร์สอนศาสนาอิสลาม. กรุงเทพมหานคร:กระทรวงศึกษาธิการ กรมสามัญศึกษา, กรม. (2544). แนวทางสู่การบริหาร โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไข เพิ่มเติม(ฉบับที่2) พ.ศ.2545 พร้อมกฎกระทรวง ที่เกี่ยวข้อง และพระราชบัญญัติการศึกษาภาค บังคับ พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร : องค์การ รับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ _____.(2546). ขอบข่ายและภารกิจการบริหาร โรงเรียน. กรุงเทพมหานคร : ครูสภา ลาดพร้าว _____.(2546ก). คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้น พื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล.กรุงเทพมหานคร : ครู สภาลาดพร้าว. _____.(2516). การบริหารการศึกษาโรงเรียน เอกชนสอนศาสนาอิสลาม. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายแผนงาน สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาเอกชน

กิตติมา อมรทัต อุ่น หมั่นทวีและจรูญ มะลูลีม, (2540).

ศาสตมูฮัมหมัดมหาบุรุษแห่งอิสลาม. พิมพ์ครั้งที่

2. กรุงเทพมหานคร อิสหมิกอะเคเดมี.

บุรฮานุดดีน อัลฮัรนูญี. (2532). วัตถุประสงค์

การศึกษาในศาสนาอิสลาม. ปัตตานี :

ปริญญา ประหยัดทรัพย์ (2556). ความสัจจะคืออะไร

เข้าถึงเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2558 จาก

[http://www.skthai.org/index.php?mo=3&art=6](http://www.skthai.org/index.php?mo=3&art=630325)

[30325](http://www.skthai.org/index.php?mo=3)<http://www.skthai.org/index.php?mo=3>

<http://www.skthai.org/index.php?mo=3>

<http://www.skthai.org/index.php?mo=3>

<http://www.skthai.org/index.php?mo=3>

<http://www.skthai.org/index.php?mo=3>

อะหมัด อิบรอฮีม อูบูนิน. (2553). การบริหารจัดการ

ในอิสลาม. แปลจาก Islamic Management. โดย

ฮาเร๊ะ เจ๊ะโต, สงขลา : ไอคิวมีเดีย.

Al-Ghazalie, Abi hamid Muhamad ibnu Muhamad.

(1993). al-Mustasfa. Beirut : Darkutubul

Ilmiah

Al-Ghazalie, Abi hamid Muhamad ibnu Muhamad.

n.d.. ~(450-505H.) Ahya' Ulumud Din. v. 11

Beirut : Darul Kitabil Arabie.

ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเศรษฐกิจบ้านฮวก Local wisdom on economic development Ban Huak

อณิษฐา หาญภักดีนิยม¹

Anitta Hanphakdeeniyom

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาเศรษฐกิจของบ้านฮวกผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่นและความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น เนื่องจากบ้านฮวกเป็นสังคมพหุลักษณะซึ่งมีความหลากหลายและมีความแตกต่างระหว่างสังคมเมืองและสังคมชนบท สังคมเมืองมีการเจริญเติบโตทางวัตถุ ในขณะที่บ้านฮวกมีลักษณะเรียบง่าย จึงมีรูปแบบลักษณะความเป็นอยู่ที่แตกต่างกัน ประกอบกับภาครัฐต้องการพัฒนาส่งเสริมให้ประชาชนมุ่งเน้นถึงความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืนเพื่อเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ตนเองและสังคม ดังนั้นจึงต้องเริ่มพัฒนาคนในชุมชนท้องถิ่นก่อน โดยให้มีความเป็นอิสระภาพทางการคิด มีความเป็นตัวของตัวเอง สามารถวิเคราะห์พัฒนาแบบใหม่ วิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็งของภูมิปัญญาของตนเองและสิ่งที่น่าสนใจจากภายนอกเพื่อเลือกประยุกต์ใช้อย่างชาญฉลาดและมีการปรับใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่นเดียวกับบ้านฮวก ถือว่ามีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อันเป็นสิ่งน่าดึงดูดใจในการเป็นแหล่งท่องเที่ยว ส่งเสริมรายได้ให้แก่ชุมชนในด้านต่างๆ ได้แก่ 1.ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม บ้านฮวกมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ โดยพืชที่นิยมปลูก ได้แก่ ข้าวโพดเพื่อการเลี้ยงสัตว์ ปลูกเตี้ย ซึ่งอยู่กับฤดูกาลการเพาะปลูก โดยการดำเนินธุรกิจผ่านนโยบายด้านการค้าขายชายแดนระหว่างประเทศ ทำให้ชุมชนบ้านฮวกมีการรวมกลุ่มกันในการค้าขาย ในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน 2.ด้านเศรษฐกิจ กลุ่มอาชีพ ชุมชนบ้านฮวกนอกจากเกษตรกรรมแล้ว ยังฟื้นฟูและสร้างรายได้ให้แก่เศรษฐกิจภายในชุมชน ด้วยการสร้างค่านิยมเรื่อง การท่องเที่ยว 3. ด้านสังคม จากการเรียนรู้เอกลักษณ์ วัฒนธรรมของชุมชนบ้านฮวก ทำให้ทราบถึงความเป็นตัวตนและการมีเอกลักษณ์ของไทลื้อ รวมถึงความเข้มแข็งของการรวมกลุ่มกันค้าขายในชุมชน 4. ด้านประเพณีวัฒนธรรม ได้มีการส่งเสริมภาพลักษณ์ทางด้านวัฒนธรรมไทลื้อ ของชุมชนไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การแต่งกาย ภาษา อาหาร ประเพณีต่างๆ ซึ่งมีการนำเสนอเอกลักษณ์ผ่านผ้าฝ้ายทอมือ โดยมีการส่งเสริมให้สร้างความเป็นเอกลักษณ์และเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ที่สามารถสร้างงาน อาชีพ และรายได้ให้แก่คนในพื้นที่อย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น, การพัฒนาเศรษฐกิจบ้านฮวก

¹ นางสาวอณิษฐา หาญภักดีนิยม E-mail beau_polsci@hotmail.com

Abstract

This study purposed to create awareness in economic development Ban Huak through local wisdom and its importance. As Ban Huak is a multicultural society which consists of diversity and high difference between urban society and local society. As urban society has high growth in term of object but Ban Huak society is a simple community, therefore, it leads to different ways of living, including the public sector requires to develop and promote peoples to emphasize on importance of sustainable community economic development and to create income for peoples and society, therefore, the peoples in local society should be developed first, by providing thinking independence, self-confidence, ability to conduct modern analysis and development, ability to analyze weaknesses and strengths of their intellects, ability to cleverly apply things acquired from outside, and application which is suitable to current situation. As Ban Huak is regarded as the place comprising plentiful natural resources which are attractive, regardless of tourist attractions which produce income to the community: 1. Environmental Resources: Ban Huak has plentiful natural resources. The popular plants are feed corn, job's tear, depending on seasons of plantation. The businesses which are operated through frontier international trading policy created trading cooperations in Ban Huak community in the form of local enterprise; 2. Economy: Aside from agriculturists in Ban Huak, there are professional groups recovering and creating income within the community by building tourism values; 3. Society: Existence and identity of Tai Lue are acknowledged from learning in identity, culture of Ban Huak community as well as trading cooperation in community; 4. Traditions and Cultures: Tai Lue cultural images are promoted, such as dressing, language, foods, traditions, the identity present through handmade woven cotton, the community is promoted in terms of identity and eco-tourist attraction to sustainably create works, occupations and income for peoples in the region.

Keywords: local wisdom, economic development of Ban Huak

บทนำ

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตั้งแต่ฉบับที่ 1 ถือว่ามีปัญหาอย่างมาก เนื่องจากมุ่งเน้นให้ความสำคัญในเรื่องการเติบโตทางเศรษฐกิจ มากกว่าการพัฒนาในด้านสังคมและวัฒนธรรมผ่านภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งเป็นต้นทุนที่สำคัญของชุมชน ไม่มีการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง และไม่รู้จักทุนของชุมชนอย่างแท้จริง การพัฒนาที่เน้นเศรษฐกิจของชุมชน จึงมักไม่มีความยั่งยืน เพราะไม่ได้ใช้ความรู้ ความสามารถและทักษะ มากนัก ใช้เพียงทรัพยากรที่บรรพบุรุษและธรรมชาติได้สร้างไว้ ซึ่งถ้าไม่มีการรักษาหรือพัฒนา ท้ายที่สุดแล้วทรัพยากรเหล่านี้ก็จะสูญหายและขาดแคลนลงไป ในขณะที่การพัฒนาตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ เป็นต้นมา ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอุตสาหกรรม และการส่งออกมากกว่าเกษตร โดยเชื่อว่า ถ้าภาคอุตสาหกรรมเติบโต ภาคเกษตรก็จะเติบโตตามไปด้วย ถ้าคนกลุ่มน้อยที่ทำอุตสาหกรรม และส่งออกรวยขึ้น เกษตรกรก็จะได้อานิสงส์มีรายได้เพิ่มขึ้นตามมา แต่ความเป็นจริงกลับยิ่งทำให้เกิดช่องว่างระหว่างคนกลุ่มน้อย(นักธุรกิจ พ่อค้า นักการเมือง) กับคนส่วนใหญ่ (เกษตรกร แรงงาน ลูกจ้าง) ทำให้คนที่รวยก็ยิ่งรวยขึ้นแต่กลับกันคนจนก็ยิ่งจนลง ทำให้ภาคเกษตรกรรมเกิดการขาดทุนอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งแผนพัฒนาเศรษฐกิจตั้งแต่ฉบับที่ 8-11 ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ภายใต้อำนาจปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ตั้งแต่ปัจเจกบุคคล ครอบครัว สังคมจนถึงระดับประเทศ ก่อให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันให้

สังคมไทยสามารถยืนหยัดท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงยุคโลกาภิวัตน์

การจัดการความรู้จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาการทำงานต่างๆ ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น ซึ่งความรู้ นั้น นอกจากจะสืบค้นและแสวงหาความรู้มาจากแหล่งต่างๆ แล้ว ยังต้องสร้างความรู้ของตนเองด้วย โดยสร้างขึ้นเพื่อเตรียมพร้อมก่อนการทำงาน โดยอาศัยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่มหรือเครือข่าย อย่างไรก็ตาม สิ่งที่มีกับติดคือ การติดอยู่กับข้อมูลข่าวสารเท่านั้น ไม่สามารถยกระดับไปสู่ “ปัญญา” อันเป็นเป้าหมายที่แท้จริงของการจัดการความรู้ได้ ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงถือเป็นความรู้ทางวัฒนธรรมที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง เพราะเป็นรากฐานของสังคมที่มีการสั่งสมสืบทอดมา เป็นความรู้ที่อยู่กับคนและคิดแผ่นดิน กล่าวคือ ได้สะท้อนถึงวิถีการดำเนินชีวิตของผู้คน ซึ่งเกิดจากการปรับชีวิตให้สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมให้อยู่อย่างเป็นปกติ ไม่ว่าจะเป็นด้านปัจจัย ๔ ด้านศิลปวัฒนธรรม ประเพณี และความเชื่อต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินชีวิตของคนไทย มีส่วนสำคัญที่กำหนดวิถีการกินอยู่ หรือภูมิปัญญาของคนไทย ให้มีความหลากหลายไปตามภูมิเวศน์ของภาคต่างๆ ด้วย อันสะท้อนถึงโลกทัศน์ หรือระบบวิธีคิดในการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน และคนกับธรรมชาติ ให้เอื้อต่อการดำรงชีวิตด้านต่างๆ อย่างชาญฉลาด² การจัดการความรู้ระดับชาวบ้านที่มาจาก “ภูมิปัญญาท้องถิ่น”

² เอกวิทย์ ณ ถลาง และคณะ, 2554. ภูมิปัญญาท้องถิ่น: การจัดการความรู้.

นับเป็นเรื่องสำคัญเพราะความรู้เหล่านี้เป็นความรู้ที่เราสั่งสมมาในวิถีชีวิต อยู่ในการปฏิบัติ และเป็นความรู้ที่ได้มาจาก “การสังเกต ” และ “การทดลอง” เป็นเวลานานจากผู้รู้ในชุมชนท้องถิ่นหรือปราชญ์ชาวบ้าน หากมีการจัดการความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความรู้ที่มีอยู่ในแต่ละคน จะเป็นการสร้างปัญญาของสังคมไทย และมีนวัตกรรมทางปัญญาเกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความรู้อันหลากหลายมีที่มาจากฐานชีวิตจริงและการปฏิบัติจริง และภูมิปัญญาท้องถิ่นหลายอย่างสามารถพัฒนาไปสู่ความรู้ที่มีคุณค่าต่อภาคส่วนอื่นๆ ของสังคมได้ จึงเป็นสิ่งที่มาจากการเรียนรู้ทางประสบการณ์ที่สืบต่อกันมาทั้งทางตรงและทางอ้อม ที่สั่งสมต่อกันมาอย่างต่อเนื่อง ภายใต้ทรัพยากรธรรมชาติของแต่ละชุมชน³

ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ความล้มเหลวของการพัฒนาประเทศไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น แต่เกิดขึ้นทุกหนทุกแห่งทั่วโลกที่ถูกครอบงำด้วยวัฒนธรรมตะวันตก ซึ่งมีวิถีคิดแบบแยกส่วน เน้นความเติบโตของเศรษฐกิจระดับมหภาค ขาดความสนใจผู้คนและชุมชนที่ถือเป็นฐานรากของประเทศ แม้ว่าวัฒนธรรมนี้ได้วางรากฐานทางวัตถุแก่โลก โลกที่เคยกว้างใหญ่ไพศาลกลับเล็กลงด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ประชากรแทบทุกส่วนในโลกสามารถติดต่อและได้รับผลกระทบซึ่งกันและกัน จนโลกปัจจุบันมีสภาพไร้พรมแดน หรือ

โลกาภิวัตน์ แต่อีกด้านของความเติบโตทางวัตถุ ก็ก่อให้เกิดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก และที่สำคัญคือ ผู้คนได้สูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง ไร้ศักดิ์ศรี และรู้สึกโดดเดี่ยวเพราะถูกตัดขาดจากกันทางสังคม ทำให้เกิดแนวความคิดอีกกระแสหนึ่งขึ้นเรียกว่า กระแสชุมชนท้องถิ่น (Localization) ที่ให้ความสำคัญแก่คนและชุมชนในการกำหนดแนวทางการดำเนินชีวิตที่สอดคล้องกับสังคมวัฒนธรรมของคน เพื่อให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความหมาย มีค่าและมีศักดิ์ศรี เป็นแนวคิดที่มองทุกสิ่งทุกอย่างเชื่อมโยงถึงกันแบบองค์รวม

ซึ่งในสมัยนั้นยังไม่มีคำว่า สังคม วิถีชีวิตของชุมชนในชนบทเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากที่เคยใช้ชีวิตอย่างเรียบง่ายกลับกลายเป็นมุ่งเน้นการแข่งขันมากขึ้น เพื่อให้ตัวเองสามารถดำรงชีวิตได้ จากที่เคยทำเพื่ออยู่รอด กลับกลายเป็นมุ่งเน้นทำเพื่อการค้าขาย ทำเพราะได้รับการบอกกล่าวว่า ทำแล้วจะรวย มีเงินมีทองใช้ เพื่อนำไปจับจ่ายซื้อของที่ผลิตออกมาจากโรงงานอุตสาหกรรมมากกว่าของที่ผลิตออกมาจากชุมชนหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นๆ เพราะเชื่อของที่มาจากโรงงานนั้น น่าจะมีคุณภาพที่ดีกว่า ประกอบกับการได้รับคำนิยมของชาวตะวันตก ซึ่งเป็นสัญลักษณ์การแสดงให้เห็นว่าเรามีความเจริญทัดเทียมกับโลกตะวันตก จนทำให้ล้มทรัพยากรที่อยู่ในท้องถิ่นที่จะสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนได้อย่างแท้จริง ถึงแม้ว่าชาวบ้านจะมีความถนัดเพียงแค่การเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ก็ตาม อำนาจรัฐที่ไปทำให้ผู้คนเข้าใจว่า “งานคือเงิน เงินคืองานบันดาลสุข” และการ

³ ประเวศ วะสี, 2555. การสร้างสรรค์ภูมิ

พัฒนา คือ น้ำไหล ไฟสว่าง ทางดี มีงานทำ โดยที่ไม่ได้ตั้งคำถามอื่นๆ ที่เป็นพื้นฐานของการอยู่ดีกินดี อยู่เย็นเป็นสุข นั่นก็คือ เงินก็สามารถซื้อได้ทุกอย่าง และเชื่อว่านั้นคือ ความสุข นับเป็นยุคสมัยแห่งการพัฒนาแบบ เงินนำหน้า ปัญญาตามหลัง จนนำไปสู่ลัทธิบูชาเงินและสังคมบริโภค⁴

ชุมชนบ้านฮวกเป็นหมู่บ้านที่อยู่ในเขตการปกครองของ ตำบลภูซาง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา เป็นชุมชนที่มีวัฒนธรรมเก่าแก่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนพื้นเมืองและกลุ่มคนไทยที่ลี้ภัยจากสิบสองปันนา จากการอพยพโยกย้ายถิ่นฐานมาอยู่เป็นจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน ซึ่งเดิมหมู่บ้าน ฮวกถือได้ว่าเป็นพื้นที่ก่อเกิดสงครามอินโดจีน ระหว่างอังกฤษ พม่า และญี่ปุ่น โดยได้มีการจัดตั้งเป็นหมู่บ้านและตำบลขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ.2445 ประกอบกับรัฐบาลไทยได้หันมาให้ความสนใจกับการค้าระหว่างประเทศทำให้ชาวไทยและชาวลาวเริ่มทำการค้าขายของป่า เครื่องเทศ และพืชเศรษฐกิจอื่นๆ

อีกทั้งมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์อันเป็นสิ่งน่าดึงดูดใจไม่ว่าจะเป็นแหล่งการท่องเที่ยว ได้แก่ อุทยานแห่งชาติภูซาง น้ำตกอุ่น ภูชี้ฟ้า พระธาตุดูภูซาง นอกจากนี้ยังมีพื้นที่ของชุมชนติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว จึงทำให้ชุมชนแห่งนี้เป็นจุดผ่อนปรนหนึ่งที่สามารถเชื่อมโยงอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง ซึ่งเป็นชายแดนที่ประเทศไทยและลาว สามารถเชื่อมโยงติดต่อกัน

⁴ เสรี พงศ์พิศ, 2554. **แผนชีวิต เศรษฐกิจชุมชน**. พิมพ์ครั้งที่ ๑, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ภูมิปัญญาไท.

โดยเฉพาะการค้าขาย มีการเปิดด่านทุกวันตั้งแต่ 06.00น.-18.00น. ทำให้ประชาชนทั้งสองประเทศสามารถติดต่อค้าขายกันได้อย่างกว้างขวาง ความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนคนไทยกับประชาชนของสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ตามแนวชายแดน มีความต่อเนื่องกันมานาน เนื่องจากราษฎรทั้งสองฝ่ายมีความผูกพันกันตามสายเลือด ด้วยความเป็นญาติพี่น้องการค้าขายระหว่างบุคคลมีมานานแล้ว จนกระทั่งรัฐบาลทั้งสองฝ่ายได้เจริญสัมพันธไมตรีต่อกัน ทำให้มีการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างประเทศทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับ ประเทศ รวมทั้งทุกวันที่ 10 และ 30 ของทุกเดือนจะจัดตลาดนัด เพื่อให้ประชาชนทั้ง 2 ฝ่าย ได้ซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้ากัน เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า วัสดุก่อสร้าง พืชผลทางการเกษตรและหัตถกรรม เป็นต้น ทั้งสองประเทศมีความเชื่อมโยงกันสร้างสัมพันธไมตรีต่อกัน โดยเปิดพื้นที่ให้มีการจัดตั้งตลาดนัดขายของและประเพณีการค้าบัตร 2 แผ่นดิน ทำให้เศรษฐกิจของบ้านฮวกส่วนใหญ่เป็นการค้าขายในด้านเกษตรกรรม และการผลิตจากผลิตภัณฑ์ภายในชุมชน ในการแปรรูป ลูกเดือย ข้าวโพดเพื่อการเลี้ยงสัตว์ ข้าว ถั่วลิสง และ หัตถกรรมผ้าทอมือ ผ้าถักด้วยมือผ้าพื้นเมือง เป็นจำนวนมาก จึงนับว่าเป็นอีกหนึ่งที่มีเรื่องราวที่น่าสนใจ โดยเฉพาะการสัมผัสวิถีชีวิตของคนชายแดนไทย-ลาว จะเห็นได้ว่าทำเลที่ตั้งของบ้านฮวกนั้นมีความเชื่อมโยงกับจังหวัดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้าขายที่มีความสำคัญ ซึ่งสะดวกต่อการค้าขาย คุ่มค่าต่อการเดินทาง ขนส่งและการ

ท่องเที่ยว จึงทำให้ชายแดนบ้านฮวกเป็นพื้นที่เศรษฐกิจที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก จึงทำให้เศรษฐกิจชุมชนบ้านฮวกมีความเจริญต่อการค้าขาย

ด้วยวิถีชีวิตดังกล่าว ทำให้บ้านฮวกนั้นมีจุดเด่นในเรื่องของการสร้างเป็นแหล่งการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยเฉพาะการทำโฮมสเตย์ในการเตรียมความพร้อมของชุมชนท้องถิ่นในการรองรับการพัฒนา โดยอยู่บนพื้นฐานของการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยใช้ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน เป็นแหล่งธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ทั้งพืชสัตว์ป่า โดยมีวัฒนธรรมอันหลากหลายดังนี้

1. ด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม บ้านฮวกมี ทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ โดยพืชที่นิยมปลูก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และลูกเดือย ขึ้นอยู่กับฤดูกาลในการเพาะปลูก โดยการดำเนินธุรกิจผ่านนโยบายด้านการค้าขายชายแดนระหว่างประเทศ ทำให้ชุมชนบ้านฮวกมีการรวมกลุ่มกันในการค้าขาย ในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน โดยมีสมาชิกส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรและกลุ่มพ่อค้าภายในหมู่บ้านเท่านั้น โดยมีการควบคุมจำกัดนักธุรกิจภายนอกที่จะเข้ามาแสวงหาผลประโยชน์ธุรกิจภายในหมู่บ้าน ทำให้หมู่บ้านมีความเข้มแข็งในการทำการค้าขายช่วยเหลือเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ระหว่างกัน โดยมีการแบ่งบทบาทหน้าที่กันอย่างชัดเจน สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนและเกิดกระแสการเงินหมุนเวียนเงินในหมู่บ้าน จากการมีนโยบายเปิดการค้าชายแดนไทย-ลาวได้สร้างโอกาสให้แก่ชุมชนบ้านฮวกเป็นอย่างมาก ในการสร้างความ

หลากหลายทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะพืชผลทางการเกษตร ได้แก่ ข้าวโพด ถั่วลิสง⁵

2. ด้านเศรษฐกิจ กลุ่มอาชีพ ชุมชนบ้านฮวกนอกจากเกษตรกรแล้ว ยังฟื้นฟูและสร้างรายได้ให้แก่เศรษฐกิจภายในชุมชน ด้วยการสร้างค่านิยมเรื่อง การท่องเที่ยวที่ได้รับการกระตุ้นนโยบายภาครัฐตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ 11 ในการมุ่งเน้นการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อตอบสนองให้แก่ชุมชน บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียง สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนอย่างยั่งยืน ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย แต่มีการอนุรักษ์วัฒนธรรม ประเพณีอย่างต่อเนื่อง

3. ด้านสังคม จากการเรียนรู้เอกลักษณ์วัฒนธรรม ของชุมชนบ้านฮวก ทำให้ทราบถึงความเป็นตัวตนและการมีเอกลักษณ์ของไทยโดยรวมถึงความเข้มแข็งของการรวมกลุ่มกันค้าขายในชุมชน หรือแม้แต่การส่งเสริมแหล่งการท่องเที่ยวภายในชุมชนในเชิงนิเวศ นับว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้รูปแบบการถ่ายทอดทางภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สำคัญอย่างหนึ่ง นำไปสู่การพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มคุณค่า ให้เกิดความยั่งยืนต่อคุณภาพชีวิตของชุมชน พัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม รวมถึงสร้างอัตลักษณ์ให้เกิดขึ้นในชุมชน ผ่านการใช้ทรัพยากรในชุมชนอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อเป็นการสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น ถ่ายทอด การสร้างรายได้ที่มั่นคงแก่ประชาชนในพื้นที่

⁵ สัมภาษณ์ผู้นำชุมชนหมู่บ้านฮวก, 26

4. ด้านประเพณีวัฒนธรรม ได้มีการ

ส่งเสริมภาพลักษณ์ทางด้านวัฒนธรรมไทยของชุมชนไม่ว่าจะเป็นการแต่งกาย ภาษา อาหาร ประเพณีและวัฒนธรรมต่างๆ ซึ่งเอกลักษณ์ในการนำเสนอผ่านผ้าฝ้ายทอมือ ก่อให้เกิดการรวมกลุ่มกันเพื่อผลิตสินค้าทางวัฒนธรรมจำหน่ายให้แก่นักท่องเที่ยว ได้แก่ แม่บ้านผ้าทอไทยลื้อ หรือแม่แต่กลุ่มถักผ้าด้วยมือ ซึ่งเป็นการสร้างรายได้ให้แก่ชุมชน ต่อการนำวัฒนธรรมที่มีเอกลักษณ์ในการเผยแพร่ให้แก่นักท่องเที่ยว หรือผู้ที่สนใจ รวมถึงเป็นการอนุรักษ์ศิลปะวัฒนธรรมของชาวบ้านได้อีกทางหนึ่งด้วย

อุปสรรคต่อการพัฒนาเศรษฐกิจบ้านฮวก

1. สภาพปัจจัยภายใน

ความร่วมมือระหว่างคนในชุมชน ต้องการสร้างแรงผลักดันต่อกลุ่มการแข่งขันในสภาพปัจจุบัน ที่ดินทำกินมีน้อย เนื่องจากมีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาสูงชัน ทำให้ไม่เอื้อต่อการทำเกษตรกร ทำให้เกษตรกรหลายครอบครัวได้ออกไปหางานทำนอกหมู่บ้าน ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ค่อยๆ ลดลงอย่างต่อเนื่อง

2. สภาพปัจจัยภายนอก

โดยเฉพาะในเรื่อง ราคาเศรษฐกิจพืชผลทางการเกษตรที่ตกต่ำ รวมถึงฤดูกาลที่มีผลกระทบต่อผลิตผลทางการเกษตร ทำให้เกิดความผันผวนทางด้านรายได้ไม่แน่นอน จึงเป็นภาระหน้าที่ของภาครัฐที่จะต้องเข้ามาดูแลจัดการไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการรับซื้อผลิตผลทางการเกษตร หรือแม้แต่การประกันราคาสินค้า เป็นต้น

จากสังคมบ้านฮวกซึ่งเป็นสังคมลักษณะพหุลักษณะซึ่งมีความหลากหลายและมีความแตกต่างระหว่างสังคมเมืองกับสังคมชนบท สังคมเมืองมีการเจริญเติบโตทางวัตถุ ในขณะที่สังคมชนบทมีลักษณะเรียบง่าย ระบบเศรษฐกิจเป็นแบบยังชีพมีวิถีชีวิตพอเพียงช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อผลประโยชน์ของกลุ่ม เป็นหลักดำรงอยู่ด้วยความสงบสุข เนื่องจากการมีวัฒนธรรมถือได้ว่าเป็นการเชื่อมโยงให้ทุกคนมีทัศนคติ จริยธรรม ค่านิยม และความผูกพันต่อชุมชนร่วมกัน ส่งผลให้เกิดความร่วมมือในการพัฒนาตนเองและชุมชนของตนเอง นับว่าเป็นความเข้มแข็งของชนบทไทยมาตั้งแต่อดีต⁶ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อนของชุมชนต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ว่ามีผลกระทบต่อชุมชนมากน้อยเพียงใด เช่น การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของหมู่บ้าน เมื่อนักท่องเที่ยวเข้ามาเป็นจำนวนมาก ปัญหาที่จะตามมาเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการแข่งขัน นักธุรกิจเข้ามาแสวงหาผลประโยชน์ต่อชาวบ้านมากขึ้น รวมถึงสภาพแวดล้อมก็อาจเปลี่ยนแปลงไป จากการสร้างสิ่งก่อสร้างต่างๆ ตามมา จากความเจริญเติบโตที่ก้าวเข้าสู่ชุมชนบ้านฮวก จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องกระตุ้นให้ตระหนักในความรับผิดชอบของชุมชนบ้านฮวกที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติให้คงไว้สู่รุ่นลูกรุ่นหลาน

⁶ งานง แรกพินิจ, ภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมไทย. แหล่งที่มา:

<http://201.29.22.164/e-learning.htm>.

โดยการนำทรัพยากรภายในชุมชนมาใช้อย่าง
คุ้มค่าและมีประโยชน์ต่อชาวบ้านอย่างแท้จริง

ดังนั้น ภูมิปัญญาชาวบ้าน จึงเป็น
แนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วงที่กระแสวิพากษ์วิจารณ์
ทิศทางการพัฒนาประเทศกำลังแพร่หลายใน
สังคมไทย หรือเมื่อประมาณ 20 กว่าปีที่ผ่านมา
ผลจากการปะทะกันของความคิดสองกระแส
ดังกล่าวข้างต้น ช่วยให้สังคมไทยมีโอกาส
ทบทวนแนวคิดและทิศทางการพัฒนาในอดีต
แสวงหาทางเลือกที่เหมาะสมและสอดคล้องกับ
สังคมของเรา ภูมิปัญญาชาวบ้าน จึงให้
ความสำคัญต่อองค์ความรู้ ความรู้ และความ
รอบรู้ในด้านต่างๆของชาวบ้าน และชาวบ้าน
สามารถนำสิ่งเหล่านั้นมาใช้แก้ปัญหาที่ต้อง
ประสบในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ชีวิต ครอบครัว
และชุมชนอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข หรือเกิด
คุณภาพในทุกระดับ ⁷

จากอดีตถึงปัจจุบันชาวชนบทได้ใช้
สติปัญญาของตน สังสมความรู้ เพื่อการ
ดำรงชีวิตมาโดยตลอด และมักถ่ายทอด
สติปัญญาเหล่านี้มาจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่น
หนึ่ง จนกลายเป็นพื้นฐานของความรู้ของ
ชาวบ้าน ที่ เรียกว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่น⁸
เช่นเดียวกับการค้าขายแดนระหว่างประเทศไทย
และประเทศลาว การท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นใน

หมู่บ้าน บ้าน สวท ทำให้เกิดการค้าขาย
แลกเปลี่ยนสินค้าระหว่างกัน ส่งเสริมการ
ท่องเที่ยว วัฒนธรรม ประเพณีที่ดีงามของทั้ง
สองฝั่ง ซึ่งเชื่อมความสัมพันธ์ไมตรีอันดีต่อกัน
มาช้านาน โดยถ้ามองค้าขายแดนที่จุดผ่อนปรน
บ้านสวทเป็นการค้าระหว่างประชาชนชาวไทย
และประชาชนชาวลาวเป็นหลัก ซึ่งถ้าหากมอง
จุดแข็งของจุดผ่อนปรนบ้านสวท คือมีระยะทาง
เมื่อเปรียบเทียบกับจุดผ่านแดนในจังหวัด
เชียงราย และน่าน ใกล้เคียงกว่าในการขนส่ง
สินค้าเข้ากรุงเทพ ทำให้บ้านสวทจึงเป็นพื้นที่ที่
จะสามารถขยายความเจริญเติบโตทางด้าน
เศรษฐกิจไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยการส่งเสริม
ภูมิปัญญาท้องถิ่น ความรู้ของชาวบ้านใน
หมู่บ้านต่อการจัดการทรัพยากรในชุมชนได้
อย่างมีประสิทธิภาพและมีความคุ้มค่า จากการ
ถ่ายทอดประสบการณ์จากบรรพบุรุษหรือการ
เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเอง เพื่อสร้าง
ความเข้มแข็งให้กับชุมชน เช่นเดียวกับตลาด
ชาย รมิตานนท์ ได้ให้คำจำกัดความของภูมิ
ปัญญาท้องถิ่นว่า หมายถึง สติปัญญาอันเกิดจาก
การเรียนรู้ สะสม ถ่ายทอดประสบการณ์ที่
ยาวนานของผู้คนในท้องถิ่นซึ่งทำหน้าที่ชี้แนะว่า
การใช้ชีวิตอย่างยั่งยืนถาวรและกลมกลืนกัน
เพื่อมนุษย์ด้วยกันเองกับป่ากับน้ำกับสัตว์ป่า พืช
และธรรมชาติรอบตัวนั้นทำอย่างไร ด้วยเหตุนี้
ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงได้มีนัยเป็นเพียงนามธรรม
หากแต่มีความหมายในรูปธรรมของการ
ดำรงชีวิตเป็นต้น ว่าแบบแผนของการใช้
ทรัพยากร เช่น การทำนา ทำไร่ ทำประมง แต่

⁷จางค์ แรกพิณิจ. ภูมิปัญญาชาวบ้าน
เพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมไทย. แหล่งที่มา :
<http://202.29.22.164/e-learning/cd-1627/SOC02/topic5/linkfile/print5.htm>

⁸สามารถ จันทรสूरย์, 2536. ภูมิปัญญา
ชาวบ้าน, มุลินธิภูมิปัญญาและมูลนิธิมูบ้าน.
กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป.

แบบแผนดังกล่าวจะต้องกำกับด้วยกฎเกณฑ์คุณธรรมที่ไม่เบียดเบียนธรรมชาติจนเสียสมดุล⁹

การพัฒนาชนบท ซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้คนจำนวนมากที่สุดในประเทศไทยนั้น แต่เดิมเป็นหน้าที่หรืองานของรัฐ กิจกรรมหรืองานพัฒนาในยุคแรกๆ เกิดขึ้นบนพื้นฐานการมองประชาชนในฐานะโจ่งจนเจ็บ ขาดความรู้เรื่องการทำมาหากิน ล้าหลัง ไม่ทันสมัย และด้อยพัฒนา เจ้าหน้าที่และหน่วยงานของรัฐจึงมีหน้าที่เข้าไปช่วยเหลือคนเหล่านั้นให้มีความรู้และรายได้เพิ่มขึ้น โดยการฝึกอบรมอาชีพ จัดหาแหล่งทุน และบางครั้งก็ช่วยจัดการด้านการตลาด บทบาทของชาวบ้านเป็นเพียงผู้รับ ส่วนรัฐเป็นผู้ให้ แม้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นจะเป็นรากฐานสำคัญ แต่การเปลี่ยนแปลงประเทศให้เป็นประเทศที่พัฒนาในลักษณะทุนนิยม อันเป็นกระแสวัฒนธรรมตะวันตกที่ผ่านมาโดยมีการนำความรู้สมัยใหม่เข้ามาใช้ในการพัฒนานั้น ทำให้เราได้บทเรียนการพัฒนาประเทศตามแบบสมัยใหม่ ก่อให้เกิดผลกระทบต่างๆ มากมาย เช่น ท้องถิ่นชนบทถูกดูดทรัพยากรไปสู่เมืองใหญ่ ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลาย ถูกครอบงำความรู้และสติปัญญาจากส่วนกลาง และทำให้สังคมขาดความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เป็นต้น สภาพดังกล่าวส่งผลให้เกิดการสูญเสียภูมิปัญญาดั้งเดิม ทำให้สถาบันครอบครัวและสถาบันอื่น ๆ ของสังคมอ่อนแอลง ปัญหาต่าง ๆ เกิดขึ้นอย่างกว้างขวาง

⁹ ฉลาดชาย รมิตานนท์, 2537. ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนา, ในพิสิฐ นาครำไพ สารพัฒนาหลักสูตร.๑๑๗ (มิถุนายน-กันยายน).

และรุนแรงขึ้น มีผู้ได้เปรียบและเสียเปรียบอย่างเห็นได้ชัด

จากภาวะวิกฤตดังกล่าว จึงทำให้เรื่องราวเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านได้รับความสนใจจากองค์กรต่างๆ เช่น องค์กรภาครัฐ องค์กรเอกชน และองค์กรชุมชนท้องถิ่นหรือองค์กรชาวบ้าน หากพิจารณาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติจะพบว่าต่างก็กำหนดแนวทางเกี่ยวกับการดำเนินงานภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านไว้อย่างชัดเจน คือ ขอมริบและให้ความสำคัญเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น¹⁰ เพื่อให้คนไทยได้สติหันมาทำความรู้จัก ทำความเข้าใจภูมิหลังและรากเหง้าทางวัฒนธรรมของตนเองให้มากขึ้น หากจะทวนกระแสความเจริญหรือย้อนยุค หันกลับไปหลงใหลได้ปลื้มกับชีวิตในอดีตก็หาไม่ แต่เป็นปฏิภริยาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อให้คนไทยสังคมไทย ดำรงอยู่และก้าวหน้าต่อไปอย่างมีคุณภาพให้ทันโลก ขณะเดียวกันก็เป็นตัวของตัวเองอย่างมีศักดิ์ศรี มีความเชื่อมั่น และความภาคภูมิใจในวัฒนธรรมของเราเอง ในการพัฒนาคนหรือการให้การศึกษากับคน เพื่อก้าวไปสู่อนาคตไม่เพียงแต่เราจะต้องรอบรู้วิทยาการใหม่ๆ เท่านั้น เราจำเป็นต้องรู้จักตนเอง เข้าใจภูมิปัญญาสั่งสมของเราเองในฐานะเรามีปัญญา มีฐานรากพื้นเพทางวัฒนธรรม อันได้สั่งสม สืบสานกันมาช้านาน จึงมีคุณค่าและความสำคัญไม่

¹⁰ ชัชวาล ทองดีเลิศ. 2548. ห้องเรียนภูมิปัญญาล้านนาห้องเรียนชีวิตเรียนรู้ภูมิปัญญา เพื่อการพึ่งพาตนเอง. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ยูเนี่ยน.

เพียงแต่สำหรับผู้คนหรือท้องถิ่นเท่านั้น แต่ยัง
เอื้อประโยชน์อย่างใหญ่หลวงต่อการพัฒนา
ประเทศโดยรวมให้สามารถพัฒนาได้อย่างยั่งยืน
และมั่นคง มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไว้
ดังนี้

ความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่น ดังนี้¹¹

๑. ภูมิปัญญาท้องถิ่นทำให้ชุมชนและ
ชาติผ่านพ้นวิกฤตและดำรงความเป็นชาติหรือ
ชุมชนไว้ได้

๒. ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่
มีคุณค่า และความดีงามที่ดำรงชีวิตและวิถี
ชุมชนให้อยู่ร่วมกับธรรมชาติ และสภาวะ
แวดล้อมได้อย่างกลมกลืนและสมดุล

๓. ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นรากฐานการ
พัฒนาที่เริ่มจากการพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเอง
การพัฒนาเพื่อพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และการ
พัฒนาที่ผสมผสานองค์ความรู้สากลบนฐานภูมิ
ปัญญาดั้งเดิมเพื่อเกิดเป็นภูมิปัญญาร่วมสมัยที่ใช้
ประโยชน์ได้กว้างขึ้น

ภูมิปัญญาชาวบ้านจึงถือว่าเป็นวิถีของ
ชุมชนเป็น โลกทัศน์ ความรู้ที่เป็นองค์รวม เป็น
ความคิด ความเชื่อ ความใฝ่ฝันของผู้คน เห็นได้
จากการจัดระเบียบสังคม ความสัมพันธ์ระหว่าง
คนกับสิ่งแวดล้อม ถ่ายทอดผ่านทางคติ คำสอน
นิทาน ตำนาน เรื่องบอกเล่า งาน ศิลปะ
จิตรกรรมฝาผนัง เป็นต้น ภูมิปัญญาถือได้ว่าเป็น

วิถีของชุมชนที่มีความสัมพันธ์ กลมกลืน และ
สมดุลกับธรรมชาติ คนเป็นส่วนหนึ่งของ
ธรรมชาติ โดยคนโบราณเชื่อว่า ภูมิปัญญา
ท้องถิ่น นี้เป็นความสามารถที่จะอยู่ใน
ความสัมพันธ์อันสมดุล ซึ่งผู้บรรลุแล้วอย่าง
พระพุทธเจ้าทรงเรียกความรู้ที่แบ่งแยกว่า
อวิชา ที่กล่าวถึงเรื่อง เทวดารวมถึงผีต่างๆ ใน
ความเชื่อของบรรพบุรุษ ส่วนกำเนิดมาจากการ
สร้างสรรค์ของจิตใจ ผีเป็นสัญลักษณ์แนวทาง
ในการดำเนินชีวิต เป็นกฎหมาย ผิดจารีต
ประเพณี ผิดกฎเกณฑ์การประพฤติปฏิบัติ ที่ได้
สืบทอดต่อกันมา เป็นสัญลักษณ์ของการต่อสู้
ระหว่างความดีและความชั่ว กิเลสตัณหาในใจ
ของมนุษย์ รวมถึงสะท้อนออกมาในวิถี
ชีวิตประจำวัน อาหาร บ้านเรือน เสื้อผ้า ยารักษา
โรค จารีตประเพณี พิธีกรรม ส่วนสะท้อน
ความคิด ความเชื่อ ความใฝ่ฝัน และอุดมคติของ
ผู้คน สะท้อนอารมณ์ความรู้สึกและความผูกพัน
ที่มีต่อธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บ้านเมือง รวมถึง
ภาษาไทยที่สะท้อนออกมาจากประสบการณ์อัน
เป็นเอกลักษณ์ แห่งภูมิปัญญาไทยที่มีการสืบทอด
รุ่นหนึ่งสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ทำให้เกิด
ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญา 2 ประการคือ¹²

1. ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน ที่
มีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล มีความเคารพซึ่ง
กันและกัน มีระบบความคิด คุณค่า รวมถึงความ
เชื่อ ของชาวบ้านในชุมชนที่มีต่อความสัมพันธ์
ระหว่างสภาพแวดล้อม ที่ยังมีความเป็น

¹¹ กฤตณภัต บุญชัยเชียร, 2548. การ
ออกแบบระบบสารสนเทศแหล่งเรียนรู้และภูมิ
ปัญญาท้องถิ่นสำหรับสถานศึกษาระดับการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

¹² อภิชาติ ทองอยู่, 2528. ภูมิปัญญา
ชาวบ้านกับปัญญาตามแบบพุทธ ปรัชญาในงาน
พัฒนาสังคม. ม.ป.ท.

เอกลักษณ์เฉพาะตัว และยังคงรักษาวัฒนธรรมของชาวพื้นเมือง หรือกลุ่มไทลื้อ ก็ยังคงรักษาอนุรักษ์ความเป็นไทลื้ออยู่ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการแต่งกาย อาหาร และภาษาในการสื่อสาร ซึ่งเป็นจุดเด่นในการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ กลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยังคงรักษาอัตลักษณ์ความเป็นตัวของตนเองเอาไว้ อย่างเหนียวแน่น

2. ความสัมพันธ์ระหว่างคนกับ

สิ่งแวดล้อมโดยการนำทรัพยากรธรรมชาติภายในหมู่บ้านฮวกก่อให้เกิดคุณค่ามากขึ้น โดยการมุ่งเน้นรักษา อนุรักษ์ฟื้นฟู และพัฒนาทรัพยากร เพื่อเป็นฐานทรัพยากรในชุมชน เช่น ความรู้ในด้านการทำเกษตรกรรม การทอผ้าไทลื้อ รวมถึงการรวมกลุ่มกัน ถักผ้าด้วยมือ รวมทั้งเป็นชุมชนในการส่งเสริมการท่องเที่ยวในรูปแบบเชิงนิเวศน์ ในการสร้างแรงดึงดูดให้เกิดความสนใจต่อการท่องเที่ยว โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ในการเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างคนกับธรรมชาติ ให้อยู่ร่วมกันได้อย่างเอื้ออาทรกันและกัน โดยปัจจัยที่เป็นตัวสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจบ้านฮวกมีดังนี้

1. แหล่งท่องเที่ยวที่มีความน่าดึงดูดใจ ซึ่งชุมชนบ้านฮวกถือว่าเป็นพื้นที่ที่สำคัญต่อการเรียนรู้วิถีชีวิตชาวบ้านระหว่างไทยและลาว มีเส้นทางเชื่อมโยงการค้าขายที่สะดวกกับจังหวัดต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้พื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่รัฐบาลให้ความสนใจและพยายามผลักดันให้จุดผ่อนปรนบ้านฮวกกลายเป็นจุดผ่อนปรนอย่างถาวร เพื่อให้เกิดการค้าขายได้อย่างอิสระมากขึ้น ก่อให้เกิดการกระจายรายได้ให้แก่ชุมชน

2. สิ่งอำนวยความสะดวก จะเห็นได้ว่าบ้านฮวกนั้นมีพื้นที่ที่มีความเชื่อมโยงกับจังหวัดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเชียงราย พะเยา และเชียงใหม่ ซึ่งมีการเดินทางได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เหมาะแก่การค้าขายเป็นอย่างมาก

3. สัมพันธไมตรีระหว่างชุมชน ชุมชนบ้านฮวกเป็นชุมชนหนึ่งที่มีความสัมพันธ์อันดีต่อชาวลาวยิ่งย่นเป็นอย่างมาก เนื่องจากความสัมพันธ์ทางการค้าขาย หรือแม้แต่มิตรภาพทางเครือญาติ จึงทำให้เกิดการติดต่อกันสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสองประเทศ จะเห็นได้จากการมีประเพณี ตักบาตรสองแผ่นดิน ในวันที่ 31 ธันวาคมของทุกปี ซึ่งเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจของชุมชน โดยมุ่งเน้นการท่องเที่ยวอาศัยปรากฏการณ์ของมนุษย์ในการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับสภาพแวดล้อมภายในชุมชน ซึ่งเป็นการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นต่อการเสริมสร้างมูลค่าทรัพยากรให้เกิดประโยชน์ต่อชาวบ้านอย่างยั่งยืน ผ่านการเรียนรู้ และสะสมประสบการณ์ต่างๆ ที่ผ่านมา ถึงแม้จะอยู่ภายใต้ภาวะการแข่งขันที่สูง ทำให้ชุมชนอาจมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้

ไม่เพียงแต่ชุมชนบ้านฮวกเท่านั้น แต่ภาพรวมทั้งประเทศควรที่จะกลับไปศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เช่น เศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจแบบชาวพุทธ ที่เน้นการบริโภคพอประมาณ และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เกษตรและสาธารณสุขทางเลือกนำมาประยุกต์ใช้ในสังคมยุคใหม่ของไทยอย่างจริงจัง เพราะน่าจะเป็นทางเลือกของการพัฒนาที่ดีกว่าทุนนิยมอุตสาหกรรมเพื่อการบริโภค ฟังการค้าการลงทุนจากต่างชาติเป็น

สัดส่วนสูง แนวทางพัฒนาแบบสร้างปัญหาทาง การเมืองสังคม ดังนั้นจึงจำเป็นในการจะสร้าง ชุมชนให้เข้มแข็งได้ต้องปฏิรูปทางโครงสร้าง เศรษฐกิจการเมืองของประเทศด้วย เนื่องจากคน ในชุมชนเป็นส่วนหนึ่งของระบบเศรษฐกิจ การเมืองของประเทศต้องสัมพันธ์กับระบบ การเมืองที่ภาครัฐมีอำนาจบทบาทสูงสัมพันธ์กับ ระบบเศรษฐกิจแบบตลาดและระบบการศึกษา สื่อสารมวลชน และสภาพแวดล้อมทางสังคมอื่น ที่มีบทบาทต่อสมาชิกในชุมชนสูง และหลาย เรื่องเป็นสิ่งที่ขัดแย้งและหรือบั่นทอนความ เข้มแข็งของชุมชน ดังนั้นการจะพัฒนาให้ชุมชน เข้มแข็งได้อย่างแท้จริง จึงจะต้องคิดไกลถึงการ ปฏิรูปโครงสร้างทางเศรษฐกิจการเมืองและ สังคมด้วย จึงจะสามารถจัดให้มีการกระจาย อำนาจทางการเมืองและสังคม ผู้ประชาชนส่วน ใหญ่ได้ การจะทำเช่นนี้ สิ่งสำคัญคือ ต้องหา วิธีการทำให้ภาครัฐคือ นักการเมืองและราชการ ประชาสังคม ให้มีความเข้มแข็ง ทำให้ กระบวนการตัดสินใจทางการเมืองเป็น ประชาธิปไตยแบบประชาชนมีส่วนร่วมมากขึ้น ให้เศรษฐกิจเกิดการพัฒนาที่สมดุล การแข่งขันที่ เป็นธรรม ทำให้สังคมเกิดภูมิปัญญาและ วัฒนธรรมในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งใน สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและสันติวิธี

โดยเฉพาะบทบาทของภาครัฐ ควรจะ เคารพในภูมิปัญญาท้องถิ่น และเปิดใจยอมรับ ให้กับความสามารถการพัฒนาตัวเองของ ชาวบ้าน ในการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นของเขา โดยรัฐสนับสนุนตามความจำเป็น ในสิ่งที่อยู่ นอกเหนืออำนาจการจัดการชุมชนท้องถิ่น เช่น แหล่งน้ำ ถนน ไฟฟ้า การแก้ปัญหาที่ดิน การ

แก้ปัญหาหาคาพืชผล เป็นต้น รัฐควรให้ผู้อยู่ ชาวบ้านได้มีส่วนในการวางหลักสูตรบางส่วน ในระดับท้องถิ่น ให้เขารู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของ ชุมชนในการที่จะพัฒนาเศรษฐกิจ โดยการ ถ่ายทอดภูมิปัญญาและคุณค่าที่ฝังมาของชุมชน แก่ลูกหลานของเขา อย่างสอดคล้องกับแต่ละ พื้นที่

หากภูมิปัญญาท้องถิ่นจะสามารถดำรง อยู่ได้ยาวนาน จำเป็นต้องมีศักยภาพในการ ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมหรือ บริบทที่เปลี่ยนแปลงไปในการนำภูมิปัญญา ท้องถิ่นมาใช้จะต้องมีภูมิคุ้มกันทางปัญญาของ ตนเอง คือ การพัฒนาคนในชุมชนท้องถิ่นให้มี อิสรภาพทางการคิด มีความเป็นตัวของตัวเอง สามารถวิเคราะห์พัฒนาแบบใหม่ วิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็งของภูมิปัญญาของตนเองและสิ่ง ที่นำเข้ามาจากภายนอกเพื่อเลือกประยุกต์ใช้อย่าง ชาญฉลาดและมีการปรับใช้ให้เหมาะสมกับ สถานการณ์ปัจจุบัน น่าจะเป็นหนทางหนึ่งที่ ช่วยให้ชุมชนท้องถิ่นอยู่รอดอย่างยั่งยืนทั้ง ปัจจุบันและอนาคต

สรุปได้ว่าผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการ พัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นคือ ชาวบ้านในชุมชน ท้องถิ่น ทั้งนี้เพราะชาวบ้านรู้จักและเข้าใจถึง รากฐานทางวัฒนธรรมและสังคม ในการ ดำรงชีวิตในบริบทชุมชนท้องถิ่นของตนเอง ประกอบกับชาวบ้านมีทักษะ ความสามารถในการเรียนรู้ ใฝ่รู้ หรือที่เรียกว่า "บุคคลแห่งการ เรียนรู้" ก็จะทำให้เกิดการใช้สติปัญญาแก้ไข ปัญหาแบบพึ่งพาตนเอง รวมทั้งใฝ่เรียนรู้ในสิ่ง ใหม่ ๆ และบูรณาการความรู้ใหม่ๆ เข้ากับความรู้ เดิม อันเป็นการพัฒนาชุมชนท้องถิ่นให้เข้ากับ

กาลสมัยที่เปลี่ยนไป จึงนับว่าชาวบ้านเป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญยิ่ง ส่วนบุคคลอื่นๆ เป็นเพียงส่วนเสริมหรือสนับสนุนในการพัฒนา เพื่อให้ชุมชนอยู่รอดและเป็นรากฐานทางเศรษฐกิจของประเทศ ถือได้ว่าเป็นยุทธศาสตร์หรือยุทธวิธี ในการทำให้ประชาชนส่วนใหญ่มีสภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่มีคุณภาพในทุกๆ ด้าน ไม่ใช่เน้นแต่การพัฒนาทางวัตถุแบบทุนนิยมผูกขาดที่ถึงจะสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมได้แค่ไหน ก็จะเป็นเพียงการพัฒนาที่อยู่แต่ในกรอบของคนรวยซึ่งเป็นเพียงกลุ่มคนส่วนน้อยเมื่อเทียบกับคนจนซึ่งเป็นคนส่วนใหญ่ที่มักจะโดนขูดรีดจากกลุ่มชนนายทุนก็ตาม เป็นการนำรูปแบบการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการพัฒนาเศรษฐกิจ เพื่อนำไปสู่การ

พัฒนาชุมชนท้องถิ่นอย่างบูรณาการ ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ภายใต้ภาวะแห่งการพัฒนาในการมุ่งเน้นฐานคิดของประชาชนเป็นหลัก ฐานคิดที่มีหลักปฏิสัมพันธ์กันระหว่างมนุษย์กับชุมชน โดยให้ชุมชนเป็นศูนย์กลาง บนพื้นฐานกับการปฏิสัมพันธ์สิ่งแวดล้อม เน้นชุมชนต้องอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศที่ดีและประกอบเข้าเป็นองค์รวมเดียวกัน โดยไม่มุ่งเน้นเศรษฐกิจเป็นศูนย์กลางอีกต่อไป

บรรณานุกรม

- กฤตฉภัต บุญชัยเสวีธร, 2548. การออกแบบระบบสารสนเทศแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น
สำหรับสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- จำนงค์ แรกพินิจ, 12 กันยายน 2558. ภูมิปัญญาชาวบ้านเพื่อการพัฒนาชุมชนและสังคมไทย,
<<http://202.29.22.164/e-learning/cd-1627/SOC02/topic5/linkfile/print5.htm> >
- ัชชวาล ทองดีเลิศ., 2448. ห้องเรียนภูมิปัญญาล้านนาห้องเรียนชีวิตเรียนรู้ภูมิปัญญา เพื่อการพึ่งพา
ตนเอง. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ยูเนี่ยน.
- ณรงค์ เพ็ชรประเสริฐ, 2555. วิทยานิพนธ์ชุมชน กลไกเศรษฐกิจฐานราก. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:
บริษัท เอ็ดดิสันเพรส โปรดักส์ จำกัด.
- ฉลาดชาย รมิตานนท์, 2537. ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนา. ในพิสิฐ นาครำไพ สารพัฒนา
หลักสูตร. (มิถุนายน-กันยายน).
- สามารถ จันทร์สุรย์, 2536. ภูมิปัญญาชาวบ้าน. มุคนิชภูมิปัญญาและมุคนิชหมู่บ้าน.
กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป.
- เสรี พงศ์พิศ, 2554. แผนชีวิต เศรษฐกิจชุมชน. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิปัญญาไท.
- เอกวิทย์ ณ ถลาง และคณะ, 2554. ภูมิปัญญาท้องถิ่น : การจัดการความรู้.
- อภิชาติ ทองอยู่, 2528. ภูมิปัญญาชาวบ้านกับปัญญาตามแบบพุทธ ปรัชญาในงานพัฒนาสังคม. ,
ม.ป.ท.
- อนรรฆ พิทักษ์ธานิน, 12 กันยายน 2558. ภูมิปัญญาท้องถิ่น. แหล่งข้อมูล:
ออนไลน์ <<http://setthasat.com/2011/09/22/chief-lee/>>

ระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ

Free Space Searching System for Parking

สันติ เต็มผล¹ นพรัตน์² จันทร์โสภา³ วศิณ สมขลัง³ พชรพล สุขเกษม⁴

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ,

hi_iamooa@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาและพัฒนาระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ ระบบสารสนเทศนี้ถูกพัฒนาขึ้นตามหลักการทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) ครอบคลุมการวิเคราะห์กระบวนการปัญหาและความต้องการ การออกแบบ ข้อมูลนำเข้า การประมวลผลและผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010, โปรแกรม Arduino IDE, ภาษา Visual Basic , ภาษา C และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2008 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ผลการศึกษาสรุปได้ว่าระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ทุกฟังก์ชัน สามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ ถูกต้องแม่นยำ และเป็นปัจจุบัน โดยสามารถตรวจจับรถยนต์ที่เข้าจอดได้ทุกขนาดและมีการแสดงผลอย่างถูกต้อง ทำได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

คำสำคัญ: ระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ

Abstract

This research aims development to find a vacant parking lot. This system was developed based on UML (Unified Modeling Language) including process analysis, design, needs, and input. Processing was desired results by using Microsoft Visual Studio 2010, the program Arduino IDE, language, Visual Basic, C++, and Microsoft SQL Server 2008 database, database management system. The study concluded that the system allows for the availability of parking and can operate to the extent required for each function. The system can work together effectively.

Keyword: Free Space Searching System

บทนำ

ในปัจจุบันในหน่วยงานสถานศึกษาต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน มีทั้งบุคลากรของหน่วยงาน และบุคคลภายนอกที่มาติดต่องาน ส่วนใหญ่ใช้รถส่วนตัวเข้ามาใช้บริการ หรือติดต่องานเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้บางช่วงเวลาลานจอดรถของหน่วยงานมีรถมาใช้บริการหนาแน่น

ปัญหาของลานจอดในปัจจุบันจะไม่มี การแจ้งข้อมูลตำแหน่งของที่จอดรถที่ว่างอยู่ เมื่อผู้ใช้บริการลานจอดรถเข้ามาใช้บริการจะต้อง ค้นหาที่ว่างสำหรับจอดรถ ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการค้นหาพอสมควร บางครั้งต้องขับรถวนไปมา เพื่อหาที่ว่างเป็นระยะเวลานาน กว่าจะได้ที่จอดรถ ทำให้เกิดความไม่สะดวก เสียเวลาในการค้นหาที่จอดรถ

จากปัญหาดังกล่าวจึงควรมีการพัฒนา ระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้ใช้บริการลานจอดรถที่มาติดต่องาน โดยการให้ข้อมูลจำนวนและตำแหน่งของที่จอดรถที่ว่างอยู่ ทำให้เกิดความ สะดวกสบายในการค้นหาที่ว่างสำหรับจอดรถ และส่งผลให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อหน่วยงาน

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถสำหรับผู้ใช้บริการลานจอดรถของหน่วยงาน
- 2) เพื่อช่วยเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการลานจอดรถ ในการค้นหาที่ว่างสำหรับจอดรถ

3) เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบสถานะของจำนวนและตำแหน่งของที่จอดรถที่ว่างอยู่

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตและขีดความสามารถ

ขอบเขตการทำงานของระบบแบ่งได้เป็น 2 ส่วน

1. ส่วนของโมเดล และแผงควบคุม

- แสดงสถานะลานจอด

รถยนต์ (ว่าง/ไม่ว่าง)

- ปรับเปลี่ยนสถานะไฟ เมื่อ

รถเข้าจอด หรือออกจากลานจอดรถ

- แสดงจำนวนที่ว่างในลาน

จอดรถ

2. Windows Application

- แสดงจำนวนที่ว่างในลานจอดรถ

- แสดงสถานะการแจ้งเตือน

(ว่าง/ไม่ว่าง)

- สามารถดูสถิติของการจอดรถได้ใน

แต่ละ วัน-เดือน-ปี ได้

การพัฒนา ระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถสำหรับ ใช้เทคนิคในการพัฒนาและหลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเชิงวัตถุ โดยใช้ระเบียบวิธีปฏิบัติ (Methodology) ในแนวทางวงจรการพัฒนา ระบบสารสนเทศ (SDLC) ในรูปแบบของการพัฒนาแบบวงรอบ (Iterative) และมีการทำซ้ำ (Incremental) เพื่อพัฒนาเพิ่มเติมจนเป็นระบบที่สมบูรณ์

กระบวนการต่างๆ ของการวิเคราะห์และออกแบบ ผู้พัฒนาระบบได้เลือกเครื่องมือ

ยูเอ็มแอล (UML) มาใช้ในการอธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ตามขั้นตอนดังนี้

- วิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- ภาพรวมของระบบ
- อธิบายกระบวนการทำงานของระบบ

ใหม่ด้วยยูเอ็มแอล

- แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)

- คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)

- แผนภาพลำดับ (Sequence Diagram)

- แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)

- แผนภาพคลาส (Class Diagram)

- ออกแบบตารางฐานข้อมูล

ผลการวิจัย

ส่วนผลการทดสอบการทำงานด้าน Hardware

เป็นการทดสอบผลการตรวจจับวัตถุสิ่งของ ของ Ultrasonic Module Sensor เพื่อแสดงสถานะในลานจอดรถผ่านหลอด LED และแสดงจำนวนที่ว่างในลานจอดรถผ่าน ป้าย LED Matrix โดยการนำโมเดลรถมาจอดในช่องที่จอดรถที่ได้กำหนดเอาไว้

ผลการทดสอบ Ultrasonic Module Sensor

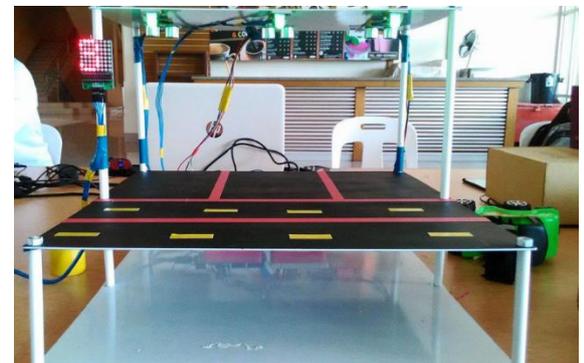
- เมื่อมีวัตถุมาปิดบัง

Sensor ในระยะที่ได้กำหนดไว้ Sensor ก็จะทำการส่งค่าไปยังบอร์ด Arduino เพื่อทำการเปลี่ยนสถานะจากว่างกลายเป็นไม่ว่าง หลอด LED ก็จะเปลี่ยนเป็นสีแดง และส่งข้อมูลออกผ่าน ป้าย LED Matrix ได้

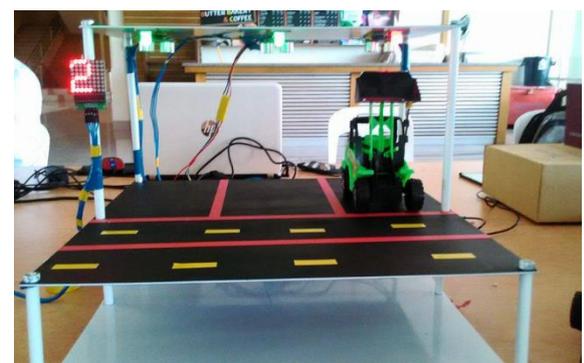
เมื่อไม่มีวัตถุมาปิดบัง Sensor หรือเกินระยะที่กำหนดในการจับวัตถุ Sensor ก็จะทำการส่งค่าไปยังบอร์ด Arduino เพื่อทำการเปลี่ยนสถานะจากไม่ว่างกลายเป็นว่าง หลอด LED ก็จะเปลี่ยนเป็นสีเขียว และส่งข้อมูลออกผ่าน ป้าย LED Matrix ได้

ผลการทดสอบการทำงานของ LED Matrix

LED Matrix ในลานจอดรถ ค่าของตัวเลขเปลี่ยนแปลงตามจำนวนช่องจอดทั้งหมด



รูปที่ 1 โมเดลลานจอดรถมีที่ว่างทั้งหมด ไฟสถานะจะเป็นว่างทั้งหมด



รูปที่ 2 โมเดลลานจอดรถมีรถจอด 1 คัน ไฟสถานะว่างจะเหลือ 2 ช่อง



รูปที่ 3 โมเดลลานจอดรถมีรถจอด 2 คัน ไฟสถานะว่างจะเหลือ 1 ช่อง



รูปที่ 4 โมเดลลานจอดรถมีรถจอด 3 คัน ไฟสถานะจะไม่ว่างทั้งหมด

ส่วนผลการทดสอบการทำงานด้าน Software

ทำการทดสอบ โดยการเชื่อมต่อผ่าน Notebook กับ Board Arduino ผ่านสาย USB จากนั้นเปิด โปรแกรมระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถ และทำการเลือก ComPort ของ ตัว Notebook และทำการเลือก BaudRates ความเร็วในการส่งข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกด Connect เพื่อให้ Board Arduino กับ ตัวโปรแกรมได้นำการเชื่อมต่อส่งข้อมูลมายังคอมพิวเตอร์

1) ผลการทดสอบการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ กับ Board Arduino

- สามารถเลือก ComPort ในการเชื่อมระหว่างสาย USB กับคอมพิวเตอร์ได้

2) ผลการทดสอบการติดต่อพื้นฐานข้อมูล

- สามารถดูสถิติการเข้า-จอดได้

3) ผลการทดสอบโปรแกรมหลัก

- โปรแกรมสามารถ Connect กับ Hardware ได้

- โปรแกรมสามารถ Disconnect กับ Hardware ได้

- โปรแกรมสามารถเลือก BaudRates ในการรับ-ส่งข้อมูลได้

- โปรแกรมสามารถแสดงสถานะว่าง-ไม่ว่างตามหลอด LED ได้

- โปรแกรมสามารถแสดงจำนวนช่องว่างในลานจอดรถตามป้าย LED Matrix ได้

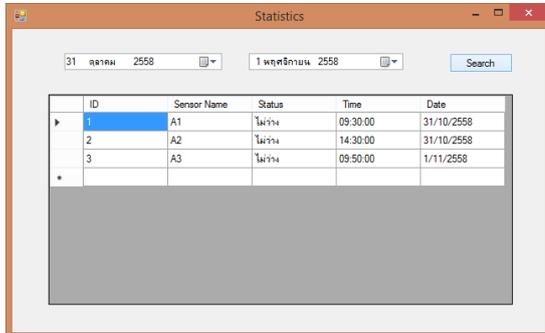
- โปรแกรมสามารถแสดงสถิติการเข้า-จอดตาม วัน-เดือน-ปี ได้



รูปที่ 5 โปรแกรมติดต่อกับ Hardware ผ่าน Ports USB



รูปที่ 6 โปรแกรมสามารถแสดงสถานะในลานจอดรถบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตามแบบโมเดลได้



รูปที่ 7 โปรแกรมสามารถแสดงสถิติการเข้าจอดรถ สามารถค้นหาวັນที่จะแสดงได้

สรุปผล

ส่วน ของ อุปกรณ์ เซ็นเซอร์ ชนิด Ultrasonic ในการทำงานจะต้องได้รับสัญญาณ

Trig จากไมโครคอนโทรลเลอร์ และในการตรวจจับจะกำหนดให้ตรวจจับที่ระยะมากกว่าระยะหนึ่ง ซึ่งพบว่าอุปกรณ์เซ็นเซอร์จะตรวจจับสถานะ การจอดรถยนต์ได้มีประสิทธิภาพหรือไม่ นั้นจะขึ้นอยู่กับ การกำหนดระยะในการตรวจจับที่เหมาะสม

ส่วน ของ อุปกรณ์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino Mega 2560 ซึ่งทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานและประมวลผลการทำงานของอุปกรณ์เซ็นเซอร์ โดยถ้าอุปกรณ์เซ็นเซอร์ตรวจจับได้ในระยะที่ต้องการ ไมโครคอนโทรลเลอร์จะส่งข้อมูลที่กำหนดไว้ไปยังส่วนของโปรแกรมแสดงผลเพื่อแสดงสถานะของช่องจอดรถยนต์และส่งคำสั่งควบคุม LED ในการแสดงสถานะช่องจอดรถยนต์ด้วย จากการทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์พบว่าโปรแกรมที่ได้ออกแบบขึ้นสามารถทำงานได้ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพเนื่องจากสามารถตรวจจับสถานะการจอดรถยนต์กับรถยนต์ทุกขนาด ทุกคัน และเป็นปัจจุบัน

ส่วนของอุปกรณ์ ป้าย LED Matrix ทำหน้าที่แสดงจำนวนที่ว่างในลานจอดรถโดยการนับจากเซ็นเซอร์ Ultrasonic ถ้าเซ็นเซอร์สามารถจับวัตถุในระยะที่กำหนดได้ ก็ทำการนับจำนวนส่งไปยังป้าย LED Matrix เพื่อแสดงจำนวนที่ว่างในลานจอดรถ

ส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้ใช้ภาษาโปรแกรม Visual Basic ในการแสดงผลข้อมูลได้ออกแบบจำลองพื้นที่ลานจอดรถ 3 ช่อง ซึ่งในขณะที่โปรแกรมทำงานจะแสดงสถานะการจอดรถยนต์ในแต่ละช่อง และได้ มีการสรุปช่องจอดรถยนต์ที่ว่างและช่องที่มีการใช้งานในขณะนั้น ซึ่งจากการนำไปใช้งานพบว่าผลการทำงานของโปรแกรมเป็นไปตามที่ต้องการ คือ สามารถแสดง

ผลได้อย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบัน และสามารถเรียกดูสถิติของการจอดรถได้ในแต่ละวัน-เดือน-ปี ได้

ดังนั้นการทำงานของระบบช่วยค้นหาที่ว่างของลานจอดรถที่ออกแบบขึ้นพบว่าระบบสามารถทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ ถูกต้องแม่นยำ และเป็นปัจจุบัน โดยสามารถตรวจจับรถยนต์ที่เข้าจอดได้ทุกขนาดและมีการแสดงผลอย่างถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

1) ควรเพิ่มเติมรูปแบบโปรแกรมให้สามารถดูสถานะในลานจอดรถผ่านอินเทอร์เน็ตได้

2) ควรเพิ่มเติมให้รูปแบบโปรแกรมสามารถดูสถานะผ่าน Smart Device ต่างๆได้ เช่น SmartPhone, Tablet เป็นต้น

บรรณานุกรม

[1] Arduitrronics, Ultrasonic Ranging Module HC-SR04, ค้นเมื่อ 6 มิถุนายน 2558

<http://www.arduitronics.com/article/ultrasonic-ranging-module-hc-sr04>

[2] Tungoa Streetindy, พัฒนาลานจอดรถอัจฉริยะ , ค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2558,

<http://swaneesaeweessirat.blogspot.com/>

[3] My Arduino, การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น Arduino กับ Visual Basic (VB รับค่าจาก Arduino), ค้นเมื่อ 15 กันยายน 2558,

<http://www.myarduino.net/article/>

-arduino

[4] Arduino Stock, การใช้ ultrasonic sensor หลายตัวกับ Arduino บอร์ดเดียว , ค้นเมื่อ 9 กันยายน 2558,

<http://www.arduinstock.com/forum.php?mod=viewthread&tid=20>

[5] MultiWingSpan, Visual Basic Serial Monitor, ค้นเมื่อ 25 กันยายน 2558,

<http://swaneesaeweessirat.blogspot.com/>

[6] [Gopher2011](#), Invoke example for dummy's - Change one threads label from another thread,

ค้นเมื่อ 25 กันยายน 2558,

<http://www.vbnetforums.com/vb-net-general-discussion/47273->

[Invoke-example-dummy-s-change-one-threads-label-another-thread.html](#)

ระบบบริหารจัดการการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

Reservation Management System for Artificial Turf Football Field

ศรัณูธร มั่งมี¹ ฉัตรชัย ยิ้มสิงห์² วีระวัฒน์ ศิริเวช³ ชัยวุฒิ พลอยพริง⁴

^{1,2,3,4}สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, hi_iamooa@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบบริหารจัดการการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม เพิ่มช่องทางการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม และเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์แทน การประมวลผลและผลลัพธ์ที่ต้องการโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dream weaver เวอร์ชัน 8, ภาษา Hypertext Markup Language (HTML), ภาษา Personal Home Page (PHP) และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการการจอง

Abstract

Reservation Management System for Artificial Turf Football Field aims to develop and allow other channel reservation artificial turf football field in order that convenience and decrease the time of booking. All data stored in the computer database. Processing and desired results used Macromedia Dream weaver Version 8, Language Hypertext Markup Language (HTML), the language Personal Home Page (PHP) and database management programs. MySQL is a database management system.

Keyword: Reservation Management System

บทนำ

ฟุตบอลเป็นกีฬาที่มีผู้สนใจที่จะชมการแข่งขันและเข้าร่วมเล่นกันมากที่สุดในโลก ดังนั้นกีฬาฟุตบอลได้มีการเล่นกันแพร่หลายกันมากจึงทำให้มีสนามในการเล่นไม่เพียงพอ ทำให้มีการสร้างสนามฟุตบอลหญ้าเทียมขึ้นมาเพื่อให้คนที่มาสนใจเปิดเช่าสนามเล่นกันหรือบางคนก็ได้มีการเช่าเพื่อเปิดการแข่งขันหรือมาซ้อมฟุตบอลนั่นเอง

เนื่องจากมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณได้จัดสร้างสนามฟุตบอล และระบบการจัดการสนามนั้นยังต้องใช้การจดลงในสมุดบันทึก อีกทั้งยังต้องโทรศัพท์เพื่อมาติดต่อ ทำให้ผู้ใช้จะต้องเดินทางมาเองด้วยตัวเอง ซึ่งในบางครั้งข้อมูลที่จัดไว้อาจเสียหายหรือชำรุดได้ ทำให้การจัดการนั้นยากขึ้นไปอีก รวมถึงการติดต่อนั้นเป็นการติดต่อช่องทางเดียวกับผู้ดูแล และหากต้องการทราบว่าสนามว่างตอนไหน เวลาอะไรนั้นทำได้ยาก เพราะข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

จากข้อมูลข้างต้นทำให้ผู้ใช้งานจะต้องเดินทางมาติดต่อด้วยตัวเอง หรือโทรศัพท์มาติดต่ออยู่ตลอดเวลา ซึ่งทำให้เสียเวลาและอาจเสียโอกาสในการจอง และอาจเกิดปัญหาข้อมูลซ้ำซ้อนกัน ในการจอง อาจคาดเคลื่อน ดังนั้นผู้พัฒนาระบบ มองเห็นความสำคัญของระบบการจองสนามฟุตบอล จึงได้จัดทำระบบการจองสนามฟุตบอลในมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิขึ้นมา เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความสะดวก รวดเร็ว ความแม่นยำ รวมถึงลดค่าใช้จ่ายในการใช้โทรศัพท์ ป้องกันข้อมูลการจองนั้นสูญหายและสะดวกเวลาเรียกใช้งาน และผู้ใช้งานยังสามารถชำระเงินได้ด้วยตัวเอง การจองล่วงหน้าและดูคิวการจองนั้นยังทำให้ผู้ใช้งานเลือกเวลาได้อีกด้วย เพื่ออำนวยความสะดวก

สะดวกแก่ผู้ต้องการจองสนามฟุตบอล และผู้ดูแลในการจัดการข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายมากขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม
2. เพื่อเพิ่มช่องทางการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม
3. เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม

วิธีดำเนินการวิจัย

ขอบเขตและขีดความสามารถซึ่งแบ่งได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้ดูแลระบบ

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลกฎระเบียบและข้อบังคับได้
 - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับสนาม
 - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการจองสนาม
 - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการติดต่อ
 - สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอัตราค่าบริการ
 - สามารถยกเลิกการจองได้
 - สามารถพิมพ์ใบจองได้
 - สามารถบันทึกการขายของสินค้าได้
 - สามารถออกรายงานการใช้สนามของแต่ละเดือนได้
2. ผู้ใช้บริการ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 ผู้ที่ไม่ได้สมัครสมาชิก

- สามารถเข้ามาดูข้อมูลกฎระเบียบและข้อบังคับได้
- สามารถเข้ามาดูอัตราค่าบริการได้

2.2 ผู้ที่สมัครสมาชิก

- สามารถเข้ามาดูข้อมูลกฎระเบียบและข้อบังคับได้

- สามารถเข้ามาดูอัตราค่าบริการได้
- สามารถตรวจเช็คตารางเวลาของ
สนามฟุตบอลได้

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขการจองของ
สนามฟุตบอลได้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ผู้ใช้งานสามารถจองสนามฟุตบอล
ผ่านทางหน้าเว็บได้ตลอดเวลา
2. ทำให้กระบวนการการจองสนามฟุตบอล
เพื่อใช้งานมีประสิทธิภาพและความสะดวกมากขึ้น
3. ทำให้สามารถลดเวลาในการให้ข้อมูลการ
จองของสนามฟุตบอล
4. ทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความพึงพอใจในการ
ขอใช้บริการ

โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ

มี 2 ส่วนดังนี้

1. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
 - 1.1 โปรแกรม Dreamweaver CS6
 - 1.2 โปรแกรม Flash Player
 - 1.3 โปรแกรม My Sql
2. ภาษาที่ใช้พัฒนาระบบ
 - 2.1 ภาษา HTML
 - 2.2 ภาษา PHP
 - 2.3 ภาษา CSS

สรุปผลการศึกษา

การพัฒนาระบบการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียมเพื่อทดแทนระบบงานเดิมที่ทำด้วยมือ(Manual) และการเก็บในรูปแบบของกระดาษ (Paper Based) ที่ใช้สำหรับการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม ประกอบไปด้วย ชื่อผู้มาติดต่อขอจองสนาม วันและเวลาในการ

จอง และชั่วโมงในการจองสนามฟุตบอลหญ้าเทียม ซึ่งระบบงานนี้ได้พัฒนาโดยใช้ภาษา พีเอชพี (PHP) บนฐานข้อมูล ไมเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (My SQL Server) และการออกแบบโดยใช้ ยูเอ็มแอล (UML) และใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ วิซิโอ (Microsoft Visio) เป็นเครื่องมือในการออกแบบ โดยเริ่มต้นเป็นการรวบรวมข้อมูล สอบถาม ปัญหาความต้องการต่างๆโดยศึกษาจากการสัมภาษณ์การเข้าสังเกตการปฏิบัติงานจริงของเจ้าหน้าที่และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากนั้นก็ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบและเลือกเครื่องมือต่างๆ เข้ามาช่วย ในการทำงานในแต่ละขั้นตอนดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นโดยการการออกแบบ ระบบและฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอ การออกแบบโปรแกรม และการออกแบบรายงานตามลำดับ ระบบจองสนามฟุตบอลมีการออกแบบหน้าจอได้ออกมาเป็นดังนี้

หน้าจอหลักของเว็บไซต์ระบบจองสนามฟุตบอล



ภาพที่ 1 หน้าจอหลักของระบบการจองสนามฟุตบอล

หน้าจอกำหนดรายการงาน

รหัสการจอง	สนามที่	เวลาการจอง	วันที่จอง	ราคา	ชื่อทีมที่จอง
1	1	11.00-12.00	2015-10-11	1200 บาท	ทดสอบจอง1
2	2	13.00-14.00	2015-10-12	1200 บาท	ทดสอบจอง2
4	1	20.00-21.00	2015-10-30	1200 บาท	ทีมลูกหมู
7	1	10.00-11.00	2015-10-20	1200 บาท	สมารถ
8	2	10.00-11.00	2015-11-27	1200 บาท	มัน
9	1	20.00-21.00	2015-11-10	1200 บาท	เนส
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				บาท	

ภาพที่ 2 หน้าจอกำหนดรายการงาน

ในหน้าจอกำหนดรายการงานนี้ ผู้ดูแลระบบสามารถ กดคลิกขวา แล้วส่งพิมพ์เพื่อปริ้นรายการงานนี้ได้ ซึ่งข้อมูลที่รายการงานออกมานั้น ประกอบด้วย

- รหัสการจอง
- สนามที่จอง
- เวลาการจอง
- วันที่จอง
- ราคา
- ชื่อทีมที่จอง

อภิปราย

จากผลการทดสอบการใช้ระบบจองสนามฟุตบอล สามารถช่วยการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างดี สามารถช่วยการแจ้งเตือนการจองของสนาม คือระบบชื่อผู้ที่มาติดต่อการจองสนาม วันและเวลาในการจอง แล้วทดแทนการสูญหายของข้อมูลที่เป็นแบบการจดลงกระดาษแบบเดิมๆ สรุปได้ว่าการทำงานของระบบมีความพึงพอใจในระดับดีละ่ง่ายต่อการใช้งาน มีข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน ความสวยงามของระบบถือว่ามีความน่าเชื่อถือระดับหนึ่ง และมีประโยชน์ในการปฏิบัติงานอย่างเกิดประสิทธิผล

ข้อเสนอแนะ

ระบบการจองสนามฟุตบอลควรต้องมีการพัฒนาระบบในส่วน ต่างๆเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยสรุปสาระสำคัญ ได้ดังต่อไปนี้

1.) พัฒนาระบบเพิ่มเติมประสิทธิภาพโดยให้ระบบสามารถแจ้งการจองผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) หรือผ่านการส่งข้อความสั้นๆผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (SMS) เพื่อความรวดเร็วในการจองให้บริการ

2.) พัฒนาระบบเพิ่มเติมประสิทธิภาพโดยให้ระบบสามารถชำระเงินผ่านทางออนไลน์ได้

บรรณานุกรม

ศุภฤกษ์ จันทน์. 2555. “ระบบจองสนามฟุตบอล”.

สาขาเทคโนโลยี สารสนเทศ คณะวิทยาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

พรณขงค์ เป้าพุก.2555. “ระบบจองห้องประชุมออนไลน์ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค”. ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จรินทร์ อาสาทรงธรรม.2553. “โลจิสติกส์กับการจัดการคลังสินค้าที่ดี”.ภาควิชาการจัดการธุรกิจสมัยใหม่ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2555. “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ”,ที่พิมพ์ บริษัท บริษัท วิ.พรีน(1991) จำกัด

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2551. “ระบบฐานข้อมูล”,ที่พิมพ์ บริษัท บริษัท วิ.พรีน(1991) จำกัด

สถาบันส่งเสริมความเป็นเลิศทางเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดีแห่งประเทศไทย. (ออนไลน์) แหล่งที่มา : <http://www.rfid.or.th/2012/th/technology/component.asp> 15 กรกฎาคม 2557

ระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงาน

บนรถประจำทาง ขสมก.

The evaluated satisfaction system of passenger toward the service of the staff of BMTA

สันติ เต็มผล¹ วันชัย บู่อ่อน² เอกฉันท์ สุขศิริภิญโญ³ กัญจน์พงษ์ อภินันท์บารมี⁴

^{1,2,3,4}สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

hi_iamooa@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. ถูกพัฒนาขึ้นตามหลักการทฤษฎีวงจรของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) ครอบคลุมการวิเคราะห์กระบวนการปัญหาและความต้องการ การออกแบบข้อมูลนำเข้า การประมวลผล และผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยใช้โปรแกรม Web Server Apache เพื่อเชื่อมต่อกับโปรแกรมภาษาโดยใช้ PHP (Personal Home Page) โปรแกรมจัดเก็บฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ phpMyAdmin และโปรแกรมพัฒนาเว็บโดยใช้ Adobe Dreamweaver สรุปผลการพัฒนาระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ครบทุกรูปแบบการใช้งาน

คำสำคัญ: ระบบประเมินความพึงพอใจ

Abstract

The evaluated satisfaction system of passenger toward the service of the staff of BMTA was developed according to System Development Life Cycle. It was used Web Server Apache to connect Language program using PHP (Personal Home Page), database storage program by using MySQL database program using php MyAdmin and web application development using Adobe Dreamweaver. The development of passenger satisfaction in the service of the staff on the bus, BMTA can work to the extent that the full range of applications.

Keyword: The evaluated satisfaction system

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีระบบขนส่งมวลชนสาธารณะหลายแบบไว้บริการสำหรับการเดินทางด้วยรถประจำทางสาธารณะนั้น จัดว่าเป็นการเดินทางอันดับที่มีผู้โดยสารใช้บริการมาก เพราะมีเส้นทางให้บริการหลากหลายสายในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล และมีค่าใช้จ่ายถูกและประหยัด เนื่องจากปัจจุบันระบบขนส่งรถประจำทางสาธารณะ ได้มีการแข่งขันในด้านการบริการและคุณภาพและมีรถร่วมเอกชนบริการจำนวนมาก ทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ จึงได้มีโครงการนำร่องการเพิ่มคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของประชาชน

โครงการนำร่องการเพิ่มคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของประชาชน นั้นยังไม่มีระบบการจัดการฐานข้อมูลเข้ามาช่วย ซึ่งเก็บข้อมูลด้วยการนับผลประเมินของเจ้าหน้าที่ และการประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารเป็นไปในอัตราส่วนที่น้อยกว่าตัวที่จำหน่ายมาก วิธีการประเมินความพึงพอใจนั้น พนักงานเก็บค่าโดยสาร จำหน่ายตั๋วให้กับผู้โดยสาร และแนะนำเชิญชวนให้ผู้โดยสารประเมินความพึงพอใจของการบริการของพนักงานประจำรถ ขสมก. ด้วยวิธีการหย่อนตั๋วโดยสารใส่ลงในกล่องสี่เหลี่ยมที่ติดไว้บริเวณทางขึ้น-ลง ซึ่งมีช่องที่กำหนดไว้ 3 ระดับด้วยกัน คือ แย่มาก พอใช้ ดีมาก ซึ่งระหว่างขณะ

กำลังเดินทางอยู่นั้น อาจเกิดปัญหาขึ้นได้หลายประการ เป็นต้น ปัญหาต่าง ๆ ที่อาจได้รับจากผู้โดยสาร และไม่สามารถระบุได้ว่า พนักงานขับรถ หรือ พนักงานเก็บค่าโดยสาร ให้บริการแตกต่างกันหรือไม่ เพราะผลประเมินได้ค่าเป็นผลรวม ไม่ได้ชี้เป็นบุคคลใดบุคคลหนึ่ง จากนั้นเจ้าหน้าที่ประจำท่าสายรถประจำทาง มีหน้าที่นับตั๋วโดยสารในกล่องประเมินความพึงพอใจ โดยนำกล่องที่บรรจุตั๋วของโดยสารที่ประเมินแต่ละรอบมานับตั๋วและลงบันทึกเป็นอัตราส่วนร้อยละ ในแต่ละระดับความพึงพอใจของการจำหน่ายตั๋วในแต่ละรอบ และเก็บผลไว้เพื่อพิจารณาให้รางวัลกับพนักงานเพื่อเป็น แรงจูงใจ เพื่อให้มีการบริการที่ดีและพัฒนาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง แต่ส่วนมากการประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารนั้นยังไม่ถึงอัตราส่วนร้อยละ 50 ของการจำหน่ายตั๋วในแต่ละรอบเคาน์เตอร์ ทำให้ผลสรุปนั้นค่อนข้างที่จะประเมินได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ส่งผลให้โครงการนำร่องการเพิ่มคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของประชาชนอาจไม่เป็นไปตามนโยบายได้ผลอย่างสมบูรณ์ และด้วยอัตราการเดินทางของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านมา จึงทำให้ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคธุรกิจเอกชนในปัจจุบัน ต่างตื่นตัวในการพัฒนาฐานข้อมูลขึ้นมาเพื่อใช้งาน ไม่ว่าจะมิจุดประสงค์เพื่อใช้งานภายในองค์กร หรือเพื่อบริการแก่ลูกค้า รวมถึงการแสดงศักยภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยี

ฐานข้อมูลของหน่วยงานให้ประจักษ์แก่คู่แข่งกัน ซึ่งถือว่าการชิงความได้เปรียบด้านการแข่งขันทางธุรกิจก็ได้ และด้วยคนรุ่นใหม่ในยุคปัจจุบันส่วนใหญ่มักมีความรู้ด้านเทคโนโลยี จึงทำให้มีโอกาสเลือกบริโภคสินค้าหรือเลือกใช้บริการมากขึ้น โดยเฉพาะการบริการที่มุ่งเน้นความฉับไว มีการติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว ดังนั้นแต่ละองค์กรจึงต้องหันมาปรับปรุงตัวเองให้ทันกับเทคโนโลยี ซึ่งทำให้เทคโนโลยีต่างๆ ได้เกิดขึ้น และหลั่งไหลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้นทุกขณะ เทคโนโลยีฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญ จึงเป็นสิ่งสำคัญในการติดต่อธุรกิจ เพื่อให้การเข้าถึงและสามารถเรียกดูข้อมูลที่ต้องการได้ทันที

ดังนั้นจึงเป็นที่มาของโครงการ ระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. คือระบบสามารถให้ประเมินความพึงพอใจและสามารถเขียนข้อความแสดงความคิดเห็นได้ โดยใช้หมายเลขตัวโดยสารนั้นเป็นที่ยืนยันว่าเป็นผู้โดยสารจริง เพื่อป้องกันบุคคลที่ไม่ใช่ผู้โดยสารให้ข้อมูลเป็นเท็จได้ และสามารถตรวจสอบข้อมูลพร้อมแสดงรายละเอียด โดยข้อมูลที่ปรากฏนั้นจะแสดงชื่อพนักงานขับรถ พนักงานเก็บค่าโดยสาร หมายเลขทะเบียนรถ สายรถประจำทาง เพื่อให้ตรงกับกาให้การประเมินกับพนักงานแต่ละบุคคล เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการให้บริการต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. ให้ดียิ่งขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. มีการทำงานเป็นเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาขึ้นโดยมีขอบเขตการทำงานแบ่งตามผู้ใช้ดังนี้

- 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ
- 2) ส่วนของนายท่ารถประจำทาง
- 3) ส่วนของผู้โดยสาร
- 4) ส่วนของเจ้าหน้าที่ประเมินการ

ให้บริการ

ผลการวิจัย

หน้าจอล็อกอินเข้าใช้ระบบ

ผู้ใช้งานจะต้อง กรอก Username และ Password เพื่อเข้าใช้ระบบ โดยแบ่งการเข้าถึงของผู้ใช้งานตามขอบเขตหน้าที่ในการรับผิดชอบส่วนต่างๆ ของระบบ แบ่งเป็นดังนี้ ได้แก่ 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ 2) ส่วนของนายท่ารถประจำทาง 3) ส่วนของเจ้าหน้าที่ประเมินการให้บริการ ดังรูปที่ 4.1 ยกเว้นใน 4) ส่วนของผู้โดยสาร ไม่ต้องทำการล็อกอินเพื่อเข้าใช้ระบบ



รูปที่ 1 แผนภาพหน้าจอเลือกอินระบบประเมินความพึงพอใจของ
ผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบรรดประจำทาง ขสมก.

หน้าจอการทำงานของส่วนผู้ดูแลระบบ

หน้าจอแรกของส่วนผู้ดูแลระบบ

หน้าจอแรกสำหรับส่วนของผู้ดูแลระบบจะมีรูปแบบหลักที่สามารถดำเนินการได้ 5 รูปแบบ คือ 1) จัดการข้อมูลประเภทรถ 2) จัดการข้อมูลสายรถ 3) จัดการข้อมูลรถ 4) จัดการข้อมูลพนักงานขับรถ และ 5) จัดการข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 หน้าจอแรกของส่วนของผู้ดูแลระบบ
หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลประเภทรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลประเภทรถจากรูปที่ 2 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดูข้อมูลประเภทรถ ดังรูปที่ 3

รูปที่ 3 หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลประเภทรถ

หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลประเภทรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลประเภทรถจากรูปที่ 3 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลประเภทรถ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลประเภทรถ

หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลสายรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลสายรถจากรูปที่ 2 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลสายรถ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลสายรถ

5 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลสายรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลสายรถ

จากรูปที่ 5 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลสายรถ ดังรูปที่ 6

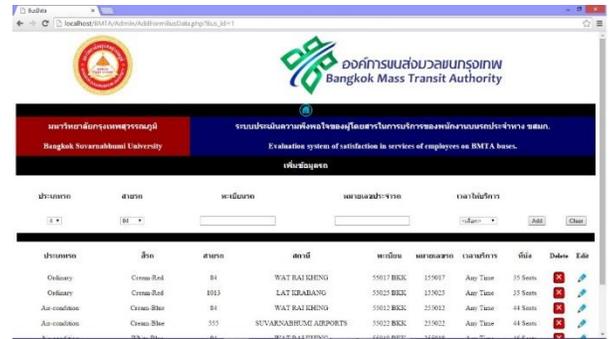


รูปที่ 6 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลสายรถ

6 หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลรถ จากรูปที่

2 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลรถ ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลรถ

หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลรถ จาก

รูปที่ 7 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลรถ ดังรูปที่ 8

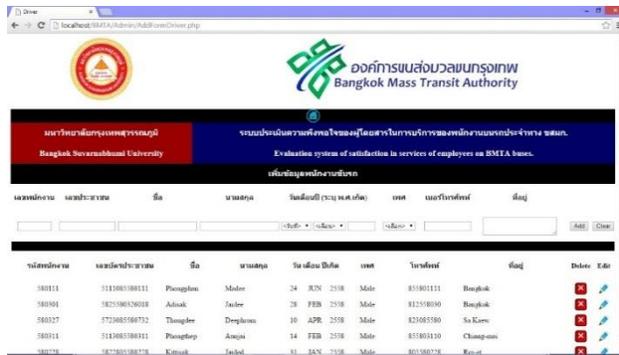


รูปที่ 8 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลรถ

หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานขับรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลพนักงานขับ

รถ จากรูปที่ 2 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานขับรถ ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานขับรถ

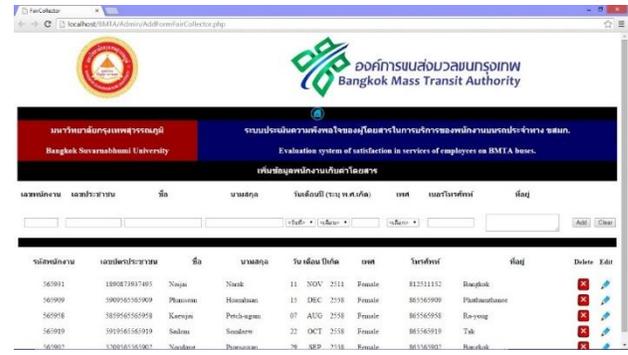
หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ

ผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ จากรูปที่ 9 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ ดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานขับรถ
หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร

ผู้ดูแลระบบเลือกข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร จากรูปที่ 2 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร ดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 หน้าจอสำหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร

หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร

ผู้ดูแลระบบเลือกแก้ไขข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร จากรูปที่ 11 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสำหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร ดังรูปที่ 12



หน้าจอร่างงานของส่วนนายท่ารถประจำทาง หน้าจอแรกของส่วนนายท่ารถประจำทาง

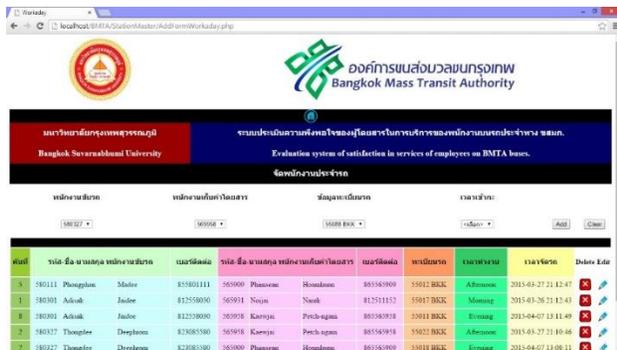
หน้าจอแรกสำหรับส่วนของนายท่ารถประจำทางจะมีรูปแบบหลักที่ดำเนินการได้ 2 รูปแบบ คือ 1) จัดการข้อมูลพนักงานประจำรถ 2) จัดการข้อมูลตัวโดยสาร ดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 หน้าจอแรกของส่วนนายท่ารถประจำทาง

หน้าจอสําหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานประจำรถ

นายท่ารถประจำทางเลือกข้อมูลพนักงานประจำรถ จากรูปที่ 13 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสําหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานประจำรถ ดังรูปที่ 14



รูปที่ 14 หน้าจอสําหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลพนักงานประจำรถ
หน้าจอสําหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานประจำรถ

นายท่ารถประจำทางเลือกแก้ไขข้อมูลพนักงานประจำรถ จากรูปที่ 14 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสําหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานประจำรถ ดังรูปที่ 15



รูปที่ 15 หน้าจอสําหรับแก้ไขข้อมูลพนักงานประจำรถ

หน้าจอสําหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลตัวโดยสาร

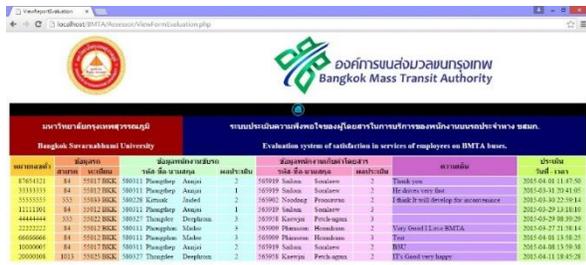
นายท่ารถประจำทางเลือกข้อมูลตัวโดยสาร จากรูปที่ 13 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสําหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลตัวโดยสาร ดังรูปที่ 16



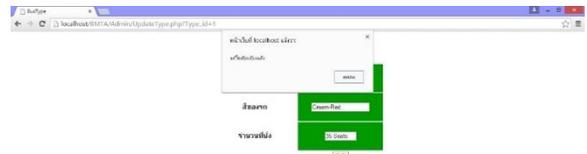
รูปที่ 16 หน้าจอสําหรับเพิ่ม ลบ และดู ข้อมูลตัวโดยสาร

หน้าจอสําหรับแก้ไขข้อมูลตัวโดยสาร

นายท่ารถประจำทางเลือกแก้ไขข้อมูลตัวโดยสาร จากรูปที่ 16 เพื่อเข้าสู่หน้าจอสําหรับแก้ไขข้อมูลตัวโดยสาร ดังรูปที่ 17



พนักงาน	ชื่อ	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อสายงาน	หมายเลข	ชื่อสายงาน	หมายเลข	ประเภท	วันที่			
5765151	84	50181 BKK	50011	Phongkij	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	Bank	2015-04-01 11:07:50
3131313	84	50181 BKK	50011	Phongkij	Asst	1	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-03-31 20:41:01
5333333	333	50181 BKK	50026	Karnad	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-03-31 22:10:14
1111101	84	50181 BKK	50011	Phongkij	Asst	1	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-03-29 21:10:40
4444444	333	50181 BKK	50027	Thungkro	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-03-29 20:30:29
2222222	84	50181 BKK	50011	Phongkij	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-04-01 17:18:14
6666666	84	50181 BKK	50011	Phongkij	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-04-01 13:18:21
1000001	84	50181 BKK	50011	Phongkij	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-04-01 13:19:38
2000002	84	50181 BKK	50027	Thungkro	Asst	2	50199 Sakon	Sakone	2	HR-Service Dept	2015-04-01 13:45:28



รูปที่ 21 หน้าจอรายงานผลการประเมิน

รูปที่ 23 หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีแก้ไขข้อมูล

หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความ

หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีเพิ่มข้อมูล

เมื่อกระทำการเพิ่มข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า “บันทึกเรียบร้อยแล้ว” ดังรูปที่ 22



รหัส	ประเภท	สีรถ	จำนวนที่นั่ง
1	Ordinary	Cream-Red	35 Seats
2	Air-condition	Cream-Blue	44 Seats
3	Air-condition	White-Blue	46 Seats
4	Air-condition EUBO2	Yellow-Orange	44 Seats

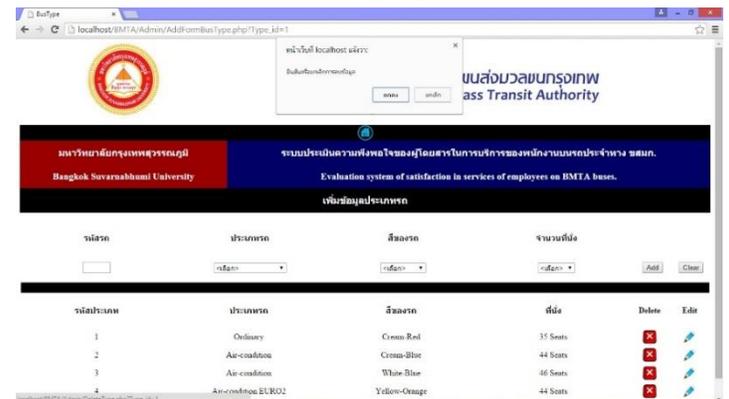
รูปที่ 22 หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีเพิ่มข้อมูล

หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีแก้ไขข้อมูล

เมื่อกระทำการแก้ไขข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว กดปุ่ม จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า “แก้ไขเรียบร้อยแล้ว” ดังรูปที่ 23

4.6.3 หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีลบข้อมูล

เมื่อต้องการลบข้อมูลแล้วกดปุ่ม จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า “ยืนยัน หรือ ยกเลิก การลบข้อมูล” ถ้าต้องการลบข้อมูลให้กดปุ่ม ตกลง แต่ถ้าไม่ต้องการลบข้อมูล ให้กดปุ่ม ยกเลิก ดังรูปที่ 24



รหัส	ประเภท	สีรถ	จำนวนที่นั่ง
1	Ordinary	Cream-Red	35 Seats
2	Air-condition	Cream-Blue	44 Seats
3	Air-condition	White-Blue	46 Seats
4	Air-condition EUBO2	Yellow-Orange	44 Seats

รูปที่ 24 หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีลบข้อมูล

หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีประเมินความพึงพอใจ

เมื่อประเมินความพึงพอใจเสร็จแล้ว กดปุ่ม จะมีข้อความแจ้งเตือนว่า “ขอบคุณสำหรับการประเมิน” ดังรูปที่ 25

ทาง ข้อมูลรถประจำทาง ข้อมูลพนักงานขับรถ ข้อมูลพนักงานเก็บค่าโดยสาร ส่วนของนายท่ารถประจำทางสามารถบันทึกข้อมูลการจัดพนักงานประจำรถได้ และบันทึกข้อมูลการจ่ายตัวให้กับพนักงานเก็บค่าโดยสารได้ ส่วนของผู้โดยสารสามารถประเมินผลและแสดงความคิดเห็นของการให้บริการของพนักงานประจำรถได้ ส่วนของเจ้าหน้าที่ประเมินสามารถตรวจสอบการประเมินและข้อคิดเห็นจากส่วนของผู้โดยสารได้

รูปที่ 25 หน้าจอการแจ้งเตือนข้อความกรณีประเมินความพึงพอใจ
สรุปผลการวิจัย

ระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. ถูกพัฒนาขึ้นตามหลักการทฤษฎีวงจรของการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) ครอบคลุมการวิเคราะห์กระบวนการปัญหาและความต้องการ การออกแบบข้อมูลนำเข้า การประมวลผล และผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยใช้โปรแกรม Web Server Apache เพื่อเชื่อมต่อกับโปรแกรมภาษาโดยใช้ PHP (Personal Home Page) โปรแกรมจัดเก็บฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ phpMyAdmin และโปรแกรมพัฒนาเว็บโดยใช้ Adobe Dreamweaver

สรุปผลการพัฒนาระบบประเมินความพึงพอใจของผู้โดยสารในการบริการของพนักงานบนรถประจำทาง ขสมก. สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ครบทุกรูปแบบการใช้งาน ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สามารถล็อกอินเข้าใช้งานระบบได้ ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลประเภทรถประจำทาง ข้อมูลสายรถประจำ

ข้อเสนอแนะ

- 1) สามารถประยุกต์ใช้กับรถบริการสาธารณะประเภทอื่นได้
- 2) สามารถตั้งพิมพ์ผลการรายงานออกทางเครื่องพิมพ์ได้
- 3) สามารถทำเป็นแอปพลิเคชันบนมือถือได้
- 4) ผู้ใช้บริการสามารถตรวจสอบผลการประเมินโดยรวมของสายรถที่ตนเองประเมินได้

บรรณานุกรม

โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ, บริษัท ซีเอ็ด ยูเคชั่นจำกัด, 2547.
เจริญศักดิ์ รัตนวราห และ จูสันต์ ทิพย์สุกษนนท์. PHP & MySQL สร้าง Web Programming ด้วยภาษายอดนิยมที่สุดในยุคนี้, กรุงเทพฯ, บริษัท เน็ตดีไซน์ พับลิชซิ่ง, 2554.
เขตการเดินรถที่ 6 องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ, แบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูลใบตั๋วในโครงการนำร่องการเพิ่มคุณภาพการให้บริการและความปลอดภัยของประชาชน, 23 กรกฎาคม 2557

รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

The Model for Enhancing Red Lahu Youth's Social Skills in Pangmapha District, Mea Hong Son Province

(กัญญา สมบูรณ์¹)

¹นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาผู้นำการศึกษาและการพัฒนาระบบนิเวศมนุษย์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่,
nine_kanya@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาวัฒนธรรมชนเผ่าที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า และ 2) เพื่อสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมของชนเผ่ามูเซอแดงและสังคมในยุคปัจจุบัน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 4 กลุ่ม คือ ผู้ปกครองของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ผู้ทรงคุณวุฒิ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ครูผู้สอนหรือเคยสอนเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง และเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) การเปลี่ยนแปลงด้านวิถีชีวิต ความเชื่อ ประเพณี และวัฒนธรรมนั้นส่งผลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง 5 ทักษะ คือ ทักษะทางสังคมด้านการสื่อสาร ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ด้านการมีภาวะผู้นำ ด้านการอยู่อย่างพอเพียง และด้านการมีจิตสาธารณะ 2) รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีประสิทธิภาพ โดยคู่มือการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.46/84.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง และผู้ปกครองเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ครูผู้สอนเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง และผู้นำท้องถิ่นเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงมีความพึงพอใจในรูปแบบ

คำสำคัญ : เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ทักษะทางสังคม

Abstract

This dissertation has 2 objectives, these are, (1) to study ethnic culture that influences on social construction of Red Lahu Tribe and (2) to invent the social skill model ; that should be relevant to Red Lahu social contexts at the present time, for Red Lahu Youth. The study populations are 4 groups; caregivers of Red Lahu Youth, intellectuals, local wisdom, teachers who taught those Red Lahu youths, and Red Lahu youths, themselves. The quantitative analysis to find out of mean, percentage, standard deviation, qualitative analysis by interpretation of its contents.

The research findings are 3 important outputs 1) The changing of life-style, believes, traditions, and cultures impact on 5 social skills of Youth Red Lahu in Pangmapha District, these are, the social skill of communication, honesty, leadership, sufficient living, and public -service mind. 2) The model intervention for social skills of Youth Red Lahu in Pangmapha District, Maehongsorn has 4 step altogether. There was 80.96/84.67 as the standard set according to the satisfaction of model intervention from Youth Red Lahu in Pangmapha District.

Keywords : Red Lahu Youth Social Skills

1. บทนำ

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องอาศัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อการดำเนินชีวิต ช่วยเหลือพึ่งพากันและกัน มนุษย์ไม่สามารถอาศัยอยู่คนเดียวได้ เนื่องจากต้องการความช่วยเหลือจากเพื่อนมนุษย์ด้วยกันเอง ตลอดจนต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพ จิตใจ สังคม สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพและทางธรรมชาติเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ผู้คนจำเป็นต้องเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ และสั่งสมประสบการณ์ในการดำรงชีวิต เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคม อยู่ได้เพราะมีสังคม ทักษะสังคม ถือเป็นกลุ่มทักษะที่มนุษย์ต้องเรียนรู้เพื่อการอยู่รอดและการมีปฏิสัมพันธ์กันในสังคม โดยการพัฒนาทักษะทางสังคมนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาตามลำดับจากวัยเด็กสู่วัยรุ่น ซึ่งผู้เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญเพื่อเป็นรากฐานในการนำมาซึ่งการดำรงชีวิตอยู่อย่าง มีความสุขของมนุษย์ และหากเมื่อพูดถึงช่วงวัยรุ่นนั้น ถือเป็นช่วงที่จำเป็นอย่างยิ่งในการได้รับการพัฒนาทักษะทางสังคม เนื่องจากเยาวชนเป็นวัยที่สำคัญในการเตรียมตัวเพื่อเข้าสู่วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ที่จะสามารถรับผิดชอบตนเองได้ (อุไร สุมาริธรรม, 2557 : Online)

อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นอำเภอที่ตั้งอยู่บนในเขตพื้นที่ภูเขาสูงสลับซับซ้อน การคมนาคมจากอำเภอปางมะผ้าไปยังจังหวัดแม่ฮ่องสอน หรือจังหวัดใกล้เคียงเป็นไปด้วยความ

ลำบาก มีประชากรที่เป็นชนเผ่ามากมายหลายชาติพันธุ์ คือ ไทยยวน (คนพื้นเมือง) คนไต (ไทยใหญ่) ลีซู ปะโอ ม้ง กะเหรี่ยง ลี้อะ มูเซอคำ มูเซอเหลือง และมูเซอแดง ชนเผ่าส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในอำเภอปางมะผ้านั้นคือชนเผ่ามูเซอแดง ซึ่งชนเผ่ามูเซอแดงยังมีความแตกต่างทางภาษา วัฒนธรรม จารีต ประเพณี ความเชื่อและค่านิยมจากสังคมทั่วไปจากอดีตชนเผ่ามูเซอแดง เป็นชนเผ่าที่อาศัยพึ่งพากันและกัน ร่วมมือ ร่วมแรงกัน ดำเนินวิถีชีวิตแบบเกษตรกรรม แต่เมื่อสังคมไทยเปลี่ยนแปลงไป สภาพแวดล้อมทั้งในด้านของเทคโนโลยี การสื่อสารเปลี่ยนแปลงไป เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตมากขึ้น ทำให้ชนเผ่ามูเซอแดงเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงความคิด วิถีชีวิต วัฒนธรรม ซึ่งส่งผลกระทบต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ด้านความพอเพียง ความซื่อสัตย์สุจริต การสื่อสาร ภาษา ผู้นำ และจิตสาธารณะ

จากประสบการณ์การทำงานในพื้นที่พบ วัฒนธรรมของผู้วิจัย ได้สัมผัส และรับรู้ ถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมของชนเผ่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัฒนธรรมชนเผ่าของมูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า ที่มีทั้งความเหมือน ความแตกต่าง ความคล้ายกัน และการใช้วัฒนธรรมร่วมกันกับชนเผ่าอื่น ๆ ที่อาศัยอยู่ในอำเภอปางมะผ้า ทั้งนี้ เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงที่รับวัฒนธรรมชนเผ่าอื่น ๆ มาใช้ในลักษณะที่ไม่ได้มีการศึกษาหรือเรียนรู้ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นมาทั้งโดยตรงและทางอ้อม เกิดความถดถอยทางวัฒนธรรม ประกอบกับการเปลี่ยนแปลง

อย่างรวดเร็วของสังคมทำให้เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงเองไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประเด็นปัญหาที่ตามมา เห็นได้ชัดเจนคือความไม่กล้าแสดงความคิดเห็นต่อตนเองและผู้อื่น ขาดทักษะทางสังคมด้านความพอเพียง ความซื่อสัตย์สุจริต การสื่อสาร ภาวะผู้นำ และจิตสาธารณะ เนื่องจากการนำพาและใช้ค่านิยมใหม่ ๆ ของสังคมเมืองกลับมาสู่บ้านเกิดที่ผิด ๆ นำวัฒนธรรมของชนเผ่าอื่น ๆ มาใช้อย่างไม่ไตร่ตรองและไม่เข้าใจ

การพัฒนาเยาวชนให้มีทักษะทางสังคมด้านความพอเพียง ความซื่อสัตย์สุจริต การสื่อสาร ภาวะผู้นำ และจิตสาธารณะนั้น สามารถดำเนินการได้หลายกระบวนการ ซึ่งกระบวนการหนึ่งที่กระทรวงศึกษาธิการระบุไว้ คือ พัฒนาผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จัดกิจกรรมให้เยาวชนได้พัฒนาทักษะทางสังคม แต่เนื้อหาที่หลักสูตรกำหนดนั้น ยังไม่เพียงพอสำหรับการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า เนื่องจากเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงมีวัฒนธรรม ค่านิยม ประเพณี หรือพื้นฐานทางสังคมแตกต่างจากเยาวชนโดยทั่ว ๆ ไป จึงจำเป็นต้องหากรอบแบบที่จะเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงโดยเฉพาะ

จากการศึกษาเอกสาร การสัมภาษณ์จากชุมชนเกี่ยวกับสภาพปัญหาที่ได้กล่าวมาในข้างต้นนั้น ทักษะทางสังคมที่เป็นปัญหาเร่งด่วนของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงมี 5 ด้าน คือ ทักษะทางสังคมด้านการสื่อสาร ความซื่อสัตย์สุจริต อยู่อย่างพอเพียง จิตสาธารณะ และภาวะผู้นำ เป็นทักษะทางสังคมที่ส่งผลให้เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง อำเภอปางมะผ้า

จังหวัดแม่ฮ่องสอน สามารถตัดสินใจได้อย่างมุ่งมั่น มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันที่ดีในตนเอง คำนึงถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นทั้งต่อตนเองและสังคมก่อนการดำเนินการสิ่งต่าง ๆ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งถือเป็นทักษะทางสังคมที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตและเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำเนินชีวิตของเยาวชนต่อไปในอนาคต ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวัฒนธรรม ประเพณี ของชนเผ่ามูเซอแดงว่า วัฒนธรรมและประเพณีอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง และจะใช้กระบวนการใด และควรดำเนินการอย่างไร จึงจะเหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบททางสังคมของชนเผ่ามูเซอแดง และสังคมในยุคปัจจุบันต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาวัฒนธรรมชนเผ่าที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. เพื่อสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมของชนเผ่ามูเซอแดงและสังคมในยุคปัจจุบัน

3. วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา(Research and Development : R&D)

การเก็บข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมี
รายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 ขอบเขตการวิจัย

3.1.1 ขอบเขตด้านประชากร /กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
ประกอบด้วย 4 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ปกครองเยาวชนชนชนเผ่ามูเซอ
แดง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. ผู้ทรงคุณวุฒิ ภูมิปัญญาท้องถิ่น
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
3. ครูที่สอนหรือเคยสอนเยาวชน
ชนเผ่ามูเซอแดง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ไม่น้อยกว่า 1 ปีการศึกษา
4. เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง อำเภอ
ปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน อายุระหว่าง 13 - 20 ปี

3.1.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น

กระบวนการสร้างรูปแบบการเสริมสร้าง
ทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงใน
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สอดคล้องกับ
บริบทของชนเผ่ามูเซอแดงและสังคมในยุคปัจจุบัน

ตัวแปรตาม

รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของ
เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า ด้านการ
สื่อสาร อยู่อย่างพอเพียง ชี้อิสต์ย จิตสาธารณะ และ
ภาวะผู้นำที่สอดคล้องกับบริบทของชนเผ่ามูเซอแดง
และสังคมในยุคปัจจุบัน

3.2 กระบวนการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน
แต่ละขั้นตอนมีกระบวนการวิจัยดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาทาง
วัฒนธรรมชนเผ่า ประเพณี ความเชื่อที่มีอิทธิพลต่อ
ทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอ
ปางมะผ้า โดยดำเนินการศึกษาทั้งเอกสาร ตำรา

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะทาง
สังคม วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อและค่านิยมของ
ชนเผ่ามูเซอแดง และศึกษาสภาพปัญหาภาคสนามใน
พื้นที่อำเภอปางมะผ้า โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมี
โครงสร้าง (Structured Interview) การสนทนากลุ่ม
(Focus Group) เพื่อเก็บข้อมูลสำคัญจาก ผู้นำท้องถิ่น
ผู้อาวุโส ผู้ปกครอง เยาวชน และครูของเยาวชนชน
เผ่ามูเซอแดง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดย
การวิเคราะห์ในด้านเนื้อหา และจัดกลุ่มร่าง
องค์ประกอบของทักษะทางสังคมที่จำเป็นสำหรับ
เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงใหม่ที่ตรงกับความต้องการ
ของชุมชนอย่างแท้จริง

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเสริมสร้าง
ทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอ
ปางมะผ้า โดยดำเนินการวางแผนการปฏิบัติงาน การ
ทบทวนเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับภูมิปัญญา
ท้องถิ่น ผู้ปกครอง ครู ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ได้
แนวทางในการดำเนินการพัฒนาเยาวชนชนเผ่ามูเซอ
แดงอำเภอปางมะผ้า และสร้างรูปแบบการเสริมสร้าง
ทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอ
ปางมะผ้า ที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมของชนเผ่า
มูเซอแดงและสังคมในยุคปัจจุบัน โดยศึกษาแนวคิด
ทฤษฎี หลักการ และใช้ข้อมูลจากการทบทวน
เกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ เป็นฐานในการสร้างรูปแบบ
การเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่า
มูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า และจัดทำหลักสูตรการ
อบรมเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่า
มูเซอแดง

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนากลุ่มตัวอย่างผ่าน
รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชน
ชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ที่พัฒนาขึ้น โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างเยาวชนชนเผ่า
มูเซอแดงแบบเจาะจง จำนวน 30 คน จากนั้นใช้
รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชน

ชนเผ่ามูเซอแดง ผ่านการอบรมพัฒนากลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาแนวทางการพัฒนา (Learning the way to develop) ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และวิทยากรผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ มูลนิธิการกุศลเพื่อเด็กระหว่างประเทศ มูลนิธินาวาเด็ก วิทยากร โรงเรียนเพื่อนเด็ก เป็นต้น

2. ปฏิบัติการเพื่อการพัฒนา (Acting To Develop) โดยการจัดการอบรมเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลระหว่างการดำเนินการอบรม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินทักษะทางสังคมทั้ง 5 ด้าน

3. บันทึกผลที่เกิดขึ้น (Happened Record) หลังจากการดำเนินการ ผู้วิจัยได้ติดตามผลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) การตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) ทั้งนี้ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอาสา เครือข่ายเยาวชนอาสา ผู้ปกครอง ครู และผู้นำท้องถิ่น

4. การตรวจสอบผลการพัฒนาจากทุกฝ่าย (Unanimous Check) ดำเนินการโดยประเมินทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงทั้ง 5 ด้าน หลังจากการได้รับการอบรม สอบถามเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง เกี่ยวกับความพึงพอใจ การสอบถามผู้ปกครองของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกถึงทักษะทางสังคม ทั้ง 5 ด้าน

ขั้นตอนที่ 4 ปรับและพัฒนาารูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง อำเภอปางมะผ้า ให้สมบูรณ์ร่วมกับ ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ภูมิปัญญา นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบผลการพัฒนาของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลอันเกิดจากรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยใช้สถิติในการหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการสอบถามความพึงพอใจในการเข้ารับการ พัฒนา การตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) การประเมินทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง การทดลองใช้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ผ่านการอบรมพัฒนากลุ่มตัวอย่าง และการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง โดยใช้เกณฑ์ 80/80

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิท้องถิ่น สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ปกครอง สัมภาษณ์เชิงลึกเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง บันทึกการสนทนากลุ่มครู ผู้ปกครอง เยาวชนอาสาและเครือข่ายเยาวชนอาสา

4. ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาสภาพสังคมปัจจุบันของชนเผ่ามูเซอแดงที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า พบว่าสภาพสังคมปัจจุบัน 6 ประการที่มีต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า ได้แก่ 1) การเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิตชุมชนชนเผ่ามูเซอแดง 2) การเปลี่ยนแปลงทาง

วัฒนธรรม และประเพณี 3) การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ค่านิยม และความทันสมัย 4) ความทันสมัยด้านการสื่อสารที่ดาโหมเข้ามาในชุมชน 5) การเคลื่อนย้ายพื้นที่ในการทำมาหากิน และ 6) การกำหนดทางเดินหรือเป้าหมายชีวิตของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง โดยผู้วิจัยพบว่ารากของปัญหามาจากกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ที่มีผลต่อวิถีชีวิตในท้องถิ่น โดยชนเผ่ามูเซอแดงหรือแม้แต่ทุกคนเผ่าก็ไม่ว่าจะด้าน ทาน การเปลี่ยนแปลงนี้ ได้ยิ่งไปกว่านั้นเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงไม่ได้เกิดมาจากปัจจัยเชิงเดี่ยว อาทิ การเคลื่อนย้ายพื้นที่ในการทำมาหากินก็ไม่ได้เกิดจากเหตุปัจจัยทางเศรษฐกิจ แต่เกิดจากการขาดจิตสำนึกในสาธาณสมบัติ หรือการขาดทักษะทางสังคมในการอยู่ร่วมกับชุมชนภาพกว้าง ไม่ว่าจะเป็นตำบล อำเภอ จังหวัด และประเทศ เป็นต้นด้วย

เมื่อเราไม่ว่าจะด้าน กระแสของการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ จึงจำเป็นที่จะต้องสร้างวิถีคิดในการอยู่ร่วมกันภายใต้วิถีพหุวัฒนธรรม การร่วมสร้างสรรค์สิ่งดีงามทางวัฒนธรรมชนเผ่าหรือแม้กระทั่งการเป็นส่วนหนึ่งในการรักษา และสืบทอดวัฒนธรรม ประเพณี ค่านิยม ตลอดจนภูมิปัญญาที่ดีงามของชนเผ่ามูเซอแดง เป็นสิ่งหนึ่งที่จะต้องเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ซึ่งจะเป็นผู้สืบทอดสิ่งดีงามเหล่านี้ต่อไปในอนาคต โดยเหตุผลของการรักษานั้นไม่ใช่เพื่อการอนุรักษ์สิ่งที่เป็นของมูเซอแดงแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์หรือตัวตนในสังคมเพื่อสร้างรากฐานให้ชนเผ่ามูเซอแดงสามารถดำรงอยู่ได้ด้วยการปรับตัวเข้ากับกระแสการเปลี่ยนแปลงใหม่ได้อย่างเท่าทัน ดังนั้นจากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงทำให้เกิดรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคม 5 ด้าน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2. ผลการสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมของชนเผ่ามูเซอแดงและสังคมในยุคปัจจุบัน โดยใช้ข้อมูลจากการทบทวนเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้ปกครองของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ครูของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นฐานในการสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า และจัดทำหลักสูตรการอบรมเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ซึ่งมีองค์ประกอบ ทั้งหมด 6 ประการ คือ (1) หลักการ (2) จุดประสงค์ (3) โครงสร้าง (4) สารสำคัญ (5) แผนการจัดกิจกรรม และ (6) แบบบันทึกผลการพัฒนา ซึ่งในส่วนของแบบบันทึกผลการพัฒนานั้นมีการกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้ตามองค์ประกอบของทักษะทางสังคม โดยสร้างข้อความที่สามารถสังเกตคุณลักษณะที่บ่งชี้ตามองค์ประกอบของทักษะทางสังคมภายใต้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้นำท้องถิ่น ผู้นำอาวุโส ผู้ปกครอง เยาวชน และครูของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง และศึกษาวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนา รูปแบบฯ แนวคิดการจัดกระบวนการการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – Directed Learning) แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential Learning) และแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) โดยการออกแบบหลักสูตร 7 ขั้นตอน (7 Steps) จึงได้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน (LAHU model) ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1 รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของ
เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัด
แม่ฮ่องสอน

5. อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพสังคมปัจจุบันของชนเผ่ามูเซอแดง ที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า

สภาพสังคมปัจจุบัน 6 ประการที่มีต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง อำเภอปางมะผ้า ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของวิถีชีวิต ชุมชนชนเผ่ามูเซอแดง การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม และประเพณี การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ค่านิยม และความทันสมัย ความทันสมัยด้านการสื่อสารที่ถาโถมเข้ามาในชุมชน การเคลื่อนย้ายพื้นที่ในการทำมาหากิน การกำหนดทางเดินหรือเป้าหมายชีวิตของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ผู้วิจัยพบว่ารากของปัญหาจากกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคม

โลก ที่มีผลต่อวิถีชีวิตในท้องถิ่น โดยชนเผ่ามูเซอแดงหรือแม้แต่ทุกคนเผ่าก็ไม่อาจจะต้านทานการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ ยิ่งไปกว่านั้นเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงไม่ได้เกิดมาจากปัจจัยเชิงเดี่ยว อาทิ การเคลื่อนย้ายพื้นที่ในการทำมาหากินก็ไม่ได้เกิดจากเหตุปัจจัยทางเศรษฐกิจ แต่เกิดจากการขาดจิตสำนึกในสาธารณสมบัติ หรือการขาดทักษะทางสังคมในการอยู่ร่วมกับชุมชนภาพกว้าง ไม่ว่าจะเป็นตำบล อำเภอ จังหวัด และประเทศ เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางสภาพสังคมนั้น รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบโครงสร้างทางสังคมและพฤติกรรมทางสังคม ยกตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงจากระบบครอบครัวขยายเป็นครอบครัวเดี่ยว การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจจากระบบเกษตรกรรมเป็นระบบอุตสาหกรรม เป็นต้น (เคลียว ฤกษ์รุจิพิมล, 2541, 179 – 180) ซึ่งการขยายตัวของระบบสังคมนั้นทำให้การดำเนินชีวิตของคนในสังคมเปลี่ยนไปจากเดิม เช่น การใช้ชีวิตในเมืองใหญ่แตกต่างไปจากความเป็นอยู่ในชนบท (ผ่องพันธ์ มณีรัตน์, 2521, 15 – 19) จนบางครั้ง ทำให้เกิดการกระจายทางวัฒนธรรม (Cultural Diffusion) โดยที่วัฒนธรรมจากสังคมหนึ่งสามารถกระจายไปสู่สังคมอื่น ได้อย่างง่ายดาย (2558, Online) เช่นการที่เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงนำเครื่องแต่งกายของคนพื้นราบ คนพื้นเมือง หรือชุดประจำเผ่าของชนเผ่าอื่น ๆ มาสวมใส่ ทั้งนี้ จากอัตราการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม ความเชื่อ ประเพณี ที่ไม่เท่ากัน อาจส่งผลถึงการปรับตัวเพื่อรับต่อความเปลี่ยนแปลง หากส่วนใดส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม ความเชื่อ ประเพณี สามารถปรับตัวเข้ากันได้ก็จะเกิดผลดี แต่หากปรับตัวเข้าหากันไม่ได้ ก็จะเกิดการหักล้างทางวัฒนธรรม (Culture Lag) จากการปรับตัวไม่ทันก็จะมีปัญหาอื่น ๆ ตามมา เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการว่างงาน ปัญหาที่อยู่อาศัย

ความเชื่อมโยง (จิตวิวัฒน์ สืบเสนาะ, 2559, online) นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของสังคมและวัฒนธรรมที่รวดเร็วนั้นทำให้เกิดความขัดแย้งในชุมชน โดยเฉพาะสถาบันทางศาสนาและสถาบันการปกครอง (เรวัตน์ อธิญญามิ, 2542, 143) ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม จึงควรเป็นไปอย่างสมดุลและสัมพันธ์กัน

2. การสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมของชนเผ่ามูเซอแดงและสังคมในยุคปัจจุบัน

การสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า โดยใช้ข้อมูลจากการทบทวนเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้ปกครองของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ครูของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นฐานในการสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า และจัดทำหลักสูตรการอบรมเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ซึ่งมีองค์ประกอบ ทั้งหมด 6 ประการ คือ (1) หลักการ (2) จุดประสงค์ (3) โครงสร้าง (4) สารสำคัญ (5) แผนการจัดกิจกรรม และ (6) แบบบันทึกผลการพัฒนา ซึ่งในส่วนของแบบบันทึกผลการพัฒนานั้นมีการกำหนดคุณลักษณะบ่งชี้ตามองค์ประกอบของทักษะทางสังคม โดยสร้างข้อความที่สามารถสังเกตคุณลักษณะที่บ่งชี้ตามองค์ประกอบของทักษะทางสังคมภายใต้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้นำท้องถิ่น ผู้อาวุโส ผู้ปกครอง เยาวชน และครูของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง และศึกษาวิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบฯ แนวคิดการจัดการกระบวนการการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – Directed Learning) แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential

Learning) และแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) โดยการออกแบบหลักสูตร 7 ขั้นตอน (7 Steps) ผลการศึกษาทั้งหมดนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดเพื่อสร้างรูปแบบตามแนวคิดที่ออกแบบไว้ ได้โครงสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน และได้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาทางวัฒนธรรมชนเผ่า ประเพณี ความเชื่อที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า (Learning the way of Red Lahu) ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า (Activity Creating) ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาตัวอย่างผ่านรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน (Human Development) และขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลการพัฒนาอย่างเป็นจากทุกฝ่าย (Unanimous Check) จึงได้รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน (LAHU model) และการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือดังกล่าว มีค่าเท่ากับ 80.46/84.67 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 เนื่องจากเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงหลังจากได้รับการอบรมแล้ว เยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงมีความเปลี่ยนแปลงด้านทักษะทางสังคม โดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการจัดการกระบวนการการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – Directed Learning) แล้วผู้จัดการเรียนรู้ช่วยเหลือ ชี้แนะ อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนและจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรมที่จะพัฒนาตนเอง กำกับตนเองให้บรรลุตามเป้าหมายของการเรียนรู้และแสดงบทบาทที่เหมาะสมในสังคม (นัคดา อังสุโวทัย, 2550, 25) ทั้งนี้การจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential Learning) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยอาศัยประสบการณ์ของผู้เรียนในการทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ทำทนายอย่างต่อเนื่องและเป็นการเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีความสุขและคิดที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเอง (เสาวภา วิชาดี, 2550, 175) ซึ่งสอดคล้องกับวิรัช คันสร (2551, Online) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้อยู่ในสภาพการณ์จริง ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง และการมีส่วนร่วมในกลุ่ม การเรียนรู้ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกและมีการสะท้อนความคิดเห็นจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นแล้ว โรเซนเบิร์ก (Rosenberg, 2006, Online) ได้กล่าวถึงรูปแบบของการเสริมสร้างความรู้ในองค์กรสมัยใหม่ ว่ารูปแบบโครงสร้างของการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะมีวิธีการมากมายที่เหมาะสมและทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานสูง (High Performance) เช่นการใช้วิธีการสอน (Instruction Solution) และการจัดการความรู้และ กิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้ (Knowledge and Support Solution)

6. บทสรุป

รูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน (LAHU model) มีกระบวนการในการดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพและปัญหาทางวัฒนธรรมชนเผ่า ประเพณีความเชื่อที่มีอิทธิพลต่อทักษะทางสังคมของเยาวชน

ชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า (Learning the way of Red Lahu) ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า (Activity Creating) ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนากลุ่มตัวอย่างผ่านรูปแบบการเสริมสร้างทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดงอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน (Human Development) และขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลการพัฒนาจากทุกฝ่าย (Unanimous Check) การดำเนินการออกแบบรูปแบบนั้น ยึดหลักแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบแนวคิดการจัดการกระบวนการการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential Learning) และแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Center) โดยการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน (7 Steps) ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน จัดกระบวนการให้ผู้เรียนคิด ออกแบบ สนทนา สรุปกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองบนพื้นฐานของหลักคำสอน คติพจน์ต่าง ๆ ของชนเผ่า

ข้อเสนอแนะ

ควรมีการศึกษารูปแบบก่อนการนำไปประยุกต์ใช้เนื่องจากเป็นรูปแบบสำหรับการพัฒนาทักษะทางสังคมของเยาวชนชนเผ่ามูเซอแดง อำเภอปางมะผ้า ที่เหมาะสมกับบริบททางสังคม

เอกสารอ้างอิง

- [1] จิรวัดน์ สืบเสนาะ .(2557). ชีวิตและวัฒนธรรมไทย. สืบค้นจาก

- http://jitiwat1234.blogspot.com/p/1_4213.html (20 พฤษภาคม 2557)
- [2] เฉลียว ฤกษ์รุจิพิมล. (2542). การเปลี่ยนแปลงทางสังคมมนุษย์กับสังคม. กรุงเทพฯ. โครงการบูรณาการหมวดศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [3] นัตตา อังสุโวทัย .(2550). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- [4] นิตยา นีรนาทโกมล.(2557). ทำไมต้อง 21 วัน. สืบค้นจาก <http://www.upperknowledge.com/ArticleDetail.aspx?id=63> (20 พฤษภาคม 2557)
- [5]บรรลุ ศิริพานิช. (2552) สร้างกำลังใจให้แข็งแรง” กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย.
- [6] ผ่องพันธุ์ มณีรัตน์. (2521). การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม. โครงการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- [7] มูลนิธิกระจกเงา. (2534). พิพิธภัณฑ์ชนเผ่า. องค์การพัฒนาเอกชน. เชียงราย
- [8] เรวัตน์ อรัญภูมิ. (2542). ผลกระทบของการศึกษานอกระบบโรงเรียนต่อการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของชาวไทยภูเขาเผ่ามูเซอแดง : ศึกษาเปรียบเทียบกรณี บ้านป่าปางกับบ้านปางตอง. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [9] เสาวภา วิชาดี. (2550). คุณลักษณะของอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพในมุมมองของนักศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. กรุงเทพมหานคร. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- [11] อุไร สุมาริธรรม. (2546).ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสังคมและจิตวิทยาการสูบบุหรี่ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร. สืบค้นจาก <http://www.arachinds-soft.com/reserch/index.html> (20 มีนาคม 2557)

รูปแบบกิจกรรมการพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษา

ในสถาบันอุดมศึกษาเอกชนตามคุณลักษณะบัณฑิตอุดมคติไทย

Pattern of activities for improving ethical behaviours of students in private universities in accordance with the ideal characteristics of Thai bachelors

พรนิกา จันทร์น้อย¹, วีระศักดิ์ ชมภูคำ², รศ.ประวิติ พันผาสุก³, ดร.เรืองวิทย์ นนทภา⁴

¹ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาผู้นำทางการศึกษาและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

² รองศาสตราจารย์ ดร. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

³ รองศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

⁴ ดร. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 320 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มชั้น (Stratified Random Sampling) ใช้คณะวิชาเป็นชั้น และนักศึกษาเป็นหน่วยการสุ่ม เพื่อให้ได้ตัวแทนของประชากรที่ทำการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ทวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรม ดังนี้ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์และความเสียสละอยู่ในระดับสูงมาก พฤติกรรมทางจริยธรรมโดยรวม พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความมีวินัย พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความรับผิดชอบ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านการมีวัฒนธรรม และพฤติกรรมทางจริยธรรมด้านการมีจรรยาบรรณวิชาชีพอยู่ในระดับสูง 2) นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ มีความเห็นว่า ปัจจัยภายในมีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรมมากกว่าปัจจัยภายนอก 2.1) ปัจจัยภายในที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรม ประกอบด้วย ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ การมีวัฒนธรรม และการมีจรรยาบรรณวิชาชีพ 2.2) ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรม ประกอบด้วยสถานภาพครอบครัว บิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ สถานศึกษา ครูอาจารย์ที่มีการบูรณาการกับการเรียนการสอน และสถาบันทางสังคม เช่น สื่อมวลชนที่น่าเสนอแบบอย่างที่เหมาะสม และสร้างความรักความผูกพันต่อชุมชนให้เกิดขึ้น

คำสำคัญ : ความคิดเห็น / ปัจจัย / พฤติกรรมทางจริยธรรม / สถาบันอุดมศึกษาเอกชน

Abstract

This research aimed to study opinions on ethical behaviors and factors affecting the ethical behavior of the students of the private universities in Chiang Mai province. The studied subjects of this research consisted of 320 students that were recruited by the stratified random sampling technique; *i.e.* students in each academic year act as sampling unit to represent the whole studied population. Tools used in data collection were the estimating-scale questionnaire of Likert_Frequency, percentage, mean and standard deviation were calculated in data analysis.

The results of this study showed that 1) the students of private universities in Chiang Mai province had the opinions on ethical behaviors of the honesty and sense of sacrifice at the very high scores. The opinions on overall ethical behaviors, self-discipline, responsibility, moral and professional ethics were found at high scores. 2) the students of private universities in Chiang Mai had the opinions that the internal factors had greater impact on ethical behaviors than the external ones; 2.1) the internal factors affecting the ethical behavior comprised self-discipline, responsibility, honesty, honesty, sense of sacrifice, moral and professional ethics, 2.2) the external factors that affected the ethical behaviors included familial status, parents, older relatives, academic institutes, teachers who integrate this issue in the teaching classes and social affairs such as mass media that distribute the appropriate examples to the society and to create sense of love for their own societies.

Keywords : Opinion / Factor / Ethical Behavior / Private academic institution

บทนำ

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาประเทศโดยมุ่งความเจริญทางด้านเศรษฐกิจและความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วโดยขาดความสมดุลกับการพัฒนาทางด้านจิตใจเป็นที่มาของปัญหาสังคมที่ดูเหมือนจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ เช่น ปัญหายาเสพติด อาชญากรรม ความไม่ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ปัญหาการทุจริตคอร์รัปชั่น บังหลวม ปัญหาแหล่งอบายมุข แหล่งเสื่อมโทรม โสเภณีเด็ก การใช้แรงงาน การละเมิดสิทธิเด็ก ปัญหามลภาวะ ปัญหาการจราจรและอุบัติเหตุ รวมทั้งปัญหาสุขภาพทางกายและจิตใจ ปัญหาเหล่านี้ล้วน

เป็นผลพวงของการพัฒนาทางวัตถุโดยขาดความสมดุลกับการพัฒนาทางจิตใจ (ทิสนาแฉมมณี, 2546, 1-2) และส่งผลให้ประชาชนในชาติต้องดิ้นรนแข่งขัน ฉวยโอกาส เอารัดเอาเปรียบ คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม เพื่อสร้างความมั่นคงให้กับตนเอง มีค่านิยมทางวัตถุมากขึ้น อันเป็นที่มาของปัญหาต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาคนในชาติให้เป็นคนที่มีคุณธรรม จริยธรรม ที่สำคัญและควรเร่งปลูกฝังให้กับคนไทยเป็นอันดับแรก จริยธรรมจึงมีความสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องปลูกฝังให้คนในสังคม เพราะถ้าคนในสังคมเป็นคนดีแล้ว สังคมจะมีความสุข แต่ถ้าคนในสังคมไม่ดี ก็จะมี ความ

วุ่นวาย เตือคร้อน มีการเอารัดเอาเปรียบ แข่งแย่ง แม้จะมีกฎหมายบังคับไว้คนก็พยายามหลีกเลี่ยง

การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขโดยผ่านกระบวนการทางการศึกษานั้น อยู่บนหลักการที่จะพัฒนาคนให้สมบูรณ์รอบด้านทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และสังคม อีกทั้งยังต้องเพียบพร้อมในด้านคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรมในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอีกด้วย เพื่อเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาโดยผ่านทางการศึกษาบทบาทของการศึกษาจึงไม่เพียงเป็นเครื่องมือในการพัฒนาเท่านั้นแต่เป็นทั้งตัวการสำคัญในการพัฒนาโดยตรงและเป็นผลของการพัฒนาอีกด้วย

การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา นอกจากจะจัดการเรียนการสอน และการจัดประสบการณ์ให้กับนักศึกษาแล้ว ยังต้องพัฒนานักศึกษาให้ไปสู่เป้าหมาย คือ เป็นคนเก่ง ดี และมีความสุข ดังนั้น จึงมิใช่เป็นเพียงการจัดการเรียนการสอน หรือ การจัดประสบการณ์ให้มีความรู้และทักษะในสาขาอาชีพเท่านั้น แต่ต้องพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาออกไปเป็นคนดี มีความรู้คู่คุณธรรม โดยเฉพาะนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีถือว่าเป็นชุมพลังทรัพยากรมนุษย์อันทรงคุณค่ายิ่งของสังคมและประเทศชาติที่กำลังเติบโตเป็นใหญ่ในระยะเวลาอันใกล้ และจะเป็นกำลังที่สำคัญของชาติต่อไป ด้วยสภาพแวดล้อมของสังคมในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีสถานบันเทิงเรีงรมย์ต่างๆ มากมาย ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งยั่วยุให้นักศึกษาเกิดความเสื่อมถอยในด้านจริยธรรมได้ง่ายขึ้นอันจะทำให้ให้นักศึกษาเหล่านี้มีพฤติกรรมต่างๆ ไปในทางที่ไม่เหมาะสมได้ง่าย เกิดความเสื่อมถอยทางด้านศีลธรรมคุณธรรมและจริยธรรมอันดีงามซึ่งเป็นสิ่งที่น่าศึกษาถึงสาเหตุทางด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมเชิงจริยธรรมนักศึกษา

จากสภาพการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อสร้างรูปแบบกิจกรรมการพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ จำนวน 882 คน

นักศึกษามหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จำนวน 382 คน
และนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ท จำนวน 643 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ จำนวน 148 คน นักศึกษามหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จำนวน 64 คน และนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ท จำนวน 108 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่มชั้น (Stratified Random Sampling) ใช้คณะวิชาเป็นชั้น และนักศึกษาเป็นหน่วยการสุ่ม เพื่อให้ได้ตัวแทนของประชากรที่ทำการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ Check - List ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ 6 ด้าน คือ ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ การมีวัฒนธรรม และการมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบกิจกรรมการพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษา
2. นำความรู้ที่ได้จากข้อ 1 มาสร้างแบบสอบถาม
3. นำแบบสอบถามจาก 2 เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อแก้ไข

4. นำแบบสอบถามจาก 3 เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาหาค่า IOC ได้ค่า $IOC = 0.8-1.0$

5. นำแบบสอบถามจาก 4 มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ไม่ใช่ นักศึกษาที่เป็นประชากรในการวิจัยจำนวน 30 คน

6. นำแบบสอบถามจาก 5 มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร α - Coefficient ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่า $\alpha = 0.891$

7. นำแบบสอบถามที่ได้จากขั้นที่ 6 มาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรม ดังนี้ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์และความเสียสละอยู่ในระดับสูงมาก พฤติกรรมทางจริยธรรมโดยรวม พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความมีวินัย พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความรับผิดชอบ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านการมีวัฒนธรรม และพฤติกรรมทางจริยธรรมด้านการมีจรรยาบรรณวิชาชีพอยู่ในระดับสูง

2. นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนใน
จังหวัดเชียงใหม่ มีความเห็นว่าปัจจัยภายในมีผลต่อ
พฤติกรรมทางจริยธรรมมากกว่าปัจจัยภายนอก

2.1) ปัจจัยภายในที่มีผลต่อพฤติกรรม
ทางจริยธรรม ประกอบด้วยควมมีวินัย ความ
รับผิดชอบความซื่อสัตย์ ความเสียสละ การมี
วัฒนธรรม และการมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.2) ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อพฤติกรรม
ทางจริยธรรม ประกอบด้วยสถานภาพครอบครัว
บิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ สถานศึกษา ครูอาจารย์ที่มี
การ บูรณาการกับการเรียนการสอน และสถาบันทาง
สังคม เช่น สื่อมวลชนที่นำเสนอแบบอย่างที่เหมาะสม
และสร้างความรักความผูกพันต่อชุมชนให้
เกิดขึ้น

3. แนวทางการจัดกิจกรรมการพัฒนา
พฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาใน
สถาบันอุดมศึกษาเอกชนตามคุณลักษณะบัณฑิตอุดม
คติไทย

3.1 ด้านการจัดเรียนการสอน สามารถทำได้
โดยการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
และบูรณาการในเนื้อหาทุกรายวิชา

3.2 ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมจริยธรรม
ควรจัดกิจกรรมหรือโครงการที่ปลูกฝังจริยธรรมให้
นักศึกษาเป็นประจำ เพื่อจะได้ซึมซับและติดตัว
นักศึกษาตลอดไป นอกจากนี้การจัดกิจกรรมดังกล่าว
ควรให้นักศึกษาได้มีบทบาทและส่วนร่วมในการ
ดำเนินกิจกรรมให้มากที่สุดเพื่อจะได้ฝึกฝนตนเอง
กิจกรรมที่จัดให้อาจจะเป็นการฝึกอบรมธรรมะ การ
นั่งสมาธิ การฟังเทศน์ การออกค่ายจิตอาสา ทั้งนี้
เพื่อให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง

อภิปรายผล

1. นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนใน
จังหวัดเชียงใหม่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรม

ทางจริยธรรม ดังนี้ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้าน
ความซื่อสัตย์และความเสียสละอยู่ในระดับสูงมาก
พฤติกรรมทางจริยธรรมโดยรวม พฤติกรรมทาง
จริยธรรมด้านความมีวินัย พฤติกรรมทางจริยธรรม
ด้านความรับผิดชอบ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้าน
การมีวัฒนธรรม และพฤติกรรมทางจริยธรรมด้าน
การมีจรรยาบรรณวิชาชีพอยู่ในระดับสูง ซึ่ง
สอดคล้องกับดวงสุดา พินนอก และสุพรรณ บุญมา
(2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาพฤติกรรมเชิงจริยธรรม
ของนักศึกษาสาขาการศึกษาชั้นปีที่ 1 ด้านการรักษา
ระเบียบวินัย และพบว่านักศึกษาดูแลรักษาเครื่องใช้
ให้สะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยเป็นอันดับหนึ่ง
การเข้าร่วมกิจกรรมกับทางมหาวิทยาลัยเป็นอันดับ
สองและนักศึกษาแต่งกายสะอาดเรียบร้อยมาเรียน
สม่ำเสมอเป็นอันดับที่สาม และสอดคล้องกับอังคณา
บุญสิสด (2551 : 28) ที่สรุปว่า ความรับผิดชอบเป็น
สิ่งสำคัญอย่างยิ่งเพราะบุคคลที่มีความรับผิดชอบจะ
มีความเพียรพยายาม อดทน ตั้งใจในการทำงาน
ให้สำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การเป็นผู้มีความ
รับผิดชอบจะเป็นเครื่องผลักดันให้บุคคลปฏิบัติตาม
ระเบียบ เคารพสิทธิผู้อื่นทำตามหน้าที่ของตน ถ้า
บุคคลในสังคมมีความรับผิดชอบจะช่วยให้สังคมมี
ความสุข ความเจริญก้าวหน้าปัญหาสังคมก็จะ
ลดน้อยลง ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนา
ความรับผิดชอบให้เกิดขึ้นในทุกคน และสอดคล้อง
กับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2546
: 97) ที่ได้ให้คำนิยามของคุณลักษณะของผู้มีความ
ซื่อสัตย์ไว้ว่า เป็นผู้ที่รักษาคำพูดรักษาคำมั่นสัญญา
กล้าหาญในการทำความดีและกล้าที่จะยอมรับ
ความผิดพร้อมทั้งเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่
ของตนเองเป็นอย่างดีจะเห็นได้ว่าการเข้าเรียนตรง
ต่อเวลาจัดเป็นความซื่อสัตย์ในการรับผิดชอบใน
หน้าที่ของความเป็นนักศึกษา

2. นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนใน
จังหวัดเชียงใหม่ มีความเห็นว่าปัจจัยภายในมีผลต่อ
พฤติกรรมทางจริยธรรมมากกว่าปัจจัยภายนอก ดังนี้

2.1 ปัจจัยภายในที่มีผลต่อพฤติกรรมทาง
จริยธรรม ประกอบด้วยความมีวินัย ความรับผิดชอบ
ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ การมีวัฒนธรรม และ
การมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.2 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อพฤติกรรม
ทางจริยธรรม ประกอบด้วยสถานภาพครอบครัว
บิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ สถานศึกษา ครูอาจารย์ที่มี
การบูรณาการกับการเรียนการสอน และสถาบันทาง
สังคม เช่น สื่อมวลชนที่น่าเสนอแบบอย่างที่ดี
เหมาะสม และสร้างความรักความผูกพันต่อชุมชนให้
เกิดขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลัง
แผ่นดินเชิงคุณธรรม (2551 : 33) ที่ได้อธิบายว่า
ครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างสมาชิกที่ดี
ให้กับสังคมประเทศชาติโดยเริ่มที่การพัฒนาให้
ครอบครัวซึ่งเป็นฐานรากของประเทศมีความ
แข็งแรงสมาชิกที่ได้รับการหล่อเลี้ยงจากครอบครัวที่
อบอุ่นจะส่งผลให้สังคมเต็มไปด้วยสมาชิกที่รักใคร่
กลมเกลียวเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันมีความเข้าใจซึ่งกัน
และกันมีการช่วยเหลือแบ่งปันซึ่งกันและกันให้
กำลังใจซึ่งกันและกัน และได้สรุปถึงบทบาทของ
สังคมในการเป็นส่วนหนึ่งที่จะปลูกฝังคุณธรรม
จริยธรรมให้แก่เด็กและเยาวชนว่าหน่วยงานภาครัฐ
ภาคธุรกิจเอกชนองค์กรท้องถิ่นสื่อทุกแขนงต่างก็มี
บทบาทที่สำคัญในการช่วยสร้างปลูกฝังให้เด็กและ
เยาวชนมีคุณธรรมจริยธรรม เช่น สื่อมวลชนควบคุม
ดูแลสื่อที่เผยแพร่สู่เยาวชนไม่ให้เกิดแบบอย่างที่ไม่
เหมาะสมชุมชนซึ่งอยู่ใกล้ชิดสามารถปลูกฝังความดี
มีคุณธรรมได้ครบถ้วนไม่ว่าจะเป็นระบบการศึกษาที่
อยู่ในความดูแลสร้างสภาพแวดล้อมในชุมชนให้เอื้อ
ต่อการพัฒนาทางด้านคุณธรรมสร้างความรักความ
ผูกพันต่อชุมชนให้เกิดขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์แนวทางการจัดกิจกรรม
พัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษา สรุปได้
ดังนี้

ด้านการจัดการเรียนการสอน นักศึกษามี
ความเห็น ว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมพัฒนา
พฤติกรรมทางจริยธรรมให้กับนักศึกษา คือ การ
สอดแทรกหลักคุณธรรมจริยธรรม ในขณะที่อาจารย์
ทำการสอนหรือบูรณาการสอนในแต่ละวิชา ซึ่ง
สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษาต้องการให้มีการจัดการ
เรียนการสอนที่มีการสอดแทรกหลักคุณธรรม
จริยธรรม และให้เน้นได้ในการปฏิบัติด้วย
นอกจากนั้นอาจารย์ผู้สอนจะต้องต้องทำตัวเป็น
แบบอย่างที่ดีให้กับนักศึกษา เพราะนักศึกษาส่วน
ใหญ่จะมีพฤติกรรมเลียนแบบอาจารย์ผู้สอน ซึ่ง
สอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์
(2544: 29 อ้างถึงใน ปราชญา กล้าผจญ (2548: 290)
ที่กล่าวไว้ว่าหลักสูตรการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
ควรมีการสอนจริยธรรมแทรกเป็นส่วนหนึ่งของทุก
รายวิชา ในลักษณะประยุกต์ให้สอดคล้องกับวิชานั้น
ๆ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงอาจารย์ผู้สอนว่าอาจารย์ซึ่งมี
หน้าที่โดยตรงในการอบรมบ่มนิสัย ให้ความรู้แก่
ศิษย์ ควรจะเป็นผู้ที่ประพฤติตนแบบผู้ทรงศีล มี
กิจวัตรปฏิบัติที่ดีงามเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ศิษย์ได้
สามารถสอนบริหารงานด้วยการทำให้ดูเป็นตัวอย่าง
ชนิดที่เรียกว่า Management by example เนื่องจาก
การกระทำหรือการปฏิบัติเป็นกิจวัตรจนติดเป็นนิสัย
นั้นจะมีน้ำหนักมากกว่าคำพูดที่สอนไปแต่ทำไม่ได้

ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมจริยธรรม
นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัด
กิจกรรมส่งเสริมจริยธรรมให้กับนักศึกษา คือ
มหาวิทยาลัยควรมีการจัดกิจกรรมหรือโครงการที่
ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้นักศึกษาเป็นประจำ
เพื่อจะได้ซึมซับและติดตัวตลอดไป สะท้อนให้เห็น
ว่านักศึกษาต้องการให้มหาวิทยาลัยจัดกิจกรรมและ

โครงการด้านการส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้นักศึกษาอย่างต่อเนื่องและเป็นประจำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาซึ่งเรียนในระดับอุดมศึกษา จัดอยู่ในกลุ่มเยาวชนที่กำลังจะเข้าสู่ผู้ใหญ่ในอนาคต มีวุฒิภาวะสามารถแสดงความต้องการให้มหาวิทยาลัยจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ให้เขา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2544: 29 อ้างถึงใน ปราชญา กล้าผจญ (2548: 290) ที่กล่าวว่า สถาบันการศึกษาควรมีการสนับสนุนให้นักศึกษาทุกคน เข้าร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาสังคมด้านต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความซาบซึ้งในความดีงาม ในคุณค่าการเสียสละเพื่อผู้อื่น ผ่านประสบการณ์การช่วยเหลือผู้ที่ยากลำบากกว่า ผู้ตกทุกข์ได้ยากลำบากเดือดร้อน และสอดคล้องกับแนวคิดของ ปราชญา กล้าผจญ (2548: 290) ได้กล่าวถึงแนวทางในการดำเนินการเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติจริยธรรม ที่กล่าวว่าไว้ว่าสิ่งที่สถาบันควรจัดให้มีการศึกษาอบรมอย่างลึกซึ้งเป็นระยะ ๆ ต่อเนื่องกันไปเป็นเวลานานพอเพื่อช่วยให้เกิดความคิดเห็นที่ถูกต้อง และต้องให้มีโครงการแนะแนว โดยใช้ธรรมชาติในหน่วยงาน หรือสถาบันการศึกษา เพื่อทำหน้าที่ชี้แจง ให้ข้อคิดชี้แนะในการแก้ไขปัญหาชีวิตบางประการ ก่อให้เกิดความอบอุ่นใจ ใจคอมั่นคง ไม่เอนเอียงไปในทางชั่ว

สรุปผล

จากผลการวิจัยสรุปว่า

1. นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรม ดังนี้ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์และความเสียสละอยู่ในระดับสูงมาก พฤติกรรมทางจริยธรรมโดยรวม พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความมีวินัย พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านความรับผิดชอบ พฤติกรรมทางจริยธรรมด้าน

การมีวัฒนธรรม และพฤติกรรมทางจริยธรรมด้านการมีจรรยาบรรณวิชาชีพอยู่ในระดับสูง

2. นักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่ มีความเห็นว่าปัจจัยภายในมีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรมมากกว่าปัจจัยภายนอก

2.1 ปัจจัยภายในที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรม ประกอบด้วย ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ การมีวัฒนธรรม และการมีจรรยาบรรณวิชาชีพ

2.2 ปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อพฤติกรรมทางจริยธรรม ประกอบด้วย สถานภาพครอบครัว บิดา มารดา ญาติผู้ใหญ่ สถานศึกษา ครูอาจารย์ที่มีการบูรณาการกับการเรียนการสอน และสถาบันทางสังคม เช่น สื่อมวลชนที่นำเสนอแบบอย่างที่เหมาะสม และสร้างความรักความผูกพันต่อชุมชนให้เกิดขึ้น

3. รูปแบบการจัดกิจกรรมพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษา สรุปได้ดังนี้

- ด้านการจัดการเรียนการสอน นักศึกษามีความเห็นว่ารูปแบบการพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมให้กับนักศึกษา คือ การสอดแทรกหลักคุณธรรมจริยธรรม ในขณะที่อาจารย์ทำการสอนแต่ละวิชา

- ด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมจริยธรรม นักศึกษามีความคิดเห็นว่า ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมจริยธรรมให้กับนักศึกษา อาจจัดเป็นกิจกรรมหรือโครงการที่ปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้นักศึกษาเป็นประจำ เพื่อจะได้ซึมซับและติดตัวนักศึกษาตลอดไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 บุคคลในครอบครัว ควรมีความรักความสามัคคีกัน มีปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน เช่น การ

รับประทานอาหารร่วมกัน มีการพูดคุยปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดในทุกเรื่อง

1.2 บิดา-มารดาหรือผู้ปกครอง ควรสร้างความสัมพันธ์ที่ดีให้เกิดขึ้นภายในครอบครัว ประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุตรหลาน

1.3 ครู-อาจารย์ ควรประพฤติปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างหรือต้นแบบที่ดีแก่นักศึกษา

1.4 มหาวิทยาลัย ควรจัดให้ครู-อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรทุกฝ่าย รวมทั้งผู้ปกครองของนักศึกษาเป็นเครือข่ายในการปฏิบัติกิจกรรมด้านคุณธรรมร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร

1.5 สมาชิกในชุมชน ควรมีความรัก ความสามัคคี ร่วมกันจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ส่งเสริมคุณธรรม โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมนั้นๆ

1.6 ภาครัฐหรือเอกชนควรส่งเสริมหรือสนับสนุนการจัดกิจกรรมหรือจัดโครงการเข้าค่าย ส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรมสำหรับนักศึกษา

1.7 วัด ควรจัดสภาพแวดล้อม/สร้างบรรยากาศที่ดี เอื้อต่อการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม รวมถึงจัดกิจกรรมที่น่าสนใจเพื่อให้นักศึกษาได้เข้าไปร่วมกิจกรรมทางศาสนา

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยเชิงนโยบาย

สถานศึกษา ต้องจัด โครงการต่าง ๆ ที่ช่วยพัฒนาคุณธรรม และจริยธรรมรวมถึงเป็นเครือข่ายคุณธรรม กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนในทุกรายวิชามีการบูรณาการเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมเข้าไปในการสอนทุกครั้ง

สถาบันทางสังคม โดยเฉพาะสื่อมวลชน ควรตระหนัก การผลิตสื่อที่มีคุณภาพ เหมาะสมกับนักศึกษา และควรมีการสอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรม และจริยธรรมเข้าไปในรายการต่าง ๆ ด้วย

นอกจากนี้รัฐบาลควรให้ความสำคัญในการออกโครงการรณรงค์ ส่งเสริม ยกย่องคนดีมีคุณธรรมเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่นักศึกษา

สถาบันศาสนา ควรมีการจัดกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวกับการพัฒนาคุณธรรมโดยประสานความร่วมมือกับบ้าน สถานศึกษา และชุมชน

การร่วมมือกันของทุกภาคส่วนในสังคม จะช่วยให้นักศึกษาได้รับการปลูกฝัง พัฒนาความเป็นผู้ที่มีคุณธรรม และจริยธรรมได้มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการดำเนินชีวิต โดยใช้เศรษฐกิจพอเพียงกับความมีคุณธรรมและจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่

2.2 ควรศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยเอกชนในจังหวัดเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- [1] เกียรติคุณ สิทธิชัย. (2545). รายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนาพฤติกรรมทางจริยธรรมของนักศึกษาในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล. วิทยานิพนธ์ภาคใต้ สงขลา. แผนกเอกสารการพิมพ์ วิทยาเขตภาคใต้.
- [2] ดวงสุดา พินนอก และสุพรรณ บุญมา. (2548). การศึกษาพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักศึกษาสาขาการศึกษา ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ด้านความรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์ และด้านการรักษาระเบียบวินัย. รายงานการวิจัย. ทุนอุดหนุนมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- [3] นงลักษณ์ ใจฉลาด. (2553). รูปแบบการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ของนิสิตนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาไทย. วิทยานิพนธ์

- การศึกษาคุณฐึ่บัณฑิต. สาขาการบริหาร
การศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [4] ปราชญา กล้าผัจญ์ (2548). **คุณธรรม จริยธรรม
จรรยาบรรณวิชาชีพ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
บริษัท แอล.ที.เพรส จำกัด.
- [5] ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิง
คุณธรรม (ศูนย์คุณธรรม). (2551). **สังคมมี
คุณค่าจากต้นกล้าคุณธรรม**. กรุงเทพมหานคร:
ศูนย์คุณธรรม.
- [6] สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและ
ครอบครัว มหาวิทยาลัยมหิดล. (2552)
โครงการวิจัยคุณลักษณะและกระบวนการปลูกฝัง
คุณธรรมจริยธรรมในประเทศไทย. รายงานการ
วิจัย. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาพลังแผ่นดินเชิง
คุณธรรม: สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์
ความรู้.
- [7] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
(2546). **ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคน
ไทยที่พึงประสงค์**. สำนักพัฒนาการเรียนรู้และ
มาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษา แห่งชาติ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.ที.ซี.
คอมมิวนิเคชั่น.
- [8] อังคณา บุญสีเสด. (2551). **คู่มือพัฒนาความ
รับผิดชอบของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 สารนิพนธ์
มหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ.**

แรงจูงใจเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง

THE MOTIVATIVE TO JOIN ACTIVITIE GROUP STUDENTS OF NON – FORMAL AND IN – FORMALEDCATION LATKRABANG DISTRICT BANGKOK

นางนาถ ทงมี¹ ดร.นิวัตต์ น้อยมณี² ดร.สุภาพร ธรรมศิริ³

^{1,2,3}คณะบัณฑิตวิทยาลัย/สาขาบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, hi_iamooa@hotmail.com

บทคัดย่อ:

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมของกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมของกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร กับเพศ อายุ และอาชีพของนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้จากการสุ่มตามตารางของเครซีและมอร์แกน ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 316คน ใช้การสุ่มแบบจับฉลากเครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5ระดับ จำนวน 32ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าความถี่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบค่าที(T-test) และการทดสอบค่าเอฟ(F-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1.ระดับแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมากเมื่อศึกษาเป็นรายด้าน พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมากเรียงลำดับดังนี้ ด้านส่วนตัว ด้านอาชีพ และด้านสังคมส่วนแรงจูงใจด้านอาชีพในกิจกรรมการพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

2.การเปรียบเทียบแรงจูงใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมของกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร กับเพศ อายุ และอาชีพของนักศึกษา พบว่าแรงจูงใจต่อการจัดกิจกรรมของกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง ขึ้นอยู่กับสภาพทางเพศ อาชีพ และอายุแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: แรงจูงใจเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบ
และการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง

ABSTRACT:

The purposes of this research were 1) to study the level of Motivate to join activities group student of non-formal and in-formal education Latkrabang district Bangkok Metropolis 2) to compare Motivate level to join activities group student of non-formal and in-formal education Latkrabang district Bangkok metropolis with sex age and occupation. The samples were used to student 316 people from non-formal and in-formal education Latkrabang district level high school at Bangkok Province by Krecie & Morgan table. The research instrument comprised 32 items of 5 rating scales questionnaire Reliability 0.89 The obtained data were analyzed using percentage, mean, standard deviation.

1. The Motivate to join activities group student of non-formal and in-formal education Latkrabang district Bangkok at a high level, The Motivate to join activities group student of non-formal and in-formal education Latkrabang district Bangkok were 3 sides is personnel, Occupation and Social at a high level, The Motivate of occupation in activities group student of non-formal and in-formal education Latkrabang district Bangkok at a low level, Then we should develop a suggestion occupation for apply to everyday life.

2. The compare Motivate level to join activities group student of non-formal and in-formal education Latkrabang district Bangkok metropolis depend on with sex age and occupation were significant level .05.

KEYWORDS : THE MOTIVATIVE TO JOIN ACTIVITIE GROUP STUDENTS OF NON – FORMAL AND IN – FORMALE DUCATION LATKRABANG DISTRICT BANGKOK

บทนำ

การจัดการศึกษาของประเทศไทยเน้นที่คุณภาพในการจัดการศึกษาทั้ง ระบบคือการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2, พ.ศ. 2545) และ (ฉบับที่ 3, พ.ศ. 2553) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554: 6-7) การศึกษาในระบบเป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษาหลักสูตรระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน การศึกษานอกระบบเป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมายรูปแบบ วิธีการจัดการศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนด

จุดมุ่งหมายรูปแบบ วิธีการจัดการศึกษาระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่มและการศึกษาตามอัธยาศัยเป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจศักยภาพความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ สถานศึกษาอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือทั้งสามรูปแบบก็ได้ โดยบูรณาการการทำงานร่วมกับกระทรวงหลักและกระทรวงที่เกี่ยวข้อง(สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2554: 6-7)

จากข้อมูลข้างต้น ศูนย์การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง มีการจัดกิจกรรมแบบพบกลุ่มที่หลากหลายและมีนักศึกษาจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษาร่วมใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษา ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ตามภารกิจการจัดกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษา ทั้งนี้เพื่อนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษา เพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจให้กับนักศึกษา เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้การจัดการกิจกรรมพบกลุ่มได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจของนักศึกษาต่อการจัดการกิจกรรมพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

2.2 เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจของนักศึกษาต่อการจัดการกิจกรรมพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร กับเพศ อายุ และอาชีพของนักศึกษา

ขอบเขตของการศึกษา

ขอบเขตของเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจ การเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษา ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตประชากร

ประชากร คือ นักศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ในภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวนทั้งหมด 1,500 คน (กศน.เขตลาดกระบัง, 2558:16)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษา ศูนย์การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้จากการสุ่มตามตารางของเครซี และมอร์แกน (1970: 608) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 316 คน ใช้การสุ่มแบบจับฉลาก

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การจัดการศึกษา สำนักงานการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

การศึกษานอกระบบหรือ Non-formal Education (NFE) ได้เกิดขึ้นครั้งแรกใน ปี ค.ศ. 1967 ในการประชุมของ UNESCO เรื่อง The World Educational Crisis ซึ่งได้นิยามการศึกษานอกระบบ หมายถึง “การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ แต่อยู่นอกกรอบของการจัดการศึกษาในระบบโรงเรียนปกติ โดยมุ่งบริการให้คนกลุ่มต่างๆ ของประชากร ทั้งที่เป็นผู้ใหญ่และเด็ก” โดยเน้นการเรียนรู้ (Learning) แต่ในปัจจุบันการศึกษานอกระบบคือ กระบวนการจัดการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน ทั้งที่เป็นทัศนคติ ทักษะ และความรู้ ซึ่งทำได้ยืดหยุ่นกว่าการเรียนในระบบโรงเรียนทั่วไป สมรรถนะที่เกิดจากการศึกษานอกระบบมีตั้งแต่ทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานเป็นกลุ่ม การแก้ไขความขัดแย้ง การแลกเปลี่ยนวัฒนธรรม การเป็นผู้นำ การแก้ปัญหา ร่วมกัน การสร้างความเชื่อมั่น ความรับผิดชอบ และความมีวินัย การศึกษานอกระบบยุคใหม่ จึงเน้นการเรียนรู้และสมรรถนะ (Learning and Competency) (กฤษมณฑ์ วัฒนาณรงค์, 2556: 6-9)

การศึกษานอกระบบ (Non-formal Education) เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นและหลากหลายรูปแบบ ไม่มีข้อจำกัดเรื่องอายุ และสถานที่โดยมุ่งหมายให้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพมนุษย์ มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย หลักสูตร วิธีการเรียนการสอน สื่อ การวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ ประเภทความรู้พื้นฐานสายสามัญประเภทความรู้ และทักษะอาชีพ และประเภทข้อมูลความรู้ทั่วไป (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2557: 27)

นักจิตวิทยาหลายท่านได้กล่าวถึงลักษณะของแรงจูงใจซึ่งแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ สรุปได้ดังนี้ (วิกิพีเดีย. 2555: ออนไลน์)

1. แรงจูงใจฉับพลัน (Aroused Motive) คือแรงจูงใจที่กระตุ้นให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมออกมาทันทีทันใด และแรงจูงใจสะสม (Motivational Disposition หรือ Latent Motive) คือแรงจูงใจที่มีอยู่แต่ไม่ได้แสดงออกทันทีจะค่อย ๆ เก็บสะสมไว้รอการแสดงออกในเวลาใดเวลาหนึ่ง

2. แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motive) คือแรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งเร้าภายในตัวบุคคลผู้นั้น และแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motive) คือแรงจูงใจที่ได้รับอิทธิพลมาจากสิ่งเร้าภายนอก

3. แรงจูงใจปฐมภูมิ (Primary Motive) คือแรงจูงใจอันเนื่องมาจากความต้องการที่เห็นพื้นฐานทางร่างกาย เช่น ความหิวโหย กระหายเลือด และแรงจูงใจทุติยภูมิ (Secondary Motive) คือแรงจูงใจที่เป็นผลต่อเนื่องมาจากแรงจูงใจขั้นปฐมภูมิ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เรื่อง “แรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษา

ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร” ผู้วิจัยกำหนดประเด็นศึกษาไว้ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวนประชากรทั้งหมด 1,500 คน (ฐานข้อมูลฝ่ายทะเบียนของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร เดือนตุลาคม 2558)

กลุ่มตัวอย่าง

กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือนักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครได้จากการสุ่มตามตารางของเครชี และมอร์แกน ด้วยความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 316 คน ใช้การสุ่มแบบจับฉลาก

สรุปผลการศึกษา อภิปรายและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ระดับแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก

2. ระดับแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและ

การศึกษาตามอัครยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก คือ ด้าน ส่วนตัว ด้านอาชีพ และด้านสังคม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สำหรับศึกษาแรงงใจ การเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัครยาศัยเขต ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของนักศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพซึ่งมี ลักษณะเป็นคำถามชนิดเลือกตอบ (Selected Response) จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ แรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของ นักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม อัครยาศัย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครซึ่งมี ลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 32 ข้อ

1. แรงงใจด้านส่วนตัว

จำนวน 12 ข้อ

2. แรงงใจด้านอาชีพ

จำนวน 10 ข้อ

3. แรงงใจด้านสังคม

จำนวน 10 ข้อ

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับ แรงงใจที่แสดงออกถึงการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่ม ของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษา ตามอัครยาศัย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร(บุญ ชม ศรีสะอาด.2545: 100)

ระดับแรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่ม

คะแนน

มีแรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่ม ใน ระดับมากที่สุด 5

มีแรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มใน ระดับมาก 4

มีแรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มใน ระดับปานกลาง 3

มีแรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มใน ระดับน้อย 2

มีแรงงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มใน ระดับน้อยที่สุด 1

โดยเกณฑ์การแปลความหมาย แบบสอบถามตอนที่ 2 ค่าเฉลี่ยระดับแรงงใจที่ แสดงออกถึงการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของ นักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตาม อัครยาศัย เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด.2545: 100)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึงมีแรงงใจในการเข้า ร่วมกิจกรรมพบกลุ่มในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 4.50 หมายถึงมีแรงงใจในการเข้า ร่วมกิจกรรมพบกลุ่มในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 3.50 หมายถึงมีแรงงใจในการเข้า ร่วมกิจกรรมพบกลุ่มในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 2.50 หมายถึง มีแรงงใจในการ เข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึงมีแรงงใจในการเข้า ร่วมกิจกรรมพบกลุ่มในระดับน้อยที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการ จัดเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาจากศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง

2. ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามให้แก่ นักศึกษา จำนวน 316ฉบับ ถึงศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง และผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2558ถึง ธันวาคม 2558รวมเวลา 2 เดือน

3. เก็บแบบสอบถามกลับคืนได้ 316ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ได้จากการตอบทั้งหมด และทำการตรวจสอบคัดเลือกรูปแบบสอบถาม เพื่อมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติในขั้นตอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ดังนี้

1. วิเคราะห์แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยใช้สถิติการแจกแจงความถี่และร้อยละ

2. วิเคราะห์ระดับแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยใช้ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับค่าเฉลี่ยเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อ

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของแรงจูงใจตามเพศโดยใช้ค่า F-test

4. วิเคราะห์ความแตกต่างของแรงจูงใจตามอายุ อาชีพโดยใช้ค่า F-test หากพบความแตกต่างใช้การทดสอบ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเป็นปัจจัยเบื้องต้น ในการพัฒนาตนเองและสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย และสอดคล้องกับการวิจัยของ อภัย ประกอบผล, (2543: 24) ที่ทำการศึกษารื่อง ความพึงพอใจในการใช้บริการห้องสมุด ของนิสิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทั้งนี้อาจเนื่องจากแรงจูงใจด้านส่วนตัว ด้านอาชีพ และด้านสังคม ซึ่งประกอบไปด้วย ความต้องการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ความใฝ่ใจใฝ่รู้ ความต้องการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเรียน ปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้ชีวิตสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและผลการวิจัยพบว่าความต้องการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถเพื่อต้องการนำวุฒิบัตรที่ได้รับไปสมัครงาน เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ เพื่อส่งเสริมโอกาสความก้าวหน้าในอาชีพของตนเองการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและต่อสังคม ความต้องการเป็นที่ยอมรับของสังคม ความต้องการได้พบปะเพื่อนใหม่ที่ต่างอาชีพมากขึ้น การได้รู้จักบรรยากาศใหม่ๆ ที่แตกต่างจากชีวิตประจำวัน สามารถยกระดับฐานะทางสังคมของตนได้ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาตนเองและสามารถเข้าร่วมการพบกลุ่มที่จัดขึ้นได้อย่างเต็มที่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไชยา ภาวะบุตร(2546:บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษารื่อง ความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ ของ ผู้เรียน ฝึกอาชีพ ศูนย์ฝึกอาชีพ กรุงเทพมหานคร สวนลุมพินี กล่าวว่า ความคาดหวังในการนำความรู้ไปใช้ของผู้เรียน ขึ้นอยู่กับสภาพทางด้านสังคม อาชีพ และรายได้ ที่จะได้รับ

ผลตอบแทนกลับมาและแรงจูงใจเหล่านั้นจะส่งผลให้เกิดการกระตุ้นการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่

การเปรียบเทียบแรงจูงใจการเข้าร่วม

กิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง กับเพศพบว่า นักศึกษาที่มีเพศต่างกันจะมีแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มที่ไม่แตกต่างกันเนื่องจากนักศึกษา ชาย หญิงให้ความสำคัญด้านการศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และพัฒนาศักยภาพของตนเอง ความต้องการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเรียน ประกอบกับความต้องการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถเพื่อต้องการนำวุฒิบัตรที่ได้รับไปสมัครงาน

การเปรียบเทียบแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง กับอายุพบว่า นักศึกษาที่มีช่วงอายุต่างกันจะมีแรงจูงใจการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มที่แตกต่างกัน เนื่องจากนักศึกษา ชาย หญิง ที่มีวัยต่างกัน ทั้งในสภาพของการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย การเรียนรู้ความอยากรู้อยากเห็น ความสนใจ การตอบสนอง ความกล้าแสดงออก จะมีความหลากหลายของความคิดเห็นของความเป็นคนต่างวัย และวุฒิทางด้านอารมณ์ และสังคมอีกทั้งการมีภาระหน้าที่ทางการงาน ครอบครัว รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่มีความจำเป็นต้องใช้แตกต่างกัน จึงส่งผลให้ช่วงอายุในการเข้าร่วมกิจกรรมพบกลุ่มของนักศึกษาศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตลาดกระบัง แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. แรงจูงใจด้านอาชีพ ในกิจกรรมการพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานครมีค่าเฉลี่ย

น้อยที่สุด ดังนั้นควรมีการพัฒนาการแนะแนวด้านอาชีพ หรือดำเนินการสอดแทรกรายวิชาหลักหรือรายวิชาเลือกที่นักศึกษาสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือเป็นทางเลือกในการดำเนินการต่อยอดในชีวิตประจำวันต่อไปในอนาคต เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการพัฒนาทักษะให้แก่ นักศึกษาออกสู่สังคม ให้เกิดการยอมรับมากที่สุด

2. แรงจูงใจด้านส่วนตัว ในกิจกรรมการพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังนั้นสถานศึกษาควรให้การสนับสนุนในด้านเสริมสร้าง ความต้องการพัฒนาศักยภาพของตนเอง ความใส่ใจใฝ่รู้ ความต้องการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ความสนุกสนานเพลิดเพลินกับการเรียนและปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้ชีวิตสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยการร่วมกิจกรรมพบกลุ่มต่างๆ สามารถต่อยอดหรือเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ทั้งในและนอกโรงเรียนต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาแรงจูงใจด้านอื่นๆ ที่จะส่งผลต่อกิจกรรมการพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เช่น ด้านรายได้ ด้านแหล่งเรียนรู้ ด้านสถานศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่อยากจะเข้าศึกษาต่อ เป็นต้น

2. ควรศึกษาความเป็นไปได้ของการพัฒนา กิจกรรมการพบกลุ่มของศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยประจำอำเภอจังหวัด หรือระดับสถานศึกษา เพื่อการพัฒนาและกระจายแนวคิด วิธีการ หรือกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการพบกลุ่มที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดการพัฒนา

7.เอกสารอ้างอิง

[1] กฤษมันต์วัฒนาณรงค์. 2556. “วิเคราะห์และสังเคราะห์ทฤษฎีการเผยแพร่และการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ตอนที่ 1”. บทความวิชาการ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[3] กรมวิชาการ. 2546. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พรึกหวานกราฟฟิค.

เครือข่าย ลุ่มอภิชาติ.2550. หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและพัฒนา: แนวทางการวางแผน การเขียนโครงการและการบริหารโครงการ. กรุงเทพมหานคร: สยามศิลป์การพิมพ์.

ชูศรี วงศ์รัตนะ.2553. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 12. กรุงเทพมหานคร: ไทรเนรมิตกิจอินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร

The motivation of the employees in the production plant . Lat Krabang, Bangkok industrial estates Bangkok

ดร.ทรงศักดิ์ วิจัยธรรมฤทธิ์

คณะบริหารธุรกิจ/หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, hi_iamooa@hotmail.com

E-mail : noonbeeg12@hotmail.com

บทคัดย่อ:

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 32 บริษัท จากการสุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้จำนวน 640 คน

ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ตัวแปรต้นได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าจ้าง เงินเดือนที่ได้รับ และแผนการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 8 ด้าน ได้แก่ นโยบายและการบริการงาน สภาพในการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ค่าจ้าง เงินเดือน และสวัสดิการ ความปลอดภัยในการทำงาน ความมั่นคงในการทำงาน การได้รับการยอมรับนับถือ และความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จในการทำงาน ดังนี้

1. ด้านนโยบายและการบริหารงาน โดยรวม มีระดับความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า เรื่องบริษัทมีการวางแผนการปฏิบัติงาน ดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
2. ด้านสภาพในการทำงาน โดยรวม มีระดับความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่าเรื่องมีการจัดอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานเพียงพอและมีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยรวม มีระดับความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า เรื่องหัวหน้างานให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
4. ด้านค่าจ้างเงินเดือนและสวัสดิการ โดยรวม มีระดับความคิดเห็นมาก เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า เรื่องมีเงินเดือนเพียงพอกับค่าครองชีพ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
5. ด้านความปลอดภัยในการทำงาน เรื่องงานที่ปฏิบัติไม่มีอันตราย ไม่มีความเสี่ยงปราศจากมลพิษ สารพิษที่ก่อให้เกิดโรคต่างๆ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
6. ด้านความมั่นคงในการทำงาน โดยรวม มีระดับความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า เรื่องตำแหน่งที่ปฏิบัติงานมีความมั่นคง มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
7. ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ โดยรวม มีระดับความคิดเห็นน้อย เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า เรื่องรางวัลตอบแทนเมื่อทำผลงานดี มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

8. ด้านความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จในการทำงาน โดยรวม มีระดับความคิดเห็นน้อย เมื่อมองรายละเอียด รายข้อพบว่า เรื่องมีโอกาสได้พัฒนาความรู้ ความสามารถฝึกทักษะ ฝึกอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มพูนความรู้ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด

คำสำคัญ : แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน

ABSTRACT

Research in this The purpose is to study the motivation of the employees in the production plant . Lat Krabang, Bangkok industrial estates Bangkok The company has a total of 32 Sampling The population of 640 people

The study found that The motivation of the employees in the production plant . Lat Krabang, Bangkok industrial estates Bangkok Variables , but according to age, education, pest wages received. And a plan of action consisting of eight . Including policies and services Conditions in the working relationship between wages and welfare, safety in the workplace. Security at Work To gain the respect And progress and achievements in the works.

1. Policy and Administration reviews the overall average . When looking at the details found . The company is planning the operation. Operate regularly The average lowest
2. The condition of the working class as a whole is mediocre reviews . When they found details about the device are adequate and appropriate for the job . The average lowest
3. Interpersonal overall . The moderate level When looking at the details Find a supervisor to assist with any problems. The average lowest
4. Salaries , wages and benefits, the overall level of comments . When looking at the details found . A salary sufficient to cover living expenses The average lowest
5. safety in the workplace. The work performed harmless There is no risk of pollution Toxins that cause various diseases. The average lowest
6. Security in the working class as a whole is mediocre reviews . When looking at the details found . Work on operational stability. The average lowest
7. To be recognized as a low -level reviews . When looking at the details found . It 's rewarding when it works well . The average lowest
8. The growth and success of the overall operation has few reviews . When looking at the details found . I had the opportunity to develop their knowledge . Ability and skill training seminars to enhance their knowledge . The average lowest

KEYWORDS: The motivation of the employees in the production plant .

บทนำ

งานอุตสาหกรรมเป็นงานที่จะต้องคำนึงถึงผลได้ผลเสีย กำไรขาดทุน ทั้งการดำเนินงานยังเต็มไปด้วยการแข่งขันในทุกเรื่อง ไม่ว่าจะเป็นด้านคุณภาพของสินค้าและบริการ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ การตลาด รวมไปถึงการควบคุมต้นทุนการผลิต และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ปัญหาที่ต้องประสบกันมาทุกยุคทุกสมัยคือการทำงานของคนในองค์กร ซึ่งจัดเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีค่าขององค์กร ทำอย่างไรจะให้ทรัพยากร

บุคคลเหล่านั้นทำงานเต็มที่ เต็มความสามารถเพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพดีที่สุด และด้วยปริมาณมากที่สุด ผู้บริหารหลายคนอาจคิดถึงกลยุทธ์การให้รางวัลและการลงโทษ ผู้บริหารบางคนคิดถึงหลักเมตตาธรรมให้อยู่กันด้วยความรักความเข้าใจแล้วปลั่งการทำงานจะตามมา การเสริมสร้างให้คนทำงานได้เป็นอย่างดีนั้น นอกจากเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการทำงานที่มุ่งเพิ่ม

ปริมาณและคุณภาพแล้ว ยังเน้นบรรยากาศที่ผู้ปฏิบัติมีความสุขความพอใจและเต็มใจลงทุนลงแรง เพื่อให้ผลงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การทำงานในลักษณะดังกล่าวคือ การจูงใจในการทำงาน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้มีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยเพื่อพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ซึ่งแต่ละแผนกจะมีการปฏิบัติงานตามความรับผิดชอบที่ได้กำหนดไว้ จากการทำงานของพนักงาน จะพบว่าแรงจูงใจในการปฏิบัติงานเป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ถ้าพนักงานในองค์กรมีแรงจูงใจแล้วจะช่วยให้พวกเขาทั้งหลายเกิดความศรัทธา เสียสละ ความรัก ห่มเททั้งกำลังการกำลังใจรวมทั้งสติปัญญา เพื่อหาทางช่วยปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวที่ก่อกำบังปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงได้ดี สามารถทำให้ผลงานที่ได้มีประสิทธิภาพและเป็นการพัฒนาตนเองไปด้วย

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรมนิคมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรมนิคมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าจ้างเงินเดือนที่ได้รับ และแผนการปฏิบัติงาน

ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตเชิงเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ศึกษาและเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต ในโรงงานอุตสาหกรรมนิคมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ตัว

แปรต้นได้แก่ ตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าจ้างเงินเดือนที่ได้รับ และแผนการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 8 ด้าน ได้แก่ นโยบายและการบริการงาน สภาพในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ค่าจ้าง เงินเดือน และสวัสดิการ ความปลอดภัยในการทำงาน ความมั่นคงในการทำงาน การได้รับการยอมรับนับถือ และความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จในการทำงาน

ขอบเขตประชากร

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาจากประชากรพนักงานฝ่ายผลิต ในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมจำนวน 32 บริษัท โดยได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทั้งหมดจำนวน 640 คน

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้ทราบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อทราบแรงจูงใจในพนักงานที่แตกต่างกันไปตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าจ้างเงินเดือนที่ได้รับ ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน
3. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายบริหารงานบุคคล เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของแรงจูงใจ

แรงจูงใจ คือ แรงผลักดัน แรงกระตุ้น ที่เกิดจากความต้องการที่จะได้รับการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่องค์กรจัดให้ ซึ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยแห่งความต้องการพื้นฐาน ได้แก่ ความสำเร็จในการทำงาน ความเจริญเติบโตในการทำงาน ปัจจัยสุขอนามัย นโยบายและการบริหารงาน ขององค์กร ค่าจ้างเงินเดือนที่ได้รับ ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน สภาพการทำงาน

ความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา ความมั่นคงในการทำงาน

ทฤษฎี ERG ของแอลเดอร์เฟอร์ (ERG Theory) เคลย์ตัน แอลเดอร์เฟอร์ (ClatonElderfer) แห่งมหาวิทยาลัยเยล ได้ปรับปรุงลำดับความต้องการตามแนวคิดของมาสโลว์เสียใหม่ เหลือความต้องการเพียงสามระดับ คือ

ความต้องการดำรงชีวิตอยู่ (Existence Needs) ความต้องการทางด้านร่างกายและความปลอดภัยในชีวิต เปรียบได้กับความต้องการระดับต่อของมาสโลว์ย่อโดย E

ความต้องการความสัมพันธ์ (Relatedness Needs) คือความต้องการต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทั้งในที่ทำงาน และสภาพแวดล้อมอื่นๆ ตรงกับความต้องการทางสังคมตามแนวคิดของมาสโลว์ ย่อโดย R

ความต้องการเจริญเติบโต (Growth Needs) คือความต้องการภายใน เพื่อพัฒนาตัวเอง เพื่อความเจริญเติบโต พัฒนาและใช้ความสามารถของตัวเองได้เต็มที่ แสวงหาโอกาสในการเอาชนะความท้าทายใหม่ๆ เปรียบได้กับความต้องการชื่อเสียง และการเติมความสมบูรณ์ให้ชีวิตตามแนวคิดของมาสโลว์ ย่อโดย G

ทฤษฎีการจูงใจของแมคเคลล์แลนด์ (McClland's Motivation Theory)

เดวิด ซี. แมคเคลล์แลนด์ (David C. McClland) มีบทบาทช่วยพัฒนาการ จูงใจ โดยแบ่งการจูงใจตามความต้องการขั้นพื้นฐานของบุคคลเป็น 3 แบบดังนี้

แบบที่ 1 ความต้องการอำนาจ (The Need for Power)

แมคเคลล์แลนด์ ได้ค้นพบว่า บุคคลมีความต้องการมีอำนาจเป็นอย่างมาก เพราะจะได้อาศัยการใช้ อำนาจเพื่อสร้างอิทธิพลและควบคุมในการทำงาน

แบบที่ 2 ความต้องการความผูกพัน (The Need For Affiliation)

บุคคลที่มีความต้องการความผูกพันเป็นอย่างมากแต่ละบุคคลชอบที่จะรักษาสัมพันธ์ภาพที่ดีทางสังคม เพื่อทำให้เกิดความรู้สึกยินดี มีความคุ้นเคยกัน เข้าใจกันพร้อมที่จะเป็นที่พึ่งในการปลอบใจให้ความช่วยเหลือผู้อื่นเมื่อเกิดความทุกข์ มีการติดต่อความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น อย่างเช่นเพื่อนสนิท

แบบที่ 3 ความต้องการความสำเร็จ (The Need For Achievement)

บุคคลที่มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะ ได้รับความสำเร็จมีความหวาดกลัวอย่างรุนแรงต่อการ ประสบความล้มเหลว และมีอารมณ์หงุดหงิดเมื่อได้รับความล้มเหลวหรือผิดหวัง และชอบการทำงานด้วยตนเองเสมอ

จากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ ซึ่งประกอบด้วยหลายๆทฤษฎี ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วแต่ละทฤษฎีพอสรุปได้ว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจของแต่ละทฤษฎีที่ทับซ้อนกันบางทฤษฎีแบ่งไว้เพียงกว้างๆ หรืออาจจะเป็นการศึกษาในแต่ละยุคสมัยต่างกัน บางครั้งอาศัยการจำแนกกลุ่มที่แตกต่างกัน จึงได้คัดเลือกทฤษฎีของเฮิร์ชเบิร์กและทฤษฎีของมาสโลว์ เพราะได้กล่าวไว้ครอบคลุมเนื้อหา และมีรายละเอียดชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาปรับให้สอดคล้องกับแรงจูงใจในการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม โดยนำเนื้อหาที่มีความซับซ้อนมารวมกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาถึงสิ่งจูงใจในการเลือกปฏิบัติงาน ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สำหรับ

เก็บรวบรวมข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่สร้างขึ้นโดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎี รวมไปถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการทำงาน โดยลักษณะแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ขอบเขตเนื้อหา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ค่าจ้าง เงินเดือนที่ได้รับ แผนการปฏิบัติงาน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต ในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยใช้ตามแบบแนวคิดของ Frederick Herzberg และ Maslow ซึ่งนำมาสร้างเป็นข้อคำถาม จำนวน โดยแบ่งออกเป็น 8 ด้าน ดังนี้

1. นโยบายและการบริหารงาน
2. สภาพในการทำงาน
3. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
4. ค่าจ้าง เงินเดือน และสวัสดิการ
5. ความปลอดภัยในการทำงาน
6. มีความมั่นคงในการทำงาน
7. การได้รับการยอมรับนับถือ
8. ความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จในการทำงาน

ขอบเขตประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 640 คน

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามถึงพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานที่ประกอบกิจการอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

สถิติและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ผู้ตอบแบบสอบถาม 8 ด้าน ได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นรายชื่อพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

5	หมายความว่า	มีแรงจูงใจมากที่สุด
4	หมายความว่า	มีแรงจูงใจมาก
3	หมายความว่า	มีแรงจูงใจปานกลาง
2	หมายความว่า	มีแรงจูงใจน้อย
1	หมายความว่า	มีแรงจูงใจน้อยที่สุด

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาจากการศึกษาวิจัยทั้งหมดสามารถนำมาอภิปรายผล เพื่อนำไปสู่การตอบ วัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอแรงจูงใจในการทำงานของ พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ซึ่งประเด็นที่นำมาอภิปรายผลที่สำคัญและน่าสนใจ มีดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป

จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	384	60
หญิง	256	40
รวม	640	100

จากตารางที่ 1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 640 คน จำแนกเป็นเพศชาย 370 คน คิดเป็นร้อยละ และเพศหญิง จำนวน 270 คน คิดเป็นร้อยละ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป

จำแนกตามอายุ

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 640 คน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 303 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาได้แก่ มีอายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 218 คน คิดเป็นร้อยละ 34.0 อายุ มากกว่า 41 ปี จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 และอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป

จำแนกตามระดับการศึกษา

พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 640 คน ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุด อยู่ที่ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. จำนวน 351 คน คิดเป็นร้อยละ 54.8 รองลงมาได้แก่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 220 คน คิดเป็นร้อยละ 34.38 ระดับปวส./อนุปริญญา จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 9.53 และระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 1.25 ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป

จำแนกตามค่าจ้างที่ได้รับต่อเดือนเฉลี่ย

พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ได้รับค่าจ้างต่อเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท จำนวน 244 คน คิดเป็นร้อยละ 38.12 รองลงมาได้แก่ 15,001-20,000

บาท จำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 34.84 มากกว่า 20,000 บาท จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 23.13 และต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 3.91 ตามลำดับ

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไป

จำแนกตามระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 150 คน ส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานสูงสุด อยู่ที่ 5-10 ปี จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 35.3 รองลงมาได้แก่ ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 209 คน คิดเป็นร้อยละ 32.7 10-15 ปี จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 และมากกว่า 15 ปี จำนวน 19.2 คน คิดเป็นร้อยละ 15.3 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการ

ทำงาน

1.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้านนโยบายและการบริหาร

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านนโยบายและการบริหารพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมีระดับความคิดเห็นในเรื่องมีการปฏิบัติงานตามกฎหมายแรงงานอย่างเคร่งครัด อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.4733$ S.D. = .88003)

2.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้านสภาพในการทำงาน

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านสภาพในการทำงานพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมีระดับความคิดเห็นในเรื่องสภาพแวดล้อมของบริษัทไม่สร้างมลพิษ กลิ่นเหม็นสิ่งปฏิกูล อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.8533$ S.D. = .78052)

3.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้าน
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลของพนักงานฝ่ายผลิตใน
โรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง พบว่า ส่วนใหญ่
พนักงานมีระดับความคิดเห็นในเรื่อง เพื่อนร่วมงานให้
ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา อยู่ในระดับปานกลาง (\bar{X}
= 2.8133 S.D. = 1.01919)

4.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้าน ค่าจ้าง เงินเดือนและสวัสดิการ

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านค่าจ้าง
เงินเดือนและสวัสดิการพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคม
อุตสาหกรรมลาดกระบังพบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมี
ระดับความคิดเห็นในเรื่องมีค่ารักษาพยาบาลให้ อยู่ใน
ระดับมาก (\bar{X} = 3.7667 S.D. = .95127)

5.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้าน ความปลอดภัยในการทำงาน

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านความ
ปลอดภัยในการทำงานพนักงานฝ่ายผลิตใน โรงงานนิคม
อุตสาหกรรมลาดกระบัง พบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมี
ระดับความคิดเห็นในเรื่องสถานที่ในการปฏิบัติงาน
ปราศจากความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุ อยู่ในระดับปานกลาง
(\bar{X} = 2.6000 S.D. = .8747)

6.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้าน มีความมั่นคงในการทำงาน

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านมีความ
มั่นคงในการทำงาน พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานนิคม
อุตสาหกรรมลาดกระบังพบว่า ส่วนใหญ่พนักงานมี
ระดับความคิดเห็นในเรื่องบริษัทสามารถจ่าย
ค่าตอบแทนในการจ้างงานอย่างสม่ำเสมอ อยู่ในระดับ
มาก (\bar{X} = 3.8457 S.D. .88033)

7.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้าน การได้รับการยอมรับนับถือ

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านการ
ได้รับการยอมรับนับถือพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงาน

นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง พบว่า ส่วนใหญ่พนักงาน
มีระดับความคิดเห็นในเรื่อง ได้รับคำชมเชยจากผลงานที่
ปฏิบัติ อยู่ในระดับน้อย (\bar{X} = 2.5667 S.D. = .8855)

8.ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการทำงานด้าน ความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จ ในการทำงาน

ผลการวิจัยแรงจูงใจในการทำงานด้านความ
เจริญก้าวหน้าและความสำเร็จในการทำงาน พนักงาน
ฝ่ายผลิตในโรงงานนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง พบว่า
ส่วนใหญ่พนักงานมีระดับความคิดเห็นในเรื่องมีโอกาส
ได้เลื่อนตำแหน่ง อยู่ในระดับน้อย (\bar{X} = 2.3200 S.D. =
1.088)

อภิปรายผลการวิจัย

ด้านนโยบายและการบริหารงาน

ข้อพบว่า เรื่องบริษัทมีการวางแผนการ
ปฏิบัติงาน ดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
ดังนั้นองค์กรควรให้ความสำคัญกับการวางแผน
ปฏิบัติงาน ดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นการเพิ่ม
แรงจูงใจในการทำงานให้แก่พนักงาน

ด้านสภาพในการทำงาน

ด้านสภาพในการทำงานโดยรวม มีระดับ
ความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า
เรื่องมีการจัดอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานเพียงพอและมี
ความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้น องค์กรควรให้
ความสำคัญกับอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงานให้เพียงพอ
และมีความเหมาะสมแก่ผู้ปฏิบัติงานเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพในการทำงานและความปลอดภัยแก่
พนักงาน สร้างแรงจูงใจให้พนักงานปฏิบัติงานได้
สะดวกสบายและเหมาะสม

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโดยรวม มี
ระดับความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อ
พบว่า เรื่องหัวหน้างานให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา
มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้น องค์กรและหัวหน้างานควรให้

ความช่วยเหลือพนักงานเมื่อเกิดปัญหา เพื่อสร้างขวัญ
และกำลังใจแก่พนักงาน สร้างแรงจูงใจให้แก่พนักงาน
ปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพทำให้
พนักงานเกิดความสุขในการทำงาน

ด้านค่าจ้าง เงินเดือน และสวัสดิการ

ด้านค่าจ้าง เงินเดือน และสวัสดิการ โดยรวม มี
ระดับความคิดเห็นมาก เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า
เรื่องมีเงินเดือนเพียงพอกับค่าครองชีพ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
ดังนั้น องค์กรควรเพิ่มอัตราค่าจ้างรวมทั้งต้องคำนึงถึง
อัตราค่าครองชีพในปัจจุบัน และองค์กรอาจมอบโบนัส
ให้แก่พนักงานเพิ่มขึ้น เพื่อดึงดูดให้พนักงานเกิด
แรงจูงใจในการทำงานเพิ่มขึ้นอีกด้วย

ด้านความปลอดภัยในการทำงาน

ด้านความปลอดภัยในการทำงาน โดยรวม มี
ระดับความคิดเห็นน้อย เมื่อมองรายละเอียดรายข้อ เรื่อง
งานที่ปฏิบัติไม่มีอันตราย ไม่มีความเสี่ยงปราศจาก
มลพิษ สารพิษที่ก่อให้เกิดโรคต่างๆ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เพื่อ
ปราศจากการเกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ การเจ็บป่วย
ดังนั้น องค์กรควรให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยมาก
ขึ้น เพราะเป็นส่งช่วยดำรงพนักงานให้ปฏิบัติงานกับ
องค์กรได้อีกด้วย

ด้านความมั่นคงในการทำงาน

ด้านความมั่นคงในการทำงาน โดยรวม มี
ระดับความคิดเห็นปานกลาง เมื่อมองรายละเอียดรายข้อ
พบว่า เรื่องตำแหน่งที่ปฏิบัติงานมีความมั่นคง มีค่าเฉลี่ย
ต่ำสุด ดังนั้น องค์กรให้ความสนใจตำแหน่งที่ปฏิบัติงาน
ให้มีความมั่นคงแก่พนักงานเพิ่มขึ้นโดยการเลื่อน
ตำแหน่งที่สูงขึ้นให้เหมาะสมกับศักยภาพของพนักงาน
เพื่อให้พนักงานได้มีโอกาส มีความมั่นคงในอาชีพ

ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ

ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ โดยรวม มี
ระดับความคิดเห็นน้อย เมื่อมองรายละเอียดรายข้อพบว่า
เรื่องได้รางวัลตอบแทนเมื่อทำผลงานดี มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด
ดังนั้น องค์กรควรจัดรางวัลเป็นผลตอบแทนให้แก่

พนักงานที่มีผลงานดี เพื่อส่งเสริมความดีความชอบแก่
พนักงาน ให้พนักงานรู้สึกอยากทำเช่นนั้นต่อไป
**ด้านความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จในการ
ทำงาน**

ด้านความเจริญก้าวหน้าและความสำเร็จใน
การทำงาน โดยรวม มีระดับความคิดเห็นน้อย เมื่อมอง
รายละเอียดรายข้อพบว่า เรื่องมีโอกาสได้พัฒนาความรู้
ความสามารถฝึกทักษะ ฝึกอบรม สัมมนา เพื่อเพิ่มพูน
ความรู้ มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้น องค์กรควรให้ความสำคัญ
โดยการให้ความรู้ข่าวสารการฝึกอบรมสัมมนาต่างๆ ทั้ง
ในและนอกสถานที่รวมทั้งการให้โอกาสให้เวลาใน
การศึกษาทั้งเกี่ยวข้องในงานและการศึกษาเพื่อเติมเพื่อ
พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงาน
ของพนักงาน ซึ่งมีผลดีต่อองค์กรเป็นอย่างยิ่ง ทำให้
พนักงานได้รับความรู้เพิ่มพูนประสบการณ์ พัฒนา
คุณภาพบุคลากรอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านปัจจัยค้ำจุน ผู้บังคับบัญชาควรมอบหมาย
งานตามหน้าที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้
พนักงานสามารถทำงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และเมื่อ
พนักงานมีปัญหาในการทำงานผู้บังคับบัญชาควร
สามารถเป็นที่ปรึกษาการช่วยแก้ปัญหาให้คลี่คลายไปได้
ด้วยดีจนบรรลุผลสำเร็จ

2. ด้านการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความปลอดภัย
ในการปฏิบัติงาน พนักงานควรปฏิบัติตามระเบียบความ
ปลอดภัยในการทำงาน

เอกสารอ้างอิง

[1] รังสรรค์ ประเสริฐศรี, 2548. การจูงใจ
และการเสริมแรง พฤติกรรมองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพฯ: ธรรมสาร

[2] ทศนีย์ เอี่ยมสะอาด. 2553. แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ผลไม้กระป๋องสยาม (1988) จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการธุรกิจทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร.

[3] สุพิชฌาย์ คูศรีเทพประธาน. 2551. การศึกษาแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัท ABC

จำกัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

[4] สุรพล พะยอมเยี่ยม. 2545. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กาญจนบุรี: สำนักพิมพ์ธรรมเม-

เมธีสหทัยพัฒนาการพิมพ์

แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ยามาฮากะ (ประเทศไทย) จำกัด

Work Motivation of Operative Employees at Yamagata (Thailand) Company Limited

สุพรรณษา ขำสะอาด¹, ไพโรจน์ เกิดสมุทร²

¹บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, nui_if@hotmail.com

²บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, graduate_school@hotmail.ac.th

บทคัดย่อ :

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮากะ (ประเทศไทย) จำกัด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานระดับปฏิบัติการของบริษัท ยามาฮากะ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 140 คน โดยการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามตาราง Krejcie and Morgan เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.66-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Scheffe ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาพบว่าแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮากะ (ประเทศไทย) จำกัด ในภาพรวมมีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.56$) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าแรงจูงใจในการทำงานระดับมาก ได้แก่ ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในหน่วยงาน ด้านความมั่นคงในการทำงาน ส่วนแรงจูงใจในการทำงานระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านรายได้ และผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮากะ (ประเทศไทย) จำกัด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า พนักงานที่มีเพศ ระดับการศึกษา และระยะเวลาการปฏิบัติงานต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมไม่แตกต่างกัน ส่วนพนักงานที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: แรงจูงใจในการทำงาน, พนักงานระดับปฏิบัติการ

ABSTRACT:

This research aimed to study and compare the work motivation of operative employees at Yamagata (Thailand) Co., Ltd. which were categorized by the personal factors. The sample group was determined according to Krejcie and Morgan table, consisted of 140 employees. The instrument used in this study was a questionnaire; it valued the index of item-objective congruence (IOC) between 0.66-1.00 and the reliability of 0.95. The statistics used in this data analysis were percentage, mean, standard deviation, t-test and One-way ANOVA (F-test) for testing of variance as well as the pair-wise comparison by Scheffe's method.

The study results found that the work motivation of operative employees who worked at Yamagata (Thailand) Co., Ltd., at a high level ($\bar{X} = 3.56$) in overall. When considering by each aspect found that the work motivation was high levels included working achievement, recognition, characteristics, responsibility, interpersonal relation in organization, and working stability. The medium levels were the career advancement, the policy and administration, working condition and income. The comparative results of the work motivation of operative employees at Yamagata (Thailand) Co., Ltd., categorized by personal factors found that the employees who were different gender, educational level and period of employment had the work motivation which was not different in overall. However, the employees who were different age, there was work motivation in different at statistical significance level of 0.05 in overall.

KEYWORDS: Work motivation, Operative employees

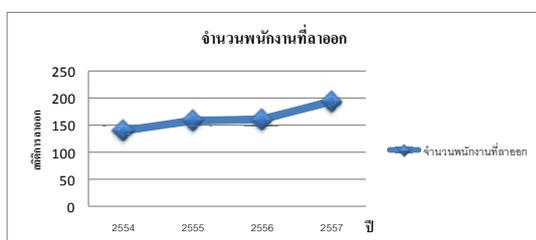
1. บทนำ

ทรัพยากรการบริหาร (Administrative resource) เป็นปัจจัยที่สำคัญและจำเป็นในการบริหารงานขององค์กร ในบรรดาองค์ประกอบของทรัพยากรบริหารนั้น บุคคลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ เพราะเป็นองค์ประกอบที่เข้าไปสอดแทรกพร้อมอยู่ในทุกขั้นตอนของการบริหารงาน ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานองค์กร การบริหารงานคลังหรือการบริหารงานบุคคลก็ตาม ดังนั้น ผู้บริหารงานองค์กร โดยเฉพาะผู้มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านบุคคล จะต้องคอยดูแลเอาใจใส่ทำนุบำรุงให้ทรัพยากรบุคคลอยู่ในสภาพที่สามารถปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่และมีปริมาณพอเพียงจริงอยู่แม้จะเป็นความยากลำบากอยู่ไม่น้อยก็ตามที่ผู้บริหารจะน้อมนำบุคคลในองค์กร ซึ่งมี

ความต้องการ ความรู้สึกนึกคิด และความเห็นต่างกัน ให้มาจูงใจให้ผู้ร่วมงาน อุทิศทั้งร่างกายและแรงใจ ให้แก่งานและหน่วยงานของเขา อันเป็นผลทำให้หน่วยงานและองค์กรนั้นสามารถดำเนินงานไปสู่จุดมุ่งหมายและก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง [1]

นอกจากนี้ หลายองค์กรต่างก็ประสบปัญหาพนักงานออกจากงานด้วยสาเหตุต่างๆ เนื่องจากทัศนคติในการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปจากปัจจัยต่างๆ ที่เอื้อต่อการเปลี่ยนงานมีมากขึ้น เช่น มีการแข่งขันเพื่อแย่งบุคลากรที่มีคุณภาพสูงมีบริษัทจัดหางานเกิดขึ้นทำให้รูปแบบที่จากเดิมคนไปหางานมาสู่รูปแบบของงานมาหาคน นอกจากนี้ในยุคของข้อมูลข่าวสารคนทำงานมีโอกาสรับรู้

ข่าวสารเกี่ยวกับความเคลื่อนไหวของตลาดแรงงาน มากยิ่งขึ้นและมีข้อมูลซึ่งเป็นตัวเร่งให้มีการตัดสินใจ ในการเปลี่ยนงานมากขึ้น โดยทั่วไปแล้วคนทำงาน ส่วนมากไม่ค่อยอยากเปลี่ยนงาน คือ ขาดความก้าวหน้า ในอาชีพ อึดอัดในการทำงานถูกบังคับให้เปลี่ยนงาน จากนายจ้าง (ถูกเลิกจ้าง ปลดออก ให้ออก) หรือบริษัท ปิดกิจการซึ่งปัจจัยต่างๆ ส่วนมากเป็นปัจจัยจาก ภายนอกมากกว่าปัจจัยที่เกิดจากภายในองค์กร แนวโน้มมีการเปลี่ยนงานการบริหารคนขององค์กร ต่างๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลงให้ สอดคล้องกับสถานการณ์องค์กรยังเน้นให้ฝ่ายบุคคล หรือฝ่ายบริหารทรัพยากรมนุษย์ป้องกันและแก้ไข อัตราการลาออกจากงาน ผลกระทบอย่างหนึ่งที่หลาย องค์กรได้รับอันเนื่องมาจากการออกจากงานคือ ประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานใหม่ต่ำ และ ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้งานนานทำให้เกิดข้อเสียมาก ขึ้นควรจะวางแผนการสอนงานเชิงรุกให้มากขึ้นเช่น ตั้งศูนย์พัฒนาฝีมือหรือการสอนงาน บริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทด้านการผลิตสื่อ สิ่งพิมพ์, กล่องบรรจุภัณฑ์, สติกเกอร์และลาเบล มี กลุ่มพนักงานระดับปฏิบัติการที่ประสบปัญหาการ ลาออกของพนักงานอย่างต่อเนื่องตามสถิติการลาออก จากงานดังภาพ



2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด
2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ(ประเทศไทย) จำกัด จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

3. สมมติฐานของการวิจัย

พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงานแตกต่างกัน

4. กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีแรงจูงใจของ Frederick Herzber [2] ซึ่งประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยจูงใจ 2) ปัจจัยก้ำจุน มาใช้เป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติการของบริษัท ยามาฮาดะ(ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 215 คน [3] กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติการของบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัดจำนวน 140 คน ซึ่งได้จากการกำหนดขนาดตัวอย่างตามตารางของ Krejcie and Morgan ที่ระดับค่าความเชื่อมั่น 95%และใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย(Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก [4]

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล 1) เพศ 2) อายุ 3) ระดับการศึกษา และ 4) ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ตัวแปรตาม ได้แก่ แรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน ระดับปฏิบัติการของบริษัทยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ใน 10 ด้านประกอบด้วย 1) ด้านความสำเร็จในการทำงาน 2) ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ 3) ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ 4) ด้านความรับผิดชอบ 5) ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน 6) ด้านนโยบายและการบริหารงาน 7) ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในหน่วยงาน 8) ด้านความมั่นคงในการทำงาน 9) ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน และ 10) ด้านรายได้

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจรายการ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการของบริษัทยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ คือ แรงจูงใจในการทำงานมากที่สุด แรงจูงใจในการทำงานมาก แรงจูงใจในการทำงานปานกลาง แรงจูงใจในการทำงานน้อย และแรงจูงใจในการทำงานน้อยที่สุด โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 หลังจากนั้นนำแบบสอบถามไปทดลองใช้แล้วนำไปวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้ดำเนินการแจกแบบสอบถามด้วยตนเองกับกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด

จำนวน 140 ชุด พร้อมชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนตนเอง จำนวน 140ชุด คิดเป็นร้อยละ 100.00 แล้วนำแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ด้วยตนเอง

8. การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐาน

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้ [4]

4.50-5.00 หมายถึง แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับมาก

2.50-3.49 หมายถึง แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.49 หมายถึง แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การทดสอบสมมติฐาน โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างด้วยค่า t และค่า F และเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี 'Scheffe' โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

9. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ดังแสดงตามตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัทยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด

ปัจจัยส่วนบุคคล		จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	45	32.14
	หญิง	95	67.86
	รวม	140	100.00
อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	46	32.86
	30-40 ปี	79	56.43
	41-50 ปี	15	10.71
	รวม	140	100.00
ระดับการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	76	54.29
	ปริญญาตรี	64	45.71
	รวม	140	100.00
ระยะเวลาการปฏิบัติงาน	น้อยกว่า 1 ปี	38	27.14
	1-5 ปี	59	42.15
	6-10 ปี	19	13.57
	11 ปีขึ้นไป	24	17.14
	รวม	140	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการ ส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 67.86) มีอายุ 30-40 ปี (ร้อยละ 56.43) มีการศึกษาคือต่ำกว่าปริญญาตรี (ร้อยละ 54.29) และมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 1-5 ปี (ร้อยละ 42.15)

ตารางที่ 2 ระดับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัทยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ในภาพรวมและรายด้าน

แรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน	\bar{X}	S	ระดับ
1. ด้านความสำเร็จในการทำงาน	3.86	0.55	มาก
2. ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ	3.65	0.53	มาก
3. ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ	3.68	0.50	มาก
4. ด้านความรับผิดชอบ	3.78	0.58	มาก
5. ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน	3.18	0.63	ปานกลาง
6. ด้านนโยบายและการบริหารงาน	3.37	0.65	ปานกลาง
7. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในหน่วยงาน	3.85	0.49	มาก

8.ด้านความมั่นคงในการทำงาน	3.55	0.57	มาก
9.ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	3.43	0.70	ปานกลาง
10.ด้านรายได้	3.30	0.67	ปานกลาง
รวม	3.56	0.58	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.56$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า มีระดับแรงจูงใจอยู่ในระดับมากจำนวน 6 ข้อ และระดับแรงจูงใจอยู่ในระดับปานกลางจำนวน 4 ข้อ โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อ 1 ด้านความสำเร็จในการทำงาน รองลงมาคือ ข้อ 7 ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในหน่วยงาน ข้อ 4 ด้านความรับผิดชอบ ข้อ 3 ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ข้อ 2 ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ข้อ 8 ด้านความมั่นคงในการทำงาน ข้อ 9 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ข้อ 6 ด้านนโยบายและการบริหารงาน ข้อ 10 ด้านรายได้ และข้อ 5. ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัทยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด จำแนกตามเพศ และระดับการศึกษา

แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	ปัจจัยส่วนบุคคล			
	เพศ		ระดับการศึกษา	
	t	p-value	t	p-value
ภาพรวม	1.14	0.25	0.32	0.75

* $p \leq 0.05$

จากตารางที่ 3 พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีเพศและระดับการศึกษาต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัทยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด จำแนกตามอายุ

แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	ปัจจัยส่วนบุคคล			
	อายุ		ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน	
	F	p-value	F	p-value
ภาพรวม	3.19	0.04*	1.09	0.35

* $p \leq 0.05$

จากตารางที่ 4 พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ในภาพรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

10. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามากาตะ(ประเทศไทย) จำกัด พบว่าพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีเพศ ระดับการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ในภาพรวมไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

11. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1.ด้านความสำเร็จในการทำงาน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานระดับปฏิบัติการ มีความตั้งใจและมุ่งมั่นปฏิบัติงานให้สำเร็จอยู่เสมอ สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับแรงจูงใจ ที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจูงใจ ด้านผลสำเร็จของงาน (Achievement) เป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้บริหารควรกระตุ้นและปลูกฝังให้บุคคลได้คำนึงถึงผลสำเร็จของงานว่ามีประสิทธิภาพ มีผลต่อองค์กรและตนเองอย่างไร ดังนั้นผู้บริหารจึงต้องแสดงความจริงใจและยอมรับที่จะสนับสนุนให้บุคคลได้มีโอกาสสร้างความสำเร็จในการทำงานตามศักยภาพของแต่ละบุคคล [5] และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ [6] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัทที่เอ็นทีเอ็กซ์เพรสเวสต์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลวิจัยพบว่า พนักงานบริษัทที่เอ็นที เอ็กซ์เพรสเวสต์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านความสำเร็จในการทำงาน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ พนักงานบริษัท ยามากาตะ (ประเทศไทย) จำกัด มีการปฏิบัติงานเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เพื่อนร่วมงาน สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยจูงใจด้านการยอมรับนับถือ ซึ่งการได้รับการยอมรับนับถือเป็นผลมาจากความสำเร็จ เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้เกิดแรงจูงใจต่อเนื่องกันไป [8] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมโครงสร้าง

เหล็ก กรณีศึกษาบริษัท เอ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า พนักงานมีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด สนับสนุนให้พนักงานได้ใช้ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยจูงใจ ด้านลักษณะของงาน ซึ่งหมายถึง ความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากการได้ทำงานที่น่าสนใจ งานที่ต้องอาศัยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ งานที่ทำทำให้ต้องลงมือทำ [8] ที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน ในอุตสาหกรรม โครงสร้างเหล็ก กรณีศึกษาบริษัท เอ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า พนักงานมีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

4. ด้านความรับผิดชอบ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ บริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด เปิดโอกาสให้พนักงานได้รับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่และตรงกำหนดเวลา สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยจูงใจ ด้านความรับผิดชอบว่าเป็นที่เกิดขึ้นจากการได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบ และมีอำนาจรับผิดชอบได้อย่างเต็มที่ [8] และ สอดคล้องกับงานวิจัย [7] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรม โครงสร้างเหล็ก กรณีศึกษาบริษัท เอ จำกัด ผลการวิจัยพบว่า พนักงานมีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านความรับผิดชอบ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

5. ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด ให้การส่งเสริมการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ของพนักงาน ยังไม่เหมาะสมกับความต้องการของพนักงาน ทำให้ส่งผลต่อแรงจูงใจของพนักงานที่อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยจูงใจ ด้านความก้าวหน้า เป็นความพึงพอใจจากการได้รับความก้าวหน้า โดยการพัฒนาให้เกิดทักษะใหม่ๆ มีความสามารถและเต็มใจที่จะเพิ่มพูนความรู้ [8] และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [9] ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจในการทำงานของพนักงาน บริษัท เอบีซี จำกัด ผลการวิจัยพบว่า พนักงานบริษัท เอบีซี จำกัด มีความพึงพอใจในการทำงานด้านความก้าวหน้าในงาน ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง

6. ด้านนโยบายและการบริหารงาน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการสื่อสารในเรื่องนโยบายการบริหารงาน แนวทางการปฏิบัติงาน และการมีส่วนร่วมในการบริหารและกำหนดแนวทางการปฏิบัติงานของบริษัทยังไม่มีความชัดเจน ทำให้ส่งผลต่อแรงจูงใจของพนักงานที่อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยจูงใจ ด้านนโยบายและการบริหาร ว่าการกำหนดนโยบายหรือการจัดการ หรือการบริหารงานในองค์กร การจัดระบบงาน การติดต่อสื่อสารภายในองค์กร และ กฎระเบียบขององค์กรต้องวางไว้อย่างชัดเจน [8] และ สอดคล้องกับงานวิจัยของ [9] ได้ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจในการทำงานของพนักงาน บริษัท เอบีซี จำกัด

ผลการวิจัยพบว่า พนักงาน บริษัท เอบีซี จำกัด มีความพึงพอใจในการทำงาน ด้านนโยบายและการบริหาร ในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง

7. แนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยค่าจ้างด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีการส่งเสริมให้พนักงานมีความสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนร่วมงาน สามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยสุขอนามัยด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน ที่แสดงถึงความสัมพันธ์อันดีต่อกัน สามารถร่วมงานกันได้ มีความเข้าใจซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี [8] และสอดคล้องกับงานวิจัย [6] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัททีเอ็นทีเอ็กเพรสเวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลวิจัยพบว่า พนักงานบริษัททีเอ็นที เอ็กเพรสเวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

8. ด้านความมั่นคงในการทำงาน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีการส่งเสริมให้พนักงานมีความเข้าใจอันดีกับผู้บังคับบัญชา สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยค่าจ้างด้านความมั่นคงในการทำงาน ซึ่งเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความมั่นคงในการทำงาน ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลมาจากความสัมพันธ์อันดีระหว่างพนักงานและผู้บริหาร [8] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการ

ทำงานของพนักงานบริษัททีเอ็นทีเอ็กเพรสเวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลวิจัยพบว่า พนักงานบริษัททีเอ็นที เอ็กเพรสเวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านความก้าวหน้าในอาชีพภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

9. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีจัดสรรเครื่องมือ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน พื้นที่การทำงาน และความปลอดภัยในการทำงาน ที่ยังไม่เหมาะสมและเพียงพอเท่าที่ควร ทำให้ส่งผลต่อแรงจูงใจของพนักงานที่อยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่เกี่ยวกับปัจจัยค่าจ้าง ด้านสภาพการทำงานว่าเป็นสภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน รวมถึงอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ซึ่งต้องเอื้ออำนวยให้ให้การปฏิบัติงานมีความคล่องตัว มีจำนวนเหมาะสมตามสัดส่วนของบุคลากรที่ต้องใช้งาน [8] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [6] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัททีเอ็นทีเอ็กเพรสเวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลวิจัยพบว่า พนักงานบริษัท ทีเอ็นที เอ็กเพรสเวลด์ไวด์ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

10. ด้านรายได้ ผลการศึกษาพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด มีแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดสรรสวัสดิการและค่าตอบแทนต่างๆ ของบริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด ยังไม่เหมาะสมกับการใช้ดำรงชีวิตและสภาพเศรษฐกิจ สอดคล้องกับแนวคิดแรงจูงใจที่

เกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ด้านเงินเดือน ที่ว่าเงินเดือน เงินพิเศษ ประโยชน์ต่างๆ ในรูปของสวัสดิการ เป็นผลตอบแทนที่เกิดจากการปฏิบัติงานที่พึงได้รับ ซึ่งต้องมีความเหมาะสมและเพียงพอในการใช้จ่าย [8] และสอดคล้องกับงานวิจัยของ [7] ได้ศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมโครงสร้างเหล็ก กรณีศึกษาบริษัท เอ จำกัด ผลการวิจัยพบว่าพนักงานมีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านรายได้ ภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

12. ข้อเสนอแนะ

12.1 ข้อเสนอแนะผลที่ได้จากการศึกษา

- 1.ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน บริษัทควรมีการส่งเสริมความรู้ความสามารถให้พนักงาน เพื่อเป็นการพัฒนาตัวเองท่าน เช่น การให้ศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น หรือการอบรมหลักสูตรระยะสั้นต่างๆ เป็นต้น
- 2.ด้านรายได้ บริษัทควรพิจารณาผลตอบแทนทั้งเงินเดือนและสวัสดิการ ให้เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ และพิจารณาถึงความสามารถทางการแข่งขันด้านค่าตอบแทน โดยการกำหนดค่าตอบแทนให้เหมาะสมเท่ากัน หรือใกล้เคียงกับบริษัทอื่นในระดับเดียวกัน
- 3.ด้านนโยบายและการบริหารงาน บริษัทควรเปิดโอกาสให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการกำหนด หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายแนวทางการปฏิบัติงาน
- 4.ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน บริษัทควรพิจารณาการจัดสถานที่ปฏิบัติงานและอุปกรณ์ในการทำงานให้พนักงานอย่างเหมาะสม เช่น ห้องหรือพื้นที่ทำงานส่วนตัวที่มีขนาดเหมาะสมกับลักษณะงานที่ปฏิบัติ เครื่องมืออุปกรณ์หลักที่เพียงพอสำหรับทุกคน เป็นต้น

- 5.ด้านความมั่นคงในการทำงาน บริษัทควรสร้างความมั่นใจในความมั่นคงในงานให้พนักงานด้วยวิธีต่างๆ เช่น การสื่อสารถึงผลประโยชน์ที่ดี การกำหนดแนวทางความก้าวหน้าในสายงานของพนักงาน หรือการพูดเพื่อสร้างความมั่นใจในโอกาสต่างๆ เป็นต้น
- 6.ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ บริษัทควรมีการมอบหมายงานที่สำคัญให้พนักงานได้ปฏิบัติโดยอาจให้ทำร่วมกัน หรือมอบหมายให้เฉพาะบุคคลถ้าเป็นพนักงานที่มีความสามารถ
- 7.ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติ บริษัทควรมอบหมายงานโดยพิจารณาจากความรู้ความสามารถของพนักงาน เป็นงานที่มีความท้าทายความสามารถ
- 8.ด้านความรับผิดชอบ บริษัทควรให้ความไว้วางใจในการปฏิบัติงาน และกำหนดแนวทางในการติดตามงานอย่างเหมาะสม เพื่อให้พนักงานได้มีอำนาจเต็มที่ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
- 9.ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในหน่วยงาน บริษัทควรมีการจัดกิจกรรมให้พนักงานและผู้บังคับบัญชาได้ทำร่วมกัน เพื่อสร้างความสัมพันธ์และทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้บังคับบัญชาได้ด้วยความมั่นใจ
- 10.ด้านความสำเร็จในการทำงาน บริษัทควรเปิดโอกาสให้พนักงานได้ใช้ความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่

12.2 ข้อเสนอแนะผลการทดสอบสมมติฐาน

1. พนักงานที่มีเพศต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านด้านความรับผิดชอบ และด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงานแตกต่างกัน ดังนั้น ในการพิจารณามอบหมายงาน และการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง บริษัทควรพิจารณาความเหมาะสมเรื่องของเพศที่เหมาะสมกับลักษณะของตำแหน่งงานด้วย

2. พนักงานที่มีอายุต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านความมั่นคงในการทำงาน และด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน แตกต่างกัน ดังนั้น ในการพิจารณาดำเนินงานที่ การมอบหมายภาระงาน การจัดสถานที่ปฏิบัติงาน หรือสิ่งอำนวยความสะดวกในการทำงาน ควรพิจารณาถึงความแตกต่างเรื่องวัยวุฒิของพนักงานให้มีความเหมาะสม

3. พนักงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีแรงจูงใจในการทำงาน ด้านความสำเร็จในการทำงานแตกต่างกัน ดังนั้น บริษัทควรมอบหมายงานโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับระดับความรู้ ความชำนาญ และมีความท้าทาย

12.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการศึกษาภาวะผู้นำ และอิทธิพลของภาวะผู้นำขององค์กรต่อผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้พบว่า ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้บังคับบัญชาในหลายประเด็น มีค่าเฉลี่ยน้อยกว่าปัจจัยด้านอื่นๆ ที่เป็นแรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน

13. เอกสารอ้างอิง

- [1] พรนพ พุกกะพันธุ์. (2554). ภาวะผู้นำและการจูงใจ. กรุงเทพฯ :จามจุรีโปรดักท์
- [2] Herzberg, F., Mausner, B., and Snyderman, B. (1959) The motivation to work. New York : McGraw – Hill Book.
- [3] บริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด. (2557). รายงานประจำปี. กรุงเทพฯ : บริษัท ยามาฮาดะ (ประเทศไทย) จำกัด.

- [4] พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2553). วิธีการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : มินเซอร์วิศ ซัพพลาย.
- [5] อนันวิช แก้วจางค์. (2554). หลักการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : นำศิลป์โฆษณา.
- [6] ชนัญญา เอี่ยมละออ. (2558). “แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัทที่เอ็นทีเอ็กเพรส เวิลด์ไวด์ (ประเทศไทย). การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.
- [7] โอภาส เจริญสุข. (2558). “แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานในอุตสาหกรรมโครงสร้างเหล็ก ภูมิศึกษาบริษัท เอ จำกัด. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.
- [8] ยงยุทธ เกษสาคร. (2547). ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม. พิมพ์ครั้งที่ 6. นนทบุรี : บัณฑิตรัชต
- [9] นัตติ รุ่งโรจน์. (2558). “ความพึงพอใจในการทำงานของพนักงาน บริษัท เอบีซี จำกัด. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก.

แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล

เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

MOTIVATION IN PERFORMANCE OF DUTIES OF THE UNIVERSITY EMPLOYEES UNDER LARDKRABANG REGIONAL GOVERNMENT IN BANGKOK

ณัฐกานต์ เสือไพฑูรย์¹ ผศ.วัลลภ นิมนานนท์²

^{1,2} คณะบริหารธุรกิจ/หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, hi_iamooa@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาลในส่วนของสำนักงานอธิการบดี เพื่อนำมาบริหารทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจให้พนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยนำทฤษฎี แนวความคิดแรงจูงใจมาใช้ประกอบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยการเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากพนักงานในสำนักงานอธิการบดี จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 76 คน และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือสำหรับสถิติที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่, ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test, F-test

ผลการศึกษาพบว่าผู้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 42 คน มีสถานภาพสมรส จำนวน 43 คน มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 54 คน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,001-25000 บาท จำนวน 30 คน ระดับแรงจูงใจ ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำเร็จของงาน ด้านลักษณะงาน ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ และด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 76 ชุด โดยภาพรวมมีแรงจูงใจอยู่ในระดับ มาก ในทุกด้าน และพนักงานมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในสำนักงานอธิการบดี ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : แรงจูงใจ, พนักงาน

Abstract

This research aims to study motivation in performance of duties of the university employees under government in section office of the president. In order to human resources management to incentive allow employees to work efficiently and effectiveness. The theoretical concepts of motivation to entrepreneurs research and quantitative to research This study survey samples of 400 people. The methodology to be used in this research is a opened ended questionnaire and data analysis by using varieties of statistics method including percentage, average value, standard deviation, t-test, Ftest.

The researcher findings revealed that the major of the respondents were male of 42 people, Their married status of 43 people, their educational background was bachelor's degree of 54 people and their salary ranged from 15,001 to 25,000 baht of 30 people. The result on the study of the motivation in doing the tasks in university employees under government. The researcher findings revealed that the major of the respondents of 76 people and motivation of the 6 separated aspects were found to be in the high level. The aspects of work accomplishment, job description, position promote, work stability, colleague interpersonal, and salary and fringe benefit. However, the all overview motivation in performance of duties employees in office of the president the indicated that there were no differences among the respondents.

Keywords: Motivation, Staff

บทนำ

การดำเนินการขององค์กร จะบรรลุเป้าหมายตามที่วางไว้ได้นั้น ย่อมมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการด้วยกัน ปัจจัยหนึ่งซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งคือทรัพยากรบุคคล ถึงแม้เงินวัสดุอุปกรณ์อาคารสถานที่ หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ จะมีอย่างครบถ้วนเพียงพร้อมแต่หากบุคลากรขององค์กรนั้นๆ ขาดความรู้ความสามารถก็จะทำให้การบริหารงานประสบความสำเร็จได้ยาก ซึ่งองค์กรทราบดีว่าการบริหารทรัพยากรมนุษย์นั้น เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการบริหารมนุษย์นั้นเป็นทรัพยากรที่มีชีวิตจิตใจ มีความรู้สึกนึกคิดความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญในงาน และทักษะที่แตกต่างกันการ ที่องค์กรจะสามารถนำศักยภาพในแต่ละบุคคลออกมาได้อย่างเต็มที่นั้นย่อมต้องใช้กลยุทธ์จิตวิทยาหรือต้องใจแรงจูงใจ ซึ่งแรงจูงใจมีความจำเป็นและสำคัญกับองค์กรต่างๆทุกองค์กรเนื่องจาก จำเป็นและสำคัญกับองค์กรต่างๆทุกองค์กรเนื่องจากแรงจูงใจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์เพื่อไปสู่เป้าหมาย ดังนั้นการนำทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งถือเป็นทรัพยากรอันมีค่าและมีศักยภาพที่สุดในหน่วยงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้นจำเป็นต้องมีการใช้วิธีการบริหารทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจให้พนักงานในองค์กรทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงานสามารถอยู่รอดได้ในภาวะการณ์เศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง ต้องนำกลยุทธ์การบริหารต่างๆ มาใช้รวมทั้งต้องมีการปรับตัว ทั้งนี้เพื่อนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าประสงค์

ดังนั้นการนำทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งถือเป็นทรัพยากรอันมีค่าและมีศักยภาพที่สุดในหน่วยงานมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดนั้นจำเป็นต้องมีการใช้วิธีการบริหารทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจให้พนักงานในองค์กรทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ทั้งนี้เพื่อให้หน่วยงานสามารถอยู่รอดได้ในภาวะการณ์เศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง ต้องนำกลยุทธ์การบริหารต่างๆ มาใช้รวมทั้งต้องมีการปรับตัว ทั้งนี้เพื่อนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จตามเป้าประสงค์ที่ได้วางไว้ การจูงใจให้บุคลากรทำงานเป็นการโน้มน้าวให้บุคลากรมีความรู้สึกผูกพันมีความพึงพอใจมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความศรัทธาท่วมเท่กำลังกายกำลังใจและกำลังสติปัญญาเพื่องานและหน่วยงาน เพื่อให้งานนั้นๆ เจริญก้าวหน้าและประสบผลสำเร็จต่อไป” อย่างไรก็ตามบุคคลจะเกิดความพึงพอใจในการทำงานมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจและการจูงใจที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญสิ่งจูงใจจะเป็นเครื่องดึงดูดความรู้สึกและจิตใจของบุคคลให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน อันจะนำไปสู่ความสำเร็จของผลงานผู้บริหารจะต้องเข้าใจเกี่ยวกับงานของผู้ใต้บังคับบัญชา ถึงสิ่งที่ทำให้ผู้ใต้บังคับบัญชาเป็นสุขและเป็นทุกข์ หากองค์กรสามารถทำให้บุคคลก้าวไปถึงเป้าหมายตามที่ต้องการได้ บุคคลนั้นก็อยากจะปฏิบัติงานในองค์กรเกิดความจงรักภักดีและคงอยู่กับองค์กรต่อไป ในทางตรงกันข้ามหากองค์กรไม่สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลได้แล้วระดับการคงอยู่ของบุคคล ก็จะ

ลดลงและเกิดความห่างเหินต่อองค์กร เช่น การปฏิบัติงานด้วยความเฉื่อยชา ขาดความกระตือรือร้น ไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน หรือในที่สุดทำให้เกิดปัญหาสมองไหลออกจากองค์กร **วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตาม เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษาและ รายได้ต่อเดือน
3. เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา และปรับปรุงแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐ เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตการวิจัย

1 ขอบเขตด้านเนื้อหาศึกษา ศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

2 ขอบเขตด้านประชากรที่ใช้ในการศึกษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานที่ทำงานในมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร จำนวน 76 คน

3 กลุ่มประชากร กลุ่มประชากร คือ พนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร ดังนั้น จึงใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของ

Krejcie and Morgan (ประกายรัตน์ สุวรรณ, 2548 : 329) โดยการคำนวณประชากรใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่จะเกิดขึ้น 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 76 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (ตัวแปรต้น) Independent variable ประกอบด้วย เพศสถานภาพ ระดับการศึกษา และ รายได้ต่อเดือน

2. ตัวแปรตาม Dependent Variable แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร ใน 6 ด้าน **ประกอบด้วย**

1. ด้านความสำเร็จของงาน
2. ด้านลักษณะของงาน
3. ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน
4. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
5. ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ
6. ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

การกำหนดรูปแบบการวิจัย

ในการศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตภาคกระบี่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษากับการกำหนดประชากร และการสุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือพนักงานที่ทำงานในสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตภาคกระบี่ กรุงเทพมหานคร จำนวน 76 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ พนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ดังนั้นจึงใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางสำเร็จรูปของ Krejcie and Morgan (ประกายรัตน์ สุวรรณ, 2548 : 329) โดยการคำนวณประชากรใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่จะเกิดขึ้น 0.05 ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 30 คน

3. วิธีการสุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ที่สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือการวิจัย โดยนำข้อมูลที่ได้มาประมวลเป็นกรอบแนวคิดหลังจากได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. กำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ของเครื่องมือโดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา
4. สร้างเครื่องมือการวิจัยตามกรอบแนวคิด และวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการส่งหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างถึงผู้อำนวยการส่วนงานต่างๆ ภายในสำนักงานอธิการบดี เขตลาดกระบัง จังหวัด

กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้พนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของรัฐบาล เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยการส่งแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง และเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตัวเอง

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ และดำเนินการจัดทำตามขั้นตอนงานวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามความมุ่งหมายของการวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนบุคคลของประชาชนที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

1. การวิเคราะห์ระดับปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร ของบุคคลากรที่ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานข้อที่ 1 ข้อมูลประชากรศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย

กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ด้านความสำเร็จของงานที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2 ข้อมูลประชากรศาสตร์
ซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับ
ปัจจัยแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน
มหาวิทยาลัย กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัด
กรุงเทพมหานคร ด้านลักษณะของงานที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3 ข้อมูลประชากรศาสตร์
ซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับปัจจัย
แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย
กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงานที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4 ข้อมูลประชากรศาสตร์
ซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับปัจจัย
แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย
กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 5 ข้อมูลประชากรศาสตร์
ซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับปัจจัย
แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย
กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการที่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 6 ข้อมูลประชากรศาสตร์
ซึ่งประกอบด้วย เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา และ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อระดับปัจจัย
แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย

กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน

ตอนที่ 3 การรวบรวมปัญหาและ
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของประชาชนที่ตอบ
แบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยศึกษารวบรวมข้อมูลที่ได้จาก
แบบสอบถามนำมาตรวจสอบข้อมูล และลงรหัส
ประมวลผล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติที่ใช้ในการ
วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สถิติเชิงพรรณนา

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 ข้อมูล
ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา
และรายได้ต่อเดือน นำมาแจกแจงในรูปของสถิติได้แก่
ค่าความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ทำการ
แปลความหมายและอธิบายข้อมูล

2. ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนต้นที่ 2 แรงจูงใจใน
การปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย ในกำกับของ
รัฐบาล เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยนำมา
แจกแจงในรูปของสถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{x}) และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)
ทำการแปลความหมาย และอธิบายข้อมูล

ผลการวิจัย

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วน
บุคคลของพนักงานในมหาวิทยาลัยในกำกับของ
รัฐบาล ในเขตลาดกระบัง ที่ตอบแบบสอบถาม
จำแนกออกเป็น เพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วน
ใหญ่เป็นเพศชาย มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ
55.3 รองลงมาเป็นเพศหญิง มีจำนวน 34 คน คิด

เป็นร้อยละ 44.7 สถานภาพ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส มีจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 56.6 รองลงมาคือมีสถานภาพโสด มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 28.9 และมีสถานภาพหย่าร้างหรือแยกกันอยู่ มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 14.5 ตามลำดับ ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีจำนวน 54 คน คิดเป็นร้อยละ 71.1 รองลงมาคือสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 21.1 และต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 7.9 ตามลำดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน 15,001-25,000 บาท มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมาคือ 25,001 บาทขึ้นไป มีจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8 และต่ำกว่า 15,000 บาท มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 23.7 ตามลำดับ

ระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานมหาวิทยาลัย กำกับรัฐบาล เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำเร็จของงาน ด้านลักษณะของงาน ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ด้านความสำเร็จในการทำงาน พบว่ามีระดับแรงจูงใจโดยรวมในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีแรงจูงใจมากที่สุด คือ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31

และรองลงมาคือด้านความสำเร็จของงาน มีระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.82 ด้านลักษณะงาน มีระดับแรงจูงใจมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ มีระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน มีระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.652 ตามลำดับ

การทดสอบสมมติฐาน

จากการศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยมีสมมติฐาน 4 ข้อ ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งประกอบด้วย เพศ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสำเร็จในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขต

ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านลักษณะของงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 1.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีเพศแตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2 ข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งประกอบด้วย สถานภาพ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 2.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสำเร็จในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านลักษณะของงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2.4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจ

ในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3 ข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ระดับการศึกษา ที่แตกต่างกันส่งผล ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน สามารถสรุปผล ได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 3.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสำเร็จในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงาน

มหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านลักษณะของงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3.4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีสถานภาพ แตกต่างกันมีแรงจูงใจ

ในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4 ข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งประกอบด้วย รายได้ต่อเดือน ที่แตกต่างกันส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน สามารถสรุปผล ได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มี รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสำเร็จในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มี รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านลักษณะของงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มี รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มี รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มี รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ที่มี รายได้ต่อเดือน แตกต่างกันมีแรงจูงใจในการปฏิบัติของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร งานด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยรวม 6 ด้าน ประกอบด้วยด้านความสำเร็จของงาน ด้านลักษณะของงาน ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในงาน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ด้านผลตอบแทนและสวัสดิการ ด้านสภาพแวดล้อม ในการปฏิบัติงานสามารถสรุปการอภิปรายผล ได้ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย

กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พบว่าภาพรวมด้านความสำเร็จในการทำงานของพนักงานมหาวิทยาลัย มีความพึงพอใจในการปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมาย และการทำงานที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จตามกำหนดเวลาและได้รับความชื่นชมต่อผู้บังคับบัญชา และ เพื่อนร่วมงานของตน คิดว่างานที่ได้รับมอบหมายมีความท้าทายความรู้ความสามารถ และตรงกับความถนัดของตนเอง และให้ความสำคัญการเลื่อนขั้นเงินเดือน อยู่ระดับ ปานกลาง

ความคิดเห็นอื่นและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษา พบว่า แรงจูงใจปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล รองลงมาคือ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านความสำเร็จของงาน ด้านลักษณะงาน ด้านความก้าวหน้า และความมั่นคงในงาน และด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ตามลำดับ และ ควรมีการศึกษาถึงแรงจูงใจปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานมหาวิทยาลัย กำกับของรัฐ เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. การเลื่อนขั้นเงินเดือน ของพนักงานราชการ ควรให้ความเป็นธรรมแก่ผู้ที่ทุ่มเทกับงาน เพราะจะเป็นการสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากรและสอดคล้องกับสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบัน

2. ยากให้มีมีการปรับปรุง เครื่องมือเครื่องใช้ และอุปกรณ์ทุกอย่างให้เหมาะสมกับการทำงานเพราะ

จะเป็นการช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงาน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. กำหนดความรับผิดชอบของงานให้เหมาะสมกับตำแหน่งงาน เพราะจะเป็นการส่งเสริมบุคลากรให้ได้ใช้ความรู้ ที่มีอยู่ได้ตรงกับงานที่รับผิดชอบ ให้เกิดประโยชน์กับองค์กร

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไปในอนาคต

1. การทำวิจัยสำหรับครั้งต่อไป อาจจะศึกษาในเรื่อง ความพึงพอใจร้านกาแฟสด ในสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในเชิงปริมาณ

2. การทำวิจัยสำหรับครั้งต่อไป อาจจะศึกษาในเรื่อง ความพึงพอใจในการเลื่อนขั้นเงินเดือนสำหรับพนักงานสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ในเชิงปริมาณ

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชวนชัย เชื้อสาธุชน . “ สถิติเพื่อการวิจัย ”. พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ : พิสิษฐ์เซ็นเตอร์ , 2544.
- [2] ชงชัย สันติวงษ์. “ การวางแผน ” . พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์ , 2539.
- [3] ชนชัย ยมจินดา. “ ประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ” พิมพ์ครั้งที่ 7, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด ยูเคชั่น , 2550.
- [4] บุญชม ศรีสะอาด. “ การวิจัยเบื้องต้น ”. พิมพ์ครั้งที่ 6, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวิริยาสาน , 2543.
- [5] ประกายรัตน์ สุวรรณ. “ คู่มือการใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 12 สำหรับ Windows ”. พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2548.
- [6] ปัญญา จันรอด. “ ปัจจัยด้านแรงจูงใจการปฏิบัติงานของ ข้าราชการในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ชลบุรี เขต 3 ”. วิทยานิพนธ์การศึกษา

มหาวิทยาลัย สาขาวิชาการ บริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัย บูรพา,2548.

[7] พินิจ เมฆสุวรรณ. “ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน
ของครูในโรงเรียนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
บุรีรัมย์ เขต 3”, 2550.

[8] รังสรรค์ อ่อมมี. “ เรื่องคุณลักษณะงานที่มี
ความสัมพันธ์ ต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของ
พนักงานบริษัท กม. 18 วิศวกรรม จำกัด ”. \
วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต,สาขา การ
จัดการทั่วไป,มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร,2550.

[9] ราณี อธิชัยกุล. “ การจัดการองค์การและทรัพยากร
มนุษย์ ”.พิมพ์ครั้งที่ 3, 2550.

[10] ราณี อธิชัยกุล. “ แนวคิดเกี่ยวกับความสำคัญของ
แรงจูงใจ ”. 2547.

[11] รังสรรค์ ประเสริฐศรี. “ พฤติกรรมองค์การ ”.
ธรรมสาร กรุงเทพฯ,2548.

[12] ล้วน สายยศ. “ เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา ”.
พิมพ์ครั้งที่ 4 .กรุงเทพฯ.สุวีริยาสาส์น, 2538.

[13] วิรินทร์ แก้วคล้าย. “ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน
ของพนักงานบริษัทที่พยประกันภัยจำกัด (มหาชน) ”.
2549.

[14] วิไลวรรณ ศรีสงคราม. “ จิตวิทยาทั่วไป ”. พิมพ์
ครั้งที่ 1. ทริปเฟ็ด กรุ๊ป.กรุงเทพฯ, 2549

[15] สุชาติจร ประดิษฐ์. “ ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงในการ
ปฏิบัติงานของพนักงานปฏิบัติการฝ่ายผลิต
บริษัทฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด ”,
2547.

[16] สุภพ กันธิมา. “ แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของ
พนักงาน เทศบาลตำบล จังหวัดเชียงใหม่ ”.
การค้นคว้าแบบอิสระรัฐประศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา
การเมืองและการปกครอง,
บัณฑิตวิทยาลัย,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550.

[17] สมพงษ์ เกษมสิน. “ การบริหารงานบุคคลแผน
ใหม่ ”. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์, 2543.

[18] สุรัตน์ สัจจวาลย์. “ ความพึงพอใจในการ
ปฏิบัติงานของ
ในจังหวัดชลบุรี ”.วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต,สาขาการจัดการทั่วไป,
มหาวิทยาลัยบูรพา, 2540.

[19] Elton Mayo. “ ทฤษฎีความสัมพันธ์ ”.[ออนไลน์]
เข้าถึงจาก:<http://colacooper.blogspot.com/2012/10/elton-mayo.html>,25 พฤศจิกายน
2558.

แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)

Motivation on Work Performance Of Operation Staff at Thaivivat Insurance Public Company Limited

ทศพร อมรทรรค์¹, ไพโรจน์ เกิดสมุทร²

¹บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, pond449@hotmail.com

²บัณฑิตวิทยาลัย, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, graduate_school@hotmail.ac.th

บทคัดย่อ :

การวิจัย เรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ พนักงานระดับปฏิบัติงาน บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 188 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือมีค่าความเที่ยงตรงมากกว่า 0.5 และค่าความเชื่อมั่น 0.87 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test

ผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยจูงใจ ในทุกด้านมีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก และปัจจัยค่าจูงในด้านสถานภาพในการทำงาน ด้านค่าจ้างและผลตอบแทน ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก แต่ปัจจัยค่าจูงในด้านวิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล และด้านนโยบายและการบริหารงานในองค์กร มีแรงจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานที่มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษาต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในภาพรวมทั้งปัจจัยจูงใจและปัจจัยค่าจูงไม่ต่างกัน สำหรับพนักงานที่มีระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในภาพรวมของปัจจัยค่าจูงไม่ต่างกัน แต่ปัจจัยจูงใจต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน, ปัจจัยจูงใจ, ปัจจัยค่าจูง

ABSTRACT:

The Object of this study was to study “Motivation on Work Performance Of Operation Staff at Thaivivat Insurance Public Company Limited” by purpose to study Level and Compare with Motivation on Work Performance Of Operation Staff at Thaivivat Insurance Public Company Limited. The population used in this study was personnel in Thaivivat Insurance of 188 people, Simple random sampling with questionnaires were used that have content validity more 0.50 and reliability 0.87. Quality inspection by a qualified assessment tool IOC. Statistical analysis consists of percentage, mean, standard deviation, t-test and F-test by testing the statistical significance level of 0.05.

The results found that Motivation on Motivation on Work Performance Of Operation Staff at Thaivivat Insurance Public Company Limited was overview the very. Motivation factor: All factor were very. Hygiene Factors : Interpersonal Relation Peers, Salary and Working Condition were very. Company Policy and Administration, Command and Control are medium.

Test the hypothesis that personal factors : sex, age, status and education were differences Motivation on Motivation on Work Performance Of Operation Staff at Thaivivat Insurance Public Company Limited both overall not difference. A personal factors, period was difference : Motivation on Work Performance Operation Staff for Thaivivat Insurance the factor overall not difference but Motivation factor over all difference.

KEYWORDS: Motivation on Work Performance, Motivation factor, Hygiene Factors

1. บทนำ

บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นองค์กรธุรกิจบริการที่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับประกันภัย และดำเนินการด้านการประกันภัยรถยนต์มาเป็นเวลา 62 ปีแล้ว เนื่องจากเป็นธุรกิจประกันภัยจึงมีความคาดหวังของลูกค้า ต้องเป็นผู้สร้างความไว้วางใจและเป็นที่ยอมรับได้ของสังคม เป็นไปตามนโยบายของบริษัทฯ ที่ว่า ค้ำค้ำ อุ้มใจ ถักไวในบริการบริการด้วยใจจากประกันภัยไทยวิวัฒน์ และวิสัยทัศน์เป็นหลักประกันที่มั่นคงสำหรับคนไทย ที่ประชาชนให้ความไว้วางใจเลือกใช้บริการมากที่สุด นอกจากนี้ทางบริษัทฯ สร้างสรรค์กิจกรรมด้านต่าง ๆ อย่าง

ต่อเนื่องเพื่อสังคม โดยให้ความช่วยเหลือและสนับสนุน กิจกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของสังคมไทย รวมทั้งเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เอาประกันภัย ซึ่งจะต้องได้รับความร่วมมืออันดีจากพนักงานภายในบริษัทฯ เพราะการให้บริการที่ดีของพนักงานถือเป็นส่วนสำคัญของการดำเนินธุรกิจประเภทบริการ[1]

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบัน พบว่ามีอัตราพนักงานเข้าออกอยู่ตลอดเวลา ทำให้การทำงานอาจขาดช่วงเนื่องจากพนักงานเก่าที่มีความชำนาญได้ลดลง และมีพนักงานใหม่ที่เข้ามาต้องรับการฝึกความชำนาญ ฝึกทักษะใหม่ และการที่พนักงานเข้าออกอยู่

บ่อยจึงเกิดความไม่คงที่ในทักษะเพราะเมื่อให้ฝึกทักษะจนชำนาญกลับกลายเป็นต้องสูญเสียทั้งพนักงานที่ได้ฝึกจนเชี่ยวชาญแล้ว สาเหตุหนึ่งของการลาออกของพนักงาน เพราะแรงจูงใจอาจยังไม่มากพอหรือยังไม่ใช่สิ่งที่ต้องการอย่างที่แท้จริงการให้บริการของธุรกิจที่ต้องเพิ่มมากขึ้นแต่พนักงานที่มีความชำนาญลดน้อยลง อาจส่งผลให้บริการลูกค้าได้ไม่เพียงพอหรือได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการที่อยากให้นักงานที่เราได้ฝึกให้เป็นผู้ที่มีประสิทธิภาพและเชี่ยวชาญนั้นอยู่กับองค์กรไปได้ยาวนานต้องอาศัยแรงจูงใจ ที่เรียกว่ากลไกที่จะกระตุ้นร่างกายให้เกิดพลังงาน และแรงผลักดันเพื่อกำหนดทิศทางการใช้พลังงานนั้นเพื่อตอบสนองสิ่งที่พนักงานต้องการแรงจูงใจถือเป็นสิ่งที่ยึดเหนี่ยวที่จะให้พนักงานทำงานอยู่กับองค์กรได้อย่างเต็มที่และมีความสุขในการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน [1]

จากสภาพปัญหาดังกล่าว จึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) เนื่องจากต้องการลดการสูญเสียพนักงานที่มีประสพการณ์และความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้ต่อให้พนักงานรุ่นใหม่อย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญแห่งความสำเร็จขององค์กร รวมถึงหาแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานในรูปแบบต่าง ๆ อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)

2. เพื่อเปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

3. สมมติฐานของการวิจัย

พนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน

4. กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

2. แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ใน 10 ด้าน ประกอบด้วย 1. ปัจจัยจูงใจ จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย ความสำเร็จในการทำงาน การยอมรับนับถือ ลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย ความรับผิดชอบในงาน และความก้าวหน้าในอาชีพ 2. ปัจจัยค้ำจุน จำนวน 5 ด้าน ประกอบด้วย นโยบายและการบริหารงานในองค์กร วิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร ค่าจ้างและผลตอบแทน และสถานภาพในการทำงาน

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติงานฝ่ายระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 355 คน [1]

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ พนักงานระดับปฏิบัติงานฝ่ายระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 188 คน โดยการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากสูตรของ Taro Yamane [2] และใช้

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ แรงจูงใจในการปฏิบัติงาน ใน 10 ด้าน ประกอบด้วย 1. ปัจจัยจูงใจความสำเร็จในการทำงาน การยอมรับนับถือ ลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย ความรับผิดชอบในงานและความก้าวหน้าในอาชีพ 2. ปัจจัยค่าจ้าง นโยบายและการบริหารงานในองค์กร วิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร ค่าจ้างและผลตอบแทน และสถานภาพในการทำงาน

6. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัทประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ใน 10 ด้าน ประกอบด้วย ความสำเร็จในการทำงาน การยอมรับนับถือ ลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย ความรับผิดชอบในงาน ความก้าวหน้าในอาชีพ นโยบายและการบริหารงานในองค์กร วิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร

ค่าจ้างและผลตอบแทน และสถานภาพในการทำงาน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ศึกษาทำหนังสือขออนุญาตแจกแบบสอบถามจากบัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยเซาท์อีสท์บางกอก ถึงฝ่ายทรัพยากรบุคคลของ บริษัทประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการแจกแบบสอบถามให้กับพนักงาน

2. ผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้ดำเนินการแจกแบบสอบถามด้วยตนเอง ณ หน่วยงานที่พนักงานฝ่ายปฏิบัติการปฏิบัติงานอยู่กับกลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 188 คน พร้อมชี้แจงรายละเอียดให้เข้าใจตรงกัน

8. การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐาน

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ [3]

ค่าเฉลี่ย ระดับแรงจูงใจ

4.51 – 5.00 หมายถึง แรงจูงใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง แรงจูงใจอยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง แรงจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง แรงจูงใจอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง แรงจูงใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ทดสอบสมมติฐาน วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) วิเคราะห์หาค่า t -test และ F -test และเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี LSD เพราะต้องการทดสอบว่ามีค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่ไม่เท่ากัน

9. ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ดังแสดงตามตารางที่ 1 – 4
ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	84	44.70
หญิง	104	55.30
รวม	188	100.00
อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	41	21.80
25 – 30 ปี	48	25.50
31 - 35 ปี	44	23.40
36 – 40 ปี	30	16.00
40 ปี ขึ้นไป	25	13.30
รวม	188	100.00
สถานภาพ		
โสด	52	27.65
สมรส	87	46.27
หม้าย /หย่าร้าง	49	26.08
รวม	188	100.00
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	55	29.25
ปริญญาตรี	71	37.76
สูงกว่าปริญญาตรี	62	32.99
รวม	188	100.00
ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	50	26.60
5 - 10 ปี	90	47.90
มากกว่า 10 ปี	48	25.50
รวม	188	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่า พนักงานระดับปฏิบัติงานฝ่ายปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 25 – 30 ปี มีสถานภาพสมรส มีระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 5 - 10 ปี

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน)

ปัจจัยจูงใจ	\bar{X}	S.D.	แรงจูงใจ
1. ด้านความสำเร็จในการทำงาน	4.21	0.77	มาก
2. ด้านการยอมรับนับถือ	4.31	0.68	มาก
3. ด้านลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย	4.02	0.92	มาก
4. ด้านความรับผิดชอบในงาน	4.28	0.64	มาก
5. ด้านความก้าวหน้าในอาชีพ	4.38	0.62	มาก
รวม	4.24	0.71	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.24) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย ($\bar{X} = 4.15$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ด้านการยอมรับนับถือ ($\bar{X} = 4.07$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ด้านความก้าวหน้าในอาชีพ ($\bar{X} = 4.02$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ด้านความรับผิดชอบในงาน ($\bar{X} = 3.99$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก และด้านความสำเร็จในการทำงาน ($\bar{X} = 3.97$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ตามลำดับ

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมและรายด้าน

ปัจจัยค้ำจุน	\bar{X}	S.D.	แรงจูงใจ
1. ด้านนโยบายและการบริหารงานในองค์กร	3.42	0.28	ปานกลาง
2. ด้านวิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล	3.50	0.42	ปานกลาง
3. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร	3.51	0.40	มาก
4. ด้านค่าจ้างและผลตอบแทน	3.55	0.51	มาก
5. ด้านสภาพภาพในการทำงาน	3.78	0.40	มาก
รวม	3.55	0.25	มาก

จากตารางที่ 3 ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านสภาพภาพในการทำงาน ($\bar{X} = 3.78$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านค่าจ้างและผลตอบแทน ($\bar{X} = 3.55$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร ($\bar{X} = 3.51$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ด้านวิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล ($\bar{X} = 3.50$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง และด้านนโยบายและการบริหารงานในองค์กร ($\bar{X} = 3.42$) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบสมมติฐาน พนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด

(มหาชน) ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน

แรงจูงใจในการปฏิบัติ	ปัจจัยส่วนบุคคล				
	เพศ	อายุ	สถานภาพ	การศึกษา	ระยะเวลา
	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.	Sig.
ปัจจัยจูงใจ					
1. ความสำเร็จในการทำงาน	0.77	0.91	0.57	0.94	0.12
2. การยอมรับนับถือ	0.45	0.95	0.34	0.91	0.12
3. ลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย	0.17	0.47	0.27	0.51	0.13
4. ความรับผิดชอบในงาน	0.74	0.89	0.01*	0.36	0.12
5. ความก้าวหน้าในอาชีพ	0.91	0.79	0.26	0.96	0.02*
รวม	0.93	0.96	0.14	0.82	0.03*
ปัจจัยค้ำจุน					
1. นโยบายและการบริหารงานในองค์กร	0.97	0.97	0.74	0.44	0.35
2. วิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล	0.51	0.89	0.16	0.97	0.07
3. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร	0.94	0.58	0.26	0.68	0.50
4. ค่าจ้างและผลตอบแทน	0.13	0.79	0.61	0.99	0.46
5. สภาพภาพในการทำงาน	0.17	0.79	0.20	0.61	0.27
รวม	0.58	0.75	0.24	0.94	0.18
รวมทั้งสิ้น	0.41	0.74	0.28	0.93	0.23

* $p \leq 0.05$

จากตารางที่ 4 พบว่า พนักงานที่มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกัน พนักงานระดับปฏิบัติการของบริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานทั้งปัจจัยจูงใจ และปัจจัยค้ำจุนในราย

ด้านและในภาพรวมทั้งสิ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

10. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติงานฝ่ายปฏิบัติการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 25 – 30 ปี มีสถานภาพสมรส มีระดับการศึกษาปริญญาตรี และมีระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 5 - 10 ปี

ปัจจัยจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ปัจจัยค้ำจุนในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

พนักงานที่มีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา และระยะเวลาในการปฏิบัติงานต่างกัน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการ บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) ทั้งปัจจัยจูงใจ และปัจจัยค้ำจุนในรายด้านและในภาพรวมทั้งสิ้นไม่แตกต่างกัน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

11. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ด้านความสำเร็จในการทำงาน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารื่องแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ภูมิศึกษาบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด [4] ที่พบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ด้านความสำเร็จในการทำงานของบุคคล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และสอดคล้อง

กับผลการศึกษารื่องแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัท เมก้าไลฟ์ ไซแอนซ์ จำกัด [5] พบว่า ด้านความสำเร็จในการทำงานมีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก

2. ด้านการยอมรับนับถือ มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารื่องแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ภูมิศึกษาบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด [4] ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ได้รับการยอมรับนับถือมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

3. ด้านลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานชาย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) [6] ผลการศึกษาค้นพบว่า ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานชาย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในทางบวก และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเทศบาล ตำบลใน เขตอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง [7] พบว่า ด้านลักษณะของงานที่ปฏิบัติส่งผลให้แรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับมาก

4. ด้านความรับผิดชอบในงาน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารื่องแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ภูมิศึกษาบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด [4] ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ด้านงานที่รับผิดชอบมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

5. ด้านความก้าวหน้าในอาชีพ มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษารื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานชาย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) [6] พบว่า ด้านความก้าวหน้าและความมั่นคงในหน้าที่งาน มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานชาย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

ในทางบวก และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเทศบาล ตำบลใน เขตอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง [7] พบว่า ความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน มีแรงจูงใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

6. ด้านนโยบายและการบริหารงานในองค์กร มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ กรณีศึกษาบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด [4] ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ด้านนโยบายและการบริหารงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง และสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัท เมก้าไลฟ์ ไซแอนซ์ จำกัด [5] พบว่า ด้านนโยบายและการบริหารมีแรงจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง

7. ด้านวิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องมีแรงจูงใจในการทำงานอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องแนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ กรณีศึกษาบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด [4] ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ ด้านความสัมพันธ์กับผู้บังคับบัญชา ผู้ได้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

8. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเทศบาล ตำบลใน เขตอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง [7] พบว่า ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน มีแรงจูงใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

9. ด้านค่าจ้างและผลตอบแทน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่อง

ตัวกำหนดความตั้งใจในการปฏิบัติงานของพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดลำปาง [8] พบว่า รางวัลที่ได้รับ มีความโดยภาพรวมตั้งใจในการปฏิบัติงานในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของพนักงานขาย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) [6] พบว่า ด้านค่าตอบแทน สวัสดิการ มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานขาย บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ในทางบวก สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเทศบาล ตำบลใน เขตอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง [8] พบว่า ด้านเงินเดือนและผลประโยชน์เกื้อกูล มีระดับโดยรวมมีความตั้งใจในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัท เมก้าไลฟ์ ไซแอนซ์ จำกัด [5] พบว่า ด้านรายได้ มีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก

10. ด้านสภาพภาพในการทำงาน มีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่อง แนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ กรณีศึกษาบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด [4] ผลการวิจัยพบว่า ด้านเงื่อนไขสภาพการทำงาน มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการในระดับมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่อง องค์ประกอบที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเทศบาล ตำบลในเขตอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง [7] พบว่า ด้านสภาพการทำงาน มีระดับโดยรวมมีความตั้งใจในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่อง แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัท เมก้าไลฟ์ ไซแอนซ์ จำกัด ของพรวิสา บัวทอง (2556 : 1) พบว่า ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานมีแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก

12. ข้อเสนอแนะ

12.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านความสำเร็จในการทำงาน ควรกำหนดเป้าหมายการปฏิบัติงานให้สำเร็จได้ตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนดเสมอ และสามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี

2. ด้านการยอมรับนับถือ ควรให้ความไว้วางใจจากผู้บังคับบัญชาให้ได้รับผิดชอบงานที่นอกเหนือจากงานประจำ และงานที่ทำอยู่เป็นอาชีพที่ได้รับการยอมรับจากบุคคลในครอบครัวและสังคม

3. ด้านลักษณะงานที่สร้างสรรค์และท้าทาย ควรกำหนดปริมาณงานที่รับผิดชอบมีความเหมาะสมกับตำแหน่ง และงานที่ได้รับมอบหมายเป็นงานที่น่าสนใจและท้าทาย

4. ด้านความรับผิดชอบในงาน ควรเปิดโอกาสให้ได้รับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานอย่างมีอิสระ และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่การงานที่ปฏิบัติอยู่

5. ด้านความก้าวหน้าในอาชีพ ควรสนับสนุนให้มีโอกาสในการได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ในการปฏิบัติงาน และมีโอกาสก้าวหน้าหรือเงินเดือนเพิ่มสูงในอนาคต

6. ด้านนโยบายและการบริหารงานในองค์กร ควรสร้างความเข้าใจต่อบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติงานตามนโยบาย และกำหนดคนนโยบายในการปฏิบัติงานที่เหมาะสม

7. ด้านวิธีการบังคับบัญชาและการควบคุมดูแล ผู้บังคับบัญชาควรให้ความใส่ใจเช่นแนะนำ มีการชี้แจงมีการทักทาย มีการชมเชย ฯลฯ และสามารถปฏิบัติงานกับผู้บังคับบัญชาได้ด้วยความมั่นใจ

8. ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร ควรสร้างความร่วมมือหรือให้เกียรติในการปฏิบัติงานจากผู้บังคับบัญชาหรือเพื่อนร่วมงาน และพนักงานมีความสามัคคีปรองดองกันเป็นอย่างดี

9. ด้านค่าจ้างและผลตอบแทน ควรพิจารณารายได้ที่ได้รับสามารถทำให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

เงินเดือน ค่าล่วงเวลา ที่รับมีความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน

10. ด้านสถานภาพในการทำงาน ควรมีสถานที่ทำงานตั้งอยู่ในสถานที่ที่มีการคมนาคมสะดวก และการปฏิบัติงานมีบุคลากรเพียงพอ

12.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาในเรื่องอื่นๆ ที่ส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพการทำงานของบริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน) เช่นประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน คุณภาพชีวิตการทำงาน ความผูกพันต่อองค์กร เป็นต้น

2. ในการศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษาแรงจูงใจในการทำงานเท่านั้น ดังนั้น ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการทำงานของพนักงาน เพื่อให้ครอบคลุมและสามารถนำผลการวิจัยไปใช้แก้ไขปัญหาในภาพรวมได้

13. เอกสารอ้างอิง

- [1] บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน). 2557. บริษัท ประกันภัยไทยวิวัฒน์ จำกัด (มหาชน). [Online]. เข้าถึงได้ : <http://www.thaivivat.co.th>
- [2] Yamane, Taro. 1973. An Introductory Analysis. (3th ed). Tokyo : Harper International Education.
- [3] ชานินทร์ ศิลป์จารุ. 2552. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ : บิสิเนสสอร์แอดส์.
- [4] กรกมล ทิพเวช. 2552. “แนวทางการสร้างแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานให้บริการ กรณีศึกษา บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด.” การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป. คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- [5] พรวิสา บัวทอง. 2556. แรงจูงใจในการทำงานของพนักงานบริษัท เมก้าไลฟ์ ไซแอนซ์ จำกัด. การ

ค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชา
การจัดการ. บัณฑิตวิทยาลัยวิทยาลัยเซนต์อีส์ท์
บางกอก.

[6] ชัญญา อธิรศิลป์. 2551. “ปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจใน
การปฏิบัติงานของพนักงานขาย บริษัท ทีไอที
จำกัด (มหาชน)” การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจ
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป. คณะ
วิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

[7] คาริกา ศรีพระจันทร์. 2553. “เรื่ององค์ประกอบที่มีผล
ต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงานเทศบาล
ตำบลใน เขตอำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง”
การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการทั่วไป. คณะวิทยาการจัดการ,
มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

[8] ธิดารัตน์ ตูย์เต็มวงศ์. 2550. “เรื่องตัวกำหนดความ
ตั้งใจในการปฏิบัติงานของพนักงานการไฟฟ้า
ส่วนภูมิภาค จังหวัดลำปาง”. การค้นคว้าอิสระ
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การค้นคว้าอิสระ
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
ทั่วไป. คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราช
ภัฏลำปาง.

แรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษา

วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ปีการศึกษา 2557

Selective Motivation for Furthering Studies in Undergraduate Level of Lampang Inter-Tech College Students in
Academic Year 2014

ณัฐพงษ์ ศรีใจวงศ์¹

นักศึกษานิเทศศาสตร์ หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง *Mibcm@hotmail.com*

บทคัดย่อ :

วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ปีการศึกษา 2557 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาใหม่ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 88 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling.) ตามรหัสนักศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการทดสอบค่าไคสแควร์ วิเคราะห์ข้อมูลและประมวลผลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

จากผลการวิจัยพบว่าแรงจูงใจของนักศึกษาในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ได้แก่ คณะบริหารธุรกิจและรองลงมาได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มากกว่าคณะอื่นๆ เมื่อพิจารณาทางด้านวิทยาลัย พบว่า หลักสูตรการเรียนการสอนมีความทันสมัยและอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถรวมทั้งหลักสูตรมีคุณภาพได้มาตรฐานมีการรับรองคุณภาพหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ด้านราคาพบว่าผู้เรียนสามารถผ่อนชำระค่าใช้จ่ายในการศึกษาได้ และมีค่าใช้จ่ายในการศึกษาไม่แพงเกินไป ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจสถานที่ตั้งของวิทยาลัยอยู่ใกล้หน่วยงานราชการและห้างร้านต่างๆ รวมทั้งตั้งอยู่ในตัวอำเภอเมือง ระยะทางในการเดินทางมาศึกษารวดเร็วและสะดวกและมีห้องสมุดสำหรับการค้นคว้าหาความรู้ที่ทันสมัย ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการประชาสัมพันธ์ทางวิทยุและทางเฟซบุ๊กของวิทยาลัย ซึ่งมีส่วนลดค่าขึ้นทะเบียนการเป็นนักศึกษาของวิทยาลัย

คำสำคัญ : นักศึกษาระดับปริญญาตรี แรงจูงใจในการศึกษาต่อ วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง

ABSTRACT

The objective of this research aims to undergraduate students motivation to study at Lampang Inter-Tech College of the academic year 2014. The samples used were 88 interviewees who selected to

study in Lampang Inter-Tech College. Derived by Systematic Random Sampling on student code. The Statistics were percentage and mean. The Chi-square test was analyzed by the computer program SPSS.

The results showed that the : Motivation to study in under graduated level. faculty of business, faculty of engineer and technology have chosen to study at Lampang Inter-Tech College respectively. Description with 4P's : Product, the study programs and Instructors have motivated to study by the reasons of modernize and the ability of the instructors include course quality certificate course from the commission. Price, students can find installment the cost of education and the cost of education is not expensive. Place, Lampang Inter-Tech College located in the downtown and comfortable transportation. Promotion, radio and facebook were the effective channel to the appropriate target by using it's as the given fee discount.

KEYWORDS : Undergraduate students , Motivation to continue study , Lampang Inter-Tech College.

บทนำ

สถาบันอุดมศึกษาเอกชน คือ สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดทำการเรียนการสอนภายใต้การบริหารของหน่วยงานเอกชน ในประเทศไทย สถาบันอุดมศึกษาเอกชนอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา การวิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยหลักสูตรที่ได้รับอนุญาตให้เปิดสอนนั้น หลังจากได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาแล้ว จะส่งหลักสูตรดังกล่าวให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนพิจารณารับรองคุณวุฒิ เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถบรรจุเข้ารับราชการในอัตราเงินเดือนเทียบเท่ากับสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ นอกจากนี้ ยังมีจัดการศึกษาโดย มหาวิทยาลัย วิทยาลัย หรือ บัณฑิตวิทยาลัย ที่อาจจะไม่ได้อยู่ในสังกัดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เช่น วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของกระทรวงกลาโหม นอกจากนี้โรงเรียนสาธิตก็ยังคงสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาอีกด้วย

การศึกษาในปัจจุบันมีความสำคัญเป็นอย่างมากยิ่งในปัจจุบันนี้ไม่ว่าจะเป็นภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษ ภาษาจีนมีความจำเป็นอย่างยิ่งและในตอนนี้ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนภายใต้กระแสโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีความรุนแรงอย่างมาก โดยการเปลี่ยนแปลงนั้นมีตัวแปรหลากหลายที่ทำให้รูปแบบสาระการเรียนรู้แปรเปลี่ยนไปที่แตกต่างจากอดีต ส่งผลต่อการศึกษาโดยรวม ประเด็นปัญหาในสังคมจึงเป็นประเด็นที่ระบบการศึกษา การเรียนรู้ในสังคมต้องเผชิญ เช่น ประเด็นของการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจถึงวิถีชีวิต ประเพณี วัฒนธรรม ของนานาชาติ การปรับเปลี่ยนมุมมองทัศนคติของคนไทยให้ก้าวทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบันนั้นเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจการค้า การศึกษา วัฒนธรรมในระดับเวทีโลกอย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นเป้าหมายของการศึกษา การเรียนรู้ที่ต่อนั้นในเรื่องของเนื้อหาสาระทางการศึกษาอย่างแท้จริง

ประเทศไทยมีการเร่งรัดการพัฒนาการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยการใช้นโยบายเพื่อกระตุ้นให้ประชาชนได้รับการศึกษาขั้นต่ำ 9 ปี ระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 และการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี ระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6

ตามพระราชบัญญัติการศึกษา ทั้งนี้ประชาชนจึงหันมาให้ความสำคัญกับการศึกษาเพิ่มขึ้น มีการส่งเสริมให้เข้าเรียนในระดับที่สูงขึ้น โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งของภาครัฐและภาคเอกชนกว่า 100 แห่งทั่วประเทศ มีการปรับตัวเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของนักศึกษาเป็นจำนวนมาก มหาวิทยาลัยในการกำกับของรัฐบาลแห่งได้ออกนอกระบบเพื่อการบริหารจัดการด้วยตนเอง ปัจจุบันมหาวิทยาลัยต่างๆ มีการเปิดสอนระดับปริญญาตรีที่มีความหลากหลาย คณะสาขาวิชา ทั้งส่วนกลางและศูนย์นอกที่ตั้งเพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาอย่างมาก ส่งผลให้เกิดการแข่งขัน โดยมีการนำเอากลยุทธ์ต่างๆ เพื่อรับผู้เรียนเข้ามศึกษาให้ได้เป้าหมายที่วางไว้ และเป็นโอกาส ทางเลือกแก่ผู้เรียนมากขึ้น หากมีปัจจัยนำเข้าที่ดีมีคุณภาพ เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้วก็จะได้ผลผลิตที่ดี นั่นก็หมายความว่าได้บัณฑิตที่ดีมีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับของสังคม

วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ได้รับอนุญาตให้จัดการศึกษาระดับปริญญาตรี จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม พุทธศักราช 2547 เริ่มเปิดดำเนินการเรียนการสอนหลักสูตร 4 ปี และหลักสูตรต่อเนื่องในปีการศึกษา 2547 โดยได้เปิดการเรียนการสอนจำนวน 2 คณะ คือ คณะบริหารธุรกิจ ประกอบด้วยสาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ สาขาวิชาการตลาด และคณะบัญชี ประกอบด้วย สาขาวิชาการบัญชี ปัจจุบันมี 2 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง และศูนย์กรุงเทพ วิทยาลัยเทคโนโลยีรัตนพิทักษ์ กรุงเทพมหานคร เปิดสอนทั้งหมด 4 คณะ 8 สาขาวิชา

เปิดสอนระดับ ปริญญาตรี, ปริญญาโท

วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ได้เปิดรับผู้ที่จบการศึกษาในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายชั้นปีที่ 6, ปวช., ปวส., และนักศึกษาที่จบปริญญาตรี ทุกท่าน เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี, ปริญญาโท ตามคณะ/สาขาดังต่อไปนี้

คณะบัญชี (บช.บ.)

คณะบริหารธุรกิจ (บธ.บ.)

คณะศิลปศาสตร์ (ศศ.บ.)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี (ทล.บ.)

เป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาในท้องถิ่นที่สามารถตอบสนององวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และมาตรฐาน การพัฒนาคุณภาพของคนตามนโยบายของรัฐบาลได้ โดยได้ผลิตบัณฑิตและมหาบัณฑิตมาเป็นเวลากว่า 10 ปีผลิตบัณฑิตจำนวนไม่น้อยกว่า 700 คน

การแข่งขันของสถาบันการศึกษาต่างๆ ในจังหวัดลำปางที่เปิดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีต้องมีการพัฒนาของตนเองเพื่อดึงดูดนักศึกษาให้เข้ามศึกษาในมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น ทั้งในเรื่องของคุณภาพการศึกษา คณะสาขาที่เปิดสอน อาจารย์ผู้สอน สวัสดิการต่างๆที่นักศึกษาจะได้รับและสิ่งแวดล้อมต่างๆ รวมไปถึงภาพลักษณ์ของสถาบันที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ทำให้ผู้สมัครเข้าศึกษาต่อมีทางเลือกที่จะเข้าศึกษาต่อในสถาบันต่างๆ มากยิ่งขึ้น ซึ่งทำให้ส่งผลกระทบต่อจำนวนผู้สมัครในวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปางอีกทั้งสถาบันการศึกษาต่างๆ มีการประชาสัมพันธ์ การเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีอย่างต่อเนื่องและสูง โดยเฉพาะการดึงเอาความโดดเด่นของสถาบันมาใช้ในการ

ประชาสัมพันธ์การเข้าศึกษาต่อ ซึ่งส่งผลให้มีผู้ศึกษาต่อมีแนวโน้มลดลง ดังข้อมูลการรับนักศึกษาปีการศึกษา 2555 นักศึกษาเข้าเรียนจำนวน 170 คน ปีการศึกษา 2556 มีจำนวน 150 คน ปี 2557 มีจำนวน 140 คน ซึ่งมีแนวโน้มการศึกษาระดับอุดมศึกษาลดลงจึงได้ศึกษาแรงจูงใจของนักศึกษาในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557 เพื่อประกอบการพิจารณาการบริหารและการจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้สนใจศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

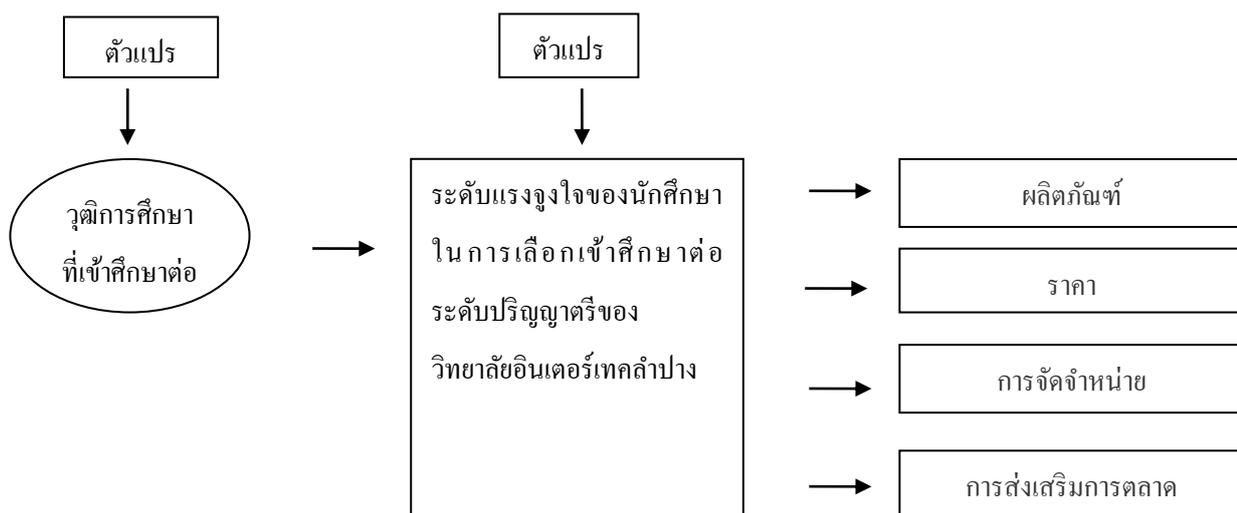
เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557

สมมติฐานของการวิจัย

H0 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปางมีแรงจูงใจที่ไม่แตกต่างกันตามวุฒิการศึกษา

H1 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีของวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปางมีแรงจูงใจที่แตกต่างกันตามวุฒิการศึกษา

กรอบแนวความคิดของการวิจัย



แรงจูงใจ	ตัวชี้วัด	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
<p>ด้านวิทยาลัย (Product ผลิตภัณฑ์)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการรับรองคุณภาพหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2. มีการรับรองเงินเดือนจาก กพ. 3. ชื่อเสียงทางวิชาการของวิทยาลัยฯ 4. หลักสูตรการเรียนการสอนมีความทันสมัย 5. มีคณะสาขาวิชาที่หลากหลาย 6. อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ 7. ระบบการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ 8. บุคลากรฝ่ายสนับสนุนมีการบริการที่ดี 9. วิทยาลัยฯมีความร่วมมือกับต่างประเทศ 10. มีเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอนครบถ้วน 	<ol style="list-style-type: none"> 1 – 2. เป็นที่ยอมรับจากองค์กรภายนอกและสถานประกอบการ 3. สถาบันเป็นที่ยอมรับนักศึกษาให้ความสนใจมากขึ้น 4. หลักสูตรการเรียนการสอนเป็นที่ยอมรับของสถานประกอบการ 5. นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้หลากหลายคณะสาขาวิชา 6. นักศึกษาได้รับความรู้ความเข้าใจตรงตามสาขาวิชาที่ศึกษา 7. นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้ได้อย่างมีระบบ 8. นักศึกษาได้รับการบริการที่ดีอย่างต่อเนื่อง 9. นักศึกษามีโอกาสในการแลกเปลี่ยนทางด้านภาษาและได้ศึกษาในต่างประเทศ 10. นักศึกษาได้รับความรู้และประโยชน์จากเครื่องมือสื่อการเรียนการสอน

แรงจูงใจ	ตัวชี้วัด	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
ด้านราคา (Price)	<ol style="list-style-type: none"> อัตราค่านักศึกษิตถูกกว่าสถาบันการศึกษาเอกชนอื่น ค่าใช้จ่ายในการศึกษาไม่แพงเกินไป สามารถผ่อนชำระค่าใช้จ่ายในการศึกษาได้ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆถูกสถาบันการศึกษาเอกชนอื่น 	<ol style="list-style-type: none"> นักศึกษามีจำนวนเพิ่มขึ้นเมื่อนำค่าใช้จ่ายในการศึกษาไปเปรียบเทียบกับสถาบันการศึกษาเอกชนอื่น นักศึกษาลดค่าใช้จ่ายในการศึกษาเล่าเรียน นักศึกษาสามารถผ่อนชำระค่าใช้จ่ายในการศึกษาเพื่อแบ่งเบาภาระของผู้ปกครอง นักศึกษามีการเสียค่าธรรมเนียมการศึกษาต่างๆ ถูกสถาบันการศึกษาเอกชนอื่น
แรงจูงใจ	ตัวชี้วัด	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
ด้านช่องทางการจัด จำหน่าย(Place)	<ol style="list-style-type: none"> วิทยาลัยฯอยู่ในตัวอำเภอเมือง ระยะทางในการเดินทางมาศึกษามีความรวดเร็วและสะดวก มีรถโดยสารผ่านวิทยาลัยฯ ที่ตั้งของวิทยาลัยฯอยู่ใกล้หน่วยงานราชการและห้างร้านต่างๆ มีระบบรับสมัครผ่านสื่อออนไลน์ได้ ห้องเรียนมีจำนวนที่เพียงพอ มีห้องสมุดสำหรับการค้นคว้าหาความรู้ที่ทันสมัย มีสถานที่ทำกิจกรรม นันทนาการและกีฬา สถานที่จอดรถเพียงพอต่อความต้องการ มีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ดี 	<ol style="list-style-type: none"> 1 – 3. นักศึกษามีความสะดวก , ง่าย และรวดเร็วในการเดินทางมาศึกษา 4. นักศึกษาสามารถติดต่อประสานงานกับหน่วยงานราชการและห้างร้านต่างๆได้รวดเร็ว 5. นักศึกษาสามารถสมัครเรียนผ่านสื่อออนไลน์ได้ 6 – 8. มีสถานที่ในการศึกษาเล่าเรียนสืบค้นหาข้อมูลและการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อจำนวนนักศึกษา 9 – 10. มีความปลอดภัยในการจอดรถและดูแลทรัพย์สิน

แรงจูงใจ	ตัวชี้วัด	ผลที่คาดว่าจะได้รับ
ด้านการส่งเสริม การตลาด (Promotion)	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีส่วนลดค่าขึ้นทะเบียนการเป็นนักศึกษาของวิทยาลัยฯ 2. มีทุนการศึกษา 3. มีสื่อการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของวิทยาลัยฯทั้งเว็บไซต์ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ประชาสัมพันธ์ทางป้ายคัทเอ้าท์ 3.2 ประชาสัมพันธ์ทางวิทยุ 3.3 ประชาสัมพันธ์ทางโบรชัวร์ 3.4 ประชาสัมพันธ์ทางเฟซบุ๊ก 4. ฝ่ายแนะแนวมีการให้ความรู้ การชี้แนะข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีให้กับนักศึกษา 	<ol style="list-style-type: none"> 1 – 2 นักศึกษามีแรงจูงใจในการตัดสินใจเข้ามาเรียนต่อ 3. นักศึกษาได้รับข่าวสารจากทางวิทยาลัยฯได้หลายช่องทางและรวดเร็ว 4. นักศึกษาได้รับความรู้ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาลัยฯเพื่อประกอบการตัดสินใจเรียน

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

อูบลรัตน์ เฟื่องสถิต (2540: 45) ได้ให้ความหมายของแรงจูงใจด้านสถาบันการศึกษาว่าเป็น การรับรู้ของผู้เรียนที่มีต่อลักษณะต่างๆ ของสถาบัน ได้แก่ ชื่อเสียง การบริหารบรรยากาศการเรียนการสอน อาคารสถานที่ซึ่งสิ่งเหล่านี้ สามารถตรวจสอบและสังเกตเห็นได้

แอสติน (Astin, 1968: 89) ได้ให้ความหมายของสภาพแวดล้อมสถาบันการศึกษาว่าเป็น พฤติกรรม เหตุการณ์แนวความคิด และลักษณะทางกายภาพ ที่เป็นสิ่งบังคับให้ทุกคนในสังคม หรือสถาบันการศึกษาต้องปฏิบัติตาม เช่น ลักษณะของอาคารสถานที่ ปรัชญาอุดมการณ์กฎเกณฑ์ระเบียบ ข้อบังคับ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นสภาพแวดล้อมในสถาบันที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้

ปฐม นิคมานนท์ (2539: 322) ได้กล่าวถึงเหตุจูงใจในการศึกษาว่าเป็นปัจจัยต่างๆ ที่มนุษย์ต้องการพัฒนาตนเองทั้งด้านอาชีพและความรู้เพื่อให้หางานได้ง่ายขึ้น ประกอบอาชีพที่ดีขึ้น ได้รับการเลื่อนขั้น หรือมีรายได้เพิ่มขึ้น

กิตติ ตยัคตานนท์ (2540: 128) กล่าวว่าแรงจูงใจหมายถึง พลังผลักดัน หรือเร้าความรู้สึกของบุคคลให้กระทำตามความต้องการของจิตใจเช่น ต้องการชื่อเสียง มีเพื่อนพ้องรักใครชอบรับนับถือ ทดเทียมหรือเหนือกว่าผู้อื่น

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เขียน วันทนิยตระกูล (2553). การจูงใจเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรม ไปยังเป้าหมายที่ต้องการ แรงจูงใจจะ กระตุ้นและผลักดัน ให้ผู้เรียนตอบสนองอย่าง

กระตือรือร้น และสามารถทำให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรมอย่างตั้งใจสม่ำเสมอ แรงจูงใจที่ผลักดันนี้ อาจจะเกิดขึ้นจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motives) ได้แก่ ความต้องการ ทักษะคติ ความทะเยอทะยาน ความสนใจ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นต้น หรือแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motives) อันได้แก่ ความมุ่งหวัง และความต้องการของบิดามารดา หรือเครื่องล่อ และบรรยากาศในการเรียน เป็นต้น แรงจูงใจจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวทาง เกิดพลังช่วยกระตุ้นความสนใจ พัฒนาความสนใจและการใฝ่หาความรู้ ตลอดจนการเลือกพฤติกรรมที่แสดงออก เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามเรื่องแรงจูงใจเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและลึกซึ้งเกินกว่าที่คิด ดังนั้นการศึกษาทฤษฎีต่างๆ ของแรงจูงใจ จึงเป็นเรื่องที่ผู้สอนควรให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ในการทำกิจกรรมใดๆ ของมนุษย์ย่อมมีสิ่งเร้าและแรงจูงใจเป็นสิ่งที่ผลักดันให้มีความกระตือรือร้นจริงจังตั้งใจ “การจูงใจ” มีอิทธิพลให้พฤติกรรมมีความเข้มข้น แข็งขัน ความสำเร็จ อย่างไม่เบื่อบ่อย การศึกษาเรื่องการจูงใจก็คือการศึกษาหาสาเหตุที่อยู่เบื้องหลังของพฤติกรรมนั่นเอง การจูงใจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้อย่างยิ่ง กล่าวคือ ทำให้การเรียนรู้มีผลเต็มที่ การจูงใจยิ่งสูงเพียงใด การเรียนรู้จะยิ่งเกิดในระดับสูงเพียงนั้น ที่คนเรามีกิจกรรมทำอะไรๆ ตลอดเวลาไม่อยู่นิ่งก็เพราะว่าแรงจูงใจนั่นเอง

เสรี วงษ์มณฑา (2542: 11) กล่าวว่า ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึง การมีสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า กลุ่มเป้าหมายได้ ขายในราคาที่ผู้บริโภคยอมรับได้ และผู้บริโภคยินดีจ่ายเพราะเห็นว่าคุ้ม รวมถึงมีการจัดจำหน่ายกระจายสินค้าให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการซื้อหาเพื่อความสะดวกแก่ลูกค้า ด้วยความพยายามจูงใจ

ให้เกิดความชอบในสินค้าและเกิดพฤติกรรมอย่างถูกต้อง

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552: 80-81) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประสมการตลาด หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายสู่ตลาดเพื่อความสนใจ การจัดหา การใช้หรือการบริโภคที่สามารถทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ (Armstrong and Kotler. 2009 : 616)

2. ราคา (Price) หมายถึง จำนวนที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์/บริการ หรือเป็นคุณค่าทั้งหมดที่ลูกค้ารับรู้เพื่อให้ได้ผลประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์/บริการคุ้มกับเงินที่จ่ายไป (Armstrong and Kotler. 2009 : 616)

3. การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรมใช้ เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากองค์กรไปยังตลาด สถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมายคือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อสร้างความพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการ หรือความคิด หรือต่อบุคคล โดยใช้จูงใจให้เกิดความต้องการหรือเพื่อเตือนความทรงจำ (Remind) ในผลิตภัณฑ์

ระเบียบวิธีการวิจัย

การศึกษาแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557 เป็นการวิจัยประเภท Basic Research ชนิด Quantitative Research ในลักษณะเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาถึงแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาใหม่ที่เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2557 การกำหนดขนาดตัวอย่างของ AERA MINI Presentation, Darwin Hendel, April, 1977 โดยร้อยละ 1.00 ของ 133 = 88 คน

โดยใช้การสุ่มแบบมีระบบ Systematic Random Sampling. ตามรหัสนักศึกษา

นิยามศัพท์ตัวแปร

ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ วุฒิการศึกษาได้แก่ ม.6 + ปวช. และ ปวส.

ตัวแปรตาม (dependent variable) คือ แรงจูงใจของนักศึกษาในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

มีการสร้างแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เพศ อายุ วุฒิการศึกษา คณะสาขาวิชาที่เข้าศึกษาต่อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามข้อมูลแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง

สถิติที่ใช้วิเคราะห์

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นการหาค่าความถี่ (frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (percentage)

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามแรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปีการศึกษา 2557 วิเคราะห์ความแตกต่างโดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-square) (χ^2)

ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง ปลายเปิด ขอคำแนะนำ

สถานที่ทำวิจัย

LIT. MBA วิทยาลัยอินเตอร์เทคเล่าปาง อ.เมืองลำปาง จ.ลำปาง

ระยะเวลาที่ทำวิจัย

เดือนมกราคม 2558 – เดือนเมษายน 2558

สรุปผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยเพศ อายุ วุฒิการศึกษาและคณะสาขาวิชาที่เข้าศึกษาต่อ

จากการศึกษาพบว่า เพศชายมากกว่าเพศหญิง เพศชายร้อยละ 55.70 เพศหญิงร้อยละ 44.30 ตามลำดับ พบว่า นักเรียน ม.6 หรือ ปวช. นักศึกษา ปวส. ส่วนใหญ่ อายุ 20 – 21 ปี ร้อยละ 47.70 มากกว่าอายุอื่นๆ พบว่า วุฒิการศึกษานักศึกษา ปวส. ร้อยละ

52.30 และนักเรียน ม.6 หรือ ปวช. ร้อยละ 47.70 ตามลำดับ พบว่า คณะสาขาวิชาที่เข้าศึกษาต่อ คณะบริหารธุรกิจ ร้อยละ 40.90 รองลงมา คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 36.40 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 แรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ปีการศึกษา 2557 จากการศึกษาพบว่า

แรงจูงใจด้านวิทยาลัย (Productผลิตภัณฑ์) ของนักเรียนม.6 หรือ ปวช. นักศึกษา ปวส. เลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีมีแรงจูงใจที่ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำแนกตามวุฒิการศึกษานักเรียนม.6 หรือ ปวช. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 หลักสูตรการเรียนการสอนมีความทันสมัย 2 อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ ซึ่ง 3 วิทยาลัยฯมีความร่วมมือกับต่างประเทศ และทั้งนี้ 4 มีเครื่องมือ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน ครบถ้วน ร้อยละ 100.00 เท่ากัน นักศึกษา ปวส. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 มีการรับรองคุณภาพหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ร้อยละ 100.00 เท่ากัน

แรงจูงใจด้านราคา (Price) ของนักเรียนม.6 หรือ ปวช. นักศึกษา ปวส. เลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีมีแรงจูงใจที่ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำแนกตามวุฒิการศึกษานักเรียนม.6 หรือ ปวช. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 สามารถผ่อนชำระค่าใช้จ่ายในการศึกษาได้ ร้อยละ 97.60 นักศึกษา ปวส. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 ค่าใช้จ่ายในการศึกษาไม่แพงเกินไปและ 2 สามารถผ่อนชำระค่าใช้จ่ายในการศึกษาได้ ร้อยละ 95.70 เท่ากัน

แรงจูงใจด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) ของนักเรียนม.6 หรือ ปวช. นักศึกษา ปวส. เลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีมีแรงจูงใจที่ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำแนกตามวุฒิการศึกษานักเรียนม.6 หรือ ปวช. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 ระยะทางในการเดินทางมาศึกษา มีความรวดเร็วและสะดวก ซึ่ง 2 ที่ตั้งของวิทยาลัยอยู่ใกล้หน่วยงานราชการและห้างร้านต่างๆ และทั้งนี้ 3 มีห้องสมุดสำหรับการค้นคว้าหาความรู้ที่ทันสมัย ร้อยละ 97.60 เท่ากัน นักศึกษา ปวส. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 วิทยาลัยฯอยู่ในตัวอำเภอเมือง ซึ่ง 2 ที่ตั้งของวิทยาลัยอยู่ใกล้หน่วยงานราชการและห้างร้านต่างๆ และทั้งนี้ 3 ห้องเรียนมีจำนวนที่เพียงพอ ร้อยละ 97.80 เท่ากัน

แรงจูงใจด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ของนักเรียนม.6 หรือ ปวช. นักศึกษา ปวส. เลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีมีแรงจูงใจที่ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำแนกตามวุฒิการศึกษานักเรียนม.6 หรือ ปวช. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 ประชาสัมพันธ์ทางวิทยุ ร้อยละ 100.00 นักศึกษา ปวส. มีแรงจูงใจเกี่ยวกับประเด็น 1 ประชาสัมพันธ์ทางเฟซบุ๊ก ร้อยละ 97.80

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่า แรงจูงใจในการเลือกเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีของนักศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ปีการศึกษา 2557 สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

ปัจจัยทางด้านวิทยาลัย (Productผลิตภัณฑ์) ได้แก่ หลักสูตรการเรียนการสอนมีความทันสมัย และ

อาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ รวมทั้งหลักสูตรมีคุณภาพได้มาตรฐานมีการรับรองคุณภาพหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีของ Armstrong and Kotler . (2009 : 616) ได้อ้างถึง ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552: 80-81) ไว้ว่า ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายสู่ตลาดเพื่อความสนใจ การจัดหา การใช้หรือการบริโภคที่สามารถทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ และผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) มีคุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้ ได้แก่ หลักสูตรการเรียนการสอนมีความทันสมัยและอาจารย์ผู้สอนมีความรู้ความสามารถ รวมทั้งหลักสูตรมีคุณภาพได้มาตรฐาน มีการรับรองคุณภาพหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสอดคล้องกับอรรถพันธ์ ประสิทธิรัตน์ (2533, หน้า 30) พบว่า พฤติกรรมของครูมีอิทธิพลต่อการเรียน การสอนของนักเรียนอย่างมากและลักษณะที่เด่นชัดนักเรียนมีความสนใจ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญชัย สอนศิริ (2551). ศึกษาาระดับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์ มีแรงจูงใจในการเข้า ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านหลักสูตร (=3.94) และด้านชื่อเสียงสถาบัน (= 3.64) และงานวิจัยของ ปิยาณี ลุผล(2557). ทศนคติของนักศึกษาที่ตัดสินใจเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตในวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง จากผลการวิจัยพบว่าด้านสถาบัน(ผลิตภัณฑ์ Product) ได้แก่พอใจในหลักสูตรที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน มีสกอ.รับรองหลักสูตรและ กพ.รับรองดีตราราคาเงินเดือน

ปัจจัยทางด้านราคา (Price) จากผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนสามารถผ่อนชำระค่าใช้จ่ายในการศึกษา

ได้ และมีค่าใช้จ่ายในการศึกษาไม่แพงเกินไป เมื่อเทียบกับสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีของ Armstrong and Kotler . (2009 : 616) ได้อ้างถึง ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552: 80-81) ไว้ว่า ราคา (Price) หมายถึง จำนวนที่ต้องจ่ายเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์/บริการ หรือเป็นคุณค่าทั้งหมดที่ลูกค้ารับรู้ เพื่อให้ได้ผลประโยชน์จากการใช้ผลิตภัณฑ์/บริการคุ้มกับเงินที่จ่ายไป หรือหมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาเป็น P ตัวที่สองที่เกิดขึ้น ถัดจาก Product ราคาเป็น ต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ของผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคา ผู้บริโภคจะตัดสินใจซื้อ ดังนั้น ผู้กำหนดกลยุทธ์ด้านราคาต้องคำนึงถึง (1) คุณค่าที่รับรู้ในสายตาของลูกค้า ซึ่งต้องพิจารณาการยอมรับของลูกค้าในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ว่าสูงกว่าผลิตภัณฑ์นั้น (2) ต้นทุนสินค้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง(3) การแข่งขัน (4) ปัจจัยอื่น ๆ ทั้งมีความสอดคล้องกันกับอรรถพันธ์ จาตุรงค์กุล (2543: 26) กล่าวในเรื่อง ตัวแปรหรือองค์ประกอบของส่วนสมทางการตลาด (4P's) ว่าเป็นตัวกระตุ้นหรือสิ่งเร้าทางการตลาดที่กระทบต่อกระบวนการตัดสินใจ ราคา (Price) ราคามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการซื้อที่ต่อเมื่อผู้บริโภคทำการประเมินทางเลือกและทำการตัดสินใจโดยปกติผู้บริโภคชอบผลิตภัณฑ์ราคาต่ำ นักการตลาดจึงควรคิดราคาน้อย ลดต้นทุนการซื้อหรือทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจด้วยลักษณะอื่นๆ สำหรับการตัดสินใจอย่างกว้างขวางผู้บริโภคมักพิจารณารายละเอียด โดยถือเป็นอย่างหนึ่งในลักษณะทั้งหลายที่เกี่ยวข้องสำหรับสินค้าฟุ่มเฟือย ราคาสูงไม่ทำให้การซื้อลดน้อยลง นอกจากนี้ราคายังเป็นเครื่องประเมินคุณค่าของผู้บริโภคซึ่งก็ติดตามด้วยการซื้อและยัง

สอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญชัย สอนสิริ (2551). ศึกษาในระดับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์ มีแรงจูงใจในการเข้า ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านค่าใช้จ่ายในการศึกษา (=3.27) และงานวิจัยของ ปิยาณี ลุผล(2557). ทศนคติของนักศึกษาที่ตัดสินใจเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตในวิทยาลัยอินเตอร์ เทคกล้าปาง จากผลการวิจัยพบว่าด้านราคา(Price) จากผลการวิจัย พบว่าพอใจที่วิทยาลัยมีทุนการศึกษา พอใจในค่าหน่วยกิต และค่าธรรมเนียมถูกกว่าเมื่อเทียบกับวิทยาลัยอื่นและพอใจที่มีการชำระ ค่าเรียนเป็นงวดๆ

ปัจจัยทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจสถานที่ตั้งของวิทยาลัยอยู่ใกล้หน่วยงานราชการและห้างร้านต่างๆ รวมทั้งตั้งอยู่ในตัวอำเภอเมือง และมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีของ Armstrong and Kotler . (2009 : 616) ได้อ้างถึง ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552: 80-81) ไว้ว่า การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและกิจกรรมที่ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากองค์กรไปยังตลาดสถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมายคือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยาณี ลุผล(2557). ทศนคติของนักศึกษาที่ตัดสินใจเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตในวิทยาลัยอินเตอร์เทคกล้าปาง จากผลการวิจัยพบว่าด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) พบว่า พอใจใน

สถานศึกษาใกล้บ้านและพอใจความสะดวกในการเดินทางมาเรียน

ปัจจัยทางด้าน การส่งเสริมการตลาด (Promotion) จากการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการประชาสัมพันธ์ทางเฟซบุ๊กของวิทยาลัย และมีส่วนลดค่าขึ้นทะเบียนการเป็นนักศึกษาของวิทยาลัย ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Armstrong and Kotler . (2009 : 616) ได้อ้างถึง ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2552: 80-81) ไว้ว่า การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อสร้างความพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการ หรือความคิด หรือต่อบุคคล โดยใช้จูงใจให้เกิดความต้องการหรือเพื่อเตือนความทรงจำ (Remind) ในผลิตภัณฑ์ โดยคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ความเชื่อ และพฤติกรรม การซื้อ (Etzel, walker and Stanton. 2007 : 677) หรือเป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรม การซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขาย (Personal selling) ทำการขาย และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Non personal selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการ องค์กรอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือซึ่งต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือการสื่อสารการตลาดแบบประสานประสานกัน [Integrated Marketing Communication (IMC)] โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้าผลิตภัณฑ์คู่แข่ง โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญชัย สอนสิริ (2551). ศึกษาในระดับแรงจูงใจในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์ มีแรงจูงใจในการเข้า ศึกษาต่อระดับปริญญาตรีอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านสวัสดิการ (=3.47) และด้านอิทธิพลของ 2 บุคคลและสื่อ (=3.08)

และงานวิจัยของ ปิยาณี ลุผล(2557). ทศนคติของนักศึกษาที่ตัดสินใจเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตในวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง จากผลการวิจัยพบว่าด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) พบว่าพอใจเมื่อจบไปแล้วสามารถทำงานได้หลากหลายวิชาชีพ และทั้งพอใจในสถาบันที่มีทุนการศึกษาให้กับผู้ที่สมัครเรียนก่อนเวลากำหนด

ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เกี่ยวกับวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง

1 เว็บไซต์ของวิทยาลัยไม่มีความน่าสนใจและเพิ่มบอร์ดกระดาน ถามตอบเพื่อเป็นช่องทางในการแสดงความคิดเห็น

2 จัดสรรบอร์ดประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ เพื่อจะได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง

3 สถานที่พักผ่อนหลังจากเลิกเรียนไม่เพียงพอ

4 อุปกรณ์เครื่องมือการเรียนช่างยนต์ไม่มีความครอบคลุมในการจัดการเรียนการสอน

5 ห้องสมุดมีหนังสือที่ไม่น่าสนใจ

6 สถานที่ในการทำกิจกรรม เล่นกีฬา มีน้อย

7 ฝ่ายทะเบียนมีความล่าช้าในการทำงาน

8 ความเร็วของการเชื่อมต่อของอินเทอร์เน็ต

เอกสารอ้างอิง

- [1] เจียน วันทนียตระกูล (2548). จิตวิทยาการศึกษา, (เชียงใหม่ : ส.ทรัพย์การพิมพ์)
- [2] ขวัญชัย สอนศิริ (2551). แรงจูงใจของนักศึกษาในการเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีใน มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์

[3] จินตนา สุนทรธรรม (2558). วิจัยธุรกิจหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต LIT M.B.A. ลำปาง : วิทยาลัยอินเตอร์ เทคลำปาง

[4] ประศาสน์ ไสลวงษ์ (2552). แรงจูงใจในการศึกษาต่อระดับมหาบัณฑิตของนักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร เพื่อศึกษาแรงจูงใจในการศึกษาต่อระดับมหาบัณฑิตของ นักศึกษาปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร บธ.ม. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร การค้นคว้าอิสระ

[5] ปิยาณี ลุผล (2557). ทศนคติของนักศึกษาที่ตัดสินใจเรียนหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตในวิทยาลัยอินเตอร์ เทคลำปาง บธ.ม. วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง การค้นคว้าอิสระ

[6] อุเทน ปัญโญ. (2558). สถิติสำหรับงานวิจัย. ลำปาง : เอกสารประกอบการสอน LIT M.B.A. วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง

แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจ เลือกศึกษาต่อของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา

Motivation and marketing factors on Facebook to influence the decision to study in higher education

อัครเดช ศิริพงษ์วัฒนา ¹

¹คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, akkdate.si@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา เพื่อศึกษาแรงจูงใจ และปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยผู้วิจัยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร การสร้างแบบสอบถาม และนำข้อมูลมาสรุปผล โดยทำการศึกษาแรงจูงใจด้านเหตุผลและอารมณ์ ปัจจัยการตลาดด้านเนื้อหา และปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาด พบว่า

ผลการศึกษาแรงจูงใจด้านเหตุผลและอารมณ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 3.74 และค่า S.D. เท่ากับ 0.91 ซึ่งการให้เฟซบุ๊กมีการนำเสนอสิทธิพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการรับสมัคร ที่ดึงดูดใจ เช่นทุนการศึกษา มีผลมากที่สุดที่ค่าเฉลี่ย 3.79 และค่า S.D. เท่ากับ 0.96 ส่วนแรงจูงใจด้านอารมณ์คือการทำกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) บน Fan Page ทำให้รู้สึกชื่นชอบและอยากเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.97 และค่า S.D. อยู่ที่ 0.82

ผลการศึกษาปัจจัยด้านเนื้อหาที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา คือ การเป็นสมาชิกใน Fan Page ของมหาวิทยาลัยนั้น โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 และค่า S.D. อยู่ที่ 0.75

ผลการศึกษาปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดบนเฟซบุ๊ก ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยด้านโฆษณา การโฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยหลักสูตรผ่าน Time line ของ Facebook มีผลมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.78 และมีค่า S.D. เท่ากับ 0.84 และด้านการส่งเสริมการขายพบว่าการให้ข้อมูลด้านทุนการศึกษาด้านความสามารถต่างๆ มีผลมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 และมีค่า S.D. เท่ากับ 1.01

คำสำคัญ Facebook Marketing, Social Network, Customer Behavior.

Abstract

This research aims to study motivation and marketing factors and on Facebook to influence the decision to study in higher education. This study results found as follow:

The study incentives reason and emotion affect decision-making study in higher education. The overall mean was 3.74 and the S.D. was 0.91, which offering specials about recruitment attractions such as scholarships have the greatest effect on mean was 3.79 and the S.D. was 0.96 .The emotional motivation is to do a CSR on Fan Page feels like and want to study in the best. The mean was 3.97 and the S.D. was 0.82.

The study results in material factors that affect the decision to study in higher education is a member of the university's Fan Page. The mean was 4.38 and the S.D. was 0.75.

The results of the promotion on Facebook to influence the decision to study in higher education was the advertising educational programs through Time line of Facebook's most valuable and precious. The mean was 3.78 and the S.D. was 0.84. For the promotion, giving information on scholarships and capabilities have the greatest effect with the mean was 4.00 and the S.D was 1.01

1. บทนำ

สถานการณ์ปัจจุบัน สถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนมีการแข่งขันกันมากขึ้น โดยข้อมูลของ ดร.ชวลิต หมั่นนุช (สำนักข่าวอิศรา, 2555) กล่าวว่า ในปีนี้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนรับนักศึกษาได้น้อยกว่าปีที่ผ่าน ๆ มา เนื่องจากมหาวิทยาลัยรัฐเพิ่มช่องทางในการเข้าเรียนต่อมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นระบบโควตา ระบบรับตรง และระบบกลางการรับนิสิตนักศึกษา ปัญหาเหล่านี้ ทำให้เลขธิการ สสอท. มองว่ามหาวิทยาลัยเอกชนได้รับผลกระทบค่อนข้างมาก เพราะคนส่วนใหญ่ยังมีค่านิยมเลือกเรียนมหาวิทยาลัยรัฐ โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยรัฐที่เก่าแก่และมีชื่อเสียง ขณะเดียวกันก็มีมหาวิทยาลัยเอกชนใหม่ๆ เกิดมากขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาที่จะเข้าเรียนในสถาบันอุดมศึกษาที่ยังมีเท่าเดิม และแนวโน้มจะลดลง และรัฐบาลยังส่งเสริมให้หันไปเรียนด้านอาชีวศึกษาเพิ่มขึ้น ฉะนั้น ถ้าไม่มีนักศึกษาเข้าเรียน ก็อาจทำให้สถาบันอุดมศึกษาเอกชนขนาดเล็กบางแห่งต้องปิดตัวลง

เมื่อการแข่งขันมีมากขึ้น การส่งเสริมด้านการตลาดยังมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นไปด้วย จากที่หลายมหาวิทยาลัย ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการใช้

เฟชบุคเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมด้านการตลาด เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายผู้เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยอยู่ในช่วง GenY ซึ่งเป็นช่วงที่มีอัตราการใช้งานอินเทอร์เน็ตสูงที่สุดและกิจกรรมส่วนใหญ่ เป็นการใช้งานเฟชบุค ทำให้เกิดการแข่งกันซึ่งกันและกันในการสร้างความประทับใจต่อผู้ชม และดึงดูดให้ผู้ใช้งานเฟชบุค มาสนใจในหน้าเฟชบุคของมหาวิทยาลัย (Facebook Page) เพื่อเสนอแนะ และให้ข้อมูลตอบกลับ ในมุมมองของผู้ต้องการหาข้อมูล และต้องวางกลยุทธ์ในการสร้างการรับรู้ และการทำให้ผู้สนใจทราบถึงการมีอยู่ของเฟชบุค ของมหาวิทยาลัย เพื่อเข้ามามีส่วนร่วม อีกทั้งทางมหาวิทยาลัยยังต้องพยายามสร้างการนำเสนอข้อมูลต่างๆและทำการส่งเสริมการตลาดไปสู่กลุ่มเป้าหมาย โดยไม่ให้เกิดการรบกวนหรือสร้างความรำคาญ มีการสร้างสื่อหรือวิธีการที่มีความน่าสนใจที่สามารถทำให้กลุ่มเป้าหมายกระทำการบอกต่อทั้งภายในและภายนอกเฟชบุค ต้องคิดหาวิธีการในการสร้างการรับรู้ในนำเสนอจุดเด่นของมหาวิทยาลัยสินค้าให้กับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ที่จะจบการศึกษามัธยมปลายได้ตัดสินใจเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้นๆ

ปัญหาในปัจจุบันทั้งหน่วยงานมหาวิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆ ที่นำเฟซบุ๊กมาใช้เป็นเครื่องมือทางการตลาด การนำบุคลากรมารับผิดชอบภาระงานนี้ ถ้าหากใช้บุคลากรเดิมในหน่วยงาน เช่น อาจารย์ เนาะแนว หรือเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ มาทำงาน ก็จะทำให้มีปัญหาเรื่อง ความรู้เทคนิคการประชาสัมพันธ์ และถ้าหากใช้นักประชาสัมพันธ์ อาจไม่มีความรู้เรื่องการใส่เทคโน โลยี ทั้งนี้ ยังไม่รวมถึงความรู้เทคนิคการใช้งานเฟซบุ๊กสำหรับการประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งทำให้การใช้งานเฟซบุ๊กเพื่อส่งเสริมการตลาดไม่มีประสิทธิภาพ สิ้นเปลืองงบประมาณและเพิ่มภาระงาน โดยไม่ทำให้เกิดประสิทธิผลใดๆ และอาจทำให้เกิดความรำคาญในข้อมูลที่ส่งผ่านทางเฟซบุ๊ก ซึ่งอาจส่งผลถึงการบอกต่อในแง่ลบต่อมหาวิทยาลัยได้

ดังนั้น ผู้ทำการวิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาถึง “แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา” เพื่อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ สำหรับผู้ที่มีความสนใจในการทำการตลาดบนเฟซบุ๊ก โดยผู้ทำการวิจัยหวังว่าผลของการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับมหาวิทยาลัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถใช้ผลการวิจัยนี้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจ วางแผนสำหรับการทำการตลาดบนเฟซบุ๊ก ส่งผลให้สามารถประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และสร้างสรรค์สิ่งที่ดีตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างสมบูรณ์ และประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแรงจูงใจด้านเหตุผล และอารมณ์บนเฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชาเพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านเนื้อหาบนเฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา
3. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด บนเฟซบุ๊ก (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา

3. ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ทำการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานเฟซบุ๊ก ที่มีอายุระหว่าง 16 – 25 ปี

กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากประชากรมีขนาดใหญ่และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การคำนวณจากสูตรไม่ทราบขนาดตัวอย่างของ W.G. Cochran (1953) โดยกำหนดระดับค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5

$$n = \frac{p(1-p)z^2}{e^2}$$

เมื่อ n แทน กลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

p แทน สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยสุ่ม 0.50

z แทน ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีค่า 1.96

e แทน สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้เกิดขึ้นได้ เท่ากับ 0.05

ซึ่งหลังจากการคำนวณจะได้ขนาดตัวอย่าง
 อย่างนี้ 384 คน เพื่อความสะดวกในการประเมินผล
 และการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงใช้ขนาดกลุ่ม
 ตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 400 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เครื่องมือที่ใช้
 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม โดย
 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 กับ แรงจูงใจ และปัจจัยแรงจูงใจ ด้านเหตุผล ปัจจัย
 ทางการตลาด ด้านผลิตภัณฑ์ และ ปัจจัยทาง
 การตลาด ด้านการส่งเสริมการตลาด และหนังสือที่
 เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตจาก
 เว็บไซต์ต่างๆ เพื่อใช้สำหรับสร้างแบบสอบถามที่
 ตรงกับวัตถุประสงค์และตัวแปรที่ต้องการวัด และทำ
 การทดสอบค่าความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการ
 เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 2 วิธีการคือ

3.1 การแจกแบบสอบถามโดยใช้วิธีการ
 สุ่มตัวอย่างแบบสะดวกในการเก็บข้อมูล

3.2 การแจกแบบสอบถามออนไลน์ผ่าน
 ทางเฟสบุ๊คของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
<http://www.facebook.com/northbkk> โดยมีการ
 กำหนดอายุของผู้ใช้งานที่สามารถเห็นแบบสอบถาม
 ไว้ที่ 16 - 25 ปี หากมีผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ใช่อายุ
 ตามกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยก็จะไม่นำข้อมูลมาคำนวณ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาจะนำ
 ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของ
 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 ตัวอย่าง มาลงรหัสและ
 วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS (Statistical Package
 for the Social Science) และวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิง
 พรรณนา (Descriptive Statistic) จำแนกเป็น

4.1 ค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับการ
 อธิบายข้อมูลจากแบบสอบถามในส่วนที่ 1 คือ ข้อมูล
 ทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย เพศ
 อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และ
 ระยะเวลาเข้าใช้เฟสบุ๊ค (Facebook) ต่อวัน

4.2 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และส่วน
 เบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สำหรับการ
 อธิบายข้อมูลจากแบบสอบถามในส่วนที่ 2 คือ
 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจ บนเฟสบุ๊ค
 (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสาขาและ
 มหาวิทยาลัยเพื่อเข้าศึกษาต่อ ในระดับอุดมศึกษา

4. ผลการวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง มี
 รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบ
 แบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวนคน	ร้อยละ
ชาย	124	31
หญิง	276	69
รวม	400	100

จากตารางที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วน
 ใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 69 และเป็นเพศ
 ชาย คิดเป็นร้อยละ 31

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบ
 แบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวนคน	ร้อยละ
16 – 17 ปี	21	5.25
18 – 19 ปี	112	28.00
20 – 21 ปี	89	22.25
22 – 23 ปี	101	25.25
24 – 25 ปี	77	19.25
รวม	400	100

จากตารางที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุ 18 - 19 ปี คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาเป็นผู้มีอายุ 22 - 23 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.25 และอายุ 22 - 23 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.25

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวนคน	ร้อยละ
นักเรียน/นักศึกษา	303	75.75
ประกอบกิจการส่วนตัว	14	3.50
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	7	1.75
ลูกจ้าง/พนักงานบริษัทเอกชน	76	19
รวม	400	100

จากตารางที่ 3 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอาชีพนักเรียน/นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 75.75 รองลงมาเป็นอาชีพลูกจ้าง/พนักงาน คิดเป็นร้อยละ 19 และอาชีพประกอบกิจการส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 3.50

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระยะเวลาในการใช้งานเฟซบุ๊กต่อวัน

ระยะเวลาการใช้งานเฟซบุ๊กต่อวัน	จำนวนคน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง	47	11.75
2 - 4 ชั่วโมง	146	36.50
5 - 6 ชั่วโมง	153	38.25
6 ชั่วโมงขึ้นไป	54	13.50
รวม	400	100

จากตารางที่ 4 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระยะเวลาการใช้งานเฟซบุ๊กต่อวัน 5 - 6 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 38.25 รองลงมาคือจำนวนการใช้งาน 2 - 4 ชั่วโมงต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 36.50 และ

จำนวนการใช้งาน 6 ชั่วโมงขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 13.50

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามช่วงเวลาที่ใช้เฟซบุ๊กบ่อยที่สุด

ระยะเวลาการใช้งานเฟซบุ๊กต่อวัน	จำนวนคน	ร้อยละ
06.00 – 08.00 น.	2	0.50
08.00 – 10.00 น.	4	1.00
10.00 – 12.00 น.	4	1.00
12.00 – 14.00 น.	26	6.50
16.00 – 18.00 น.	14	3.50
18.00 – 20.00 น.	109	27.25
20.00 – 22.00 น.	216	54.00
22.00 – 24.00 น.	21	5.25
24.00 – 02.00 น.	2	0.50
02.00 – 04.00 น.	1	0.25
04.00 – 06.00 น.	1	0.25
รวม	400	100

จากตารางที่ 5 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้งานเฟซบุ๊กช่วงเวลา 20.00 – 22.00 น. มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54 รองลงมาคือช่วงเวลา 18.00 - 20.00 น. คิดเป็นร้อยละ 27.25 และช่วงเวลา 12.00 - 14.00 น. คิดเป็นร้อยละ 6.5

4.2 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจบนเฟซบุ๊ก ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวมได้โดยสมบูรณ์จำนวน 400 ชุด ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เกี่ยวกับแรงจูงใจและด้านเหตุผลและอารมณ์ บนเฟซบุ๊ค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุ๊ค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษา	n = 400		ระดับแรงจูงใจ
	\bar{X}	S.D.	
แรงจูงใจด้านเหตุผล	3.56	0.96	มาก
1. Facebook สามารถบอกรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชาและหลักสูตรที่เป็นประโยชน์และไม่เกินจริง	3.45	0.90	มาก
2. Facebook สามารถให้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อได้ เช่น Comment จาก Fan page , จำนวน Like ต่อข้อมูลการรับสมัครบน Time line	3.66	0.87	มาก
3. Facebook มีการนำเสนอสิทธิพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการรับสมัคร ที่ดึงดูดใจ เช่น ทุนการศึกษา	3.78	0.91	มาก
4. นักร้อง นักแสดง และบุคคลที่มีชื่อเสียง ที่ท่านติดตาม ผ่าน Facebook มีการแนะนำสถานศึกษา ทำให้ท่านรู้สึกคล้อยตาม	3.34	1.10	ปานกลาง

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เกี่ยวกับแรงจูงใจและด้านเหตุผลและอารมณ์ บนเฟซบุ๊ค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (ต่อ)

แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุ๊ค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษา	n = 400		ระดับแรงจูงใจ
	\bar{X}	S.D.	
แรงจูงใจด้านอารมณ์	3.93	0.82	มาก
1. รูปภาพและสื่อนำเสนอเกี่ยวกับ มหาวิทยาลัย หรือหลักสูตร บน Facebook ทำให้ท่านรู้สึกต้องการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้น	3.95	0.83	มาก
2. จำนวน Like ของ Fan page ทำให้มหาวิทยาลัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น	3.86	0.87	มาก
3. การจัดกิจกรรมต่างๆ บน Fan page ทำให้ท่านรู้สึกถึงการมีส่วนร่วม คู่แข่งกับมหาวิทยาลัยนั้น	3.95	0.80	มาก
4. การทำกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) บน Fan page ทำให้ท่านรู้สึกชื่นชอบ และอยากเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้น	3.97	0.82	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.74	0.91	มาก

ตารางที่ 6 พบว่าจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ผู้ตอบแบบสอบถามมีแรงจูงใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 เมื่อพิจารณาแรงจูงใจในแต่ละด้านจะพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับแรงจูงใจในด้านเหตุผลในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 และแรงจูงใจด้านอารมณ์ ในระดับมาก มี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ซึ่งเมื่อพิจารณาตามประเด็นต่างๆ จะได้ดังนี้

4.2.1 แรงจูงใจด้านเหตุผล พบว่าการที่เฟซบุคมีการนำเสนอสิทธิพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการรับสมัคร ที่ดึงดูดใจ เช่น ทูตการศึกษา ทำให้เกิดแรงจูงใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 การที่เฟซบุคสามารถให้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อได้ เช่น Comment จาก Fan page , จำนวน Like ต่อข้อมูลการรับสมัครบน Time line ทำให้เกิดแรงจูงใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 และการที่เฟซบุคสามารถบอกรายละเอียดข้อมูลสาขาวิชาและหลักสูตร ที่เป็นประโยชน์และไม่เกินจริง ทำให้เกิดแรงจูงใจระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.45

4.2.2 แรงจูงใจด้านอารมณ์ พบว่าการทำกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) บน Fan page ทำให้ท่านรู้สึกชื่นชอบ และอยากเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้น ทำให้เกิดแรงจูงใจระดับมาก โดยที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 การนำรูปภาพและสื่อนำเสนอเกี่ยวกับมหาวิทยาลัยหรือหลักสูตร บน Facebook ทำให้ท่านรู้สึกต้องการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้น ทำให้เกิดแรงจูงใจระดับมาก โดยที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และการจัดกิจกรรมต่างๆ บน Fan page ทำให้ท่านรู้สึกถึงการมีส่วนร่วม คู่้นเคยกับมหาวิทยาลัยนั้น ทำให้เกิดแรงจูงใจระดับมาก โดยที่ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95

4.3 ผลวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านเนื้อหาบนเฟซบุค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวมได้โดยสมบูรณ์จำนวน 400 ชุด ได้ผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เกี่ยวกับปัจจัยด้านเนื้อหาบนเฟซบุค (Facebook) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุคด้านผลิตภัณฑ์	n = 400		ระดับแรงจูงใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. มีสาขาวิชาให้เลือกหลากหลาย	3.78	0.86	มาก
2. มาตรฐานของหลักสูตรและสาขาวิชา	3.97	0.70	มาก
3. เครื่องแบบนักศึกษาการมีความสวยงาม	3.93	0.86	มาก
4. มหาวิทยาลัยมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จัก	3.74	0.98	มาก
5. ท่านเป็นสมาชิกใน Fan page ของมหาวิทยาลัยนั้น	4.38	0.75	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	3.96	0.86	มาก

จากตารางที่ 7 พบว่า ปัจจัยด้านเนื้อหาที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษากวบรวมอยู่ในระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.96 และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การที่หากผู้ตอบแบบสอบถามเป็นสมาชิกใน Fan page ของมหาวิทยาลัยนั้น จะทำให้มีผลต่อแรงจูงใจด้านเนื้อหามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 การแสดงถึงมาตรฐานของหลักสูตรและสาขาวิชา มีผลต่อแรงจูงใจในระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.97 และเครื่องแบบนักศึกษาการมีความสวยงาม มีผลต่อแรงจูงใจอยู่ในระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.93

4.4 ผลวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดบนเฟซบุค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จากการ

วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวมได้โดยสมบูรณ์จำนวน 400 ชุด ได้ผลการวิจัยดังนี้ ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดบนเฟซบุค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของ นักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุค ด้านการส่งเสริมการตลาด	n = 400		ระดับแรงจูงใจ
	\bar{X}	S.D.	
ด้านการโฆษณา	3.55	1.02	มาก
1. โฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยและหลักสูตรผ่าน Time line ของ Fan page	3.78	0.84	มาก
2. โฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยและหลักสูตรผ่านการ Tag ถึงตัวท่าน	3.14	1.19	ปานกลาง
3. โฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยและหลักสูตรผ่านสื่อวิดีโอ	3.67	0.93	มาก
4. โฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยและหลักสูตรผ่านการ share จากเพื่อนใน Facebook ของท่าน	3.62	0.99	มาก
ด้านการส่งเสริมการขาย	3.69	1.13	มาก
1. การจัดกิจกรรมผ่าน Facebook เพื่อรับรางวัลหรือชิงโชค	3.76	1.05	มาก
2. ข้อมูลการให้ส่วนลดค่าเทอม	3.78	1.20	มาก
3. ข้อมูลการให้ทุนการศึกษาด้านความสามารถต่าง ๆ	4.00	1.01	มาก

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปัจจัยด้านส่งเสริมการตลาดบนเฟซบุค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของ นักศึกษา ระดับอุดมศึกษา (ต่อ)

แรงจูงใจและปัจจัยทางการตลาดบนเฟซบุค ด้านการส่งเสริมการตลาด	n = 400		ระดับแรงจูงใจ
	\bar{X}	S.D.	
4. การจัดทำ App บน Facebook เช่น app ทำนาย status ของอนาคตอีก 10 ปีข้างหน้า	3.22	1.26	ปานกลาง
5. การเป็นผู้สนับสนุนกิจกรรมต่อสังคม เช่น 1 like = 1 บาท ช่วยเหลือผู้ประสบภัย	3.72	1.14	มาก
6. สามารถติดต่อ ชักถาม เติ้น กับผู้เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยได้โดยตรงผ่าน Fan page	3.79	1.04	มาก
7. สามารถติดต่อ ชักถาม เติ้น กับผู้เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยได้โดยตรงผ่าน e-mail	3.53	1.11	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.64	1.09	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่า การส่งเสริมการตลาดบนเฟซบุค ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับที่มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.64 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านการโฆษณา มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.55 โดยการแนะนำมหาวิทยาลัยและหลักสูตรผ่าน Time Line ของ Fan Page มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.78 รองมาคือการโฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยและหลักสูตรผ่านสื่อวิดีโอ มีผลต่อการตัดสินใจมาก

โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.67 และการโฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยและการหลักสูตรผ่านการ share จากเพื่อนใน Facebook ของผู้ทำแบบสอบถาม มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.62

ด้านการส่งเสริมการขาย มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.69 โดยข้อมูลการให้ด้านความสามารถต่างๆ มีผลต่อการตัดสินใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดที่ 4.00 รองลงมาคือการที่สามารถติดต่อ ซักถาม ติดต่อกับผู้เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยได้โดยตรงผ่าน Fan Page มีผลต่อการตัดสินใจมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.79 และการให้ข้อมูลส่วนลดค่าเทอม มีผลต่อการตัดสินใจมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.78

5. สรุปการวิจัย

จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน ประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 21.00 และเพศหญิง จำนวน 276 คน คิดเป็นร้อยละ 69.00 โดยมีอายุ 18 – 19 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.00 ซึ่งเป็นนักเรียน/นักศึกษามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.75 โดยมีระยะเวลาการใช้งานเฟซบุ๊กต่อวันมากที่สุดอยู่ที่ 5 – 6 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 35.25 ซึ่งช่วงเวลาที่ใช้งานเฟซบุ๊กบ่อยที่สุดคือช่วงเวลา 20.00 – 22.00 น. คิดเป็นร้อยละ 54.00

ผลการศึกษาแรงจูงใจด้านเหตุผลและอารมณ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 3.74 และค่า S.D. เท่ากับ 0.91 ซึ่งการให้เฟซบุ๊กมีการนำเสนอสิทธิพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการรับสมัคร ที่ดึงดูดใจ เช่นทุนการศึกษา มีผลมากที่สุดที่ค่าเฉลี่ย 3.79 และค่า S.D. เท่ากับ 0.96 ส่วนแรงจูงใจด้าน

อารมณ์คือการทำกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) บน Fan Page ทำให้รู้สึกชื่นชอบและอยากเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยนั้นมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.97 และค่า S.D. อยู่ที่ 0.82

ผลการศึกษาปัจจัยด้านเนื้อหาที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา คือ การเป็นสมาชิกใน Fan Page ของมหาวิทยาลัยนั้น โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.38 และค่า S.D. อยู่ที่ 0.75

ผลการศึกษาปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดบนเฟซบุ๊ก ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยและสาขาวิชา เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา โดยด้านโฆษณา การโฆษณาแนะนำมหาวิทยาลัยหลักสูตรผ่าน Time line ของ Facebook มีผลมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.78 และมีค่า S.D. เท่ากับ 0.84 และด้านการส่งเสริมการขายพบว่าการให้ข้อมูลด้านทุนการศึกษาด้านความสามารถต่างๆ มีผลมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 และมีค่า S.D. เท่ากับ 1.01

6. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาแรงจูงใจและปัจจัยการตลาดบนเฟซบุ๊ก ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา พบว่า แรงจูงใจบนเฟซบุ๊ก ทั้งด้านอารมณ์และเหตุผล มีผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจของ เสรีวงษ์มณฑา (24542) ที่ได้ให้ความหมายของคำว่า “แรงจูงใจ” คือสิ่งที่อยู่เบื้องหลังการตัดสินใจของผู้บริโภค

ผลการศึกษาพบว่า การที่เฟซบุคนำเสนอ สิทธิพิเศษต่างๆ เกี่ยวกับการรับสมัคร ที่ดึงดูดใจ เช่น ทุนการศึกษา มีผลต่อแรงจูงใจด้านเหตุผลมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากการวิจัยของ ธนา ชัยวัฒน์ เศรษฐาภิรักษ์ (2553) ที่ว่า ทางมหาวิทยาลัยควรมีการวางแผนและหาแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายในการศึกษารวมทั้งการจัดการเงินทุน สนับสนุนให้ผู้เรียนเพื่อเป็นแรงจูงใจในการเข้าศึกษา ต่อและต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบ ส่วน แรงจูงใจด้านอารมณ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด คือ การทำกิจกรรมเพื่อสังคม (CSR) บน Fan page ทำให้รู้สึกชื่นชอบ และอยากเข้าศึกษาต่อใน มหาวิทยาลัยนั้น มากที่สุด ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้อง กับงานวิจัยของ วรรณษา กาญจนมุสิก (2554) ที่ได้ ศึกษาเรื่องการทำการกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ด้าน ความรับผิดชอบต่อผู้บริโภครองขององค์กร ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากความ รับผิดชอบต่อผู้บริโภครองขององค์กร มีการให้ข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับ สินค้าและบริการอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และไม่บิดเบือนข้อเท็จจริงแก่ผู้บริโภค

ผลการศึกษาปัจจัยด้านเนื้อหาบนเฟซบุค ที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุด คือ การที่กลุ่มตัวอย่าง เป็นสมาชิกใน Fan page ของมหาวิทยาลัย ซึ่ง สอดคล้องกับ ผลการสำรวจ แรงจูงใจที่ทำให้ผู้ใหญ่ เข้าเรียนของ ทศนีย์ ชาดิไทย (2555) ส่วนหนึ่งคือ เหตุจูงใจทางสังคม (social motives) เนื่องจากเป็น แรงผลักดันทางสังคมแฝงอยู่ด้วย เข้าร่วมกิจกรรม เนื่องจากต้องการตามคนอื่นให้ทัน ไม่อยากล้าหลัง ขจัดความเหงา

ในส่วนปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาดนั้น การส่งเสริมการขาย โดยการให้ข้อมูลการให้ ทุนการศึกษาด้านความสามารถต่างๆ มีผลต่อการ ตัดสินใจเป็นอย่างมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัสพร นุบผา (2555) ที่การสำรวจปัจจัยทางด้านราคา เรื่องทุนการศึกษา มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือก ศึกษาต่อคณะเศรษฐศาสตร์มากที่สุด

จากผลการศึกษาครั้งนี้ จึงสรุปได้ว่า แรงจูงใจ ด้านเหตุผลและอารมณ์ ปัจจัยด้านเนื้อหาบนเฟซบุค และปัจจัยด้านการส่งเสริมตลาด มีผลต่อการ ตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัย เพื่อศึกษาต่อใน ระดับอุดมศึกษา

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] อัสพร นุบผา. (2555). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจเลือกศึกษาต่อในคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รายงานการวิจัยปัญหา เศรษฐกิจปัจจุบัน, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [2] อรุณ จิรววัฒน์กุล. (2557). สถิติในงานวิจัย เลือกรูปแบบอย่างไรให้เหมาะสม. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์
- [3] สมเกียรติ บุญศิริ. (2554). คนกรุงเทพ 6 ล้าน คนติด Facebook . Positioning Magazine [รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์] จาก [http://www.positioningmag.com/magazine /details.aspx?id=91781](http://www.positioningmag.com/magazine/details.aspx?id=91781)
- [4] โจชนก ภาคอืด. (2556). ปัจจัยด้านการพัฒนา คุณภาพของสถาบันที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้า ศึกษาต่อของนักศึกษาระดับปริญญาโท สถาบัน บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. งานวิจัยของ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

- [5] วรรัตน์ สันติสิวกุล. (2554). การรับรู้ของผู้บริโภคต่อเกณฑ์การตัดสินใจเลือกซื้อโทรศัพท์มือถือหน้าจอสัมผัสและการแบ่งส่วนตลาดตามการรับรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- [6] ทศนีย์ชาติไทย. (2555). แรงจูงใจและความต้องการในการศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. ทุนวิจัยมหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- [7] สุชาดา วองวานิช. (2550). ส่วนประสมการตลาดการให้บริการ และแรงจูงใจ ที่มีผลต่อแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อบ้านมือสองของลูกค้า ผ่านบริษัท ลินน์ โฮม มอรั ทเก็จ จำกัด ในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] วรณชา กาญจนมุสิก (2554). การทำกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
- [9] Barnes, N. G., & Fellow, S. (2008). *Exploring the link between customer care and brand reputation in the age of social media*. The Society for New Communications Research.
- [10] Cruz, B., & Mendelsohn, J. (2010). *Why social media matters to your business*. N.P.
- [11] Rajagopal. (2010). *Consumer behavior: global shifts and local effects*. New York: Nova Science.
- [12] Tanachaiwat Dechasinchareon . (2011). *The Need of Under Graduated Students to attend*

Master Degree in Private University in Bangkok Area. Master Degree, University of the Thai Chamber of Commerce.

ศึกษาการเข้าถึงและความต้องการจากกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง ของผู้ให้บริการโลจิสติกส์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

Accessing Logistics and Transportation Law and Logistics Service Provider needs toward Law Study in Bangkok Area

วัชรพล วงศ์จันทร์¹

¹คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, watcharaphon.wo@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเข้าถึงกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และศึกษาถึงสิ่งที่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต้องการจากกฎหมายด้าน โลจิสติกส์ และการขนส่ง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากผู้ให้บริการ โลจิสติกส์จำนวน 400 คน ใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ผลการวิจัยโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงสถิติ สถิติที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไคสแควร์ และค่าความแปรปรวน

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 25-34 ปี จบการศึกษา ระดับการศึกษาปริญญาตรี มีอายุการทำงาน 5-10 ปี ทำงานในตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน องค์กรที่ปฏิบัติงานเป็นองค์กร ขนาดกลาง มีจำนวนพนักงาน 101-150 คน ลักษณะการให้บริการขององค์กรคือ ตัวแทนของผู้ส่งสินค้า

จากการศึกษาการเข้าถึงกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ พบว่า ผู้ ให้บริการ โลจิสติกส์มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งอยู่ในระดับปานกลาง มีทัศนคติต่อ กฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งอยู่ในระดับปานกลาง และผลกระทบของกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการ ขนส่งต่อผู้ให้บริการ โลจิสติกส์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนสิ่งที่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต้องการจากกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่ง ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ มีแนวคิดในเรื่องข้อเสนอแนะกับสิ่งที่อยากปรับปรุงในระดับปาน กลาง อยากให้มีการฝึกอบรมด้านกฎหมายอยู่ในระดับมาก และต้องการข้อมูลข่าวสารเรื่องกฎหมายโลจิสติกส์อยู่ ในระดับมาก

คำสำคัญ : โลจิสติกส์, การขนส่ง, กฎหมาย, ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์

Abstract

The objectives of this research were to study the Accessing Logistics and Transportation Law Study of The Logistics Service Provider (LSP) in Bangkok Area. Second study what the logistics service provider requirements of the logistics and transportation law. A group of 400 Logistics service provider was selected as samples. Data was collected by means of questionnaire. Statistical software (SPSS Program) was used to aid in this research. Statistics used in this research included percentage, frequency, mean, standard deviation, Chi-square test and one-way analysis of variance.

Results of the research revealed that the majority of respondents were male, aged 25-34 years old, graduated bachelor's degree, work experiences 5-10 years, worked in officer position, the organization conducted a mid-sized, Employee 101-150 people, type of service were Freight Forwarder.

From Study the Accessing Logistics and Transportation Law Study of The Logistics Service Provider (LSP).this research showed that Logistics service provider have knowledge, attitude, and effect about Logistics and Transportation law in moderate level. Study what the logistics service provider requirements of the logistics and transportation law, Logistics service provider have suggestion and adjustment for Logistics and Transportation law in moderate level, Training and need for information of Logistics and Transportation law in good level.

Keywords : Logistics, Transportation, Law, Logistics Service Provider

1. บทนำ

ปัจจุบันอุตสาหกรรมด้านโลจิสติกส์และการขนส่งกำลังได้รับความสนใจเป็นจำนวนมาก ได้จากจำนวน ผู้ให้บริการรายใหม่ที่มีเพิ่มมากขึ้น จากสัดส่วนในอดีต โดยผู้ให้บริการด้านเฉพาะทาง เหล่านี้เรียกว่า ผู้ให้บริการโลจิสติกส์ หรือ Logistics Service Provider (LSP) การที่ผู้ให้บริการเหล่านี้มีจำนวนมากขึ้นสะท้อนถึงปริมาณงานทางด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งที่มีเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ประเทศไทยยังคงเป็นศูนย์กลางในภูมิภาคอาเซียน ด้านฐานการผลิตสินค้า โดยมีบริษัทชื่อดังมากมายที่ใช่ประเทศไทยเป็นที่ผลิตสินค้า ในขณะที่บางส่วนก็เริ่มย้ายฐานการผลิตออกจากประเทศเนื่องด้วยต้นทุนด้านค่าแรงงานที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนราคาสินค้า อุตสาหกรรมหลักๆที่ยังอยู่ก็เป็นพวกผลิตชิ้นส่วนและประกอบรถยนต์ การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ การผลิตฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น

เมื่อเป็นเช่นนั้น การทำงานของผู้ให้บริการก็ต้องมีเพิ่มมากขึ้น ทำให้บางครั้งก็ทำผิดกฎข้อบังคับที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้ให้บริการก็ยอมรับในจุดนี้ หรือก็มีบางส่วนที่ไม่ได้ให้ความสนใจกับกฎข้อบังคับเหล่านั้น เกี่ยวกับกฎหมายภายในประเทศไทยมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และการขนส่งหลายฉบับ เช่น พระราชบัญญัติการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ พ.ศ. 2548 พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 เป็นต้น รวมถึงร่างกฎหมายที่กำลังอยู่ในระหว่างการพิจารณาของฝ่ายนิติบัญญัติ เช่น ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจให้บริการ โลจิสติกส์ พ.ศ.25xx ร่างพระราชบัญญัติคลังสินค้า ไซโล และห้องเย็น พ.ศ.25xx เป็นต้น แต่เมื่อพิจารณากฎหมายเกี่ยวกับการจัดการ โลจิสติกส์ของไทยพบว่ายังให้ความสำคัญกับมิติทางด้านสิ่งแวดล้อมไม่มากนัก ทั้งๆ ที่ประเทศต่างๆ ทั่วโลกให้ความสำคัญเรื่องการจัดการ โลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือที่เรียกว่า กรีน โลจิสติกส์

(Green Logistics) มหาอำนาจทางเศรษฐกิจหลายประเทศมีการออกกฎหมายเพื่อควบคุมการปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมตั้งแต่กระบวนการผลิต กระบวนการขนส่ง กระบวนการจัดการคลังสินค้า และกระบวนการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โลจิสติกส์ รวมถึงการประสานความร่วมมือระหว่างประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจในการกำหนดมาตรฐานด้านการจัดการโลจิสติกส์ที่ต้องเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยกำหนดให้ทุกประเทศที่ต้องการจะทำการค้ากับประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจจะต้องปฏิบัติตาม

ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรตรากฎหมายให้สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว เนื่องจากการกำหนดมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งผลดีกับประเทศไทยในแง่การช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในประเทศไทยอีกด้วย สิ่งที่ทำทนายสำหรับประเทศไทย ก็คือ การกำหนดยุทธศาสตร์และรูปแบบของกฎหมายหรือกฎระเบียบในการวางกฎเกณฑ์ทางการจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยไม่เป็นการเพิ่มต้นทุนและสร้างภาระให้กับผู้ประกอบการเชิงกินสมควร ซึ่งยุทธศาสตร์และกฎหมายดังกล่าวควรจะเป็นกฎเกณฑ์ที่สนับสนุนระบบการจัดการโลจิสติกส์ที่เพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันทางการค้าและสนับสนุนระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยให้เติบโตอย่างยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการเข้าถึงกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ ว่าผู้ให้บริการได้ให้ความสนใจในตัวกฎหมายเหล่านี้มากน้อยขนาดไหน ได้มีการให้ความรู้หรือฝึกอบรมแก่พนักงานภายในองค์กรหรือไม่ โดยเฉพาะกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับ

สิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ให้บริการควรให้ความสำคัญว่าทำอย่างไรให้เกิดการใช้พลังงานที่เกิดประโยชน์สูงสุด และลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการให้บริการด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง ทำให้ผู้ให้บริการตระหนักถึงความสำคัญของกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงาน รวมถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน รวมทั้งสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาปรับปรุงกฎหมายที่มีอยู่ และมีการให้ความรู้แก่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ตามความเหมาะสมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการเข้าถึงกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
2. เพื่อศึกษาแนวความคิดของ ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ที่มีต่อกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่ง
3. เพื่อศึกษาวิธีการควบคุมพฤติกรรมของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในการบังคับใช้กฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่ง

3. สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ขาดความรู้ในเรื่อง พ.ร.บ.ต่างๆ
2. พนักงานที่ปฏิบัติงานในองค์กรนั้น ไม่ได้รับการอบรมในเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่อการทำงาน

3. ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ให้ความสำคัญกับการทำงานสำเร็จเรียบร้อยมากกว่าการดำเนินงานให้อยู่ภายใต้กฎหมายที่กำหนด

4. การฝึกอบรมด้านกฎหมายเฉพาะทางมีอยู่น้อย

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย

ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคล

1. เพศ
2. อายุ
3. ระดับการศึกษา
4. อายุงาน
5. ตำแหน่งงาน

ปัจจัยลักษณะส่วนธุรกิจ

1. ขนาดขององค์กร
2. จำนวนพนักงาน
3. ลักษณะการให้บริการ

สิ่งที่ได้รับจากกฎหมาย

1. ความรู้ในเรื่อง พ.ร.บ. ต่างๆ
2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
3. รับฟังข้อคิดเห็นต่างๆ ในการปรับปรุงกฎหมาย
4. ได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ได้

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยเก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลแบบสอบถาม และนำข้อมูลมาประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ โดยทำการศึกษาจากผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ โดยสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ สถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงอนุมาน

กลุ่มประชากร

จำนวนผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในประเทศไทยแบ่งตามพื้นที่

ภาคเหนือ	1,524
ภาคกลาง	6,143
ภาคตะวันตก	572
ภาคตะวันออก	3,601
ภาคใต้	2,011
ภาคตะวันออก	
เชียงใหม่	1,629
กรุงเทพมหานคร	10,060
รวม	25,540

แหล่งข้อมูล : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 2558

กลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จากจำนวนผู้ประกอบการ โลจิสติกส์ไทยที่จดทะเบียนตั้งบริษัทจำนวนทั้งสิ้น 10,060 คน โดยใช้การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane จำนวนกลุ่มตัวอย่างจึงอยู่ที่ 385

คน ขนาดของตัวอย่างประชากรที่ระดับความมี
นัยสำคัญ 0.05 และสัมประสิทธิ์ของความผันแปร
เท่ากับ 0.5

เพื่อความสะดวกในการประเมินผล ผู้วิจัย
จึงขอใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 400 คน

การสุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างของผู้ให้บริการ โล
จิสติกส์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร จาก กลุ่มตัวอย่าง
(Sample) ที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ พนักงานจากบริษัทที่
เป็นผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ จำนวน 400 คน โดย
วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random
Sampling)

วิธีการวิเคราะห์

1. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล โดย
ใช้แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ความถี่
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์ข้อมูล ด้วย โปรแกรม
คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS Program)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ใน
การวิจัยในรูปแบบของสำรวจ โดยอาศัยการศึกษา
ความเข้าใจและแนวคิดในกฎหมายโลจิสติกส์และ
การขนส่ง โดยใช้หลักปัจจัยส่วนบุคคลปัจจัยอื่นๆ
มาเป็นกรอบแนวแนวทางในการออกแบบสำรวจ
โดยแบ่งรายละเอียดของคำถามที่ใช้สัมภาษณ์
ออกเป็น 5 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ
แบบสอบถาม เป็นข้อมูลทั่วไปได้แก่ เพศ อายุ ระดับ
การศึกษา อายุงาน และตำแหน่งงาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์กรที่ปฏิบัติงาน

ส่วนที่ 3 การเข้าถึงกฎหมายด้าน โลจิสติกส์
และการขนส่ง

ส่วนที่ 4 สิ่งให้ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
ต้องการจากกฎหมายด้านด้าน โลจิสติกส์และการ
ขนส่ง

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้
ให้บริการ โลจิสติกส์

6. ผลการศึกษา

การศึกษาในหัวข้อเรื่องการเข้าถึงกฎหมาย
ด้านโลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โล
จิสติกส์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากพนักงาน
ในบริษัทที่เป็นผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ ผลการศึกษา
สามารถแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้ตอบ
แบบสอบถาม ศึกษาเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับ
การศึกษา อายุงาน และตำแหน่งงาน ผลการศึกษา
แสดงได้ดังนี้ ว่า พนักงานผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
เป็นเพศชายร้อยละ 59.20 และรองลงมาเพศหญิง
ร้อยละ 40.80 พนักงานผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ แยก
ตามอายุ ส่วนใหญ่จะมีอายุอยู่ระหว่าง 25-34 ปี ร้อย
ละ 39.75 รองลงมาคือ มีอายุต่ำกว่า 25 ปี ร้อยละ
28.75 และอายุอยู่ระหว่าง 35- 44 ปี ร้อยละ 23.25 และ
อายุ 45 ปีขึ้นไป ร้อยละ 8.25 ตามลำดับ พนักงานผู้
ให้บริการ โลจิสติกส์ แยกตามระดับการศึกษา พบว่า

อยู่ในระดับปริญญาตรี ร้อยละ 70.00 รองลงมาคือ สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 59.00 รองลงมาคือต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 32.00 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 9.00 แยกตามอายุงาน พบว่า อยู่ในระหว่าง 5-10 ปี ร้อยละ 49.25 รองลงมาคือต่ำกว่า 5 ปี ร้อยละ 28.25 และอยู่ระหว่าง 11- 15 ปี ร้อยละ 13.25 และมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9.25 ตามลำดับ ส่วนตำแหน่งงาน ผู้ปฏิบัติงานมากที่สุด ร้อยละ 43.75 รองลงมาคือ หัวหน้างาน ร้อยละ 35.50 และหัวหน้าแผนก ร้อยละ 11.25 และผู้จัดการ ร้อยละ 9.5 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 การศึกษาลักษณะทั่วไปขององค์กรที่ปฏิบัติงาน ศึกษาเกี่ยวกับ ขนาด จำนวน พนักงาน และลักษณะการให้บริการ ผลการศึกษา แสดงได้ดังนี้ ขนาดขององค์กร เป็นขนาดกลาง ร้อยละ 69.25 รองลงมาคือขนาดใหญ่ ร้อยละ 18.75 และขนาดเล็ก ร้อยละ 12 ส่วนจำนวนพนักงานในองค์กร อยู่ในช่วง ระหว่าง 101-150 คน ร้อยละ 59.00 รองลงมาคือ ตั้งแต่ 200 คนขึ้นไป ร้อยละ 13 และช่วงระหว่าง 151-200 คน ร้อยละ 11.50 ช่วงระหว่าง 51-100 คน ร้อยละ 9.00 ไม่เกิน 50 คน ร้อยละ 7.50 ตามลำดับ สำหรับลักษณะการให้บริการ Freight Forwarder ร้อยละ 65.75 รองลงมาคือ ขนส่งและกระจายสินค้า ร้อยละ 14.74 จัดเก็บและดูแลสินค้า ร้อยละ 8.75 Shipping & Clearance ร้อยละ 6.25 อื่นๆ ร้อยละ 4.50 ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 การศึกษาเกี่ยวกับการเข้าถึงกฎหมายด้าน โลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง ด้านทัศนคติที่มีต่อกฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง ด้านผลกระทบที่ได้รับจากการบังคับใช้กฎหมาย

โลจิสติกส์และการขนส่ง ได้แจกแจงเป็นข้อมูลออกมาเป็นรูปแบบของค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงอธิบายผลของข้อมูลได้ดังนี้ ด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง มีความรู้ในเรื่องพระราชบัญญัติต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.56 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 ทราบเกี่ยวกับการประกาศบังคับใช้เกี่ยวกับกฎหมายต่างๆ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.29 อยู่ในระดับปานกลาง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 พนักงานในองค์กรส่วนใหญ่เข้าใจในเรื่องของกฎหมาย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.28 อยู่ในระดับปานกลาง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 แสดงให้เห็นว่า ด้านความรู้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเรื่องของกฎหมายในระดับปานกลาง ส่วนด้านทัศนคติที่มีต่อกฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง คิดว่ากฎหมายเป็นเรื่องที่ควรจะต้องศึกษาไว้เพื่อใช้ในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.56 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 ในส่วนงานที่ปฏิบัติไม่จำเป็นต้องรู้เรื่องกฎหมาย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 2.34 อยู่ในระดับน้อย มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 กฎหมายไม่ครอบคลุมการทำงาน มีช่องโหว่มากเกินไป มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.69 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 แสดงให้เห็นว่า ด้านทัศนคติ พนักงานมีทัศนคติต่อกฎหมายในระดับมาก และด้านผลกระทบที่ได้รับจากการบังคับใช้กฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง ทำงานภายใต้กฎหมายที่กำหนด มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.55 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 กระทำการผิดหลักกฎหมาย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.51 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

0.92 ทำให้การทำงานดูยุ่งยากขึ้น เพิ่มขึ้นตอนให้การปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.34 อยู่ในระดับปานกลาง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.96 แสดงให้เห็นว่า ด้านผลกระทบ พนักงานปฏิบัติงานภายใต้กฎหมายที่กำหนดพอๆกับการกระทำผิดหลักกฎหมายในระดับมาก

การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต้องการจากกฎหมายด้านกฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านแนวคิดของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต่อกฎหมาย โลจิสติกส์และการขนส่ง ด้านการฝึกอบรมในเรื่องกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง ด้านข้อมูลข่าวสารในเรื่องกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า ด้านแนวคิดของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต่อกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเรื่องตัวกฎหมาย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 2.87 อยู่ในระดับปานกลาง มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 คิดว่าหลายอย่างของกฎหมายที่ใช้ควรได้รับการปรับปรุง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.50 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85 อยากได้กฎหมายที่เอื้อประโยชน์แก่การทำงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.55 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.88 แสดงให้เห็นว่า ด้านแนวคิดของผู้ให้บริการอยู่ในระดับมาก มีข้อเสนอแนะและสิ่งที่ควรปรับปรุงในตัวกฎหมาย ส่วนด้านการฝึกอบรมในเรื่องกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง มีหลักสูตรอบรมให้ความรู้ด้านกฎหมายในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.1 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.04 จัดการอบรมอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดแนวความรู้ใหม่ๆ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.53 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ

0.87 จัดกิจกรรมต่างๆที่น่าสนใจเพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากรู้ในตัวกฎหมาย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.46 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.90 แสดงให้เห็นว่า ด้านการฝึกอบรมอยู่ในระดับมาก ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต้องการได้รับการฝึกอบรมและมีกิจกรรมที่ทำให้พนักงานเกิดความสนใจ และด้านข้อมูลข่าวสารในเรื่องกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง ควรมีการให้ข้อมูลข่าวสารต่างๆผ่านช่องทางต่างๆที่เข้าถึงได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.05 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.02 มีส่วนกลางที่ดูแลในเรื่องกฎหมายเฉพาะทาง มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.49 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 มีการติดตามและประเมินผลเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 3.95 อยู่ในระดับมาก มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.13 แสดงให้เห็นว่า ด้านข้อมูลข่าวสารอยู่ในระดับมาก ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์อยากให้มีการให้ข้อมูลข่าวสารตามสื่อต่างๆ และมีหน่วยงานที่ดูแลเฉพาะทางซึ่งคอยดูแลข้อมูลให้เกิดความถูกต้อง

ส่วนที่ 4 ตามประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงการเข้าถึงกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
2. ทำให้ทราบแนวความคิดของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ที่มีต่อกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง
3. ทำให้ทราบถึงวิธีการควบคุมพฤติกรรมของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ในการบังคับใช้กฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง

4.สามารถนำแนวคิดที่ได้ไปปรับปรุงและนำไปใช้ในการฝึกอบรมให้แก่ผู้ให้บริการโลจิสติกส์และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเกี่ยวกับกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง

ส่วนที่ 5 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเข้าถึงกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง

เพศที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายพบว่า ค่านัยสำคัญทางสถิติมากกว่าที่ระดับ 0.05 หมายความว่าเพศที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายของผู้ให้บริการ

อายุที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน พบว่า อายุระหว่าง 25-34ปี และอายุต่ำกว่า 25 ปี ที่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

ระดับการศึกษาที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า ค่านัยสำคัญทางสถิติมากกว่าที่ระดับ 0.05 หมายความว่าระดับการศึกษาที่ต่างกันไม่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

อายุงานที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า อายุงานระหว่าง 5-10 ปี และต่ำกว่า 5 ปี ที่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

ตำแหน่งงานที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า ตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน และ หัวหน้างาน ที่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

ขนาดองค์กรที่ปฏิบัติงานที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า ขนาดองค์กรขนาดกลางมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

จำนวนของพนักงานที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า จำนวนพนักงานระหว่าง 101-150 คน ที่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

ลักษณะการให้บริการที่ต่างกันมีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง พบว่า ลักษณะการให้บริการแบบตัวแทนผู้ส่งออก ที่มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่ง

ด้านความรู้เกี่ยวกับกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการที่ต่างกัน มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน

ด้านทัศนคติที่มีต่อกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่งต่างกัน มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน

ด้านผลกระทบที่ได้รับจากการบังคับใช้กฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่งต่างกัน มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน

ด้านแนวคิดของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ต่อกฎหมายด้านโลจิสติกส์และการขนส่งต่างกัน มีผลต่อการเข้าถึงกฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน

ด้านการฝึกอบรมในเรื่องกฎหมายด้าน โล
จิสติกส์และการขนส่งต่างกัน มีผลต่อการเข้าถึง
กฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน

ด้านข้อมูลข่าวสารในเรื่องกฎหมายด้าน
โลจิสติกส์และการขนส่งต่างกัน มีผลต่อการเข้าถึง
กฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่ได้จากผู้
ให้บริการ เป็นเรื่องของความรับผิดชอบในการ
ปฏิบัติงานที่ทำให้บางครั้งต้องฝ่าฝืนกฎหมายที่
กำหนดไว้ เนื่องจากเป็นหน้าที่ของผู้ให้บริการ
โลจิสติกส์ที่ต้องจัดการสินค้าให้ถึงมือลูกค้าได้
ถูกต้องและเร็วที่สุด ทำให้การทำงานต้องล้ำเส้น
กฎหมายโลจิสติกส์และการขนส่งที่กำหนดไว้

ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ก็เข้าใจตรงจุดนี้และ
ยอมรับในการกระทำผิดต่อกฎหมาย แต่ก็อยากให้
ภาครัฐแก้ไขในตัวกฎหมายบางส่วนให้เหมาะสมต่อ
การปฏิบัติงาน เพื่อที่ทุกฝ่ายจะได้ปฏิบัติร่วมกันได้
อย่างเรียบร้อยภายใต้กรอบของกฎหมายที่วางไว้

7.สรุปและการอภิปรายผล

จากผลการศึกษาลักษณะทั่วไปของผู้
ให้บริการ โลจิสติกส์ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 25-
34 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี มีอายุการทำงาน 5-
10 ปี ทำงานในตำแหน่งผู้ปฏิบัติงาน องค์กรที่
ปฏิบัติงานเป็นองค์กรขนาดกลาง มีจำนวนพนักงาน
101-150 คน ลักษณะการให้บริการขององค์กรคือ
ตัวแทนของผู้ส่งสินค้า

8.ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยเรื่อง การเข้าถึงกฎหมาย
ด้านโลจิสติกส์และการขนส่งของผู้ให้บริการ โล
จิสติกส์ สามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนว
ทางการนำไปใช้เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนา
ข้อบกพร่องพร้อมทั้งตอบสนองความต้องการของผู้
ให้บริการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

1. ภาครัฐ ควรส่งเสริมการพัฒนาความรู้
และความเข้าใจในเรื่องกฎหมายโลจิสติกส์และการ
ขนส่งให้แก่ผู้ให้บริการ โลจิสติกส์ ด้านการฝึกอบรม
ต้องมีการจัดอย่างสม่ำเสมอและกระจายความรู้
ออกไป และด้านข้อมูลข่าวสารต้องเป็นข้อมูลที่
ถูกต้องและรวดเร็ว สามารถนำไปใช้ในการ
ปฏิบัติงานหรือในชีวิตประจำวันได้

2. ภาคเอกชนหรือผู้ให้บริการ โลจิสติกส์
ต้องให้ความสำคัญกับตัวกฎหมายโลจิสติกส์และการ
ขนส่งเพิ่มมากขึ้น เพราะประเทศไทยของเรายังคงล่า
หลังกว่าประเทศอื่นมาก เนื่องจากในเรื่องของ
กฎหมายยังคงไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร เมื่อไรที่
กฎหมายสามารถบังคับใช้ได้จริงจังและผู้ให้
บริการ โลจิสติกส์เคารพในตัวกฎหมายโลจิสติกส์
และการขนส่ง ก็จะทำให้เกิดมาตรฐานในการให้
บริการที่ทุกฝ่ายยอมรับในการปฏิบัติงาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณแหล่งข้อมูลต่างๆที่ได้
อ้างอิง ตลอดจนผู้วิจัยและนักวิชาการทุกท่าน ที่ผู้วิจัย
ได้นำผู้วิจัยได้ข้อมูลตลอดจนทราบแนวทางในการ
ศึกษาวิจัย จนวิจัยเล่มนี้ได้สำเร็จ และผู้วิจัย
ขอขอบคุณผู้บริหารระดับสูงของมหาลัษณอร์ท

กรุงเทพ ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยสำหรับการวิจัย
เรื่องนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่และ
บุคคลในครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่ง ที่อยู่เบื้องหลัง
ความสำเร็จ ของงานวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ ยังมีผู้ทำให้
ความร่วมมือ ช่วยเหลืออีกหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยไม่
สามารถกล่าวนามในที่นี้ได้หมด จึงขอขอบพระคุณ
ทุกท่านเหล่านั้นไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ คุณประโยชน์ใดพึงจะเกิดจาก
งานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูแก่เวทีแต่
บิดา มารดา และบูรพาจารย์คณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์
ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและ
จราจร. (2554). กฎหมายการขนส่งและจราจร และ
กฎหมายที่เกี่ยวข้อง. (ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา
<http://www.otp.go.th/>

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า. (2559).
ผู้ประกอบการ โลจิสติกส์ไทย. (ระบบออนไลน์).
แหล่งที่มา <http://www.dbd.go.th/>

กระทรวงพาณิชย์. (2553). พระราชบัญญัติ
ส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์.
(ระบบออนไลน์). แหล่งที่มา <http://www.moc.go.th/>

ณัฐชยา รอดทอง. (2554). วิเคราะห์ร่าง
พระราชบัญญัติส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจ
ให้บริการโลจิสติกส์ พ.ศ. วิทยานิพนธ์
นิติศาสตร์มหาบัณฑิต สาขากฎหมายการระหว่าง
ประเทศ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ไพฑูริศ เอกจริยกร และนิรัตน์ พุฒานานนท์.
(2543). กฎหมายขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบระหว่าง
ประเทศ และกฎหมายขนส่ง ของระหว่างประเทศ.
กรุงเทพมหานคร: วิญญูชน

วริศ ปจันทรบุตร. (2558). พระราชบัญญัติ
การขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 (ระบบออนไลน์).
แหล่งที่มา <http://www.thethailaw.com/>

ศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมแนววิถีพุทธที่เกี่ยวกับ พุทธทาสภิกขุโดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

Study the factors that influence the decision to join Buddhist activities related to Buddhadasa Bhikkhu using decision tree technique

นัดดาวดี นุ่มนาค¹, สมรักษ์ นุ่มนาค²

¹ภาควิชาวิทยาศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมแนววิถีพุทธที่เกี่ยวข้องกับพุทธทาสภิกขุ ณ หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ วิเคราะห์จากข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมระหว่างวันที่ 1 ก.ย. 2558 ถึง 30 เมษายน 2559 จำนวน 518 คน โดยใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุดคืออายุ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีอายุน้อยกว่า 23 ปีจะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรม 7 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ต้องพิจารณาร่วมกับตัวแปรอื่น กรณีมีอายุมากกว่า 23 ปีและมีการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท จะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมที่ 24 และ 28 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ กรณีที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีอายุมากกว่า 23 ปีและมีการศึกษาในระดับปริญญาเอก ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมคือ อาชีพ โดยอาชีพที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุดคือ ข้าราชการบำนาญ บุคคลเกษียณอายุ หรือ ไม่ประกอบอาชีพใด ๆ พบว่ามีโอกาสตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุดที่ 63 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ: กิจกรรมแนววิถีพุทธ, พุทธทาสภิกขุ, เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

Abstract

This article aims to study the factors that influence the decision to join Buddhist activities related to Buddhadasa Bhikkhu at Buddhadasa Indapanno Archives (Suan Mokkh Bangkok), Analyzed data from participants between September 1, 2016 to April 30, 2016 of 518 people using decision tree learning technique.

The results showed that variables that the most affect is the age variable. The participants were the younger than 23 years old, without considering other variables decided to join activities at 7 percent. The cases of participants were older than 23 years and they have a bachelor's degree and master's degree decide to join activities at 24 and 28 percent, respectively. If the participants are older than 23 years and has studied at the doctoral level, the factors affecting the decision to join the activities is career variable. By career variable that the most affects are pensioner retired or freelance with decide to join activities at 63 percent.

Keywords: Buddhist Activities, Buddhadasa Bhikkhu, Decision tree technique

1 บทนำ

หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ
 ก่อตั้งขึ้น ณ ริมสระใหญ่ของสวนวชิรเบญจทัศ (สวน
 รดไฟ) ภายในอุทยานสวนจตุจักร กำหนดบทบาท
 เป็น “ศูนย์การเรียนรู้และสถานบริการด้านศาสน
 ธรรมอันรื่นรมย์ เป็นกำลังเพื่อการบรรลุธรรม
 ลักษณะ Spritual fitness & edutainment center” โดย
 วางวัตถุประสงค์เป้าหมายข้อที่ 2 จาก 3 ข้อ ให้มุ่งสืบ
 สานงานพระพุทธศาสนาผ่านงาน ปณิธานและ
 อุดมการณ์ แบบอย่างของพุทธทาสภิกขุ หลังจาก
 เปิดให้บริการเมื่อวันที่ 1 สิงหาคม 2553 มีการจัด
 กิจกรรมแนววิถีพุทธมาแล้วไม่น้อยกว่า 80 กิจกรรม
 ดำเนินการจัดกิจกรรมแล้วไม่น้อยกว่า 1,300 ครั้ง
 (นับจากฐานข้อมูลกิจกรรม) กิจกรรมดังกล่าวแบ่ง
 ออกเป็น 6 หมวด ได้แก่งานบุญประเพณี, ธรรม
 นันทนาการ, ภาวนาวิถีเมือง, ปริยัติสัทธรรม, ปฏิบัติ
 สัทธรรมและอบรมบ่มเพาะ ทั้งนี้ในแต่ละหมวด
 กิจกรรม มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพุทธทาสภิกขุ
 โดยตรง 4 กิจกรรม (อ้างอิงจาก
http://www.bia.or.th/html_th/events/2016.) ได้แก่

1. อานาปานสติภาวนา โดยยึดแนวทาง อานา
 ปานสติ 16 ชั้นของท่านอาจารย์พุทธทาส
 กิจกรรมจัดทุกวันอาทิตย์ มี 4 ครั้งในหนึ่ง
 เดือน โดยได้รับเมตตาจากพระวิปัสสนา
 จารย์หลายรูปที่มานำภาวนา ให้คำแนะนำ
 และตอบคำถาม โดยเริ่มจากการวางพื้นฐาน
 ไปสู่การปฏิบัติในขั้นสูงต่อไป
2. ธรรมโฆษณ์ศึกษา เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม
 ให้มีการศึกษา พระสูตร ซึ่งเป็นปริยัติที่
 สำคัญในพระพุทธศาสนาโดยพระสูตร ที่

นำมาใช้ประกอบการอบรม จะใช้จากธรรม
 โฆษณ์ชุดจากพระโฆษฐ์ของท่านพุทธทาส
 แบ่งกิจกรรมออกเป็น 4 หลักสูตรหลัก

- จำนวน 80 ครั้งต่อปี
3. หลักสูตร “คู่มือมนุษย์” เน้นที่ความเข้าใจ
 เรื่องทุกข์และการดับทุกข์ อันเป็นจุดหมาย
 หลักของพระพุทธศาสนา จัดบรรยาย 4 ครั้ง
 ทุกวันอาทิตย์ที่ 1 และ 3 ของเดือน
4. อานาปานสติกับพุทธทาสภิกขุ กิจกรรม
 แบ่งเป็น 10 ครั้ง ประกอบด้วย การทำสมาธิ
 การฟังเสียงคำสอนของท่านพุทธทาสเรื่อง
 อานาปานสติในหมวดต่าง ๆ และการถาม-
 ตอบ ข้อสงสัยในการปฏิบัติ สอนโดย
 ฆราวาส ทุกวันพุธ และ พฤหัสบดี

เมื่อดูจากวัตถุประสงค์การจัดตั้งหอจดหมายเหตุ
 พบว่า 4 กิจกรรมข้างต้นสอดคล้องกับ
 วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งหอจดหมายเหตุฯ เพราะ
 เป็นกิจกรรมที่มุ่งสืบสานงานพระพุทธศาสนาผ่าน
 งาน ปณิธานและอุดมการณ์ แบบอย่างของพุทธทาส
 ภิกขุโดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะศึกษาชุด
 กิจกรรมดังกล่าวเพื่อนำมาสู่การปรับปรุงและปรับใช้
 เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยด้านคุณลักษณะบุคคลของ
 ผู้เข้าร่วมกิจกรรม
- 2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเข้า
 ร่วมและไม่เข้าร่วมกิจกรรม

3.สมมุติฐานในการวิจัย

เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา และอาชีพ มีผลต่อการเข้าร่วมและไม่เข้าร่วมกิจกรรมเท่ากันหมด

4.การทบทวนวรรณกรรม

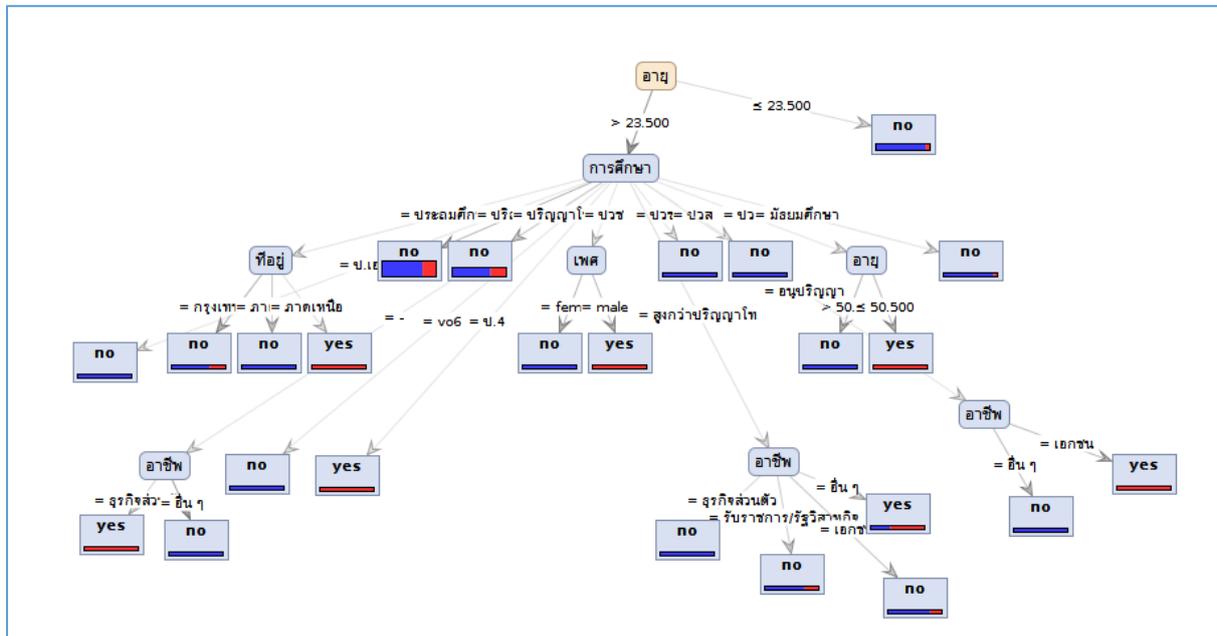
ผลงานของพุทธทาสภิกขุมีปรากฏอยู่มากมายทั้งในรูปพระธรรมเทศนาและในงานเขียน โดยถูกถ่ายทอดให้อยู่ในรูปแบบที่คนทั่วไปสามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ โดยที่ยังคงเนื้อหาสำคัญไว้ได้อย่างครบถ้วน งานดังกล่าวส่งผลต่อแบบอย่างการดำเนินชีวิตของบุคคลในรุ่นถัดมา ได้แก่ รูปแบบการใช้ชีวิต, บุคลิกภาพและจิตใจ, ความเป็นครู, การอธิบายหลักพุทธธรรมในแง่มุมศาสตร์สมัยใหม่ ด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย และ ความมุ่งมั่นในปณิธานเนื่องจากหอบจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญญา มีหนึ่งในขอบเขตการดำเนินงาน ได้แก่ “การจัดกิจกรรมบริการ ส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า วิจัย พัฒนา ตลอดจนกิจกรรมอื่นๆ รวมทั้งการเป็นห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์รวมหนังสือธรรมะ โรงมหรสพทางวิญญาณ และการประชุม เสวนา ศึกษา และปฏิบัติธรรม” จึงได้ดำเนินการพัฒนาชุดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลงานของพุทธทาสภิกขุมาอย่างต่อเนื่อง และได้รวบรวมข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ระดับหนึ่ง จึงเห็นควรที่จะนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อนำกลับมาพัฒนาชุดกิจกรรมต่อไป ผู้วิจัยพบว่าเทคนิคทางการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับชุดข้อมูลดังกล่าวได้แก่ เทคนิคทางสถิติและเทคนิคทางดาต้าไมน์นิ่ง เพราะข้อมูลของชุดกิจกรรมมีลักษณะเข้าข่ายเป็นบิกเคต้า (Big Data) กล่าวคือ มีขนาดข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและรวดเร็ว และชุดข้อมูลของกิจกรรมมี

ความสัมพันธ์กับชุดข้อมูลของกิจกรรมอื่น โดยผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคที่เรียกว่าต้นไม้ตัดสินใจ ทั้งนี้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจเป็นหนึ่งในเทคนิคทางด้านดาต้าไมน์นิ่ง ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อค้นหารูปแบบหรือกฎที่เกิดขึ้น พัฒนาขึ้นโดย J.R. Quinlan ในช่วงปี 1983 หลักการของเทคนิคนี้คือการแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของต้นไม้ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์มากที่สุดจะถูกเลือกขึ้นมาเป็นโหนดบนสุด (root node) และทำเช่นนั้นในโหนดถัดๆ มาจนครบเงื่อนไข. ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับผลลัพธ์ใช้ตัววัดที่เรียกว่า Information Gain (IG)

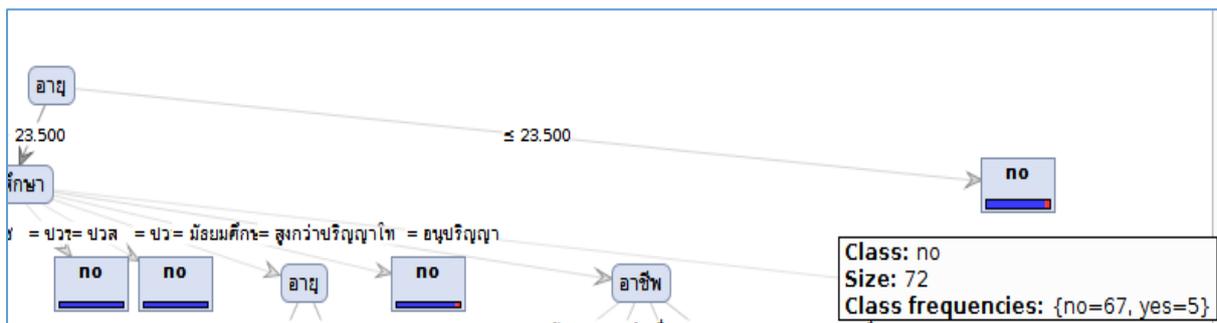
ตารางที่ 1 พารามิเตอร์ที่ใช้สำหรับเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

พารามิเตอร์	ค่า
maximal depth	4
apply pruning confidence	0.5
apply prepruning minimal gain	0.02
apply prepruning minimal leaf size	4

5.ผลการวิจัย



ภาพที่ 1 ผลลัพธ์จากโปรแกรม RapidMiner Studio Basic



ภาพที่ 2 ตัวอย่างผลลัพธ์จากโปรแกรม RapidMiner Studio Basic

หลังจากนำข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านเทคนิค ต้นไม้ตัดสินใจ ตามรายละเอียดและพารามิเตอร์ใน ตารางที่ 1 ได้ผลลัพธ์แสดงดังรูปที่ 1 ผลลัพธ์จาก โปรแกรม RapidMiner Studio Basic แสดงในรูป ต้นไม้ประกอบไปด้วยโหนดและเส้นเชื่อม. เส้น เชื่อมแสดงถึงตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วม กิจกรรม เช่น ช่วงอายุ อาชีพ เป็นต้น แต่ละโหนด แสดงถึงเปอร์เซ็นต์การตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรม สี แดงหมายถึงตัดสินใจเข้าร่วม และสีน้ำเงินหมายถึง

ตัดสินใจไม่เข้าร่วม ยกตัวอย่าง เช่น จากรูปที่ 2 แปล ความได้ว่า สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีอายุน้อย กว่า 23 ปี (23.5) จะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรม ประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ (ตัดสินใจเข้าร่วม 5 คน ไม่ เข้าร่วม 67 คนจากทั้งหมด 72 คน)

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ได้จาก ข้อมูล ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจากฐานข้อมูลกิจกรรม หอจดหมายเหตุ ฯ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2558 ถึง 30 เมษายน 2559 จำนวน 518 คน โดยแบ่งออกเป็น

กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมจำนวน 117 คน และ กลุ่มที่เข้าร่วมจำนวน 401 คน (ผู้เข้าร่วมกิจกรรม 1 คนสามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้มากกว่า 1 กิจกรรม) แต่ละคนประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ 1) อายุ, 2) เพศ, 3) ระดับการศึกษาและ 4) ที่อยู่ รายละเอียดของแต่ละตัวแปรแสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายละเอียดของตัวแปร

ตัวแปร	ขอบเขต
อายุ	11 ปี ถึง 75 ปี ค่าเฉลี่ยที่ 40.347 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 14.355
เพศ	ชาย 101 คน หญิง 417 คน
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี 297 คน ปริญญาโท 121 คน ปริญญาเอก 31 คน และอื่นๆ 69 คน
ที่อยู่	กรุงเทพฯ 342 คน ภาคกลาง 141 คน และภาคอื่นๆ 35 คน
อาชีพ	อื่นๆ 161 คน เอกชน 140 คน ธุรกิจส่วนตัว 77 คน นักเรียน/นักศึกษา 77 คน และรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ 63 คน

ตารางที่ 3 รูปแบบตัวแปรของกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรมหรือเข้าร่วมกิจกรรมน้อยมาก

รูปแบบที่ได้จากข้อมูล	รายละเอียด	เปอร์เซ็นต์การไม่เข้าร่วม
มีอายุมากกว่า 23 ปีและการศึกษาระดับมัธยมศึกษา	ตัดสินใจเข้าร่วม 1 คน ไม่เข้าร่วม 15 คน จากทั้งหมด 16 คน	94
มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับปริญญาเอก และประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว	ตัดสินใจเข้าร่วม 0 คน ไม่เข้าร่วม 5 คน จากทั้งหมด 5 คน	100

จากผลลัพธ์ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่มีผลต่อการตัดสินใจมากที่สุดคืออายุ โดยดูได้จากตัวแปรถูกใช้เป็นโหนดบนสุด (root node) ของต้นไม้ ทั้งนี้อายุที่มีนัยสำคัญมากที่สุดคือ 23 ปี กล่าวคือถ้าผู้เข้าร่วมกิจกรรมอายุน้อยกว่า 23 ปีไม่จำเป็นต้องดูตัวแปรอื่นประกอบ และตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์

กรณีผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีอายุมากกว่า 23 ปีกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรมหรือเกือบเข้าร่วมกิจกรรมน้อยมาก แสดงในตารางที่ 3 กลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 รูปแบบตัวแปรของกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรม

รูปแบบที่ได้จากข้อมูล	รายละเอียด	เปอร์เซ็นต์การเข้าร่วม
มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา และอาศัยอยู่ที่กรุงเทพฯ ฯ	ตัดสินใจเข้าร่วม 2 คน ไม่เข้าร่วม 5 คน จากทั้งหมด 7 คน	24
มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี	ตัดสินใจเข้าร่วม 60 คน ไม่เข้าร่วม 189 คน จากทั้งหมด 249 คน	24
มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับปริญญาโท	ตัดสินใจเข้าร่วม 34 คน ไม่เข้าร่วม 87 คน จากทั้งหมด 121 คน	28
มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับปริญญาเอก และประกอบอาชีพเอกชน	ตัดสินใจเข้าร่วม 2 คน ไม่เข้าร่วม 8 คน จากทั้งหมด 10 คน	25
มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับปริญญาเอก และประกอบอาชีพอื่นๆ	ตัดสินใจเข้าร่วม 5 คน ไม่เข้าร่วม 3 คน จากทั้งหมด 8 คน	63

*อาชีพอื่นๆ หมายถึงอาชีพอื่นๆ นอกจาก เอกชน, ธุรกิจ, นักเรียน/นักศึกษาและรับราชการ/รัฐวิสาหกิจในที่นี้ ได้แก่ ข้าราชการบำนาญ บุคคลเกษียณอายุ หรือ ไม่ประกอบอาชีพใด ๆ ได้แก่ ข้าราชการบำนาญ บุคคลเกษียณอายุหรือไม่ประกอบอาชีพใด ๆ

6.อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมได้แก่ อายุ ที่อยู่ การศึกษา และอาชีพ โดยอายุที่มีผลต่อการตัดสินใจคือ 23 ปี ผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีอายุน้อยกว่า 23 ปีจะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรม 7 เปอร์เซ็นต์โดยไม่ต้องพิจารณา ร่วมกับตัวแปรอื่น กรณีมีอายุมากกว่า 23 ปีและมีการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท จะตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมที่ 24 และ 28 เปอร์เซ็นต์ (ปริญญาโทตัดสินใจเข้าร่วมมากกว่า) ในขณะที่ถ้าเปลี่ยนการศึกษาเป็นระดับมัธยมศึกษาจะมีโอกาสตัดสินใจเข้าร่วมเหลือ 6 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ กรณีผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีอายุมากกว่า 23 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา และอาศัยอยู่ที่ กรุงเทพฯ พบว่าตัดสินใจเข้าร่วม 24 เปอร์เซ็นต์

สำหรับกรณีที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีอายุมากกว่า 23 ปีและมีการศึกษาในระดับปริญญาเอก ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมคือ อาชีพ กล่าวคือ ถ้าประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัวพบว่าตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรม 0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ถ้าประกอบอาชีพเอกชนตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมที่ 25 เปอร์เซ็นต์และถ้าประกอบอาชีพอื่นๆ ซึ่งในที่นี้ ได้แก่ ข้าราชการบำนาญ บุคคลเกษียณอายุ หรือ ไม่ประกอบอาชีพใด ๆ พบว่ามีโอกาสตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุดที่ 63 เปอร์เซ็นต์

7.สรุป

ย้อนกลับไปเมื่อ พุทธศักราช 2505 ท่านอาจารย์ พุทธทาสภิกขุ ได้เริ่มนำไอทีเข้ามาช่วยในการเผยแพร่ธรรม โดยให้เหตุผลตอนหนึ่งว่า “ต่อต้านความเสื่อมของศีลธรรมของยุคปรมาณู”(เอกสารจดหมายเหตุ พุทธทาส อินทปัญโญ สารานุกรมพุทธศาสตร์ เรื่อง 1) 2) และชี้ให้เห็นว่า “เมื่อไรคอมพิวเตอร์ จะสร้างสันติภาพ”(เขียนตามต้นฉบับ)(เอกสารจดหมายเหตุ พุทธทาส อินทปัญโญ. ปกิณกะธรรม (บันทึกบนกระดาษปฏิทิน). 2536. BIA 4.3/122 ก่อง 15 หน้า 64.)

งานวิจัยนี้ได้เดินตามรอยเท้าท่านอาจารย์ โดยใช้ ไอทีอันจะนำไปสู่การสืบสานงานพระพุทธศาสนา ผ่านงานปณิธานและอุดมการณ์ แบบอย่างของพุทธทาสภิกขุ โดยการ ใช้เทคนิคทางคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม ณ หอจดหมายเหตุ พุทธทาส อินทปัญโญ จำนวน 518 คน เพื่อค้นหา รูปแบบที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับท่านอาจารย์ 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม อานาปานสติภาวนา กิจกรรมธรรมโฆษณศึกษา กิจกรรมหลักสูตร “คู่มือมนุษย์” และกิจกรรมอานาปานสติกับพุทธทาสภิกขุ

ทั้งนี้รูปแบบที่ได้จากเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ จำเป็นต้องดูจำนวนข้อมูลที่ใช้สรุปประกอบด้วย กล่าวคือยังมีจำนวนข้อมูลที่ใช้สรุปมากยิ่งน่าเชื่อถือ เช่น รูปแบบข้อที่ “ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีอายุ 23 ปีและการศึกษาระดับปริญญาตรีจะเข้าร่วมกิจกรรม 24 เปอร์เซนต์” มีจำนวนข้อมูลที่ใช้สรุปจำนวน 249 คน ในขณะที่รูปแบบข้อ “มีอายุมากกว่า 23 ปี การศึกษาระดับปริญญาเอก และประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว

จะเข้าร่วมกิจกรรม 0 เปอร์เซนต์” มีจำนวนข้อมูลที่ใช้สรุปจำนวน 5 คน โดยข้อมูลที่ใช้สรุปนี้ ส่งผลต่อความแน่นอนของรูปแบบ เมื่อมีชุดข้อมูลมากขึ้นเช่นกรณีเพิ่มชุดข้อมูลของเดือนถัดๆ มา เป็นต้น

รูปแบบที่ได้นี้สามารถนำมาปรับปรุงการทำงานของหอจดหมายเหตุฯ ในหลายมิติ เช่น ในงานด้านประชาสัมพันธ์สามารถเลือกส่งข่าวสารกิจกรรมให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้นโดยเลือกส่งข้อมูลเฉพาะกลุ่มที่มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรม หรืองานด้านแนะนำข้อมูลสำหรับผู้เข้ามาที่หอจดหมายเหตุฯ ครั้งแรก สามารถแนะนำกิจกรรมที่คาดว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะสนใจ รวมถึงในงานด้านการพัฒนาตัวกิจกรรมสามารถใช้รูปแบบเป็นโจทย์ในการทำงาน

8.กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรมจากฐานข้อมูลผู้เข้าร่วมกิจกรรม หอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ

9.เอกสารอ้างอิง

- [1] มุลินธิหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ. (2557). ผลการดำเนินงานปี 2553-2557 มุลินธิหอจดหมายเหตุพุทธทาส อินทปัญโญ สวนโมกข์กรุงเทพ. กรุงเทพฯ: ออฟเซ็ทพลัส.
- [2] สายชล สิ้นสมบุญทอง. (2558). การทำเหมืองข้อมูล. กรุงเทพฯ: จามจรีโปรดักส์.
- [3] C.E. Shannon. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal*. 27, 379-423.
- [4] J.R. Quinlan. (1983). *C4.5: Program for machine learning*. San Francisco,CA.: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- [5] Tan, Pang-Ning. (2014). *Introductio to data mining*. Harlow: Pearson.

ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชีของผู้สอบบัญชีรับ

อนุญาตในนิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

Factors affecting the performance audit of the CPA In Lat Krabang, Bangkok industrial estates

วิภาวดี คุณวงศ์¹ มนลันต์ มฤคทัต²

^{1,2}คณะบริหารธุรกิจ สาขาการบัญชี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, wi_662@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษา เรื่อง ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชีของผู้สอบบัญชีรับอนุญาตในนิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกรปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี ที่คาดการณ์ไว้ว่าจะเกิดขึ้นกับผู้สอบบัญชีรับอนุญาตโดยการศึกษาได้กำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สอบบัญชีรับอนุญาตในนิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน โดยใช้คำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประมวลผลเพื่อหาคำตอบที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกรปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี คือ ประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอบบัญชี อยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี

Abstract

This research aims to study the factors that cause an effect on the auditing performance predicted that would happen to the CPA. The study determined the sample is a Certified Public Accountant in the industrial zone of 150 in Lat Krabang, Bangkok by using closed-ended questions and open-ended questions as a tool to collect data. The results showed that the factors that affect the performance auditing was the work experience in auditing significantly.

Keyword: auditing performance

บทนำ

การสอบบัญชีในประเทศไทยเริ่มปรากฏเมื่อมีพระราชบัญญัติของผู้สอบบัญชี พ.ศ.2505 เกิดขึ้นและได้กำหนดหลักเกณฑ์การสอบบัญชีและผู้สอบบัญชีไว้ซึ่งผู้ที่แสดงความเห็นต่องบการเงินได้นั้น จะต้องเป็นผู้สอบบัญชีรับอนุญาต (Certified Public Accountant หรือ C.P.A) ในการสอบบัญชียุคแรก ๆ ซึ่งยังมีจำนวนธุรกิจไม่มากนัก และรายการค้าที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้สอบบัญชีจะเน้นการตรวจสอบเนื้อหาสาระ (Substantive Test) ซึ่งเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ของบัญชีในงบการเงิน ยุคต่อมาเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสังคมและเศรษฐกิจ กิจกรรมเกิดใหม่จำนวนมากขึ้น การตรวจสอบเนื้อหาสาระแบบเดิมเป็นการตรวจสอบที่อาจจะไม่มีประสิทธิภาพมากนัก เนื่องจากรายการค้าของธุรกิจมีมากขึ้น มีซับซ้อนขึ้น รูปแบบการขายเปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้มีการพัฒนาการตรวจสอบเป็นการเน้นระบบควบคุมภายใน (Internal Control System) โดยแนวคิดนี้มีความเห็นว่าถ้ากิจการมีระบบการควบคุมภายในที่ดี ก็ทำให้เชื่อมั่นว่ารายการค้าที่เกิดขึ้นจากระบบนั้นมีความถูกต้องครบถ้วนด้วยและให้ปริมาณการตรวจสอบเนื้อหาสาระนั้นลดลง ในยุคปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปของสังคมและเศรษฐกิจ มีกิจการจำนวนมากขึ้น รายการค้าก็ซับซ้อนและหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น โปรแกรมต่างๆ ด้านการเงินต่างๆ เทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเหล่านี้ทำให้เกิด ความเสี่ยง (Risk) ต่อ

ผู้สอบบัญชี เนื่องจาก ผู้สอบบัญชีอาจจะต้องเผชิญกับการบิดเบือน ปิดบัง ซ่อนเร้น รายงานทางการบัญชีของผู้บริหาร อาจจะต้องถูกผู้ซึ่งบการเงิน ฟ้องร้อง เพราะเกิดความเสียหายจากการ ตัดสินใจซึ่งบการเงินที่ผู้สอบบัญชีแสดงความเห็นต่อรายงานงบการเงิน ดังนั้นการตรวจสอบจึงมุ่งเน้นไปที่ การพิจารณาฐานความเสี่ยง (Risk based Auditing) โดยต้องมีการประเมินธุรกิจที่ ตรวจสอบก่อนว่าจุดใดเป็นความเสี่ยง หรืออาจก่อให้เกิดความเสี่ยง ก็จะนำมาวิเคราะห์ และวางแผน เพื่อตรวจสอบให้ครอบคลุมความเสี่ยงนั้นทำให้การตรวจสอบมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น เนื่องจากต้องคำนึงถึงต้นทุนและผลที่จะได้รับการตรวจสอบอยู่เสมอ (Cost Benefit Effectiveness) และมีการใช้ ทรัพยากรบุคคลที่มีอยู่ในการตรวจสอบสิ่งที่ เป็นความเสี่ยงให้มากที่สุด ไม่ได้ตรวจสอบแบบ ไร้จุดมุ่งหมาย (สมพงษ์ พรอุปถัมภ์, 2551:11-12)

การสอบบัญชีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ จำเป็นต้องใช้สารสนเทศที่เชื่อถือได้ การสอบบัญชีช่วยให้สารสนเทศ เชื่อถือได้ และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ใช้สารสนเทศได้ จึงทำให้ ผู้ประกอบการคำนึงถึงและให้ความสนใจ เกี่ยวกับคุณภาพในงานสอบบัญชีเป็นอย่างมาก ส่วนใหญ่แล้วบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จะใช้สำนักงานสอบบัญชี ระดับ Big Four เป็นผู้ตรวจสอบงานบัญชี ให้กับบริษัทเพื่อสร้างความ

น่าเชื่อถือ ส่วน บริษัทเอกชนทั่วไปก็จะเลือกใช้สำนักงานสอบบัญชีที่มีความน่าเชื่อถือและไว้วางใจได้

จากเหตุการณ์ต่างๆ ที่ผ่านมามี ข่าวสารมากมาย เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้สอบบัญชีรับอนุญาต ที่เกิดขึ้นจากความ ประมาท ความละเลย ของผู้สอบบัญชีรับอนุญาตทำให้เกิดข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี ไม่เป็นไปตามมาตรฐานการสอบบัญชีที่รับรองโดยทั่วไป ผู้สอบบัญชีรับอนุญาตควรคำนึงถึงปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่ส่งผลทำให้การปฏิบัติงานการตรวจสอบบัญชีลดน้อยลง ซึ่งการปฏิบัติงานการตรวจสอบบัญชีของผู้สอบ บัญชีรับอนุญาต จะต้องเป็นไปตาม มาตรฐานการสอบบัญชีที่รับรองโดยทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชีของผู้สอบบัญชีรับอนุญาต ในนิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคที่ เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตรวจสอบ บัญชีของผู้สอบบัญชีรับ อนุญาตในนิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

สมมุติฐาน

1. ประสิทธิภาพในการทำงานด้านสอบบัญชีแตกต่างกันมี ความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงาน ตรวจสอบบัญชีแตกต่างกัน

2. จำนวนบริษัทที่รับการตรวจสอบบัญชีแตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงาน ตรวจสอบ บัญชีแตกต่างกัน

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2551) มาตรฐานการสอบบัญชี ระหว่างประเทศ รหัส 200 – วัตถุประสงค์ โดยรวมของผู้สอบบัญชีรับอนุญาต และการ ปฏิบัติงานตรวจสอบตามมาตรฐานการสอบ บัญชีมาตรฐานการสอบบัญชีฉบับนี้กำหนด ความ รับผิดชอบโดยรวมของผู้สอบบัญชีรับ อนุญาต ในการ ปฏิบัติงานตรวจสอบงบ การเงินตามมาตรฐานการสอบ บัญชี

มาตรฐานการสอบบัญชีระหว่างประเทศ รหัส 220 – การควบคุมคุณภาพการตรวจสอบงบการเงิน มาตรฐานการสอบ บัญชีฉบับนี้เกี่ยวข้องกับ ความรับผิดชอบ โดยเฉพาะของผู้สอบบัญชีเกี่ยวกับวิธี ปฏิบัติ ในการควบคุมคุณภาพการตรวจสอบงบ การเงิน และเกี่ยวข้องกับ ความรับผิดชอบ ของผู้สอบทานการ ควบคุมคุณภาพงานตรวจสอบ

มาตรฐานการสอบบัญชีระหว่างประเทศ รหัส 300 – การวางแผนการตรวจสอบงบการเงิน มาตรฐานฉบับนี้เกี่ยวข้องกับ ความรับผิดชอบของ ผู้สอบบัญชีในการวาง แผนการตรวจสอบงบการเงิน

มาตรฐานการสอบบัญชีระหว่างประเทศ รหัส 500 – หลักฐานการสอบบัญชี มาตรฐานการ สอบบัญชีฉบับนี้อธิบายเกี่ยวกับหลักฐาน การสอบ บัญชีที่ใช้ในการตรวจสอบงบการเงินและความ รับผิดชอบของผู้สอบบัญชี ที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ

มาตรฐานการสอบบัญชีระหว่างประเทศ รหัส 530 – การเลือกตัวอย่างในการสอบบัญชี

มาตรฐานการสอบบัญชีฉบับนี้ใช้สำหรับการ เลือก ตัวอย่าง ในการปฏิบัติตามวิธีการ ตรวจสอบของผู้สอบ บัญชี ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การเลือกตัวอย่างทางสถิติและ ไม่ใช่ทางสถิติ ของผู้สอบบัญชีในการออกแบบและ เลือก ตัวอย่างในการสอบบัญชี การทดสอบการ ควบคุมและการทดสอบรายละเอียดของ รายการและ ยอดคงเหลือ และการประเมินผล จากตัวอย่าง

ณัชชาธิ์ จุริย์วิโรจน์ (2555) ได้ทำการศึกษา ปัญหาและผลกระทบจากการนำมาตรฐานการควบคุม คุณภาพสำนักงานสอบบัญชีมาใช้ในประเทศไทย พบว่า ปัญหาที่พบมากที่สุดจากการนำมาตรฐานการ ควบคุมคุณภาพสำนักงาน สอบบัญชีมาใช้ระดับ ภาพรวม 3 อันดับ อันดับแรก คือ ปัญหาด้านทรัพยากร บุคคล ปัญหาด้านการติดตามผล และปัญหาด้านผล การปฏิบัติงาน นอกจากนี้ ยังพบว่า สำนักงานสอบ บัญชีขนาดใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบจากการนำ มาตรฐานการควบคุมคุณภาพสำนักงานสอบบัญชีมาใช้ ในขณะที่สำนักงานสอบบัญชีขนาดกลาง และขนาด เล็ก ได้รับผลกระทบเล็กน้อย เนื่องจากปริมาณงานและ ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น

นริรัตน์ ไยบัว (2553) ได้ทำการศึกษา ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานของสำนัก งานสอบบัญชี พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้าน ประชากรศาสตร์ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การตรวจสอบและปัญหาในการปฏิบัติงาน พบว่า ปัจจัย แตกต่างกันและทำให้ผลการวิเคราะห์แตกต่างกันได้แก่ อายุ ระดับ การศึกษา ระยะเวลาในการทำงานเป็น

ผู้สอบบัญชีภาษีอากร การติดต่อลูกค้า และจำนวน ลูกค้า ส่วนปัจจัยที่แตกต่างกันแต่ไม่ทำให้ผลการ วิเคราะห์แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ สถานภาพ รายได้ของ ผู้สอบบัญชีภาษีอากร พื้นที่การให้บริการ ประเภท กิจการของลูกค้า ระยะเวลาในการตรวจสอบลูกค้า 1 ราย ทุนจดทะเบียน และรายได้ของลูกค้า

วิชิตพล อินสุวรรณ(2551) ที่ทำการศึกษา เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการทุจริตที่มีผลต่อการวาง แผนการสอบบัญชี ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ในทรศนะ ของผู้สอบบัญชีที่อยู่ในสำนักงานสอบบัญชีขนาดใหญ่ (BIG 4) และผู้สอบบัญชีจากสำนักงานสอบบัญชีอื่นมี ความเห็นที่สอดคล้องกันว่า ปัจจัยหลักที่ก่อให้เกิดการ ทุจริต คือ ปัจจัยด้านความเชื่อถือนและความสามารถของ ฝ่ายบริหาร แต่มีความขัดแย้งในปัจจัยย่อย โดยใน ทรศนะของผู้สอบบัญชีจากสำนักงานสอบบัญชีขนาด ใหญ่ (BIG 4) เห็นว่าปัจจัยย่อยที่ก่อให้เกิดการทุจริต คือฝ่ายบริหารถูกรอบงำโดยบุคคลคนเดียวหรือกลุ่ม คนเพียงไม่กี่คน ในขณะที่ผู้สอบบัญชีจากสำนักงาน อื่นกลับเห็นว่าเป็นปัจจัยด้านข้อบกพร่องด้านการ ควบคุมภายในที่สำคัญอยู่เสมอโดยไม่มี การสังเกต

วิธนา ติระณะประกิจ (2552) ได้ ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่ทำให้ คุณภาพงานสอบบัญชี ลดลง พบว่าลักษณะของ พฤติกรรมของ ผู้สอบบัญชีที่ทำให้คุณภาพงานสอบ บัญชี ลดลงที่พบจากการวิจัยมีหลายลักษณะโดยบาง ลักษณะของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นนั้นเหมือนพฤติกรรมที่ พบได้จากงานวิจัยใน ต่างประเทศ ดังเช่น ข้อมูลที่ได้ จากการ ทบทวนวรรณกรรม คือ การละเว้นการ ตรวจสอบตามแผนการสอบบัญชีรายการบางรายการ

การตรวจสอบรายการ ไม่ครบตาม ตัวอย่างที่สุ่ม การสอบทานเอกสารของลูกค้า ไม่ได้ตรวจสอบอย่างละเอียด การไม่ติดตาม ตรวจสอบรายการที่น่าสงสัย การไม่ศึกษาถึง รายการที่เกี่ยวข้องและข้อมูลทางเทคนิค เพิ่มเติม การยอมรับคำตอบของลูกค้าที่มีเหตุผลที่ไม่น่าเชื่อถือหรือไม่สมเหตุสมผลต่อ คำถาม ผู้สอบบัญชี และการรายงานจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการสอบบัญชีน้อยกว่า ระยะเวลาที่ได้ใช้ไปจริง นอกจากนี้ ยังมีบาง ลักษณะของพฤติกรรม RAQ ที่ผู้วิจัยได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มผู้ช่วยสอบ บัญชีพบว่า ลักษณะพฤติกรรม RAQ ที่เกิด มากที่สุด คือ กลุ่มพฤติกรรมทางด้านแรงกดดัน ซึ่งประกอบด้วย การรายงานจำนวน ระยะเวลาที่ใช้ในการสอบบัญชีน้อยกว่า ระยะเวลาที่ได้ใช้ไปจริง ผู้ช่วยผู้สอบบัญชีไม่มีความพึงพอใจ เต็มใจที่จะไปตรวจสอบลูกค้าบางราย และการละเว้นวิธีการ ตรวจสอบบัญชีน้อยกว่า ระยะเวลาที่ได้ใช้ไปจริง

วิธีการศึกษาการศึกษาคั้งนี้ได้มีวิธีการศึกษาเชิงปริมาณ โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ และใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประชากรในการศึกษาคั้งนี้คือผู้สอบบัญชีรับอนุญาต ในเขตนิคมอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน ซึ่งผู้ศึกษาได้จัดส่งแบบสอบถามจำนวน 150 ชุด ผู้ศึกษาได้สร้างเครื่องมือโดยแบ่ง ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้:-

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิ การศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามผลกระทบต่อปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการปฏิบัติงานตรวจสอบของผู้ตอบแบบสอบถามต่อปัจจัย ที่ส่งผลกระทบต่อ

ปฏิบัติงานตรวจสอบ บัญชีในเรื่องต่อไปนี้การวางแผนการตรวจสอบบัญชี หลักฐานการสอบบัญชี การควบคุมภายใน การเลือกตัวอย่างการสอบบัญชี การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะ อื่น ๆ เพิ่มเติมจากผู้สอบ แบบสอบถาม เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไข

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

โดยมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ทำการออกแบบแบบสอบถามโดยอาศัยข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. นำแบบสอบถามที่ได้ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอบบัญชีตรวจสอบเนื้อหาสาระ
3. เมื่อทำการแก้ไขแบบสอบถามแล้ว นำแบบสอบถามไปทดสอบและ สัมภาษณ์กับพนักงานสอบบัญชี จำนวน 5 ท่าน เพื่อทดสอบความ เข้าใจของแบบสอบถามและนำมา ปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

วิธีการรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม (Questionnaires) ทั้งปลายปิดและปลายเปิด โดยทำการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) และทางอินเทอร์เน็ต รวมทั้งทำการติดตามทวงถามแบบสอบถาม ที่ส่งไปและยังไม่ได้รับกลับคืนมา โดยทางอินเทอร์เน็ต หรือโทรศัพท์ สอบถาม หรือ ผู้ศึกษาเดินทางไปรับแบบสอบถามกลับคืนมา ด้วยตนเอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

ประกอบด้วย

1. ค่าความถี่ (Frequency)
2. ค่าเฉลี่ย (Mean)
3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.)
4. การวิเคราะห์การผันแปร (Analysis of Variance (ANOVA))
5. การทดสอบความแตกต่างเป็นราย คู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's Method)
6. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

สรุปผลการศึกษา

การศึกษา เรื่อง ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชีของผู้สอบบัญชีรับ อนุญาตใน นิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร สามารถ นำเสนออภิปรายผลได้ ดังนี้:-

ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลส่วนบุคคล จากกลุ่ม ตัวอย่าง 150 คน ส่วนใหญ่เพศชาย จำนวน 68 คน คิด เป็นร้อยละ 45 เพศหญิงจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 82.50 อายุของกลุ่มตัวอย่างพบว่า อายุ 26-30 ปี มาก ที่สุด จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 59 และอายุ 46-50 ปี มีจำนวน 61 คน มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41 วุฒิการศึกษาาระดับปริญญาตรี จำนวน 112 คน คิด เป็นร้อยละ 74.67 วุฒิการศึกษาาระดับ ปวส. จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 25.33 ประสบการณ์ในการทำงาน พบว่า อายุงาน 5-10 ปี มากที่สุด จำนวน 88 คน คิดเป็น ร้อยละ 58.67 อายุงาน 11-15 ปี จำนวน 25 คน คิดเป็น ร้อยละ 16.67 และ 20 ปีขึ้นไป จำนวน 37 คน คิดเป็น ร้อยละ 24.67 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงาน

ตรวจสอบบัญชีของผู้สอบ บัญชีรับอนุญาตเขต นิคม อุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.86 เมื่อ พิจารณาเป็นรายด้าน อันดับหนึ่ง ปัจจัยด้านหลักฐาน การสอบบัญชีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ปัจจัยด้านการ ควบคุมภายในมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ปัจจัยด้านการวาง แผนการ ตรวจสอบบัญชี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 (ค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.051) และ อันดับที่สอง ปัจจัย ด้านการ เลือกตัวอย่างในการสอบบัญชีมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.87 ตามลำดับ

ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อ ปัจจัยที่ ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงาน ตรวจสอบบัญชีพบว่า ผู้สอบบัญชีมีความต้องการในเรื่องของระยะเวลาใน การปฏิบัติงาน ควรมีการเพิ่มช่วงระยะเวลาในการ ปฏิบัติงาน ให้เพียงพอกับการตรวจสอบงบการเงิน เพราะการตรวจสอบ นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ใช้ ระยะเวลาให้เพียงพอกับการปฏิบัติงาน ในเรื่องของ ผู้รับบริการ มีการบิดเบือนหลักฐานอันเป็นข้อเท็จจริง มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันของแต่ละหน่วยงานที่ ตรวจสอบทำให้ผู้สอบบัญชีรับอนุญาต เข้าถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงได้ จึงก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี

อภิปรายผล

ผลการศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การ ปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชีของผู้สอบบัญชีรับอนุญาต ใน นิคมอุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พบว่า

ประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอบ บัญชี พบว่าผู้สอบบัญชีรับอนุญาตในเขตนิคม อุตสาหกรรม เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มี

ประสบการณ์ในการ ทำงานด้านการสอบบัญชีแตกต่างกัน จึงส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี ในภาพรวมอยู่มาก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเรื่องของ ประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอบบัญชี โดย งานสอบทานสอบบัญชีโดยรวม และตัดสินใจในเรื่อง สำคัญ จึงมีความรับผิดชอบอย่างเต็มที่ ในการ ตรวจสอบและการให้บริการแก่ลูกค้า อายุทำงานเฉลี่ย มากกว่า 10 ปี ช่วยในการวางแผนและการบริหาร งานสอบบัญชี สอบทานงานของผู้ควบคุมงาน และ สร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า อายุทำงานเฉลี่ย 7-10 ปี ช่วยในการวางแผนและควบคุมงานสอบบัญชี สอบ ทานงานของหัวหน้าผู้ตรวจสอบ อายุทำงานเฉลี่ย 5-7 ปี ประสานงานและรับผิดชอบงานตรวจสอบใน ภาคสนาม ณ สำนักงานของลูกค้า รวมถึงการกำกับดูแล สอบทานงานของผู้ช่วยผู้สอบบัญชี อายุทำงานเฉลี่ย 2-5 ปี

จำนวนบริษัทที่ตรวจสอบ พบว่าผู้สอบ บัญชีรับอนุญาตในเขตกรุงเทพมหานครมีจำนวน บริษัทที่ตรวจสอบไม่แตกต่างกัน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อ การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี อย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนริรัตน์ ไยบัว (2553) ได้ทำการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการ ปฏิบัติงาน ของสำนักงานสอบบัญชี พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การตรวจสอบและปัญหาใน การปฏิบัติงาน พบว่า ปัจจัยแตกต่างกันและทำให้ผล การวิเคราะห์แตกต่างกันได้แก่ อายุ ระดับ การศึกษา ระยะเวลาในการทำงานเป็นผู้สอบบัญชีภาษีอากร การ ติดต่อกู้ และจำนวนลูกค้า ส่วนปัจจัยที่ต่างกัน

แต่ไม่ทำให้ผลการวิเคราะห์แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ สถานภาพ รายได้ของผู้สอบบัญชีภาษีอากร พื้นที่การ ให้บริการ ประเภทกิจการของลูกค้า ระยะเวลาในการ ตรวจสอบลูกค้า 1 ราย ทุนจดทะเบียน และรายได้ของ ลูกค้า

ข้อเสนอแนะข้อเสนอแนะสำหรับผู้ศึกษา

1. การตอบแบบสอบถามของผู้สอบบัญชีรับ อนุญาต ให้ความ ควรให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล มากกว่านี้เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการ ทำการศึกษา
2. การปฏิบัติงานตรวจสอบบัญชี ควรที่จะมี การแบ่งงานกันเป็นทีมในการปฏิบัติงานควรแบ่งการ ทำงานออกเป็นทีม เพื่อที่จะให้งานตรวจสอบบัญชีนั้น มีประสิทธิภาพและภาระงานสอบบัญชีไม่มาก จนเกินไป
3. ระยะเวลาในการปฏิบัติงานก่อนส่งงบ การเงินควรที่จะมีการเพิ่มระยะเวลาในการส่งงบ เพิ่มเติมขึ้นเพื่อที่จะให้ผู้สอบบัญชี รับอนุญาตมีเวลาใน การปฏิบัติงานเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาคั้ง ต่อไป

1. ควรที่จะมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง เฉพาะ ผู้สอบบัญชีรับอนุญาตที่ปฏิบัติงานอยู่ในสำนักงาน ตรวจสอบบัญชี ของตลาดหลักทรัพย์ ในเขต กรุงเทพมหานคร เพื่อที่จะให้มีกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน และง่ายต่อการติดต่อสอบถาม
2. ควรที่จะมีการเพิ่มตัวแปรต้น เช่น สภาพแวดล้อมภายในองค์กรที่มีผลกระทบต่อ การ ปฏิบัติงานสอบบัญชี

บรรณานุกรม

[1] ณัชชาธิชัย จุริย์วิโรจน์ (2555) ได้
ทำการศึกษาปัญหาและผลกระทบจากการนำมาตรฐาน
การควบคุมคุณภาพสำนักงานสอบบัญชีมาใช้ใน
ประเทศไทย: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

[2] นริรัตน์ ไยบัว (2553) ได้ทำการศึกษา
ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานของสำนัก
งานสอบบัญชี:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

[3] วชิรพล อินสุวรรณ(2551) ที่ทำการศึกษา
เกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงของการทุจริตที่มีผลต่อการวาง
แผนการสอบบัญชี : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

[4] วีรณา ตรีณะประกิจ (2552). ปัจจัยที่มี
ความสัมพันธ์กับพฤติกรรมที่ทำให้คุณภาพงานสอบ
บัญชีลดลง. กรุงเทพมหานคร :
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานโปรแกรม iScala พนักงานแผนกบัญชีบริษัท ในนิคมอุตสาหกรรมเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร Study Barriers Using iScala Staff Accountant company In the industrial zone Lat Krabang, Bangkok Bangkok

ดร.ทรงศักดิ์ วิจัยธรรมฤทธิ์

คณะบริหารธุรกิจ/หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, hi_iamooa@hotmail.com

E-mail : noonbeeg12@hotmail.com

บทคัดย่อ:

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานโปรแกรม iscala พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 32 บริษัท จำนวน 160 คน

ผลการศึกษาพบว่า จากผลการศึกษาโปรแกรม iScala สามารถกำหนด Password ในการเข้าไปใช้งานโปรแกรมได้ด้วยตนเองสามารถเลือกใช้งานบัญชีตามหน้าจอเมนูหลักได้อย่างถูกต้องครบถ้วนสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองสามารถใช้โปรแกรมทำงานบัญชีตามความต้องการของผู้ใช้งานสามารถใช้กับทุกประเภทกิจกรรมที่ทำบัญชียกเว้นในเรื่องโปรแกรมทำงานซ้ำไม่ตรงเวลาเนื่องจากโปรแกรมเชื่อมโยงระหว่างแต่ละโมดูลมักเกิดความล้มเหลวและผู้ใช้ไม่มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชีเมื่อเกิดปัญหาตัวแทนไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ทันเวลาดังนั้นควรมีการประเมินการใช้งานจากผู้ใช้งานโปรแกรมอยู่เสมอว่าเกิดปัญหาใดบ้างและควรทำการอบรมผู้ใช้ให้มีความชำนาญ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

1. ในการจัดเก็บข้อมูลเป็นผู้ทำบัญชีค่อนข้างมีความลำบาก เนื่องจากส่วนใหญ่เกรงว่าจะเป็นการเปิดเผยข้อมูลอันเป็นความลับของบริษัท ดังนั้นผู้ที่ต้องการศึกษาในเรื่องนี้ควรมีหนังสือขอความร่วมมือจากทางมหาวิทยาลัยแนบไปด้วย

2. ในการศึกษาโปรแกรมหรือโปรแกรมในบัญชีอื่นอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลบางเรื่องเพื่อความสอดคล้อง โดยเฉพาะในเรื่องวิธีการใช้โปรแกรมเพื่อให้เกิดความเหมาะสม

คำสำคัญ: ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานโปรแกรม iscala พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ABSTRACT:

Research in this The purpose is to study barriers to use iscala staff accountant firm in the industrial Lat Krabang, Bangkok . Bangkok The company has a total of 32 160 people

The study found that The study program iScala Password can be set to go into the program manually . Choose an account on the main menu screen is correctly and completely . Can amend their own Computer work account the needs of users can be used with all types of events do . Except for the slowness is not timely because the link between each module is a failure . And users have experienced problems with the system when the agent can not give advice on time. Therefore , there should be an assessment of the implementation of the program is always that any problems . And users should be trained to proficiency . Suggestions in this study .

1. The storage is made quite difficult . Since most are afraid to disclose confidential information of the company. So those who want to study in this book should have asked for cooperation from the university attached.

2. To study program or other accounts may need to be some adjustments . For consistency Particularly on how to use the program to make it fit.

KEYWORDS: Study Barriers Using iScala Staff Accountant company In the industrialzone Lat Krabang, Bangkok Bangkok

บทนำ

ในอดีตที่ผ่านมาความเจริญทางด้านวัตถุและเทคโนโลยี ยังมีไม่มากจึงทำให้การทำงาน ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับแรงงานมนุษย์ ต่อมามนุษย์ได้มีพัฒนาการในทุกๆ ด้าน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างมากและเกิดความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนั้นยังเกิดการขยายตัวขององค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ถูกผลิตขึ้นมา เพื่อช่วยแบ่งเบาภาระของมนุษย์ และปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้กลายเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์และธุรกิจต่าง ๆ โดยเฉพาะธุรกิจที่ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลปริมาณมาก ๆ และธุรกิจที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำในการตัดสินใจและดำเนินงาน ในอดีตการจัดทำบัญชีจะถูกจัดทำโดยนักบัญชี รูปแบบการจัดทำบัญชีเป็นการจัดทำด้วยมือ ผู้ทำบัญชีจะทำการบันทึกรายการค้าลงในสมุดบัญชี รวมถึงการจัดทำบัญชีแยกประเภทด้วยตนเองก่อนที่จะออกมาเป็นรายงานทางการเงินของกิจการ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ บางครั้งพบข้อผิดพลาดในการบันทึกบัญชี และหรือเกิดความล่าช้าในการเสนองบการเงิน คอมพิวเตอร์จึงเข้าไป

มีบทบาทเป็นส่วนใหญ่ เมื่อพูดถึงข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ในงานบัญชี สามารถเปรียบเทียบได้

การเลือกใช้โปรแกรมบัญชีที่เหมาะสมกับองค์กรธุรกิจ จึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลในด้านงานบัญชี เพราะการเลือกใช้โปรแกรมบัญชีที่ผิดพลาดหรือไม่เหมาะสม อาจหมายถึงความสูญเสียทั้งเงินและเวลารวมทั้งอาจเกิดความผิดพลาดต่อการตัดสินใจของผู้บริหารและส่งผลให้เกิดความผิดพลาดต่อการบริหารในการเลือกใช้โปรแกรมบัญชีจึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมและความสามารถในการตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้รองรับความต้องการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้และเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านบัญชีได้อย่างแท้จริง ตลอดจนมีระบบควบคุมตรวจสอบได้ง่ายและป้องกันความผิดพลาดได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาสนใจที่จะศึกษาการใช้งานของโปรแกรม iScala ที่เกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคจากการใช้งานของโปรแกรมiScala พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

กรุงเทพมหานคร ในแผนกบัญชี เพื่อนำมาปรับปรุง
แก้ไขการทำงานของพนักงานแผนกบัญชี

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้งานของโปรแกรม iScala
พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคจากการใช้งาน
ของโปรแกรม iScala พนักงานแผนกบัญชีบริษัทใน
นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

สมมติฐานงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้ พนักงานแผนกบัญชีบริษัทใน
นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร มี
ประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลในด้านงานบัญชี
ตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้รองรับ
ความต้องการใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความถูกต้องเชื่อถือได้
และเพิ่มประสิทธิภาพงานด้านบัญชีได้อย่างแท้จริง
ตลอดจนมีระบบควบคุม ตรวจสอบได้ง่ายและป้องกัน
ความผิดพลาด

ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานโปรแกรม
iscalta พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 32
บริษัท จำนวน 160 คน

วิธีการศึกษา

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) รวบรวมข้อมูล
โดยใช้การออกแบบสอบถามถึงพนักงานบัญชีในแต่ละ
บริษัท ที่อยู่ใน นิคม อุตสาหกรรม ลาดกระบัง
กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 32 บริษัท ประชากร
ทั้งหมด 160 คน

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ศึกษาจาก
แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยและการศึกษาค้นคว้าอื่น ๆ ที่
เกี่ยวข้อง โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ หนังสือ
ตำรา งานวิจัย วารสาร บทความทางวิชาการ สื่อ
สิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ประโยชน์ที่ได้รับ

ทำให้ทราบถึงการใช้งานของโปรแกรม iScala
และปัญหาและอุปสรรคจากการใช้งานของโปรแกรม
iscalta ของพนักงานบัญชีบริษัท ในนิคมอุตสาหกรรม
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานโปรแกรม
iscalta พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรม
ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

1. เขตอุตสาหกรรมในประเทศไทย

1.1 นิคมอุตสาหกรรม

สังคมไปสู่จังหวัดต่าง ๆ พื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรม แบ่ง
ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. เขตอุตสาหกรรมทั่วไป (General Industrial
Zone) คือ เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบ
อุตสาหกรรม การบริการ หรือกิจการอื่นที่เป็น
ประโยชน์ หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรม
หรือ การบริการ

2. เขตประกอบการเสรี (I-EA-T Free Zone)
คือ เขตพื้นที่ที่กำหนดไว้สำหรับ
การประกอบอุตสาหกรรมพาณิชยกรรม หรือกิจการอื่น
ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอุตสาหกรรมหรือพาณิชยกรรม
เพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ การรักษาความ
มั่นคงของรัฐ สวัสดิภาพของประชาชนการจัดการด้าน
สิ่งแวดล้อม หรือความจำเป็นอื่นตามที่คณะกรรมการ
กำหนด โดยของที่นำเข้าไปในเขตดังกล่าวจะได้รับ

สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากรและค่า ธรรมเนียม เพิ่มขึ้น ตามที่กฎหมายบัญญัติปัจจุบันมีนิคมอุตสาหกรรม และ ทำเรืออุตสาหกรรม ที่เปิดดำเนินการแล้วในประเทศไทย จำ นวน 41 แห่งกระจายอยู่ใน 14 จังหวัด

1.2 เขตประกอบการอุตสาหกรรม

เขตประกอบการในกรุงเทพมหานคร มี จำนวน 3 แห่ง คือ

1. เขตประกอบการอุตสาหกรรมบึงโคโล่ อินเทอร์เน็ตร่วมทุน ตั้งอยู่ที่แขวงลำผักชี แขวงลำ ด้อยตั้งและแขวงโคกแฝด เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พื้นที่ประมาณ 141 ไร่
2. เขตประกอบการอุตสาหกรรมบางบอนมินิ แพลคตอรี แขวงบางบอน เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร พื้นที่ประมาณ 71 ไร่
3. เขตประกอบการอุตสาหกรรมวงแหวน ชั่วพลูแพลคตอรีและวงแหวนแสงประทีป แขวงท่าข้าม เขตบางขุนเทียน กรุงเทพมหานคร พื้นที่ประมาณ 327 ไร่

1.3 ชุมชนอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรมมีนโยบายที่จะสนับสนุนส่งเสริม ให้โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้มาตั้งรวมอยู่ในแหล่ง เดียวกัน เพื่อเป็นผลดีต่อการควบคุมสภาพมลภาวะต่าง ๆ และง่ายต่อการรักษาสภาพแวดล้อม และป้องกัน ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ และความเป็นอยู่ ของชุมชนจากการประกอบอุตสาหกรรม โดยกรม โรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบชุมชน อุตสาหกรรม ซึ่งผู้ประกอบการในชุมชนอุตสาหกรรม จะได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจากกรม โรงงานอุตสาหกรรม หรืออุตสาหกรรมจังหวัดโดยเร็ว ที่สุด ซึ่งสิทธิประโยชน์ที่ได้รับแม้จะไม่เทียบเท่าเขต ประกอบการอุตสาหกรรม

2. นิคมอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานคร

2.1 นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง

ปีที่ก่อตั้ง : 2521 ผู้อำนวยการนิคม : นางปัทมา นิเวตวงศ์

โทรศัพท์ : 0-2326-0234 โทรสาร : 0-2326-0220

ผู้พัฒนานิคม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สถานที่ตั้ง 40 ซ.คลองกรุง 31 แขวงลำปลาทิว เขต

ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

สำนักงานนิคม 40 ซ.คลองกรุง 31 แขวงลำปลาทิว เขต

ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

โทรศัพท์ 0-2326-0221-3, 0-2326-0137, 0-2326-0234

โทรสาร 0-2326-0220

พื้นที่โครงการ

- เนื้อที่ทั้งหมด 2,559 ไร่

- เขตอุตสาหกรรมทั่วไป 1,228 ไร่

- เขตประกอบการเสรี 683 ไร่

- เขตพาณิชย์กรรมและที่พักอาศัย 9.23 ไร่

- พื้นที่สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก 638.77 ไร่

- ผังแสดงการใช้พื้นที่

- สถานภาพผู้ใช้ที่ดินในเขตอุตสาหกรรมทั่วไป

- สถานภาพผู้ใช้ที่ดินในเขตประกอบการเสรี

แนวคิด ทฤษฎี

1.ระบบโปรแกรม iScala

โปรแกรม iScala เป็นระบบข้อมูลที่ใช้สำหรับการดำเนินงานธุรกิจที่ซับซ้อน โปรแกรม iScala เป็นการดำเนินการบันทึกข้อมูล ประมวลผล และเรียกใช้ข้อมูล ที่ใช้ในทุกแผนกของบริษัทจอห์นสัน คอนโทรลส์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด ทำให้ห้องปฏิบัติการสามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่องค์กร จึงจะสามารถทำให้ดำเนินงานธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้ง

การดำเนินธุรกิจที่มีโครงสร้างซับซ้อน จำเป็นต้องมีการบริหารข้อมูลในการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถเชื่อมต่อกันข้อมูลเป็นฐานเดียวกันระหว่างพนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

2. แนวคิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์

ทฤษฎีความสัมพันธ์ของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์(HCI : Human Computer Interaction) หมายถึง เรื่องราวที่เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

พฤติกรรมมนุษย์ กระบวนการบันทึกและแปลพฤติกรรมมนุษย์ การวิเคราะห์ การทำงาน เทคนิคการสังเกต การออกแบบสอบถาม เทคนิคการวิเคราะห์ และการโมเดลงาน วิธีแสดงส่วนปฏิสัมพันธ์และเครื่องมือสร้างต้นแบบ ขั้นตอนการเรียนรู้ การศึกษาการใช้งานและการวิเคราะห์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ แนวทางการทดลองทำจริง การเรียนรู้ของมนุษย์ การทำนายและการเลียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และกรณีศึกษา

ปัจจัยที่ทำให้มนุษย์ใช้เครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดคือความสามารถในการใช้เครื่องมือขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ

- (1) ความซับซ้อนของวิธีใช้เครื่องมือ
- (2) จิตความสามารถและลักษณะในการทำงาน

ตามธรรมชาติของ มนุษย์

3. ทฤษฎีการแก้ปัญหาและแนวปฏิบัติพื้นฐาน

ทฤษฎีการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลจากผลงานเรื่องนักแก้ปัญหาทั่วไป (general problem solver) ของ Ernest & Newell (1969) และ Newell & Simon (1972) ซึ่งเป็นทฤษฎีการแก้ปัญหามนุษย์

(human problem solving) ในรูปแบบของโปรแกรมที่เป็นสถานการณ์จำลอง ผลงานนี้ช่วยวางรากฐานกระบวนการค้นคว้าเกี่ยวกับการประมวลผลสารสนเทศสำหรับศึกษาเรื่อง การแก้ปัญหา หลักการของทฤษฎีนี้คือ พฤติกรรมการแก้ปัญหาประกอบด้วย “วิธีการ-ปลายทาง-วิเคราะห์” ซึ่งเป็นการนำปัญหาออกมาออกเป็นองค์ประกอบหรือเป้าหมายย่อยๆ แล้วจึงจัดการแก้ไขเป้าหมายย่อยๆ เหล่านั้นทีละเรื่อง แนวคิดนี้ตรงกันข้ามกับ Wertheimer (1959) นักจิตวิทยาในกลุ่มทฤษฎีเกสโตลต์ ซึ่งทำการวิจัยเรื่องการแก้ปัญหาและให้ความสำคัญด้านความเข้าใจเรื่อง โครงสร้างของปัญหา โดยเชื่อว่าพฤติกรรมการแก้ปัญหาที่ประสบผลสำเร็จเป็นเพราะบุคคลผู้นั้นสามารถมองเห็นโครงสร้างโดยรวมทั้งหมดของปัญหา หลักการของทฤษฎีนี้คือ ผู้เรียนจะต้องได้รับการสนับสนุนให้เกิดการค้นพบธรรมชาติของปัญหาหรือประเด็นหัวข้อที่ต้องการแก้ไข สิ่งที่เป็นช่องว่าง ความไม่ลงรอยกัน หรือสิ่งรบกวนต่างๆ เป็นสิ่งเร้าที่สำคัญต่อการเรียนรู้อะไร การเรียนการสอนจะต้องอยู่บนพื้นฐานของกฎของกฎประกอบด้วยความใกล้เคียง การปกปิด ความคล้ายคลึงและความเรียบง่าย

4. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScala

ความรู้ความเข้าใจในการใช้โปรแกรมบัญชี

1. ใช้คู่มือการปฏิบัติงานของโปรแกรมได้
2. ผู้ใช้สามารถกำหนด Password ในการเข้าไปใช้งานโปรแกรมได้
3. สามารถเลือกใช้งานบัญชีตามหน้าจอเมนูหลักได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน
4. สามารถตั้งฐานข้อมูลในแต่ละเมนูที่เข้าไปทำงาน
5. สามารถเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูลได้ด้วยตนเอง
6. สามารถจัดพิมพ์รายงานต่างๆ ได้ตามรูปแบบ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

7. สามารถใช้โปรแกรมทำงานบัญชีตั้งแต่กระบวนการศิรัยการในสมุดรายวัน ผ่านรายการไปยังบัญชีแยกประเภทและออกงบการเงินได้ด้วยตนเอง

8. สามารถรองรับการค้าในปริมาณมากได้มากกว่า 100 รายการ

9. โปรแกรมสามารถใช้ได้กับทุกประเภทกิจการที่รับทำบัญชี

10. โปรแกรมมีความสามารถยืดหยุ่นปรับค่าได้ให้เป็นค่าปัจจุบันได้ตลอดเวลา แม้ว่ารายการค้าจะมีจำนวนขึ้นโดยประสิทธิภาพการทำงานยังคงที่

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScala

โปรแกรม iScala ที่ใช้ในการทำงานของบริษัทจอห์นสันสันคอนโทรลส์ อินเทอร์เน็ตเนชั่นแนล(ประเทศไทย) จำกัดนั้น sever นั้นตั้งอยู่ที่ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้การเชื่อมต่อโดยระบบ LAN อาจทำให้การเชื่อมโยงระหว่างแต่ละโมดูลเกิดการล่าช้าบ้าง หรือการเชื่อมโยงแต่ละโมดูลเกิดความล้มเหลวได้

ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในการใช้งานของบุคลากร

1. ผู้ใช้ไม่มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์
2. ผู้ใช้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม iScala
3. ผู้ใช้ไม่มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชี
4. ผู้ใช้ไม่มีความชำนาญในการใช้งานโปรแกรม iScala

โปรแกรม iScala

ปัญหาเกี่ยวกับความสามารถในการทำงานของโปรแกรม

โปรแกรม

1. โปรแกรมทำงานช้าไม่ทันเวลา
2. โปรแกรมใช้งานยาก
3. โปรแกรมมักเกิดปัญหาในการทำงานบ่อยครั้ง

ปัญหาเกี่ยวกับความช่วยเหลือเกี่ยวกับโปรแกรม

1. ตัวแทนไม่ให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา

2. ตัวแทนส่งเจ้าหน้าที่มาช่วยเหลือช้าทำให้การทำงานไม่ทันเวลา

3. ตัวแทนไม่สามารถให้คำปรึกษาได้

4. ไม่มีคู่มือการใช้งาน

5. คู่มือการใช้งานทำความเข้าใจยาก

ข้อเสนอแนะการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของโปรแกรม iScala

1. การปรับปรุงโปรแกรมให้ทำงานได้เร็วขึ้น
2. ควรมีการประเมินการใช้งานจากผู้ใช้งานโปรแกรมอยู่เสมอว่าเกิดปัญหาใดบ้าง
3. สำนวความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการให้ปรับปรุงรูปแบบการใช้งานใดบ้าง
4. ควรมีการพัฒนาระบบความเชื่อมโยงระหว่างโมดูลให้มากขึ้น
5. ตัวแทนควรให้ความสนใจเรื่องความช่วยเหลือช้าทำให้การทำงานให้ทันเวลา
6. จัดทำคู่มือที่มีความละเอียด ถูกต้อง และทันสมัย
7. ทำการอบรมให้ผู้ที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม iScala
8. ทำการอบรมผู้ใช้ให้มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชี
9. ควรมีการฝึกปฏิบัติงานเพื่อให้ผู้ใช้ไม่มีความชำนาญในการใช้งาน โปรแกรม iScala
10. อบรมตัวแทนผู้ให้คำปรึกษาปัญหาการใช้งานให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้จริง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานโปรแกรม iScala พนักงานแผนกบัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษาใช้รูปแบบศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยเก็บข้อมูลด้วยการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งใช้

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าการศึกษา ค้นคว้า ตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้แก่พนักงาน แผนกบัญชีของบริษัทที่ประกอบกิจการอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 32 บริษัท จำนวน 160 คน

วิธีการศึกษา

1.) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากการใช้แบบสอบถามจากพนักงานบัญชีของบริษัทที่ประกอบกิจการอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 32 บริษัท โดยศึกษาเฉพาะพนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 160 คน

2.) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร วารสาร แหล่งข้อมูลออนไลน์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น เป็นข้อมูลส่วนตัว ประกอบด้วย

1. เพศ
2. อายุ
3. ตำแหน่ง
4. สถานภาพ
5. การศึกษา

ตัวแปรตาม ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScala ประกอบด้วย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน

โปรแกรม iScala

3. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งาน โปรแกรม iScala

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษาปัญหาและอุปสรรคการใช้งานของโปรแกรม iScala ของ พนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยมีสาระครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษาประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสำรวจข้อมูลส่วนบุคคลของพนักงานพนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำกัดเขตบางกะปิ จังหวัด กรุงเทพมหานคร ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่ง สถานภาพ การศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม iScalaของพนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 3 แบบสำรวจปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScalaของพนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

มาตรฐาน (Standard Deviation) เป็นรายข้อพิจารณาตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนน	ระดับความพึงพอใจ
1.00-1.80	น้อยที่สุด
1.81-2.60	น้อย
2.61-3.40	ปานกลาง
3.41-4.20	มาก
4.21-5.00	มากที่สุด

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือพนักงานบัญชี
 ของบริษัทที่ประกอบกิจการอยู่ในนิคม
 อุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 32
 บริษัท โดยศึกษาเฉพาะพนักงานบัญชี ที่ปฏิบัติงาน
 ประจำอยู่ในบริษัทในเขตนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
 กรุงเทพมหานคร จำนวน 160 คน
 วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม
 ถึงพนักงานบัญชีในแต่ละบริษัทที่ประกอบกิจการอยู่ใน
 เขตนิคมอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร

สถิติและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการ
 รวบรวมข้อมูล คือแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปของ
 บริษัทและผู้ตอบแบบสอบถาม ศึกษาปัญหาและ
 อุปสรรคการใช้งานโปรแกรม iscala พนักงานแผนก
 บัญชีบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
 กรุงเทพมหานคร ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นพนักงาน
 บัญชี จำนวน 160 ฉบับ และได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูล
 โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยคำนวณ
 ค่าความถี่ (Ferqency) ค่าร้อยละ (Percentage) และ
 ค่าเฉลี่ย (Mean) ซึ่งนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง
 ประกอบคำบรรยายซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 แบบสำรวจข้อมูลส่วนบุคคลของ
 พนักงานบริษัทจอห์นสันสันคอนโทรลส์ อินเทอร์เน็ต
 แอนด์ (ประเทศไทย) จำกัดเขตบางกะปิ จังหวัด
 กรุงเทพมหานคร ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่ง สถานภาพ
 การศึกษา

ส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้
 งานโปรแกรม iScalaของพนักงานบริษัทจอห์นสัน
 คอนโทรลส์ อินเทอร์เน็ต (ประเทศไทย) จำกัดเขต
 บางกะปิ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ระดับความต้องการใช้ข้อมูล	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ส่วนที่ 3 แบบสำรวจปัญหาและอุปสรรคใน
 การใช้งานโปรแกรม iScalaของพนักงานบริษัทจอห์น
 สันคอนโทรลส์ อินเทอร์เน็ต (ประเทศไทย) จำกัด
 เขตบางกะปิ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 3 นำมา
 วิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Contents Analysis) เพื่ออธิบายถึง
 ปัญหา และข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับปัญหาและ
 อุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScala ของพนักงาน
 บัญชีของบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
 กรุงเทพมหานคร

สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

บริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง
 กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาหัวข้อดังกล่าวนี้จะใช้
 ระยะเวลาประมาณ 6 เดือน

ระหว่างเดือน มิถุนายน 2558 ถึง พฤศจิกายน 2558

ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการ
 ใช้งานโปรแกรม iScala ของพนักงานบัญชีของบริษัท
 ในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร เก็บ
 แบบสอบถามได้ทั้งหมด 160 ฉบับ และได้นำมา
 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทาง
 สถิติ ได้รายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น
 เพศหญิง ร้อยละ เพศชาย ร้อยละ ส่วนใหญ่มี

สถานภาพที่แต่งงานแล้วร้อยละ 60 และสถานภาพโสดเพียงร้อยละ 40 มีช่วงอายุอยู่ในช่วง 25-34 ปีร้อยละ 63.3 รองลงมาอยู่ในช่วง 35-44 ปีร้อยละ 26.7 และอยู่ในช่วงต่ำกว่า 25 ปีร้อยละ 10.0 มีระดับการศึกษาปริญญาตรีร้อยละ 53.3 รองลงมาอยู่ในระดับปริญญาโทร้อยละ 40.0 และอยู่ในระดับสูงกว่าปริญญาโทร้อยละ 6.7 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในตำแหน่งผู้ทำบัญชีฝ่าย AR ร้อยละ 36.7 รองลงมาอยู่ในตำแหน่งผู้ทำบัญชีฝ่าย Costing ร้อยละ 26.7 ตำแหน่งผู้ทำบัญชีฝ่าย AP ร้อยละ 23.3 ตำแหน่งผู้จัดการแผนกบัญชีร้อยละ 10.0 และตำแหน่งหัวหน้าแผนกบัญชีร้อยละ 3.3

ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม iScala

1. ผู้ใช้สามารถกำหนด Password ในการเข้าไปใช้งานโปรแกรมได้ด้วยตนเอง อยู่ในระดับมากที่สุด
($\bar{X} = 3.5486$, S.D. = .61190)
2. ผู้ใช้สามารถเลือกใช้งานบัญชีตามหน้าจอเมนูหลักได้อย่างถูกต้องครบถ้วนอยู่ในระดับมากที่สุด
($\bar{X} = 3.4514$, S.D. = .64828)
3. ผู้ใช้สามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.1286$, S.D. = .68804)
4. ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรมทำงานบัญชีตามความต้องการของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.1943$, S.D. = .89056)
5. โปรแกรมสามารถใช้กับทุกประเภทกิจกรรมที่ทำบัญชีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.4514$, S.D. = .64828)

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScala

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พบว่าโปรแกรมทำงานช้าไม่ตรงเวลาร้อยละ 53.3 รองลงมาโปรแกรม

มักเกิดปัญหาในการทำงานบ่อยครั้งร้อยละ 40.0 และโปรแกรมใช้งานยากร้อยละ 6.7

โปรแกรมเชื่อมโยงระหว่างแต่ละโมดูลมักเกิดความล้มเหลวร้อยละ 86.7 และโปรแกรมเชื่อมโยงระหว่างแต่ละโมดูลล่าช้าร้อยละ 13.3 ผู้ใช้ไม่มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชีร้อยละ 56.7 รองลงมาผู้ใช้ไม่มีความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมร้อยละ 26.7 และผู้ใช้ไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมร้อยละ 13.3 ตัวแทนไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ร้อยละ 50.0 รองลงมาตัวแทนส่งเจ้าหน้าที่มาช่วยเหลือซ้ำทำให้การทำงานไม่ทันเวลาร้อยละ 36.7 และคู่มือการใช้งานทำความเข้าใจยากร้อยละ 13.3 ควรมีการประเมินการใช้งานจากผู้ใช้งานโปรแกรมอยู่เสมอว่าเกิดปัญหาใดบ้างร้อยละ 53.3 รองลงมาควรมีการปรับปรุงโปรแกรมให้ทำงานเร็วขึ้นร้อยละ 36.7 และสำรวจความต้องการของผู้ใช้ว่าต้องการให้ปรับปรุงรูปแบบการใช้งานใดบ้างร้อยละ 10.0

ปัญหา และข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ควรทำการอบรมผู้ใช้ให้มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชีร้อยละ 53.3 รองลงมาควรมีการฝึกปฏิบัติงานเพื่อให้ผู้ใช้ไม่มีความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมร้อยละ 26.7 และทำการอบรมผู้ใช้ให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม iScala ร้อยละ 20.0

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษา ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรม iScala ของพนักงานบัญชีของบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ดังนี้

จากผลการศึกษาโปรแกรม iScala สามารถกำหนด Password ในการเข้าไปใช้งานโปรแกรมได้ด้วยตนเองสามารถเลือกใช้งานบัญชีตามหน้าจอเมนูหลักได้

อย่างถูกต้องครบถ้วนสามารถแก้ไขเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองสามารถใช้โปรแกรมทำงานบัญชีตามความต้องการของผู้ใช้งานสามารถใช้กับทุกประเภทกิจกรรมที่ทำบัญชียกเว้นในเรื่องโปรแกรมทำงานซ้ำไม่ตรงเวลาเนื่องจากโปรแกรมเชื่อมโยงระหว่างแต่ละโมดูลมักเกิดความล้มเหลวและผู้ใช้ไม่มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชีเมื่อเกิดปัญหาตัวแทนไม่สามารถให้คำปรึกษาได้ทันเวลาดังนั้นควรมีการประเมินการใช้งานจากผู้ใช้โปรแกรมอยู่เสมอว่าเกิดปัญหาใดบ้างและควรทำการอบรมผู้ใช้ให้มีความชำนาญเกี่ยวกับระบบบัญชีซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการใช้ระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Fourth Shift MSS ในระบบสารสนเทศของฝ่ายปฏิบัติการของบริษัท ฟริโต เลข ประเทศไทย จำกัด ของกรุณา ตั้งศรีสุข (2543) ที่กล่าวถึงว่าปัญหาสำคัญและมีผลต่อการใช้โปรแกรมคือช่องทางการสื่อสารระบบดาวเทียมซึ่งมักจะเกิดปัญหาการล้มเหลวบ่อยครั้งสอดคล้องกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAP ของธนาคารออมสินสาขาในเขตภาค 5 ของวาสนา วงศ์สิทธิ์ (2543) ที่กล่าวถึงปัญหาที่พบมากที่สุด คือ ความล่าช้าและการล้มเหลวของระบบเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูล (Network) นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านบุคลากรที่ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบอย่างเพียงพอเนื่องจากไม่ได้รับการฝึกอบรมการใช้ระบบ สอดคล้อง การนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials มาใช้ในงานสารสนเทศทางการบัญชีของบริษัท รอยัลสแกนดิเนเวีย (ประเทศไทย) จำกัดของกับณัฐวุฒิ อภิสิทธิ์ยากร (2545) ที่กล่าวว่า ปัญหาที่พบมากที่สุด คือปัญหาด้านการช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาที่ระบบฯ สอดคล้อง การใช้งานของโปรแกรม J.D. Edwards ของบริษัท ซันเนอร์ อีเอ็มซี จำกัด

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผู้ใช้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้งาน

ของโปรแกรม iScala มาก จะทำให้ระบบการบันทึกข้อมูลรายการค้าในส่วนของกรนำเข้าถูกต้อง ส่งผลให้รายงานทางการเงินที่ได้จากการประมวลผลถูกต้องด้วย ผู้ใช้สามารถนำข้อมูลที่ได้อไปใช้ในการตัดสินใจกลายเป็นระบบสารสนเทศที่ดีสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

2. ตัวแทนจำหน่ายโปรแกรมควรให้ความใส่ใจ

ในการให้บริการหลังการขายและบริการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานโปรแกรมเพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำโปรแกรมไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อทำให้เกิดความพึงพอใจในการใช้งาน และควรนำปัญหาที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ประสบปัญหามาใช้ในการแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

[1] กรุณา ตั้งศรีสุข. (2543). การศึกษาการใช้ระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Fourth Shift MSS ในระบบสารสนเทศของฝ่ายปฏิบัติการของบริษัท ฟริโต เลข ประเทศไทย จำกัด. การค้นคว้า แบบอิสระบัญชีมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[2] ณัฐวุฒิ อภิสิทธิ์ยากร. (2545). การนำระบบโปรแกรมสำเร็จรูป Navision Financials มาใช้ในงานสารสนเทศทางการบัญชีของบริษัท รอยัลสแกนดิเนเวีย (ประเทศไทย) จำกัด. การค้นคว้าแบบอิสระบัญชีมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[3] บุตรี บุญโรจน์พงศ์. (2558). การใช้โปรแกรมกับงานบัญชี. เข้าถึง <http://www.hu.ac.th/academic/article/Ac/ModernInAccount.html> สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2558

[4] . (2558). บริษัท จอห์นสัน คอนโทรลส์ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด. http://thaiesco.org/2015/thai/search_servicedetail.aspx?id=172 สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2558

สภาวะการณ์ของเด็กและเยาวชนในระบบโรงเรียนระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาของภาคตะวันออกเฉียง ปี 2557-2558

The Situation of Children and Youth in School System; Primary to Higher Education Level of East Region in 2014-2015.

เพชรารวัลย์ ธิระวัฒน์รุ่งพงศ์¹, จูติมาวดี เจริญรัชต์² และคณะ

¹คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, phetcharawalai.thi@northbkk.ac.th

²ผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการส่งเสริมและพัฒนาครอบครัว จังหวัดฉะเชิงเทรา, ttm_ch@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะการณ์ของเด็กและเยาวชนในระบบโรงเรียนระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาของภาคตะวันออกเฉียง ปี 2557-2558 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา ในเขตเทศบาล จำนวน 700 คน และนอกเขตเทศบาล จำนวน 300 คน รวมทั้งสิ้น 1,000 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสำรวจเกี่ยวกับสภาวะการณ์ใช้ชีวิตของเด็กและเยาวชน ซึ่งพัฒนาโดยผู้ทรงคุณวุฒิของสถาบันรามจิตติ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และร้อยละ

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) มิติชีวิตกับการเรียนรู้ พบว่า เด็กมีความสุขกับบรรยากาศการเรียนในสถานศึกษา มากกว่าร้อยละ 70 2) มิติชีวิตกับครอบครัว พบว่า เด็กระดับประถมศึกษาสามารถพูดคุยกับพ่อแม่ได้เต็มที่สูงสุด ร้อยละ 83.58 3) มิติด้านสุขภาพ พบว่า เด็กระดับเด็กประถมศึกษามีพฤติกรรมการรับประทานอาหารเช้าและรับประทานผักและผลไม้สูงสุด ร้อยละ 80.64 และลดลงตามระดับการศึกษา 4) มิติชีวิตกับคุณธรรมและจริยธรรม เด็กมีความเชื่อ ว่า ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว และพบว่า เด็กทุกระดับชั้นมีความเชื่อเกิน ร้อยละ 90 ทั้งระดับภาคและระดับจังหวัด 5) มิติชีวิตกับความเครียดและสุขภาพจิต พบว่า เด็กยิ่งโตยิ่งอยากลดความอ้วนหรือทำศัลยกรรมและรู้สึกเครียดจนมีอาการทางร่างกาย และระดับประถมศึกษา มีความพอใจกับความสามารถของตนเอง สูงสุด ร้อยละ 84.78 6) มิติชีวิตทางเพศ เด็กทุกระดับชั้นเคยมีเพศสัมพันธ์แต่มากที่สุด คือ อาชีวศึกษา ร้อยละ 41.80 และในด้านทัศนคติเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ ความรู้เกี่ยวกับเพศ และการคุมกำเนิด สูงขึ้นตามระดับชั้น 7) มิติด้านความรุนแรง พบว่า เด็กระดับอาชีวศึกษามีการพกพาอาวุธมากที่สุด ร้อยละ 31.09 และ 8) มิติด้านอบายมุข พบว่า เด็กทุกระดับชั้นอยู่ในครอบครัวที่มีคนดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ร้อยละ 60.87-66.01 และอยู่ในครอบครัวที่มีคนเล่นการพนัน ร้อยละ 47.25-59.79 และเด็กยังเคยพบเห็นการเสพยาเสพติดร้ายแรงในสถานศึกษา ร้อยละ 7.39-24.62 ในระดับอาชีวศึกษา

คำสำคัญ: สภาวะการณ์เด็กและเยาวชน ในระบบโรงเรียน ระดับประถมศึกษา ระดับอุดมศึกษา ภาคตะวันออกเฉียง

Abstract

This research was conducted under objective for studying about children and youth situation in school system; primary to higher education level of the East Region in 2014-2015. The Sample space ranged from primary students to higher educational level, consisting of 700 people in municipality and 300 people outside municipality in total of 1,000 people by multistage Random sampling was proceeded in this research. The instrument used for data collection was a survey about the situation of children and youth; developed by the experts of the Ramajiti Institute. Data were analyzed using mean and percentage.

The results were as follows: 1) Dimension of life and learning section found that children more than 70 percent have happiness with the learning atmosphere in schools. 2) Dimension of life and family section found that 83.58 percent of primary school students can talk with their parents to the maximum level. 3) Dimension of Health, found that primary school students have having-breakfast habit and vegetable taking at maximum 80.64 percent, in which the number is declining as the educational level increasing. 4) Dimension of Ethic, children believe in words "do good get good, do bad get bad" and found that students in every educational level believes so more than 90 percent in regional level and province level. 5) Dimension of life and stress and mental health, found that the more children grow, the more they are concerning about their physical appearance and prefer to diet or have surgery operation; this stress leads to serious physical symptoms. 6) Dimension of gender, Sexual intercourse presents in every educational level, but most at vocational level; attitude towards Sexual intercourse, Sexual Knowledge, and pornography is increasing by level of education. 7) Dimension of violence, 31.09 percent of vocational level students have weapons in their possession. 8) Dimension of all vices, found that in every educational level, there are 60.87-66.01 percent of students in family that have alcohol drinkers and smokers, 47.25 percent in family that have gamblers, and 7.39-24.62 percent of children have ever seen people having drug and addicting to drugs in school.

Keywords: Situation, Child and Youth, Formal Education, Primary Education, Higher Education

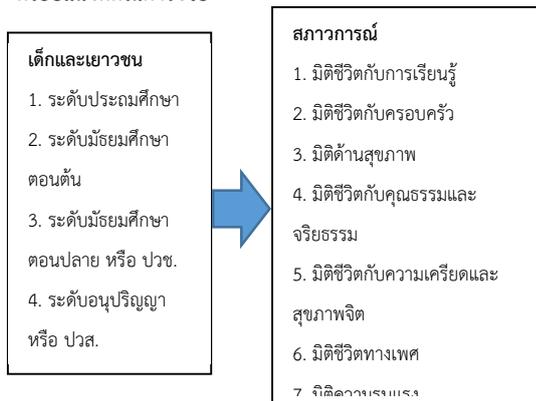
ความสำคัญของปัญหา

เด็กและเยาวชนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่และดูแลอย่างเหมาะสมและรอบด้าน ในแต่ละช่วงวัยจาก พ่อ แม่ ครู ชุมชน และสังคม ด้วยความรู้ที่หลากหลายแบบสหวิชาชีพ รวมทั้งต้องใช้ทักษะ และเจตคติที่เห็นคุณค่าของเด็กและเยาวชน โดยไม่เลือกปฏิบัติ แต่คำนึงถึงความเท่าเทียม เป็นธรรม และการมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ พ.ศ. 2555-2559 ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำวิจัยเรื่อง สภาวะการณ์ของเด็กและเยาวชนในระบบโรงเรียนระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2557-2558 ขึ้น เพื่อให้หน่วยงานทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชน ใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาวะการณ์ของเด็กและเยาวชนในระบบโรงเรียนระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2557-2558

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร
ประชากรในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียน นักศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีวศึกษา และอุดมศึกษา ในจังหวัด จันทบุรี ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ตราด นครนายก ปราจีนบุรี ระยอง สมุทรปราการ และ สระแก้ว ทั้งในและนอกเขตเทศบาลทั้งสิ้น 8,800 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้น ประถมศึกษา (ป.5-6) ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.2-3) ชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.5) ระดับอาชีวศึกษา และระดับอุดมศึกษา ในเขตเทศบาลจำนวน 700 คน และ

นอกเขตเทศบาล จำนวน 300 คน รวมทั้งสิ้น 1,000 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling)

ตัวแปร

ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้คือ สภาวะการณ์ของเด็กและเยาวชนในระบบโรงเรียน

ระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี 2557-2558

เขตเทศบาล	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา				อาชีวศึกษา		อุดมศึกษา		รวม
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
ในเขตเมือง	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	700
นอกเขตเมือง	50	50	50	50	50	50	-	-	-	-	300
รวม	200		200		200		200		200		1000

รวมจิตติ ประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐาน สภาวะการณ์มิติชีวิต 8 มิติ คือ 1) มิติชีวิตกับการเรียนรู้ 2) มิติชีวิตกับครอบครัว 3) มิติด้านสุขภาพ 4) ชีวิตกับคุณธรรมและจริยธรรม 5) มิติชีวิตกับความเครียดและสุขภาพจิต 6) มิติชีวิตทางเพศ 7) มิติอบายมุข และ 8) มิติความรุนแรง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยและนักวิจัยศูนย์ศึกษาและขับเคลื่อนการพัฒนาเด็กและเยาวชน ดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้จะใช้ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

ผลการศึกษา

เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (เกรดเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป) ส่วนใหญ่อยู่ในสภาวะการณ์ด้านมิติการเรียนรู้ด้านครอบครัวและคุณธรรมดีกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำ (เกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.50) ในทางตรงข้ามเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนดีส่วนใหญ่อยู่ในสภาวะการณ์ที่มีความรุนแรง อบายมุข และการมีเพศสัมพันธ์ต่ำกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำกว่า ด้านการเรียนรู้ร้อยละของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนต่ำ (ต่ำกว่า 2.50) มีความสุขกับบรรยากาศการเรียนในสถานศึกษา มีครูที่สนทเป็นที่ปรึกษา มีกลุ่มเพื่อนดี และคิดว่าสถานศึกษามีกิจกรรมที่น่าสนใจให้เล็กน่อยกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนสูง (เกรดเฉลี่ยสูงกว่า 3.50) ด้านครอบครัวร้อยละของเด็กทุกระดับการศึกษาที่มีผลการเรียนเกรดเฉลี่ยสูงมีความคิดเห็นว่าการครอบครัว/พ่อแม่แสดงความรัก ทำกิจกรรมร่วมกับลูก รู้จักเพื่อนของลูกและเป็นทีปรึกษาให้กับลูกได้มากกว่าเด็กที่มีการเรียนต่ำ ด้านสุขภาพร้อยละของเด็กทุกระดับที่มีเกรดเฉลี่ยสูง มีพฤติกรรมด้านสุขภาพ เช่น รับประทานอาหารเข้ารับประทานผักผลไม้ การรักษาความปลอดภัย เช่น คาดเข็มขัดนิรภัยมากกว่าเด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ด้านคุณธรรมจริยธรรม พบว่า เด็กที่มีผลการเรียนดีปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนา และมีต้นแบบคุณธรรมมากกว่าในทางตรงข้ามในสภาวะการณ์เสี่ยงต่าง ๆ เช่น การมีเพศสัมพันธ์ ด้านอบายมุขและความ

รุนแรง เช่น การดื่มเหล้า สูบบุหรี่ เล่นการพนัน การทะเลาะวิวาท การพบเห็นสิ่งเสพติด การถูกทำร้ายร่างกายและเพื่อนสนิทมีพฤติกรรมมั่วสุมกับอบายมุข พบว่า เด็กที่มีผลการเรียนดีจะอยู่ในสภาวะอารมณ์เสียน้อยกว่าเด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าผลการเรียน (เกรดเฉลี่ย) เป็นดัชนีชี้วัดพฤติกรรมและความเสี่ยงของเด็ก ครูและผู้ปกครองควรให้ควรสนใจ ฝ้าระวัง ให้ปรึกษาด้วยความจริงใจ และทำความเข้าใจพฤติกรรมของเด็กกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำเป็นพิเศษ ซึ่งผลการวิจัยในแต่ละมิติปรากฏดังนี้

1) มิติชีวิตกับการเรียนรู้ “สถานศึกษาสอนดี มีครูที่ปรึกษา กิจกรรมน่าสนใจให้เลือกทำ นำความสุขให้นักเรียน” พบว่า เด็กและเยาวชนทุกระดับมากกว่าร้อยละ 70 ระบุว่ามีความสุขกับบรรยากาศการเรียนในสถานศึกษา เป็นที่ยอมรับของเพื่อน มีกลุ่มเพื่อนดีที่ชวนกันเรียนและทำกิจกรรม และคิดว่าการสอนในสถานศึกษาส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และใช้เหตุผล เด็กมากกว่าร้อยละ 60 รู้สึกว่ามีความปลอดภัยในสถานศึกษา และสถานศึกษามีกิจกรรมและชมรมที่น่าสนใจให้เลือกทำ โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาและมัธยมต้น และยังพบว่า เด็กที่คิดว่ามีครูที่พูดคุยปรึกษาได้อย่างสนิทใจ เพียงร้อยละ 58-62 เท่านั้น มากที่สุด คือ อาชีวศึกษา ร้อยละ 62.72 น้อยที่สุด คือ ระดับมัธยมปลาย ร้อยละ 58.20 นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กมีพฤติกรรมการลอกหรือให้ผู้อื่นลอกการบ้านและรายงานมากที่สุด คือ ระดับมัธยมปลาย ร้อยละ 31.72 ในด้านการเข้าเรียนไม่ครบหรือการโดดเรียนพบมากที่สุดในระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 9.88 และเมื่อมีการจำแนกเป็นรายจังหวัด พบว่า เด็กและเยาวชนจังหวัดตราดทุกระดับการศึกษาไม่เข้าชั้นเรียนสูงสุด คือ ประถมศึกษา ร้อยละ 10.50 มัธยมต้นร้อยละ 10.50 มัธยมปลายร้อยละ 12.11 และอาชีวศึกษาร้อยละ 27.50

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ต่อความสุขกับบรรยากาศการเรียนรู้นั้น พบว่า ปัจจัยที่ทำให้เด็กรู้สึกมีความสุขในโรงเรียนมาก ได้แก่ สถานศึกษามีกิจกรรม หรือ ชมรมที่น่าสนใจให้เลือกทำ และการสอนในสถานศึกษามีความสำคัญต่อความรู้สึกที่ดีของเด็ก ถ้าสถานศึกษาสอนให้เด็กรู้จักคิดวิเคราะห์ และการใช้เหตุผล นักเรียนรู้สึกว่าจะได้รับการยอมรับจากเพื่อนในสถานศึกษา มีครูที่พูดคุยปรึกษาได้อย่างสนิทใจ สถานศึกษามีกิจกรรมและชมรมที่น่าสนใจให้เลือกทำ ซึ่งแสดงดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 มีความสุขกับบรรยากาศการเรียนในสถานศึกษา

นอกจากการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรม และการเรียนการสอนในสถานศึกษาที่ให้นักเรียนมีความสุขกับบรรยากาศการเรียนการสอนในสถานศึกษา และยังพบปัจจัยด้านครอบครัว เช่น และชุมชนอีก

2) มิติชีวิตกับครอบครัว “พ่อแม่สำคัญ ชุมชนร่วมกัน สร้างสรรค์เด็กไทย” พ่อแม่สำคัญที่สุด ชุมชนร่วมดูแล ครอบครัวแสดงความรักและใช้เวลาทานข้าวร่วมกัน แต่พบว่า มีเด็กระดับประถมศึกษาอยู่บ้านคนเดียวหลังเลิกเรียนร้อยละ 17.99 และพบว่า เมื่อมีเรื่องไม่สบายใจ เด็กสามารถพูดคุยกับพ่อแม่ได้เต็มที่ สูงสุดระดับประถมศึกษา ร้อยละ 83.58 (ต่ำสุดระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 74.72) เพื่อนบ้านและคนในชุมชนมีการสอดส่องดูแลช่วยเหลือกันและรู้จักคุ้นเคยกัน สูงสุดระดับประถมศึกษา ร้อยละ 71.72 (ต่ำสุดระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 63.72) ครอบครัวมีการแสดงความรักต่อกัน ระหว่างพ่อแม่ลูก ร้อยละ 70.69 และ(ต่ำสุดระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 45.51) มีเวลาทานข้าวร่วมกันร้อยละ 70.59 และต่ำสุดระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 61.03 ซึ่งสภาวะการนี้ทั้ง 4 ด้าน แสดงถึงความเข้มแข็งในครอบครัว เด็กต้องการพ่อแม่ มีชุมชนร่วมดูแล พ่อแม่ลูกแสดงออกซึ่งความรักที่มีต่อกัน ส่วนอีกสองด้านคือ พ่อแม่รู้จักเพื่อนสนิทของลูก สูงสุดระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 66.54 ต่ำสุดระดับประถมศึกษา ร้อยละ 60.30 ครอบครัวมีการทำกิจกรรมร่วมกัน สูงสุดระดับประถมศึกษา ร้อยละ 52.48 ต่ำสุดระดับอาชีวศึกษาร้อยละ 40.54 เด็กอยู่บ้านคนเดียวหลังเลิกเรียนในระดับอาชีวฯ ร้อยละ 26.62 และในเด็กประถมร้อยละ 17.99 ซึ่งเป็นเรื่องที่จะต้องใส่ใจที่จะช่วยกันทำกิจกรรมที่โรงเรียนหรือชุมชนเพื่อลดสภาวะการนี้ของเด็กประถมต้องอยู่บ้านเพียงลำพังหลังเลิกเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สภาวะการ	ประถม	ม.ต้น	ม.ปลาย	อาชีวฯ	อุดม
พักอาศัยอยู่กับพ่อแม่	74.58	72.13	72.10	65.21	52.93
พ่อแม่ผู้ปกครองเป็นที่ปรึกษาได้	83.58	82.41	81.94	74.72	83.50
ครอบครัวมีเวลาทานข้าวร่วมกัน	64.74	70.24	67.91	61.03	70.59
สภาวะการ	ประถม	ม.ต้น	ม.ปลาย	อาชีวฯ	อุดม
พ่อแม่รู้จักกลุ่มเพื่อนสนิทของลูก	60.31	61.72	62.46	61.05	66.54
ครอบครัวมีการแสดงความรักกัน	70.69	56.73	52.65	45.51	53.45
ครอบครัวมีการทำกิจกรรมร่วมกัน	52.48	45.51	43.81	40.54	47.52
อยู่บ้านคนเดียวหลังเลิกเรียน	17.99	21.18	20.24	26.62	23.82

3) มิติด้านสุขภาพ “เด็กเล็กกินดี มีแนวโน้มลดลงในเด็กโต” พบว่า ร้อยละของเด็กที่ระบุว่าเคยเจ็บป่วยไม่สบายจนไม่สามารถมาโรงเรียนได้ ร้อยละ 7.13 ในระดับชั้นมัธยมต้น ถึงร้อยละ 15.47 ในระดับอาชีวศึกษา จังหวัดที่เด็กระบุว่าเจ็บมากที่สุด คือ ระดับอาชีวศึกษา จังหวัดตราด ร้อยละ 35.50 และจังหวัดชลบุรี ร้อยละ 33.50 การออกกำลังกายเด็กระดับประถม ออกกำลังกายมากที่สุด ร้อยละ 68.11 การออกกำลังกายลดลงตามระดับการศึกษาเหลือเพียงร้อยละ 44.11 ในระดับอุดมศึกษา

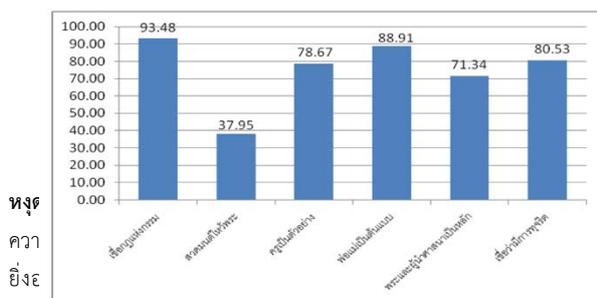
ด้านการบริโภคอาหาร พบว่า พฤติกรรมการรับประทานอาหารเช้าและรับประทานผักและผลไม้ ของเด็กประถมศึกษาสูงสุด ร้อยละ 80.64 และ 79.64 และลดลงตามระดับการศึกษา อุดมศึกษา ร้อยละ 59.36 และ 61.00 ส่วนการอ่านวันหมดอายุ ปริมาณเกลือ น้ำตาลบนผลิตภัณฑ์อาหารก่อนซื้อ มีการปฏิบัติเพียงร้อยละ 50.93 ถึงร้อยละ 60.66 นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กทุกระดับการศึกษาร้อยละ 60 กินขนมกรุบกรอบ

ด้านความปลอดภัย พบว่า เด็กสวมหมวกกันน็อกขณะขี่หรือซ้อนรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 37.17 ในระดับมัธยมต้น และร้อยละ 59.21 ในระดับอุดมศึกษา และคาดเข็มขัดนิรภัยเมื่อนั่งหรือขับรถยนต์ ร้อยละ 40.39 ในระดับมัธยมต้น และร้อยละ 59.59 ในระดับอุดมศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า เด็ก 1 ใน 2 เคยประสบอุบัติเหตุมากที่สุดระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 59.36 แนวโน้มด้านสุขภาพของเด็กดีขึ้นเด็กทุกระดับชั้นมีพฤติกรรมด้านสุขภาพดีขึ้น เช่น รับประทานอาหารเช้า กินผักและผลไม้เป็นประจำ อ่านวันหมดอายุในฉลากอาหาร และออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

4) มิติชีวิตกับคุณธรรมและจริยธรรม “พ่อแม่และครูเป็นต้นแบบคุณธรรม พระและผู้นำศาสนาเป็นหลักยึดเหนี่ยว” ความเชื่อเรื่องกฎแห่งกรรมหมายถึงเชื่อว่า ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่วตามค่านิยมทางพุทธศาสนา พบว่า เด็กทุกระดับชั้นมีความเชื่อเกิน ร้อยละ 90 ทั้งระดับภาคและระดับจังหวัด และข้อมูลไม่แตกต่างจากปี 2556 มากนัก สำหรับด้านการปฏิบัติศาสนกิจ ได้แก่การสวดมนต์ไหว้พระ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับภาคพบว่าระดับประถมศึกษามีการปฏิบัติมากที่สุด คือ ร้อยละ 42.57 รองลงมาเป็นระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 40.12 ส่วนระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษามีการปฏิบัติร้อยละ 30.53 และ 29.87 ตามลำดับ

ทัศนคติเกี่ยวกับบุคคลที่เด็กและเยาวชนถือว่าเป็นตัวอย่างที่ดีด้านคุณธรรมจริยธรรม ระดับภาค พบว่าผู้ตอบทุกระดับเห็นว่าพ่อแม่เป็นตัวอย่างที่ดีกว่าครูทุกระดับการศึกษา แต่ในระดับประถมศึกษาการเป็นแบบอย่างที่ดีด้านคุณธรรมจริยธรรมระหว่างพ่อแม่และครูไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือตอบว่าพ่อแม่เป็นแบบอย่างที่ดี ร้อยละ 88.56 ตอบว่าครู ร้อยละ 87.19 แต่ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นร้อยละของเด็กทุกระดับชั้นตอบว่าครูเป็นตัวอย่างที่ดีลดลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นให้ความสำคัญกับการประพฤติปฏิบัติที่เป็นแบบอย่างที่ดีน้อยลง สำหรับความเห็นที่ว่าพระหรือผู้นำทางศาสนาเป็นต้นแบบและยึดเหนี่ยวชุมชนได้ในระดับภาคผู้ตอบทุกระดับการศึกษาเห็นด้วยตั้งแต่ร้อยละ 69.14 ถึงร้อยละ 74.14 ซึ่งถือว่าเยาวชนส่วนใหญ่ยังเชื่อในคุณค่าของผู้นำศาสนา ในด้านการรับรู้เกี่ยวกับทุจริตคอร์รัปชันของนักการเมืองและข้าราชการ ระดับประถมศึกษาเชื่อว่าร้อยละ 67.62 มัธยมต้น ร้อยละ 77.94 มัธยมปลาย ร้อยละ 88.41 อาชีวศึกษา ร้อยละ 82.09 และอุดมศึกษา ร้อยละ 87.36 เยาวชนที่อยู่ในระดับการศึกษาสูงจะรับรู้และเชื่อว่ามีกรทุจริตโดยนักการเมืองและข้าราชการสูงขึ้นด้วย ซึ่งแสดงดังภาพที่ 2

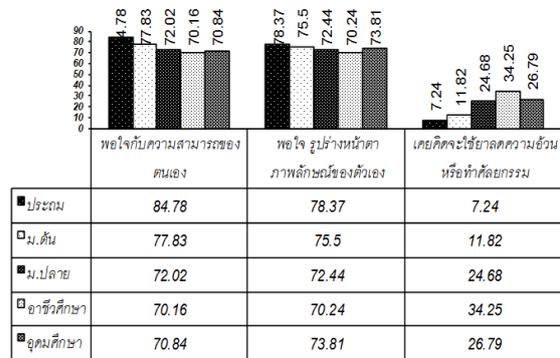
ภาพที่ 2 มิติด้านคุณธรรมและจริยธรรมของเด็กและเยาวชน



ร้อยละ 93.48 ของตนเอง สูงสุดในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 84.78 ต่ำสุดระดับ

อาชีวศึกษาร้อยละ 70.16 เด็กประถมพอใจ รูปร่างหน้าตา ภาพลักษณ์ของตัวเอง ร้อยละ 78.37 ทั้งสองด้านนี้พบค่าร้อยละสูงสุดในเด็กประถมทั้งสองด้าน เด็กอุดมศึกษา สามารถควบคุมอารมณ์ของตัวเองเวลาโกรธ สูงสุดร้อยละ 70.18 ยิ่งโตยิ่งหงุดหงิดง่าย เด็กอาชีวศึกษามีภาวะอารมณ์เสียหงุดหงิดง่าย ร้อยละ 48.46 (อุดมศึกษา ร้อยละ 38.45) ยิ่งโตยิ่งห่วงรูปร่างหน้าตา เคยคิดจะขโมยลดความอ้วน หรือทำศัลยกรรม ร้อยละ 34.25 (ประถมศึกษา ร้อยละ 7.24) และรู้สึกเครียดจนมีอาการทางร่างกายร้อยละ 30.67 (ประถมศึกษา ร้อยละ 19.25) ซึ่งแสดงดังภาพที่ 3

ภาพที่ 3 ความพึงพอใจในอัตลักษณ์ของตนเอง



6) มิติชีวิตทางเพศ “มีความรู้เรื่องเพศที่ถูกต้อง ป้องกันการมีเพศสัมพันธ์” ปัญหาที่สังคมเป็นห่วงในปัจจุบันคือการมีเพศสัมพันธ์และการตั้งครรภ์ในวัยเรียน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเหล่านี้ ได้แก่ การมีเพศสัมพันธ์ การยอมรับการมีเพศสัมพันธ์และการอยู่ด้วยกันก่อนแต่งงาน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพ่วงยางอนามัยติดตัวของเด็กและเยาวชน ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์คุมกำเนิด ความรู้เรื่องโรคติดต่อจากการมีเพศสัมพันธ์ ความรู้เพศศึกษาจากสถานศึกษา และการดูสื่อลามก ผลการสำรวจระดับภาคพบว่า ผู้ตอบว่าเคยมีเพศสัมพันธ์เริ่มตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 1.18 และสูงขึ้นตามระดับชั้นมากที่สุด คือ อาชีวศึกษา ร้อยละ 41.80 ในด้านทัศนคติเกี่ยวกับการมีเพศสัมพันธ์ ความรู้เกี่ยวกับเพศ และการดูสื่อลามก สูงขึ้นตามระดับชั้นเช่นกัน

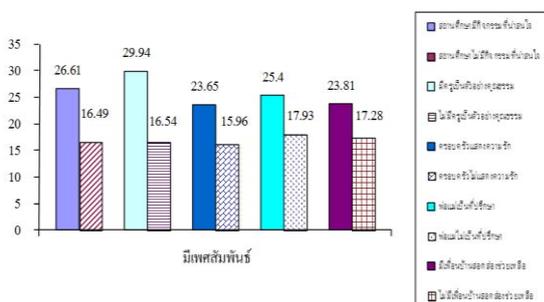
สำหรับกรณีเด็กที่เคยมีเพศสัมพันธ์ พบว่า เพศชายมีประสบการณ์การมีเพศสัมพันธ์และทัศนคติต่อการมีสัมพันธ์สูงกว่าเพศหญิง ยกเว้นระดับมัธยมต้นที่ไม่แตกต่างกันมากนัก แต่จะต่างกันมากขึ้นในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น แสดงว่าเยาวชนหญิงยังมีค่านิยมเรื่องความรักนวลสงวนตัวอยู่ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้หญิงมีความรู้ความเข้าใจจากการสอนเพศศึกษาในโรงเรียนมากกว่าผู้ชาย ในด้านการเสพยาเสพติด เด็กระดับประถมศึกษาดูสื่อลามกร้อยละ 20.21 และสูงขึ้นตามระดับชั้นการศึกษา ตั้งแต่ชั้นมัธยมปลายถึงระดับอุดมศึกษาดูสื่อลามกมากกว่าร้อยละ 60 ปัจจุบันเด็กและเยาวชนสามารถเข้าถึงสื่อลามกได้หลายทาง เช่น หนังสือ การ์ตูนและเว็บไซต์ เป็นต้น และพบว่าเพศชายดูสื่อลามกมากกว่า ซึ่งแสดงดังภาพที่ 4

ภาพที่ 4 มิติทางเพศระหว่างเพศชายและเพศหญิง

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีเพศสัมพันธ์ของเด็กและเยาวชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ทักษะคิดเกี่ยวกับการอยู่ก่อนแต่งงาน พฤติกรรมของเด็ก เช่นการดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ดูสื่อลามก เล่นการพนัน และกลุ่มเพื่อนสนิทที่มีพฤติกรรมเสี่ยง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ทั้งสิ้น กล่าวคือ เด็กที่เห็นด้วยกับการอยู่ก่อนแต่งงานมีเพศสัมพันธ์แล้วร้อยละ 43.73 ในขณะที่เด็กที่ไม่เห็นด้วยมีเพศสัมพันธ์เพียง ร้อยละ 6.37 เด็กที่มีพฤติกรรมดื่มเหล้า มีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 35.19 เด็กที่ไม่ดื่มเหล้ามีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 8.67 และเด็กที่มีเพื่อนสนิทดื่มเหล้าสูบบุหรี่มีเพศสัมพันธ์ 32.78 ผู้ที่ไม่มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่และดื่มเหล้า มีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 9.42 ในทางตรงข้ามปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของเด็กและเยาวชนในทางตรงข้าม ได้แก่

ครอบครัว สถานศึกษาและชุมชน ได้แก่ สถานศึกษาที่มีกิจกรรมที่น่าสนใจ ร้อยละของเด็กที่รับรู้สถานศึกษามีกิจกรรมที่น่าสนใจให้เลือกทำ มีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 16.49 ในขณะที่เด็กที่ไม่รับรู้สถานศึกษามีกิจกรรมที่น่าสนใจ มีเพศสัมพันธ์ ร้อยละ 26.61 ในปี 2557 การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีเพศสัมพันธ์พบว่า เด็กที่มีความรู้เกี่ยวกับเพศสัมพันธ์ และความรู้จากการสอนเพศศึกษาในโรงเรียนมากยอมรับว่ามีเพศสัมพันธ์มากกว่าผู้ที่มีความรู้ต่ำ จึงเป็นที่มาของคำว่า “รู้มากจึงอยากลอง” แต่การศึกษาในปี 2558 ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับการมีเพศสัมพันธ์ สอดคล้องกับผลการศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนเพศศึกษาพบว่าเด็กมักคิดว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับมาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นความรู้ที่ผิดซึ่งได้มาจากเพื่อน สื่อต่าง ๆ และความรู้ที่ได้จากการสอนในโรงเรียนไม่เพียงพอ เด็กที่มีความรู้จริง ๆ จะไม่ต้องการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน ซึ่งแสดงดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 ปัจจัยสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการมีเพศสัมพันธ์ของเด็กและเยาวชน

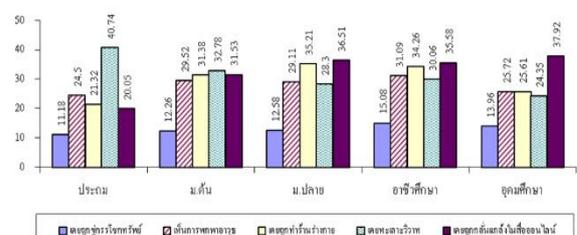


7) มิติด้านความรุนแรง “ความรุนแรงมักแฝงอยู่รอบตัวเด็ก”

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละระดับพบว่า สถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษามีการพบเห็นการพกพาอาวุธมากที่สุด คือมีผู้ตอบร้อยละ 31.09 รองลงมาคือระดับมัธยมต้น ร้อยละ 29.52 มัธยมปลาย ร้อยละ 29.11 ระดับอุดมศึกษา ร้อยละ 5.72 ต่ำสุดคือ ระดับ ประถม ร้อยละ 24.50 ระดับอาชีวศึกษาที่มีการพกพาอาวุธจังหวัดสมุทรปราการมีผู้ตอบสูงสุดถึงร้อยละ 60.50 รองลงมาคือ จังหวัดสระแก้วร้อยละ 48.22 ส่วนจังหวัดที่ค่าร้อยละของผู้ตอบต่ำสุดคือจังหวัดนครนายก ร้อยละ 26.63 เป็นที่น่าสังเกตว่าประสบการณ์การทะเลาะวิวาทและการใช้ความรุนแรงในกลุ่มเพื่อนระดับประถมศึกษาสูงกว่าระดับอื่น ๆ คือเฉลี่ยร้อยละ 40.74 จังหวัดที่มีผู้ตอบเกินร้อยละ 50 ได้แก่ จังหวัดฉะเชิงเทรา และสมุทรปราการ การทะเลาะวิวาทของเด็กประถมอาจมองว่าเป็นเรื่องเล็กน้อย หากไม่ได้รับการกล่าวตักเตือนหรือทำความเข้าใจวิธีการแก้ปัญหา จะเป็นการบ่มเพาะนิสัยให้หนีการแก้ปัญหาด้วยความรุนแรงเมื่อโตขึ้นได้ความรุนแรงด้านอื่น ๆ เช่นการถูกขู่กรโชกทรัพย์ระดับอาชีวศึกษามีค่าร้อยละสูงที่สุด ร้อยละ 15.08 สำหรับการถูกกลั่นแกล้งบนสื่อออนไลน์ พบว่าระดับมัธยมปลายมีมากถึงร้อยละ 50.50 ส่วนระดับอื่น ๆ มีค่าร้อยละระหว่าง 29.65 ถึง 39.70 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สภากรณ์	ประถม	ม.ต้น	ม.ปลาย	อาชีวศึกษา	อุดมศึกษา
เคยถูกขู่กรโชกทรัพย์	11.18	12.26	12.58	15.08	13.96
เห็นการพกพาอาวุธ	24.50	29.52	29.11	31.09	25.72
เคยถูกทำร้ายร่างกาย	21.32	31.38	35.21	34.26	25.61
เคยทะเลาะวิวาท	40.74	32.78	28.30	30.06	24.35
เคยถูกกลั่นแกล้งในสื่อออนไลน์	20.05	31.53	36.51	35.58	37.92

ภาพที่ 6 การถูกขู่ทำร้ายการพบเห็นความรุนแรงภายในสถานศึกษา



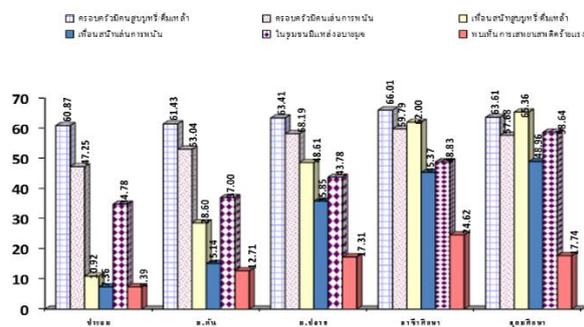
การลงโทษรุนแรงในสถานศึกษาซึ่งพบมากในระดับประถมศึกษา แต่พบว่าข้อมูลปี 2557 ลดลงกว่าปี 2558 มาก การใช้คำพูดรุนแรงในครอบครัว พิจารณาทุกระดับการศึกษามีผู้ตอบไม่เกินร้อยละ 12.75 แต่การเห็นฉากความรุนแรงในสื่อออนไลน์ เด็กและเยาวชนทุกระดับตอบว่าเห็น ร้อยละ 76.24 ถึงร้อยละ 87.23 เด็กระดับมัธยมต้นเล่นเกมต่อสู้อุ้งที่สุด คือ ร้อยละ 40.28 รองลงมาคือระดับประถมศึกษา ร้อยละ 36.91 และลดลงเล็กน้อยตามระดับการศึกษาที่สูงขึ้น จากผลการวิจัยเรื่องเด็กติดเกมเมื่อปี 2555 เด็กมัธยมปลายตอบว่าเมื่อเรียนในระดับที่สูงขึ้น เวลาเล่นเกมน้อยลง ดังนั้นการมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีเป้าหมายชีวิตที่ชัดเจน และมีกิจกรรม

ที่น่าสนใจสามารถเปรียบเทียบพฤติกรรมของเด็กให้เล่นเกมลดน้อยลง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สภาวการณ์	ประถม	ม.ต้น	ม.ปลาย	อาชีวศึกษา	อุดมศึกษา
เห็นฉากความรุนแรงจากสื่อ	76.24	82.42	87.23	80.50	83.92
เล่นเกมต่อสู้	36.91	40.28	36.22	31.44	32.43
เพื่อนสนิทชอบใช้ความรุนแรง	37.25	29.34	29.07	30.72	24.32
สถานศึกษาของไทยรุนแรง	22.68	23.83	22.03	15.58	10.20
ครอบครัวใช้คำพูดแรง ๆ	11.99	12.60	11.82	12.75	7.73

8) มิติด้านอบายมุข “เด็กและเยาวชนถูกโอบล้อมด้วยแหล่งอบายมุข” เด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนใหญ่อยู่ในสภาพแวดล้อมและบุคคลแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอบายมุขเด็กทุกระดับชั้นอยู่ในครอบครัวที่มีคนดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ร้อยละ 60.87 ถึง ร้อยละ 66.01 อยู่ในครอบครัวที่มีคนเล่นการพนัน ร้อยละ 47.25 ถึงร้อยละ 59.79 มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่ หรือดื่มเหล้า ร้อยละ 10.92 ในระดับประถมศึกษา และเพิ่มขึ้นสูงตามระดับชั้น ถึงร้อยละ 65.35 ในระดับอุดมศึกษา เช่นเดียวกับการมีเพื่อนสนิทเล่นการพนัน ลอตเตอรี่ และพนันบอล ร้อยละ 7.36 ถึงร้อยละ 48.96 ด้านสภาพแวดล้อมพบว่าเด็กพักอาศัยอยู่ในชุมชนที่มีร้านเหล้า ผับ บาร์ ร้านอาหารไอศกรีม โต๊ะสนุก และแหล่งอบายมุขอื่น ๆ ถึงร้อยละ 34.78 ในระดับประถมศึกษา และสูงขึ้นตามระดับการศึกษาถึงร้อยละ 58.84 ในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเด็กประถมไม่รู้จักรัก ไม่สนใจและไม่เกี่ยวข้องกับสถานที่ที่เป็นแหล่งอบายมุข จึงรู้จักสถานที่เหล่านี้จำนวนน้อยกว่าเด็กและเยาวชนในระดับชั้นที่สูงกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กเคยพบเห็นการเสพยาเสพติดร้ายแรงในสถานศึกษา ร้อยละ 7.39 ถึงร้อยละ 24.62 ในระดับอาชีวศึกษา ซึ่งแสดงดังภาพที่ 7

ภาพที่ 7 แสดงร้อยละของเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับอบายมุข จำแนกตามระดับการศึกษา

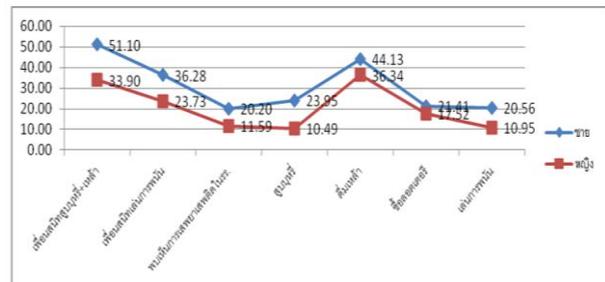


ด้านพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับอบายมุขของเด็ก พบว่า ร้อยละของเด็กและเยาวชนที่มีพฤติกรรมเกี่ยวข้องกับอบายมุข ได้แก่ การดื่มเหล้า สูบบุหรี่ ซื่อลอตเตอรี่ และเล่นการพนัน เริ่มตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาและเพิ่มขึ้นตามระดับการศึกษาทุกประเภท การดื่มเหล้าร้อยละ 9.65 ถึง

ร้อยละ 61.24 การสูบบุหรี่ ร้อยละ 4.32 ในระดับประถมศึกษา เพิ่มขึ้นถึง 32.19 ในระดับอาชีวศึกษา การซื่อลอตเตอรี่ ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 6.01 ถึงร้อยละ 32.35 ในระดับอุดมศึกษา และเด็กประถมศึกษาเล่นการพนัน พนันบอล ร้อยละ 6.36 เพิ่มขึ้นตามระดับการศึกษาถึง ร้อยละ 23.56 ในระดับอาชีวศึกษา

เมื่อวิเคราะห์สภาวการณ์ด้านอบายมุขกับเพศของเด็กและเยาวชน พบว่า เด็กชายและหญิงรับรู้ว่ามีสภาพแวดล้อม คนในครอบครัวดื่มเหล้า สูบบุหรี่ คนในครอบครัวเล่นการพนัน และที่พักอาศัยอยู่ในชุมชนที่มีแหล่งอบายมุข ไม่แตกต่างกัน แต่ในด้านการคบเพื่อน การพบเห็นและพฤติกรรมด้านอบายมุข เพศชายสูงกว่าเพศหญิง ในสัดส่วน 3:2 ได้แก่ มีเพื่อนสนิทสูบบุหรี่/ดื่มเหล้า (ร้อยละ 51.10/33.90) มีเพื่อนสนิทเล่นการพนัน (ร้อยละ 36.28/23.73) สภาวการณ์บางด้านของเพศชายสูงกว่าเพศหญิง ในสัดส่วน 2/1 ได้แก่ พบเห็นการเสพยาเสพติดในสถานศึกษา (ร้อยละ 20.20/11.59) เด็กสูบบุหรี่ (ร้อยละ 23.95/10.49) เด็กเล่นการพนัน (ร้อยละ 20.56/10.95) สิ่งที่น่าสนใจคือพฤติกรรมการดื่มเหล้า พบว่า เพศหญิงดื่มเหล้าร้อยละ 36.34 ใกล้เคียงกับเพศชาย ร้อยละ 44.13 และการซื่อลอตเตอรี่ ผู้ชายร้อยละ 21.42 ผู้หญิงร้อยละ 17.52 ซึ่งแสดงดังภาพที่ 8

ภาพที่ 8 แสดงมิติชีวิตกับอบายมุขของเด็กและเยาวชนเพศชายและเพศหญิง

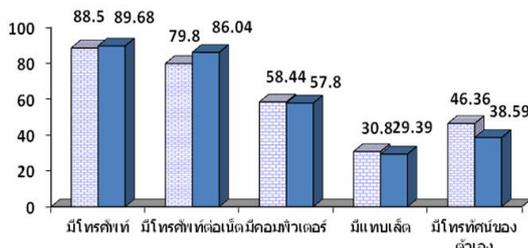
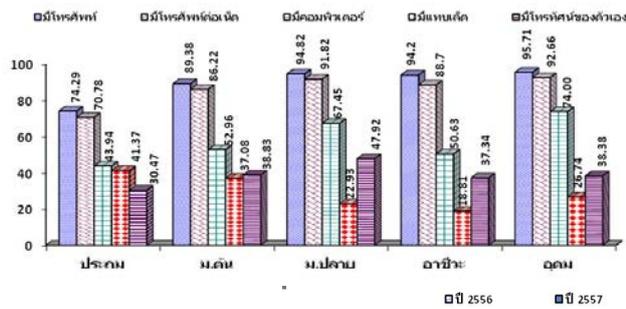


จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในปี 2557-2558 พบว่า เด็กและเยาวชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเครื่องใช้ส่วนตัวที่เด็กมีมากที่สุด คือโทรศัพท์มือถือเด็ก ประถมศึกษามีร้อยละ 74.29 และเพิ่มขึ้นตามระดับชั้นการศึกษาถึงร้อยละ 95.71ในระดับอุดมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นมือถือที่เข้าอินเทอร์เน็ตได้ ร้อยละ 70.78 ถึงร้อยละ 92.66 แนวโน้มการใช้โทรศัพท์มือถือที่เข้าอินเทอร์เน็ตได้เพิ่มขึ้น ปัจจุบันอุปกรณ์นี้ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญและสามารถใช้งานได้หลายอย่างในเครื่องเดียวจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้แนวโน้มการมีโทรศัพท์ลดลง และการมีคอมพิวเตอร์และแท็บเล็ตไม่เพิ่มขึ้น

จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจชีวิตใน 1 วันของเด็กภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าเด็กและเยาวชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเครื่องใช้ส่วนตัวที่เด็กมีมากที่สุด คือ โทรศัพท์มือถือเด็กประถมศึกษา มีร้อยละ 74.29 และเพิ่มขึ้นตามระดับชั้นการศึกษาถึงร้อยละ 95.71 ในระดับอุดมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นมือถือที่เข้าอินเทอร์เน็ตได้ ร้อยละ 70.78 ถึงร้อยละ 92.66 แนวโน้มการใช้โทรศัพท์มือถือที่เข้าอินเทอร์เน็ตได้เพิ่มขึ้น ปัจจุบันอุปกรณ์นี้ถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญและสามารถใช้งานได้หลายอย่างในเครื่องเดียวจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้

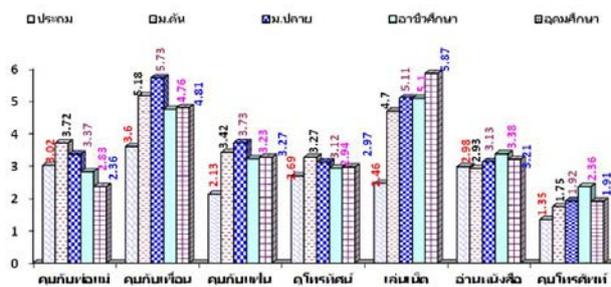
แนวโน้มการมีโทรทัศน์ลดลง และการมีคอมพิวเตอร์และแท็บเล็ตไม่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงดังภาพที่ 9 และ 10

ภาพที่ 9 ร้อยละของเด็กและเยาวชนที่มีเครื่องใช้ส่วนตัว จำแนกตามระดับการศึกษา



ในแต่ละวันเด็กและเยาวชนมีกิจกรรมหลายอย่าง นอกจากกิจกรรมการเรียนตามปกติแล้วเด็กใช้เวลาทำกิจกรรมการสื่อสารด้วยการพูดคุยกับบุคคลต่าง ๆ โดยคุยกับเพื่อนเฉลี่ยวันละประมาณ 4.45 ชั่วโมง เล่นอินเทอร์เน็ตวันละ 4.30 นาที คุยกับพ่อแม่ คุยกับแฟน ดูโทรทัศน์ และอ่านหนังสือเฉลี่ยวันละ 3 ชั่วโมง และคุยโทรศัพท์วันละ 2 ชั่วโมง และยังพบว่าเด็กเรียนพิเศษเฉลี่ยสัปดาห์ละ 4-5 ชั่วโมง ซึ่งแสดงดังภาพที่ 11

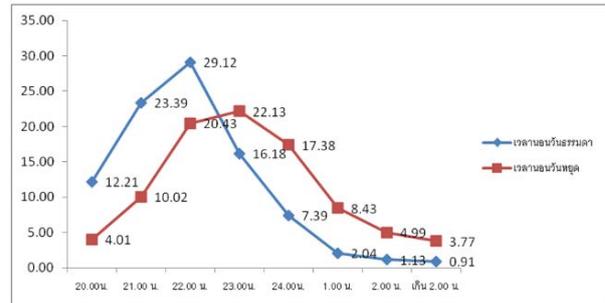
ภาพที่ 11 ร้อยละของเด็กและเยาวชนที่ใช้เวลาทำกิจกรรมในหนึ่งวัน



เวลาดึ้นนอนและเวลาเข้านอนของเด็กในวันธรรมดาและวันหยุดของเด็กและเยาวชน พบว่าในวันธรรมดาเด็กตื่นนอนตั้งแต่เวลา 4.00 น. ถึง 12.00 น. ส่วนใหญ่ร้อยละ 51.25 ตื่นนอนในช่วงเวลา 5.31-6.30 น. ในวันหยุดเด็กตื่นนอนเวลาตั้งแต่ 04.00 น. ถึง 16.00 น. ส่วนใหญ่ตื่นนอนในเวลา 07.00-10.00 น. ร้อยละ 13-21 เด็กประถมศึกษาถึงอาชีวศึกษา

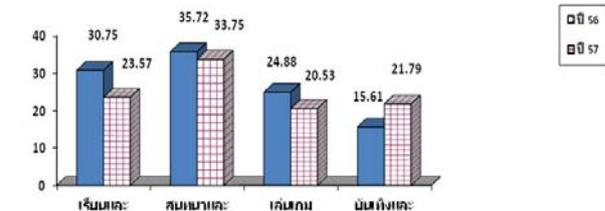
เวลาเข้านอนในวันธรรมดาเด็กและเยาวชนจะเข้านอนตั้งแต่ 20.00 น. ถึงเกิน 24.00 น. เด็กส่วนใหญ่จะเข้านอนในเวลา 21.00 น. และ 22.00 น. ร้อยละ 23.39 และ 29.12 ในวันหยุดเด็กจะเข้านอนช้ากว่า ส่วนใหญ่เข้านอนในช่วงเวลา 21.00 น. ถึง 24.00 น. และหลังเที่ยงคืน ซึ่งแสดงดังภาพที่ 12

ภาพที่ 12 เวลาเข้านอนของเด็กและเยาวชนในวันธรรมดาและวันหยุด



วัตถุประสงค์การใช้อินเทอร์เน็ตของเด็กและเยาวชนภาคตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการสนทนาติดต่อ ร้อยละ 33.75 รองลงมาเป็นการใช้เพื่อการเรียนและค้นคว้าร้อยละ 23.57 ใช้เพื่อการบันเทิงและข่าวสาร ร้อยละ 21.79 และเพื่อการเล่นเกม ร้อยละ 20.53 แนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเปรียบเทียบข้อมูล ระหว่างปี พ.ศ. 2556 กับ ปี พ.ศ. 2557 พบว่า การใช้เพื่อการเรียนและค้นคว้า เพื่อการบันเทิงและข่าวสาร และเพื่อการเล่นเกมลดลง แต่การใช้เพื่อความบันเทิงและข่าวสารเพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงดังภาพที่ 13

ภาพที่ 13 รายการโทรทัศน์ที่เด็กและเยาวชนดูประจำ ปี 2556 และปี 2557



รายการโทรทัศน์ที่ได้ระดับมัธยมต้นถึงระดับอุดมศึกษาดูเป็นประจำมากที่สุดได้แก่ ละครและซีรีส์ ร้อยละ 30.73 รองลงมาเป็นรายการการ์ตูน ร้อยละ 24.80 ต่อมาเป็นรายการบันเทิง ร้อยละ 13.23 เด็กประถมศึกษาดูการ์ตูนมากที่สุด ร้อยละ 39.50 ละคร/ซีรีส์ ร้อยละ 25.18 และสารคดีร้อยละ 10.20 การวิเคราะห์แนวโน้มการรายการโทรทัศน์ไม่แตกต่างกันมากนัก

ค่าใช้จ่ายของเด็ก นอกจากรายจ่ายเป็นค่าใช้จ่ายประจำวันแล้วยังมีค่าโทรศัพท์และค่าเรียนพิเศษ โดยค่าโทรศัพท์มือถือเฉลี่ยเดือนละ 250 บาท ในระดับประถมศึกษาและเด็กจ่ายค่าโทรศัพท์เพิ่มขึ้นตามระดับการศึกษา ถึง 400 บาท ในระดับอุดมศึกษา การเรียนพิเศษเป็นกิจกรรมหลักของเด็ก ๆ หลายคน

ตั้งแต่ชั้นอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา เด็กประถมศึกษาเรียนพิเศษมากที่สุด ร้อยละ 44.34 รองลงมาเป็นชั้นมัธยมปลาย ร้อยละ 34.08 ค่าใช้จ่ายในการเรียนพิเศษ ระดับประถมศึกษาเฉลี่ยเดือนละ 1,300 บาท ค่าเรียนสูงสุดเดือนละ 15,000 บาท ระดับอุดมศึกษามีผู้เรียนพิเศษ ร้อยละ 8.84 ค่าเรียนเฉลี่ยเดือนละ 4,000 บาท

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่า ผลการเรียนรู้ (เกรดเฉลี่ย) สามารถใช้เป็นดัชนีชี้วัดพฤติกรรม และความเสี่ยงของเด็ก ซึ่งส่งผลให้ พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และครู จำเป็นต้องทำความเข้าใจพฤติกรรมของเด็กกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำเป็นพิเศษ โดยเฉพาะพัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ศ.นพ.เกษม วัฒนชัย ที่กล่าวว่า สมถมนุชย์ ตอนแรกเกิดถึง 12 ปี เหมือนฟองน้ำ (Sponge) พร้อมซึมซับได้ทั้งน้ำดี และน้ำเสีย ดังนั้นถ้า พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และครูซบเซากับเด็กด้วยน้ำดี หรือ ซบเซากับเด็กด้วยน้ำเสีย เด็กก็จะได้น้ำประเภทรุ่นนั้นติดตัวไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิกิอรรถ ที่กล่าวว่า การเข้าใจพัฒนาการของมนุษย์ จะต้องเข้าใจวัฒนธรรมที่เด็กได้รับการอบรมเลี้ยงดู เพราะตั้งแต่แรกเกิดมนุษย์จะได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลงานของมนุษย์ คือ “วัฒนธรรม” วัฒนธรรมแต่ละอย่างจะช่วยให้ผลผลิตของพัฒนาการของเด็ก เป็นต้นว่าเด็กควรจะเรียนรู้อะไรบ้าง ควรจะมีความสามารถทางใดบ้าง สถาบันสังคมต่าง ๆ ตั้งแต่ครอบครัวขึ้นไป มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ และมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางชีวปัญญา พัฒนาการทางชีวปัญญาของเด็กแต่ละวัยจะเพิ่มถึงขั้นสูงสุดตามศักยภาพของแต่ละบุคคลได้ก็ต่อเมื่อได้รับการช่วยเหลือ หรือ การส่งเสริมการเรียนรู้จากพ่อ แม่ ผู้ปกครอง ครู หรือ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

บทสรุป

จากผลการวิจัย พบว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (เกรดเฉลี่ย) 3.51 ขึ้นไป ส่วนใหญ่อยู่ในสภากาชาดด้านนิติการศึกษาด้านครอบครัวและคุณธรรม ดีกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่ำ (เกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.50) ในทางตรงข้ามเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ส่วนใหญ่อยู่ในสภากาชาดที่มีความรุนแรง อายามุข และการมีเพศสัมพันธ์ต่ำกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่ำกว่า ร้อยละการเรียนรู้ของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ต่ำ (ต่ำกว่า 2.50) มีความสุขกับบรรยากาศการเรียนในสถานศึกษา มีครูที่สนิทเป็นที่ปรึกษา มีกลุ่มเพื่อนดี และคิดว่าสถานศึกษามีกิจกรรมที่น่าสนใจให้เลือกน้อยกว่าเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้สูง (เกรดเฉลี่ยสูง กว. 3.50) ด้านครอบครัวร้อยละของเด็กทุกระดับการศึกษาที่มีผลการเรียนเกรดเฉลี่ยสูงมีความคิดเห็นว่าการครอบครัว/พ่อ แม่แสดงความรักทำกิจกรรมร่วมกับลูก รู้จักเพื่อนของลูกและเป็นที่ยอมรับให้ลูกได้มากกว่าเด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ด้านสุขภาพร้อยละของเด็กทุกระดับที่มีเกรดเฉลี่ยสูง มีพฤติกรรมด้านสุขภาพ เช่น รับประทานอาหารเข้า รับประทานอาหารผักผลไม้รักษาความปลอดภัย เช่น คัดเข็มขัดนิรภัยมากกว่าเด็กที่มีผลการเรียนต่ำ คุณธรรมจริยธรรม พบว่า เด็กที่มีผลการเรียนดี ปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนา และมีต้นแบบคุณธรรมมากกว่าในทางตรงข้ามในสภากาชาดเสี่ยงต่าง ๆ เช่น การมีเพศสัมพันธ์ ติดยาอบายมุข และความรุนแรง เช่น การดื่มเหล้า สูบบุหรี่ เล่นการพนัน การทะเลาะวิวาท การพบเห็นสิ่งเสพติด การถูกทำร้ายร่างกายและเพื่อนสนิทมีพฤติกรรมมั่วอบายมุข พบว่า เด็กที่มีผลการเรียนดีจะอยู่ในสภากาชาดเสี่ยงน้อยกว่าเด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ดังนั้นจึงอาจ

กล่าวได้ว่า ผลการเรียนรู้ (เกรดเฉลี่ย) เป็นดัชนีชี้วัดพฤติกรรมและความเสี่ยงของเด็ก ครูและผู้ปกครองควรให้ควรสนใจ เฝ้าระวัง ให้ปรึกษาด้วยความจริงใจ และทำความเข้าใจพฤติกรรมของเด็กกลุ่มที่มีผลการเรียนต่ำเป็นพิเศษ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบเด็กและเยาวชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระดับจังหวัด เช่น โรงเรียนต่าง ๆ หรือ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ (พ.ม.) นำผลที่ได้จากงานวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือในมิติต่าง ๆ ต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) นำผลที่ได้จากการศึกษาสภากาชาดเด็กและเยาวชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปทำวิจัยซ้ำในปีต่อไปอย่างต่อเนื่อง
- 2) ควรนำผลที่ได้จากการศึกษาสภากาชาดเด็กและเยาวชนของแต่ละปีมาทำการศึกษาเปรียบเทียบสภากาชาดของเด็กและเยาวชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] เกษม วัฒนชัย. การเรียนรู้ที่แท้และพอเพียง. (2559). สำนักพิมพ์มติชน: กรุงเทพมหานคร.
- [2] แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนแห่งชาติ. (2555-2559). สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว.
- [3] สภากาชาดเด็กและเยาวชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (2556-2557). สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- [4] สุรางค์ โค้วตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. (2554). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: กรุงเทพมหานคร.
- [5] บทสรุปผู้บริหารสภากาชาดเด็กและเยาวชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (2555). สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.).
- [6] การวิเคราะห์เชิงประเด็นการพัฒนาระบบดูแลเด็กปฐมวัย. (2558). โครงการพัฒนาเครือข่ายและกลไกการศึกษาสภากาชาดและขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพชีวิตเด็กและเยาวชน ระดับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

สมรรถนะและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2

Competency and Needs of Teacher's Competency Development in Primary
School under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิต บุญสนอง*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสมรรถนะและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 และ 2) เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ที่มีสถานภาพส่วนบุคคลแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 จำนวน 344 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test independent และ One-way ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 มีสมรรถนะโดยรวมและรายสมรรถนะอยู่ในระดับมาก โดยมีสมรรถนะด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูเป็นอันดับ 1
- 2) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะโดยรวมและรายสมรรถนะอยู่ในระดับมาก และต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านภาวะผู้นำเป็นอันดับ 1
- 3) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่สอนในกลุ่มสาระต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะในด้านมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน และด้านการทำงานเป็นทีม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- 4) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่มีประสบการณ์สอนต่างกัน มีสมรรถนะในด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- 5) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่สอนในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกันมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะโดยภาพรวมและรายสมรรถนะใน 10 ด้าน ยกเว้นด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: ความต้องการพัฒนาสมรรถนะครู, โรงเรียนประถมศึกษา

*อาจารย์ประจำหมวดศึกษาทั่วไป คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

Abstract

The purposes of this research were to study Competency and Needs of Teacher's Competency Development in Primary School under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2 and compare the opinions of educational persons of the Primary School under The Office of Primary Educational Service Area 2 Nonthaburi classified by age, educational level, major of teaching, experiences, and size of school. Representative sample groups were multilevel classified selected 344 persons in Primary School under The Office of Primary Educational Service Area 2 Nonthaburi. The data was gathered by questionnaires and analyzed by descriptive statistic methods which were frequency distribution, percentage, mean and Standard Deviation, t-test, one-way ANOVA and LSD.

The research results were as follows:

1) Teachers under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2 in overall performance and performance of professional ethics at a high level.

2) Teachers under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2 there is a need to improve the overall performance and efficiency at a high level.

3) Teachers under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2 there is a need to develop competencies in the achievement of the aims of the operation. And teamwork was statistically significant at the 0.05

4) Teachers under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2 in teachers experienced as well. Performance in the synthesis and analysis of research to develop the different classes are statistically significant at the 0.05

5) Teachers under The Office of Primary Educational Service Nonthaburi Area 2 who teach in schools with different sizes to improve performance overall and individual performance in 10 areas except the intended result of operational statistically significance at the 0.05

Keywords: Needs of Teacher's Competency Development, Primary School

ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

บุคคลสำคัญที่สุดในกระบวนการพัฒนาการศึกษา และการพัฒนาการเรียนรู้นั้นคือ “ครู” ครูยังคงเป็นผู้ที่มีความหมายและปัจจัยสำคัญมากที่สุดในห้องเรียน และเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษา เพราะคุณภาพของผู้เรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพของครู ครูมีบทบาทในการสร้างและพัฒนา ความรู้ ความคิด ความประพฤติ และคุณธรรมให้แก่เยาวชน เพื่อให้เยาวชนนำไปใช้ในการดำรงชีวิต และใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและบ้านเมืองต่อไป

ในปี พ.ศ. 2542 ได้มีการปฏิรูประบบการศึกษาไทย โดยให้ความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพของคณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพ และมีความสามารถที่เพียงพอต่อการเป็นหนึ่งในเสาหลักแห่งการพัฒนาประเทศ และเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษา

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2552) ได้ติดตามและประเมินผลการปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นมา และพบปัญหาที่ต้องรีบแก้ไขพัฒนาและสานต่อในด้านการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ อาจารย์ให้มีความรู้ ความสามารถและมีปริมาณเพียงพอ และได้ให้ข้อเสนอแนะการปฏิรูปการศึกษา ในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552-2565) โดยกำหนดประเด็นสำคัญของระบบการศึกษาและเรียนรู้นี้ที่ต้องการปฏิรูปอย่างเร่งด่วน 4 ประการดังนี้ พัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ พัฒนาคุณภาพสถานศึกษา และ

แหล่งเรียนรู้ยุคใหม่และพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการใหม่

สำหรับร่าง Roadmap ปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ. 2558 – 2564) ของรัฐบาลปัจจุบันที่เสนอต่อฝ่ายสังคมจิตวิทยา คสช. ที่มีกรอบแนวทางปฏิรูปการศึกษา ในเรื่องการปฏิรูปครู ที่มีความคาดหวัง คือ 1) การผลิตครูมีคุณภาพ 2) คืนครูสู่ห้องเรียน 3) พัฒนาครูอย่างมีคุณภาพ 4) การประเมินผลการปฏิบัติงาน 5) ครูมีมาตรฐานวิชาชีพ 6) ส่งเสริมขวัญกำลังใจและความก้าวหน้า 7) ทบทวนการบริหารงานบุคคลของครู 8) ให้กำหนดบทบาทหน้าที่ของศึกษานิเทศก์และหน่วยศึกษานิเทศก์ให้ชัดเจน 9) การปฏิรูปครูที่นักเรียนต้องการเห็น

ผู้วิจัยตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญของคุณภาพของครูและบุคลากรทางการศึกษา เห็นว่าจำเป็นต้องสำรวจสภาพในปัจจุบันและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะของครูตามทัศนะของครูโรงเรียนในสังกัด สพป.นนทบุรี เขต 2 ว่ามีด้านใดและมีความต้องการพัฒนาในระดับใดและได้ใช้เป็นประโยชน์ในการวางแผนและพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน เพื่อการก้าวสู่การเป็นครูยุคใหม่ให้มีการประพฤติตนตามสมรรถนะหลักและปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ได้อย่างเต็มศักยภาพตามสมรรถนะหลักและปฏิบัติงานได้ตามหน้าที่ได้อย่างเต็มศักยภาพตามสมรรถนะประจำสายงาน ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาผู้สอนและยังผลให้เกิดสัมฤทธิ์ผลแก่ผู้เรียนและผลงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสมรรถนะและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2

2. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ที่มีสถานภาพส่วนตัวแตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

ครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ที่มีวุฒิการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประสบการณ์ที่สอน และสอนในโรงเรียนที่มีขนาดของสถานศึกษาแตกต่างกันมีสมรรถนะและความต้องการพัฒนาสมรรถนะแตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

สมรรถนะหลัก (Core

Competency) 5 สมรรถนะ

การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน

การบริการที่ดี

การพัฒนาตนเอง

การทำงานเป็นทีม

จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ

ครู

สมรรถนะประจำสายงาน

(Functional Competency) 6 สมรรถนะ

การบริหารหลักสูตรและการจัดการ

เรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียน

การบริหารจัดการชั้นเรียน

การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการ

วิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

ภาวะผู้นำครู

การสร้างความสัมพันธ์และความ

ร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร คือ ครูผู้สอน สังกัด

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 จำนวน 1,448 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 จำนวน 342 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบปิแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) ตามขนาดของโรงเรียน

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้

ทำการศึกษากับกลุ่มครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ อำเภอบางใหญ่ อำเภอบางบัวทอง อำเภอไทรน้อย และอำเภอกาญจนาภิเษก

4. ขอบเขตด้านระยะเวลา

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นโครงการวิจัยในปีการศึกษา 2558

ประโยชน์ของงานวิจัย

1. เป็นแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียนในการกำหนดนโยบาย เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะครูให้สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงของครู

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ได้แนวทางในการจัดการฝึกอบรม หรือจัดโครงการส่งเสริมพัฒนาสมรรถนะ เพื่อพัฒนาครูได้ตรงความต้องการที่แท้จริงของครู และเหมาะสมกับขนาดของสถานศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครู ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 และเพื่อเปรียบเทียบสภาพและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะของครู ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 จำแนกตามระดับการศึกษา กลุ่มสาระวิชาที่สอน ประสบการณ์ที่สอน และขนาดของสถานศึกษา

โดยมีประชากรคือ ครูโรงเรียนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 จำนวน 1,448 คนและกลุ่มตัวอย่าง คือครูโรงเรียนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ซึ่งสุ่มโดยวิธีการแบ่งชั้น (Stratified random Sampling) ตามสัดส่วนของครูของขนาดของโรงเรียนเล็ก กลาง ใหญ่ จำนวน 342 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถาม ประกอบด้วย ตอนที่ 1 สถานภาพของครูลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 4 ข้อ ตอนที่ 2 สมรรถนะและความต้องการพัฒนาสมรรถนะของครูลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่วง จำนวน 50 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีการของ Scheffé

สรุปผลการวิจัย

1) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 มีสมรรถนะโดยรวมและรายสมรรถนะอยู่ในระดับมาก โดยมีสมรรถนะด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครูเป็นอันดับ 1

รองลงมาคือด้านการบริหารที่ดี ด้านการพัฒนาผู้เรียน ด้านการทำงานเป็นทีม ด้านภาวะผู้นำ ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการสร้างความสัมพันธ์และชุมชน ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัย และด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน ตามลำดับ

2) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 มีความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะ

โดยรวมและรายสมรรถนะอยู่ในระดับมาก และต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านภาวะผู้นำ เป็นอันดับ 1 รองลงมาคือด้านจริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพครู ด้านการบริหารจัดการ ชั้นเรียน ด้านการบริหารที่ดี ด้านการพัฒนา ผู้เรียน ด้านการพัฒนาตนเอง ด้านการสร้าง ความสัมพันธ์และชุมชน ด้านการบริหาร หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ด้านการมุ่ง ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน และด้านการ ทำงานเป็นทีม ตามลำดับ

3) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่สอนในกลุ่มสาระต่างกัน มีสมรรถนะ และความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะ โดยรวมไม่แตกต่างกัน แต่สมรรถนะด้านการ มุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ ความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะในด้าน มุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน และด้านการ ทำงานเป็นทีม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

4) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่มีประสบการณ์ต่างกัน มีสมรรถนะใน ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่สอนในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน มี ความต้องการพัฒนาสมรรถนะโดยรวมและ รายด้านทุกด้านแตกต่างกัน ยกเว้นด้านการมุ่ง ผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05

อภิปรายผลการวิจัย

1) จากผลการวิจัยที่พบว่า ครูผู้สอน สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 มีสมรรถนะโดยภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก และครูผู้สอนมีความต้องการพัฒนา สมรรถนะในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมี สมรรถนะด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณ วิชาชีพอยู่ในระดับมากเป็นอันดับแรก อาจ เป็นเพราะผู้บริหารของโรงเรียนเหล่านี้เป็นผู้มี คุณธรรม และมีภาวะผู้นำ สนับสนุนการ ทำงานเป็นทีม ทำให้มีต้นแบบและแรงจูงใจแก่ ผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา (2551) ที่กล่าวไว้ใน กรอบแนวคิดตามสมรรถนะครูในด้านที่ 12 ที่ว่าคุณลักษณะของครูต้องเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ สอดคล้องกับกลยุทธ์การบริหารจัดการของ สำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นนทบุรี เขต 2 ที่กล่าวว่า การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะบนพื้นฐานความเป็น ไทย ดูแลช่วยเหลือนักเรียนภายใต้วิถีชีวิตตาม หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (ข้อมูล สารสนเทศของ สพป.นนทบุรี เขต 2, 2558) ซึ่งสอดคล้องกับไพโรบูรณ์ จาริต (บทคัดย่อ, 2553) ที่ศึกษาเรื่องสมรรถนะข้าราชการครู เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร พบว่า สมรรถนะของข้าราชการครูที่มีคุณลักษณะเชิง พฤติกรรมในการนำไปสู่ความสำเร็จในการ ปฏิบัติงาน มีด้านภาวะผู้นำ และด้านการ ทำงานเป็นทีม

2) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่สอนในกลุ่มสาระต่างกัน มีสมรรถนะและความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะโดยรวมไม่แตกต่างกัน แต่สมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความต้องการในการพัฒนาสมรรถนะในด้านมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน และด้านการทำงานเป็นทีม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อาจเป็นเพราะครูมีความต้องการการทำงานเป็นทีมและต้องการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ และต้องการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น แต่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้พลศึกษาและสุขศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความต้องการในระดับมากกว่ากลุ่มสาระอื่นๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (บทคัดย่อ, 2551) ที่ได้ศึกษาสมรรถนะครูและแนวทางในการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง พบว่า กรอบแนวคิดสมรรถนะของครูในปัจจุบันมีการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และข้อ 14 คือการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

3) ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่มีประสบการณ์สอนต่างกัน มีสมรรถนะในด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับจิรวรรณ บุญปลอด (2553) ที่ได้ทำการศึกษาเรื่องสมรรถนะทางวิชาการของครูในโรงเรียนสังกัดเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี ผลการศึกษาพบว่าเมื่อเปรียบเทียบสมรรถนะทางวิชาการของครูจำแนกตามประสบการณ์สอนโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ครูที่มีประสบการณ์สอนต่างกันมีสมรรถนะทางวิชาการไม่แตกต่างกันและครูที่ทำการสอนต่างระดับช่วงชั้นกันมีสมรรถนะทางวิชาการไม่แตกต่างกัน

4) จากผลการวิจัยที่พบว่า ครูผู้สอนสังกัด สพป. นนทบุรี เขต 2 ที่สอนในโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน มีความต้องการพัฒนาสมรรถนะโดยรวมและรายด้านทุกด้าน ยกเว้นด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับ มะห์ดี มะดีอราแวย์ (บทคัดย่อ, 2551) ที่ได้ศึกษาเรื่องสมรรถนะครูตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครูในโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลามจังหวัดปัตตานี พบว่า ครูผู้สอนที่มาจากโรงเรียนที่มีขนาดต่างกัน มีความเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะครูตามเกณฑ์มาตรฐานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยครูที่สอนในโรงเรียนขนาดใหญ่มีสมรรถนะสูงกว่าครูที่สอนในโรงเรียนขนาดกลาง

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

สมรรถนะหลัก

สมรรถนะที่ 1 ด้านมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน

ควรมีการวางแผนกำหนดเป้าหมาย การปฏิบัติงาน วิเคราะห์ภาระงาน และการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน และติดตาม ประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเองอยู่เสมอ

สมรรถนะที่ 2 ด้านการบริการที่ดี

ควรมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการ ให้บริการที่เอื้ออำนวยต่อนักเรียน ผู้ปกครอง และเพื่อนครู เพื่อนำไปปรับปรุง และ พัฒนาการให้บริการที่มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

สมรรถนะที่ 3 ด้านการพัฒนาตนเอง

ควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้าง เครือข่ายและให้คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอด ความรู้ และประสบการณ์ทางวิชาชีพครูแก่ ผู้อื่น

สมรรถนะที่ 4 ด้านการทำงานเป็นทีม

ควรมีการทำงานร่วมกับผู้อื่น และ สนับสนุนเพื่อนร่วมงาน ทั้งภายในและ ภายนอกได้เป็นอย่างดี และเป็นผู้นำหรือผู้ ตามที่มีการทำงานเป็นทีม เพื่อให้งานประสบ ผลสำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม

สมรรถนะที่ 5 ด้านจริยธรรม และ

จรรยาบรรณวิชาชีพครู

ควรมีความเสียสละ อุทิศตน รับผิดชอบ ยกย่อง ชื่นชม บุคคลผู้ประสบความสำเร็จ และมุ่งมั่นในวิชาชีพ และยึดหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ไม่ฟุ้งเฟ้อ เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ และไม่เบียดเบียนผู้อื่น

สมรรถนะประจำสายงาน

สมรรถนะที่ 6 ด้านการบริหาร

หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

ควรมีการออกแบบวิธีการ เครื่องมือ ในการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย ตามสภาพจริง และนำผลการประเมินไป พัฒนาการจัดการเรียนรู้ และร่วมเป็น กรรมการเพื่อสร้างและพัฒนาหลักสูตรในกลุ่ม สารระของตนเองให้สอดคล้องกับหลักสูตร แกนกลางและท้องถิ่น

สมรรถนะที่ 7 ด้านการพัฒนาผู้เรียน

ควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา ผู้เรียนทางด้าน การดูแลตนเอง ทักษะในการ เรียนรู้ การทำงาน การอยู่ร่วมกันอย่างมี ความสุข และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลง และ จัดทำโครงการ / กิจกรรมที่ส่งเสริมความเป็น ประชาธิปไตย และความภูมิใจในความเป็น ไทยให้กับผู้เรียน

สมรรถนะที่ 8 ด้านการบริหารจัดการ ชั้นเรียน

ควรมีการจัดทำสารสนเทศ และ ติดตามนักเรียนเป็นรายบุคคลอย่างถูกต้อง สมบูรณ์แบบและเป็นปัจจุบัน โดยให้ผู้เรียนมี ส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกา ข้อตกลง เกี่ยวกับระเบียบวินัยในชั้นเรียนด้วย

สมรรถนะที่ 9 ด้านการวิเคราะห์ การ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

ควรมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ และเป็นขั้นตอน และมีการนำผลการวิจัยไป ประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกระบวนการพัฒนา ผู้เรียน

สมรรถนะที่ 10 ด้านภาวะผู้นำครู

ควรมีกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และ ความร่วมมือในการปฏิบัติงานที่เปลี่ยนแปลง

ไปจากเดิมให้ทันสมัยขึ้น และพิจารณา
ไตร่ตรองความสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้
ของนักเรียนและการจัดการเรียนรู้ให้
เหมาะสม

สมรรถนะที่ 11 ด้านการสร้าง
ความสัมพันธ์และความรู้มีอกกับชุมชนเพื่อน
การจัดการเรียนรู้

ควรกำหนดผู้ทำหน้าที่ประสานงาน
กับชุมชนให้เข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียน และ
มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับผู้มีส่วน
เกี่ยวข้องในชุมชนเพื่อร่วมสนับสนุน ส่งเสริม
และแก้ปัญหา

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2546). พระราชบัญญัติ
การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และ
ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.
2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
และพระราชบัญญัติการศึกษาภาค
บังคับ พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ :
องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
(ร.ส.พ.).

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544).
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ :
วัฒนาพานิช.

เกศรินทร์ วิริยะอาภรณ์. (2545). การศึกษา
ความต้องการในการพัฒนาตนเอง
ของข้าราชการกรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ. สารนิพนธ์

ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.
สาขาการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากร
มนุษย์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

จักรพงษ์ ไชยวงศ์. (2550). การศึกษาความ
ต้องการพัฒนาตนเองของบุคลากร
ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัด
ร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศ
ศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการบริหาร
การศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏ
สุรินทร์.

จุฑารัตน์ จันทร์คำ. (2545). ความต้องการ
การพัฒนาสมรรถภาพด้านการ
จัดการเรียนการสอน ของครู
ประถมศึกษาในโรงเรียนพระหฤทัย
อำเภอเมืองเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์
ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.
สาขาศึกษาประถมศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (ม.ป.ป.). การเรียนรู้
ในยุคสมัยหน้า: ตอนรูปแบบและ
ทฤษฎี การเรียนรู้ อนาคต. ค้นเมื่อ
18 ธันวาคม 2558 ,
จาก <http://thanompo.edu.cmu.ac.th/load/journal/50-51/next-generation%20of%20learning.pdf>.

ทัศนีย์ วงศ์เย็น. (2547). การจัดการสถาน
ศึกษา หน่วยที่ 7. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

ธราธร ต้นวิพงษ์ตระกูล. (2547). ความต้องการพัฒนาของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำพูน เขต 2. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พอลดา บุตรสุทธิวงศ์. (2550). **ครูดีที่ชาติต้องการ**. วิทยากรย์.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน. (2551). **สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง**. กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. กรุงเทพฯ: พรึกหวานกราฟฟิค.

ไพบุรณ์ จารีต. (2553). **สมรรถนะของข้าราชการครูกรุงเทพมหานครเขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร**. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ไพรัช รามันธุ์. (2540). **เทคโนโลยีการศึกษา**. เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่.

ภูมิชัย ทิพนตร. (2550). **ความต้องการพัฒนาตนเองของข้าราชการครูโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษสุพรรณบุรี เขต**

1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และ อัจฉรา ชำนิประศาสน์. (2547). **ระเบียบวิธีการวิจัย**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.

สุนน อมรวีวัฒน์ และคณะ. (2557). **"อภิวัดน์ การเรียนรู้...สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย"**. เอกสารประกอบการประชุม. (6-8 พฤษภาคม 2557).

Deherty, Edward Joseph. (1998). **Professional Development for Bosto Teacher in School To Career Programs**. Degree : Ed.D. Harvard University.

Grootenber, Perter. [online]. (2005). **Self-directed Teacher Professional Development**. Retrieved April 21, 2005, from <http://www.edu.Au/99601>.

Mukherjee, Hena ; & Singh, Jasbir S.. (1993). **Staff Development Approaches in Higher Education: Learning from Experience**. Retrieved November 21, 2015, from <http://web26.epnet.com>.

ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทย

ในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

Marketing mix decisions affecting decision making behavior for Thai massage

in Lat Krabang, Bangkok

ดร.นเรศ ล้วนไพรินทร์

คณะบริหารธุรกิจ/หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, hi_iamooa@hotmail.com

E-mail : noonbeeg12@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ เรื่อง “ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ต่อเดือน ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ โดยปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่ผู้วิจัยได้ นำมาวิเคราะห์ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านการนำเสนอทางกายภาพและด้านกระบวนการและพฤติกรรมการใช้บริการ ที่มีแนวโน้มต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทย โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ มีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทำโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS for Window ได้แก่ ค่าร้อยละค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้วิธีการทดสอบของ Chi-Square เพื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร

จากการศึกษา พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี รายได้เฉลี่ยต่อเดือนช่วงระหว่าง 10,001- 20,000 บาท อาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน ในด้านพฤติกรรมการใช้บริการนวดแผนไทย พบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่ ใช้บริการการนวดตัวมากที่สุด ความถี่ในการมาใช้บริการ จำนวน 2 ครั้ง/เดือน และสะดวกมาใช้บริการนวดในวันเสาร์-วันอาทิตย์ เมื่อวิเคราะห์ส่วนประสมทางการตลาด เป็นรายชื่อพบว่าผู้บริโภคมีความคิดเห็น ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านสถานที่ ด้านบุคลากร ด้านการนำเสนอทางกายภาพ ด้านกระบวนการและพฤติกรรมการใช้บริการ โดยรวมอยู่ในระดับ มาก และด้านการส่งเสริมการตลาดผู้บริโภคมีความคิดเห็นโดยรวมอยู่ใน ระดับปานกลาง

คำสำคัญ: ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

บทนำ

“การนวดแผนไทย” เป็นศาสตร์มหัศจรรย์ โดยมูลเหตุสำคัญมาจากสภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตวัฒนธรรมของคนไทย รวมถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของผู้คนในสมัยโบราณ “การนวดแผนไทย” ไม่ใช่เพื่อรักษาความเจ็บปวดเท่านั้น แต่มีคุณค่าต่อสุขภาพเป็นกระบวนการดูแลสุขภาพ และรักษาโรค โดยอาศัยการสัมผัสอย่างมีศิลปะ มีหลักการระหว่างผู้ให้บริการและรับบริการ การนวดจะส่งผลโดยตรงต่อร่างกายและจิตใจ

ลักษณะการนวด

1. การนวดยืด ดัด ลักษณะการนวดแบบนี้คือการยืด ดัดกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ฟังซี่ด ให้ยืดคลาย
2. การนวดแบบจับเส้น ลักษณะการนวดคือการใช้น้ำหนักกดลงตลอดลำเส้นไปตามอวัยวะต่าง ๆ การนวดชนิดนี้ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้นวด ซึ่งได้ทำการนวดมานานและ สังเกตปฏิกริยาของแรงกดที่แล่นไปตามอวัยวะต่าง ๆ
3. การนวดแบบกดจุด ลักษณะ การนวดคือการใช้น้ำหนักกดลงไปบนจุดของร่างกาย การนวดนี้เกิดจากประสบการณ์ และความเชื่อว่าอวัยวะของร่างกายมีแนวสะท้อนอยู่บนส่วนต่าง ๆ และเราสามารถกระตุ้นการทำงานของอวัยวะนั้น โดยการกระตุ้นจุดสะท้อนที่อยู่ บนส่วนต่าง ๆ บนร่างกาย

ในปัจจุบัน การนวดแผนไทยได้กลายเป็นธุรกิจบริการที่ได้รับความนิยมอย่างมากทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ เพื่อให้บริการเพื่อคลายเครียดทั้งทางร่างกายและจิตใจ เช่น ให้ความรู้สึก่อนคลาย การได้กลิ่นหอมๆของน้ำมันหอมระเหยก็ทำให้จิตใจสบาย ปัจจุบันธุรกิจนวดแผนไทยจึงเป็นธุรกิจที่มีอนาคต มี

การขยายตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพราะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพซึ่งคนไทยให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพกันมากขึ้นด้วย

ด้วยเหตุนี้ ทำให้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาในเรื่อง ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตลาดตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพมหานคร โดยมุ่งเน้นในการศึกษาที่ผู้บริโภคที่ใช้บริการนวดแผนไทย เนื่องจากเป็นกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญของตลาด

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ต่อเดือน ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด ที่มีผลต่อพฤติกรรมในการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพมหานคร

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผู้บริโภคที่มีปัจจัยด้านข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีพฤติกรรมการตลาดตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพฯ แตกต่างกัน
2. ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาดมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการตลาดตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพฯ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ เรื่อง “ส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตลาดตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพมหานคร” ผู้

ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีสาระสำคัญครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องดังนี้

แนวคิดและทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค

ความหมายของผู้บริโภค

ผู้บริโภคในความหมายที่เข้าใจได้ทั่วไป ก็คือ ผู้ที่ซื้อ ใช้ค้นหา ประเมิน ฯลฯ ผลิตภัณฑ์ในขั้นสุดท้าย เพื่อสนองความต้องการหรือสร้างความพอใจให้ตนเอง ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคจึงมีมากมายไม่ว่าจะเป็น อาหาร เสื้อผ้า สินค้าเครื่องมือเครื่องใช้เครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ บริการ การศึกษาการเดินทาง ฯลฯ การบริโภคนี้เองมีอิทธิพลอย่างสูงต่อระบบเศรษฐกิจทุกระดับ ทั้งระดับท้องถิ่นระดับชาติหรือระหว่างชาติ การบริโภคมีผลโดยตรงให้เกิดการผลิตและการขนส่งสินค้าหรือบริการนั้นๆ ทำให้เกิดความต้องการวัตถุดิบ การขนส่ง และการจ้างงาน ซึ่งเป็นการสร้างรายได้อันนำไปสู่การบริโภคต่อไปอีก (ศรีณพงศ์ เทียงธรรม, 2546, หน้า 2)

บทบาทในการเป็นผู้บริโภค

ในหลายๆ กรณีของการบริโภคเป็นการบริโภคของกลุ่ม ไม่ใช่ผู้บริโภคแต่เพียงคนเดียวนักการตลาดจึงไม่ได้สนใจเพียงผู้บริโภคเฉพาะที่เป็นผู้ซื้อผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ให้ความ สนใจว่าสำหรับผลิตภัณฑ์หนึ่งๆ อาจมีผู้เกี่ยวข้องในการบริโภคในบทบาทหนึ่งหรือหลายๆ บทบาท ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญทั้งหมด (ศรีณพงศ์ เทียงธรรม, 2546, หน้า 3) ดังต่อไปนี้

1. ผู้ริเริ่ม (Initiator) คือผู้ที่เสนอความคิดที่จะซื้อผลิตภัณฑ์เป็นคนแรก
2. ผู้มีอิทธิพล (Influencer) คือผู้ที่มีบทบาทในการแนะนำให้ซื้อหรือไม่ซื้อ ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทในการหาข้อมูล

3. ผู้ตัดสินใจ (Decider) คือผู้ที่ตัดสินใจซื้อหรือไม่ซื้อผลิตภัณฑ์

4. ผู้ซื้อ (Buyer) คือผู้ที่ซื้อผลิตภัณฑ์นั้น

5. ผู้ใช้ (User) คือผู้ใช้ผลิตภัณฑ์

ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค คำว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำ การแสดงออกให้เห็น จึงอาจให้คำจำกัดความของ “พฤติกรรมผู้บริโภค” ได้ว่า “การกระทำ การแสดงออกให้เห็นของผู้บริโภค ในการเลือกหา ประเมิน คซื้อ ใช้ทิ้งหรือการจัดสินค้าหรือบริการ เพื่อความพอใจที่เกิดจากการได้สนองตอบความจำเป็นหรือความต้องการของเขา” หรืออีกความหมายหนึ่ง ในเชิงกว้างก็คือ “การกระทำของบุคคล หรือกลุ่ม ที่เกี่ยวข้องโดยตรง กับการได้รับสินค้าหรือบริการทางเศรษฐกิจ รวมถึงกระบวนการตัดสินใจที่เกิดขึ้นก่อน และเป็นตัวกำหนดให้เกิดการกระทำต่างๆ นั้นขึ้น” (ศรีณพงศ์ เทียงธรรม, 2546, หน้า 4)

แนวความคิดเกี่ยวกับการให้บริการและ

คุณภาพของงานบริการ

ความหมายของงานบริการตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพุทธศักราช 2525 ได้ให้คำจำกัดความของคำว่าบริการไว้ว่า หมายถึงการปฏิบัติรับใช้การให้ความสะดวกต่างๆ เช่น ให้บริการใช้บริการเป็นต้นคำว่าบริการ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Service” ในความหมายที่ว่าเป็นการกระทำที่เปี่ยมไปด้วยความช่วยเหลือการให้ความช่วยเหลือการดำเนินการที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นศัพท์ภาษาอังกฤษอีกตัวที่นิยมใช้ในความหมายใกล้เคียงกัน คือคำว่า “Hospitality” ซึ่งพบบ่อยในธุรกิจโรงแรมและมีความหมายที่ลึกซึ้งในทางปฏิบัติโดยเป็นการกระทำให้แก่ผู้อื่นในลักษณะของการปฏิบัติด้วยความเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดอบอุ่น และมีไมตรีจิต

ฉัตรยาพรเสมอใจ(2547 , หน้า 14)กล่าวว่า การบริการ หมายถึงกิจกรรม ประโยชน์หรือกิจกรรมที่จัดทำเพื่อเสนอขาย หรือกิจกรรมที่จัดทำขึ้นรวมกับการขายสินค้าจากความหมายดังกล่าวนี้อาจกล่าวได้ว่า การบริการแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ

1. ผลิตภัณฑ์บริการเป็นส่วนที่เป็นสินค้าหลัก (Core Product) เป็นกิจกรรมผลประโยชน์หรือความพึงพอใจที่ผู้ขายจัดทำขึ้น เป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบหนึ่งเพื่อตอบสนองความต้องการแก่ผู้บริโภค เช่น การนัดเพื่อผ่อนคลายนกแล้วเมื่อการตรวจและรักษาโรคการจัดที่พักในรูปแบบต่างๆ ฯลฯ

2. การบริการส่วนควบ หรือบริการเสริม (Set of Supplementary Service) เป็นกิจกรรมผลประโยชน์หรือความพึงพอใจที่ผู้ขายจัดทำขึ้นเพื่อเสริมกับสินค้า เพื่อให้การขายและใช้สินค้ามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เช่น บริการติดตั้งเครื่องซักผ้าหลังการขาย การตรวจเช็คเครื่องปรับอากาศตามระยะเวลา ฯลฯ บริการเสริมเหล่านี้อาจเป็นส่วนดึงดูดให้ลูกค้ามาใช้บริการได้มากขึ้น

แนวคิดส่วนประสมการตลาดบริการ7P'

ประสมทางการตลาดทั้งหมด7 ประการดังนี้ (Booms & Bitner,1981)

1. ผลิตภัณฑ์(Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

2. ราคา (Price) หมายถึงคุณค่าของผลิตภัณฑ์ในรูปของตัวเงินหรือเป็นสิ่งที่ต้องจ่ายไปสำหรับการให้ได้มาซึ่งบางสิ่ง (Stanton & Futrell, 1987)

3. ช่องทางการจัดจำหน่าย(Place หรือ Distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งระกอบด้วยสถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์กร ไปยังตลาด

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) หมายถึงการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ซื้อ กับผู้ขายเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ (McCarthy & Pereaule, 1990) การติดต่อสื่อสารอาจเป็นการขายโดยใช้พนักงานขาย(Personal Selling) ทา การขายและการติดต่อสื่อสาร โดยไม่ใช้พนักงานขาย (Nonpersonal Selling) ซึ่งอาจเลือกใช้เพียงหนึ่งหรือใช้หลายเครื่องมือก็ได้

5. บุคลากรหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง (Participants/People) หมายถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การบริการทั้งหมดรวมถึงลูกค้าและผู้ที่ยกยให้บริการลูกค้า

6. การสร้างและนำเสนอลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence&Presentation) องค์ประกอบที่มี ส่วนในการช่วยทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าการนั้นมีคุณภาพเหมาะสม มีประสิทธิภาพ ได้แก่อาคารสำนักงาน สภาพแวดล้อมของสถานที่ให้บริการ ลักษณะทางกายภาพอื่น ๆ ที่สามารถดึงดูดใจลูกค้า

7. กระบวนการให้บริการ (Procedure) หมายถึงขั้นตอนในการให้บริการเพื่อส่งมอบคุณภาพ ในการให้บริการกับลูกค้าได้รวดเร็วและประทับใจ ลูกค้าจะพิจารณาใน 2 ด้านคือความซับซ้อน (Complexity) และความหลากหลาย (Divergence)

คุณค่าของการนวดแผนไทย

การนวดแผนไทยส่งผลและก่อให้เกิดคุณค่าในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ด้านจิตใจและสังคม การนวดไทยเป็นภูมิปัญญาไทยที่สั่งสมสืบทอดมาเป็นเวลาช้านาน เป็นการช่วยเหลือเกื้อกูลที่อบอุ่นในระหว่างคนในครอบครัว เนื่องจากการนวดเป็นสื่อสัมพันธ์แห่งความเอื้ออาทรและเป็นวิทยากรที่สามารถพึ่งตนเองได้ในชุมชน

2. ด้านสุขภาพกาย แบ่งออกเป็น

2.1 ด้านการส่งเสริมสุขภาพ การนวดเสมือน ยาอายุวัฒนะเพราะทำให้เพิ่มการไหลเวียนของเลือด และน้ำเหลืองทั่วร่างกาย ซึ่งจะทำให้เนื้อเยื่อของอวัยวะต่าง ๆ ได้รับสารอาหารและออกซิเจนจากเม็ดเลือดแดงได้ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยถ่ายเทของเสียและที่อกซิมได้ดีขึ้นด้วย นอกจากนี้การนวดอาจจะมีผลต่อระบบต่อมไร้ท่อ ซึ่งหลังฮอร์โมนต่าง ๆ ที่ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ทำงานเป็นปกติ สุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง

2.2 ด้านการป้องกันโรค การนวดที่ค่อนข้างรุนแรง จะมีผลกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกาย

2.3 ด้านการรักษาโรค การนวดแผนไทย สามารถใช้ลดอาการปวด แก่เคล็ด ชัด ยอก ลดการอักเสบ และลดการติดขัดของกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ การนวดไทยสามารถคลายเครียดแก่เป็นลม ลดอาการจุกเสียด แก่ท้องผูก ช่วยให้มีผลถูกเข้าสู่ตำแหน่งเดิมได้ง่ายขึ้น

2.4 ด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ การนวดแผนไทยช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อที่เป็นอัมพฤกษ์อัมพาตฟื้นตัวเร็วขึ้น ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพเด็กพิการและฟื้นฟูสมรรถภาพทางเพศได้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ใช้บริการร้านนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ลักษณะ แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้บริการนวดแผนไทย ส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง โดยแยกปัจจัยต่างๆ 7 ด้าน คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านทำเลที่ตั้ง ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการให้บริการ

และด้านลักษณะทางกายภาพ โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามจากผู้บริโภคที่เคยใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร และจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่มีผู้รวบรวมไว้แล้วและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทำโดยคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS for Window ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้วิธีการทดสอบของ Chi-Square เพื่อวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปร

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง จำนวน 266 คน คิดเป็น ร้อยละ 66.50 เพศชาย จำนวน 134 คน คิดเป็น ร้อยละ 33.50 มีช่วงอายุระหว่าง 31-40 ปี จำนวน 139 คน คิดเป็นร้อยละ 34.75 มีศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 42.50 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อยู่ในช่วง 10,001- 20,000 บาท จำนวน 165 คน คิดเป็นร้อยละ 41.25 มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 47.0 ในด้านพฤติกรรมการใช้บริการนวดแผนไทย พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ใช้บริการการนวดตัวมากที่สุด จำนวน 265 คน คิดเป็นร้อยละ 66.25 ความถี่ในการมาใช้บริการ จำนวน 2 ครั้ง/เดือน จำนวน 235 คน คิดเป็นร้อยละ 58.75 และความสะดวกในการมาใช้บริการ ในวันเสาร์ – วันอาทิตย์ จำนวน 288 คน คิดเป็นร้อยละ 72.0

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้าน ส่วนประสมการตลาดทั้ง 7 ด้าน

ด้านผลิตภัณฑ์ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความ
คิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.95
ผู้บริโภคมีความเห็นด้วยกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และ
รูปแบบของบริการดังกล่าวว่ามีผลต่อพฤติกรรม
การตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ

ด้านราคา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็น
อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.84
ผู้บริโภคมีความเห็นด้วยกับลักษณะด้านราคา
ดังกล่าวว่ามีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผน
ไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ด้านสถานที่ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความ
คิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.92
ผู้บริโภคมีความเห็นด้วยกับลักษณะด้านสถานที่
ดังกล่าวว่ามีผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ด้านการส่งเสริมการตลาด ผู้ตอบ
แบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดย
มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.34 ผู้บริโภคมีความเห็น
ปกติกับลักษณะด้านการส่งเสริมการตลาดว่ามีผลต่อ
พฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ

ด้านบุคลากร ผู้ตอบแบบสอบถามมีความ
คิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.16
ผู้บริโภคมีความเห็นด้วยกับลักษณะด้านบุคลากรว่ามี
ผลต่อพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทย
ในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ด้านการนำเสนอทางกายภาพ ผู้ตอบ
แบบสอบถามมีความเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มี
ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.29 ผู้บริโภคมีความเห็นด้วยว่า

ด้านการนำเสนอทางกายภาพมีผลต่อพฤติกรรม
การตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ

ด้านกระบวนการ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความ
คิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ
4.24 ผู้บริโภคเห็นว่ากระบวนการให้บริการมีผลต่อ
พฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยเขต
ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรม การใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้
บริการนวดตัว มากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 265
คน รองลงมาคือ นวดฝ่าเท้า จำนวน 88 คน และ นวด
ประคบ จำนวน 47 คน ใช้บริการ 2 ครั้ง/เดือน มาก
ที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 235 คน รองลงมาคือ ใช้
บริการ 1 ครั้ง/เดือน จำนวน 98 คน อันดับที่สาม ใช้
บริการเท่ากันระหว่าง 3 ครั้ง/เดือน และ 4 ครั้ง/เดือน
จำนวน 67 คน และอันดับที่สี่ มากกว่า 4 ครั้งต่อเดือน
จำนวน 26 คน ใช้บริการในวันเสาร์-วันอาทิตย์ มาก
ที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 288 คน รองลงมาคือ ใช้
บริการในวันหยุดนักขัตฤกษ์ จำนวน 85 คน และ ใช้
บริการในวันจันทร์-ศุกร์ จำนวน 27 คน

4. การทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้บริโภคที่มีปัจจัยด้าน

ข้อมูลส่วนบุคคล แตกต่างกัน มีพฤติกรรมตัดสินใจ
ใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ
ของผู้บริโภค แตกต่างกัน
เพศที่แตกต่างก็มีพฤติกรรมตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ
แตกต่างกัน

อายุที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

แตกต่างกัน

ระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการตัดสินใจ
ใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

แตกต่างกัน

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการ
ตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง

กรุงเทพฯ แตกต่างกัน

อาชีพที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 2 ปัจจัยด้านส่วนประสม
ทางการตลาด 7 P มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการ
ตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง เขต
กรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์พบว่า มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขต
ลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านราคา พบว่า มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขต
ลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านสถานที่ พบว่า มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขต
ลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า มี
ความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านบุคลากร พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์
กับ พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยใน
เขตลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านการนำเสนอทางกายภาพ พบว่า มี
ความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

ปัจจัยด้านกระบวนการ พบว่า ไม่มี
ความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทย ในเขตลาดกระบัง เขตกรุงเทพฯ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง ส่วนประสมทาง
การตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการ
นวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ของ
ผู้บริโภค สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าผู้บริโภคที่มี
ปัจจัยด้านข้อมูลส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับ
การศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน แตกต่างกัน มีแนวโน้ม
พฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการนวดแผนไทยในเขต
ลาดกระบัง เขตกรุงเทพมหานคร ของผู้บริโภค
แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าปัจจัยด้าน
ส่วนประสมทางการตลาด 7 P ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์
ด้านราคา ด้านสถานที่ ด้านการส่งเสริมการตลาด ด้าน
บุคลากร ด้านการนำเสนอทางกายภาพ และด้าน
กระบวนการโดยรวม มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการ
ใช้บริการนวดแผนไทยในเขตลาดกระบัง
กรุงเทพมหานครของผู้บริโภค ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี
พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer Behavior) ของ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ(2542) กล่าวว่า
พฤติกรรมที่ผู้บริโภคทำการค้นหาการคิดการซื้อการใช้
การประเมินผลในสินค้าและบริการซึ่งคาดว่าจะ
ตอบสนองความต้องการของเขา ซึ่งจะนำไปสู่การ
เปลี่ยนแปลงกระบวนการตัดสินใจและการกระทำของ
ผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับการซื้อการใช้สินค้าและบริการ

ซึ่งการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคจะเป็นการวิเคราะห์พฤติกรรม การซื้อและการใช้ของผู้บริโภคเพื่อทำให้ทราบถึงลักษณะความต้องการที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดการตัดสินใจซื้อหรือใช้บริการนั้น

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

ผู้บริหารธุรกิจขนาดแผนไทย ควรมีการสร้างกลยุทธ์ให้เกิดความแตกต่างในเชิงธุรกิจให้เหมาะสมกับผู้บริโภคที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ และควรปรับปรุงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่จะนำมาตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเพิ่มยอดขายและสร้างกำไรให้มากขึ้นของบริการขนาดแผนไทย

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินธุรกิจการขนาดแผนไทยและการขนาดแบบสปา ในเขตตลาดกระบี่ กรุงเทพฯ
2. ควรศึกษาถึงทัศนคติและพฤติกรรม การตัดสินใจการขนาดแผนไทยในแหล่งที่ตั้งเขตอื่นๆ ของกรุงเทพมหานคร หรือในต่างจังหวัด เพื่อทราบถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการขนาดแผนไทยในปัจจุบัน

บรรณานุกรม

[1] ศรีณพงษ์เที่ยงธรรม. (2546). พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

[2] ศิริวรรณ เสรีรัตน์ , และคณะ. (2546). การบริหารการตลาดยุคใหม่ . กรุงเทพมหานคร: ชีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

[3] วิภารัตน์ ศรีเทพ.2551. ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้บริการสปา(Day Spa) ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การจัดการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

[4] สุชาดา กิตินาม. 2550. ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการสปาแขวงทุ่งสองห้อง เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร. ภาคนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต การตลาด.สถาบันราชภัฏธนบุรี.

[5] Booms, B.H. & Bitner, M.J. (1981). "Marketing strategies and organization structures for service firms", in Donnelly, J.H. and George, W.R (Eds), Marketing of Services, American Marketing Association, Chicago, IL, pp. 47 – 51.

ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทย กรณีศึกษา

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

Marketing mix affecting making decisions Thai medical services: A Case study of Abhaibhubejhr Hospital Prachinburi Province

ภณสิทธิ์ อ้นยะ¹, ณัฐมล หวังเป็น², ปฐมาวดี ปันศรีทอง³

Panasit Onya¹, Natthamon Wangpen², Patthamawade Pansritong³

^{1,2}อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สาขาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

Department of Tourism, Faculty of Business Administration, Bangkok Suvarnabhumi University

³นักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ สาขาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

Department of Tourism, Faculty of Business Administration, Bangkok

*Corresponding author, E-mail: jabjune_jabjune@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทย กรณีศึกษา โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้มาใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร และเพื่อศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจมาใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คนซึ่งใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Specify Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมา โดยมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ การหาค่าความถี่ การหาค่าร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทย กรณีศึกษาโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามพบว่าส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้ใช้บริการแพทย์แผนไทยส่วนใหญ่ได้แก่ ด้านกระบวนการ จัดเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้านสินค้าและบริการ ด้านพนักงาน/บุคลากร ด้านราคา ด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ ด้านสถานที่ และ ด้านการส่งเสริมการตลาด ตามลำดับ

คำสำคัญ: ส่วนผสมทางการตลาด บริการแพทย์แผนไทย

Abstract

This research aims to study marketing mix affecting making decisions Thai medical services: A Case study of Abhaibhubejhr Hospital in Prachinburi Province. Participants for this study were 400 by Specify Sampling method in order to collect data by questionnaire. The result found that marketing mix affecting making decisions Thai medical services was process, product, service staff, price, environment, place, and promotion respectively.

Keyword: marketing mix and Thai medical services

บทนำ

การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เป็นการเดินทางท่องเที่ยวที่มุ่งกิจกรรมด้านสุขภาพไว้ด้วย การท่องเที่ยวในรูปแบบนี้นับว่าเป็นกลยุทธ์การตลาดและการส่งเสริมการขายทางการท่องเที่ยวแขนงหนึ่งซึ่งได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ตามกระแสการเอาใจใส่ดูแลด้านสุขภาพที่กำลังมาแรงในปัจจุบันและหลายประเทศในภูมิภาคเอเชียรวมทั้งประเทศไทยต่างให้การส่งเสริมการขายตลาดท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ เพราะนอกจากจะได้ท่องเที่ยวพักผ่อนแล้ว ยังมีกิจกรรมต่างๆที่เป็นการส่งเสริมสุขภาพร่างกาย และกิจกรรมของการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพยังสามารถใช้รักษาโรคบางชนิดได้ เช่น การนวดแผนโบราณ สปา การฝึกโยคะ เป็นต้น สำหรับประเทศไทยการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพนับเป็นช่องทางสำคัญที่สามารถเพิ่มพูนรายได้จำนวนมากเข้าประเทศ และมีโอกาสที่จะขยายตลาดรวมทั้งการลงทุนได้อย่างกว้างขวาง เมื่อมีการเปิดเสรีภาคบริการของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทั้งนี้โดยอาศัยความได้เปรียบด้านค่าใช้จ่ายในบริการทางการแพทย์ที่ถูกกว่า ด้วยมาตรฐานการรักษาในระดับสากล และความพร้อมในด้านทรัพยากรการท่องเที่ยว รวมทั้งบริการรองรับด้านการท่องเที่ยว (ศูนย์วิจัยกสิกรไทยออนไลน์.กันยายน,2555)

สภาพสังคมในปัจจุบัน การเลือกรับบริการทางการแพทย์แผนไทย ได้เข้ามามีบทบาทในการเลือกรับการรักษาของกลุ่มคนมากขึ้นซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษา จะเห็นได้ว่าการแพทย์แผนปัจจุบันแม้ว่าจะมีประสิทธิภาพดี แต่ ก็ยังมีผลกระทบต่อรายจ่ายด้านสุขภาพของประเทศ ทั้งนี้ เพราะการแพทย์แผนปัจจุบันต้องใช้ข้อเท็จจริง เทคโนโลยีทาง

การแพทย์ ยาและเวชภัณฑ์ ซึ่งมี ราคาสูงและนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้การแพทย์แผนปัจจุบันยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนในการรักษาโรคบางชนิดหรือโรคที่ต้องใช้การบำบัดรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้พิการ และ ผู้สูงอายุ(: 2)

ปัจจุบันมีกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก.2555 สถานพยาบาลทางด้านการแพทย์แผนไทยทั่วประเทศถึง 645 แห่ง(กองประกอบโรคศิลปะ.2549 : 56) ซึ่งการแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรได้เป็นส่วนหนึ่งโดยเริ่มเปิดให้บริการเมื่อปี พ.ศ.2540 และ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่ได้รับรางวัลดีเด่นประเภทสถานพยาบาลที่ส่งเสริมสนับสนุนการท่องเที่ยวสุขภาพ ซึ่งโดดเด่นในการนำระบบการแพทย์แผนไทยมาใช้รักษาควบคู่กับการแพทย์แผนปัจจุบัน รวมทั้งใช้สมุนไพรบำบัดรักษาโรค มีการนวด อบ ประคบ ฟังเข็ม การแปรรูปสมุนไพรไทยให้เป็นเวชภัณฑ์และเครื่องสำอาง และปัจจุบันพบว่าผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น(โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศรเจ้าพระยาอภัยภูเบศร, 2552)

การวิจัยเรื่องส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทย: กรณีศึกษาโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี เกิดขึ้นเนื่องจากในปัจจุบันผู้คนเริ่มให้ความสำคัญและใส่ใจต่อสุขภาพมากขึ้นทำให้ผู้ใช้บริการแพทย์แผนไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นและเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง ผู้วิจัยจึงต้องการทราบถึงส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร หากผู้ประกอบการด้านนี้สามารถทราบถึงส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจ

ในการเข้าใช้บริการแพทย์แผนไทย จะทำให้
ผู้ประกอบการสามารถดำเนินการต่างๆ เช่น การ
เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ การจัดสรรบุคลากร การใช้กลยุทธ์
ทางการตลาดเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการ
ของผู้ใช้บริการและเป็นประโยชน์ในการวางแผนการ
บริหารงานของการแพทย์แผนไทยโรงพยาบาล
เจ้าพระยาอภัยภูเบศรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้มาใช้บริการ
แพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร
- 2 เพื่อศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อ
การตัดสินใจมาใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า
ข้อมูลเอกสารต่างๆ โดยอาศัยพื้นฐานทฤษฎี
แนวความคิด ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ประกอบการ
ทำวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 1 แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจ
บริการ

ส่วนผสมทางการตลาด หมายถึง ตัวแปรทาง
การตลาดที่ควบคุมได้ ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกัน เพื่อ
ตอบสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบไป
ด้วยเครื่องมือ (4P's) ดังต่อไปนี้

- 1.ผลิตภัณฑ์ (Product)
- 2.ราคา (Price)
- 3.สถานที่หรือช่องทางในการจัดจำหน่าย (Place)
- 4.การส่งเสริมการตลาด (Promotions)

2 แนวคิดทฤษฎีการแพทย์แผนไทย

การนวดไทยนับเป็นภูมิปัญญาอันล้ำค่าของ
คนไทยที่มีประวัติและเรื่องราวสืบทอดกันมาช้านาน
การนวดหรือหัตถเวชเป็นการรักษาโรควิธีหนึ่ง ซึ่งมีผล
ทางการรักษาโรคบางโรคได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะโรค
ที่ไม่สามารถบำบัดได้ด้วยการใช้ยาฉีดหรือยากิน การ
นวดจึงมีบทบาทสำคัญอย่างหนึ่งในการรักษาโรค ดัง
จะเห็นได้ว่าการนวดมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรค
ตั้งแต่อดีตจนถึง ปัจจุบัน โดยเชื่อว่าการนวดมีจะ
เริ่มต้นมาจากการช่วยเหลือกันเองภายในครอบครัวเช่น
สามีนวดให้ภรรยา ภรรยาช่วยนวดให้สามีลูก นวดให้พ่อ
แม่หรือ ปู่ ย่า ตา ยาย มีการใช้วิธีต่างๆ เช่น สอกเข้า
และเท้า นวดให้กันหรือนวดด้วยตนเอง มีการ
พัฒนาการใช้ อุปกรณ์ในการนวดเพื่อช่วยให้
น้ำหนักได้มากขึ้น เช่น ไม้กดท้อง จากการนวด
ช่วยเหลือกันเองภายในครอบครัวจนเกิด ความชำนาญ
และมั่นใจ จึงได้มีการนวดช่วยเหลือความเจ็บป่วยของ
เพื่อนบ้าน จนได้รับความนิยมและเชื่อถือจากผู้มารับ
บริการจน เกิดอาชีพหมอนวดในที่สุด (กรมการพัฒน
แพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก)

3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

จากการที่รัฐบาลได้กำหนดยุทธศาสตร์การ
พัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางสุขภาพของเอเชีย
(Medical Hub of Asia) ซึ่งประกอบด้วย ธุรกิจบริการ
รักษาพยาบาล ธุรกิจส่งเสริมสุขภาพ และธุรกิจ
ผลิตภัณฑ์สุขภาพและสมุนไพรไทยนั้น ธุรกิจบริการ
รักษาพยาบาล ถือเป็นธุรกิจหลักที่สำคัญ โดยมี
ผู้ประกอบการหลัก คือ โรงพยาบาลเอกชน ซึ่งปัจจุบัน
มีผู้ประกอบการถึง 256 ราย โดยเป็นโรงพยาบาล
เอกชนที่มีศักยภาพในการรองรับผู้ให้บริการชาว
ต่างประเทศมากกว่า 100 แห่ง ทั้งนี้ จากการรวบรวม
สถิติชาวต่างประเทศที่เข้ามาใช้บริการรักษาพยาบาล

ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา พบว่ามีชาวต่างประเทศที่เข้ารับบริการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมากและมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2550 มีชาวต่างประเทศเข้ามาใช้บริการรักษาพยาบาลในประเทศไทยถึง 1.42 ล้านราย และสร้างรายได้เข้าประเทศเป็นมูลค่าถึง 37,300 ล้านบาท นอกจากนี้ธุรกิจบริการรักษาพยาบาลยังเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้ให้กับธุรกิจบริการด้านอื่นๆ รวมถึงอุตสาหกรรมต่อเนื่องด้วย อาทิ ธุรกิจยา ธุรกิจอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ ธุรกิจท่องเที่ยว โรงแรม ร้านอาหาร ฯลฯ รวมทั้งเกิดการสร้างอาชีพกระจายรายได้ และการจ้างงานในสาขาวิชาชีพต่างๆ เนื่องจากเป็นธุรกิจบริการที่ส่วนใหญ่ต้องใช้กำลังคนดำเนินการทั้งสิ้น การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของธุรกิจดังกล่าว จึงได้มีการวิจัยเพื่อศึกษาโครงสร้างการลงทุนธุรกิจในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ทั้งในส่วนของโรงพยาบาลเอกชนซึ่งเป็นธุรกิจหลัก และในส่วนของธุรกิจเชื่อมโยง เพื่อให้ได้ข้อมูลในการวางแผนกำหนดกลยุทธ์ และกำหนดนโยบายในการส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจให้เป็นไปในทิศทางที่เหมาะสมต่อไป (งานแผนการลงทุนอุตสาหกรรมท่องเที่ยว)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ใช้บริการแพทย์แผนไทยที่ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2555-กันยายน 2556 ซึ่งมีจำนวน 27,041 คน (อ้างอิงจากโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ปี 2556)
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (Sample) ที่มีจำนวน

สามารถเป็นตัวแทนของประชากรที่ศึกษาทั้งหมดได้ ผู้วิจัยได้ใช้ตารางสำเร็จของ Taro Yamane (วิเชียร เกตุสิงห์, 2543) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และยอมรับความคลาดเคลื่อน 5% การสุ่มตัวอย่างเป็นการสุ่มตัวอย่างชนิดทราบความน่าจะเป็น ทำการสุ่มโดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ดังนั้น ผลที่ได้ $n=400$ ตัวอย่าง จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้า จากเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการมีส่วนร่วมที่จะพัฒนาชุมชนให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ยั่งยืน
2. กำหนดกรอบแนวคิด และขอบเขตของคำถามในการวิจัยให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายและความสำคัญของการวิจัย
3. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง และนำให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้พิจารณาและตรวจสอบ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะมาแล้ว ผู้ค้นคว้าอิสระได้นำมาปรับปรุงแก้ไข

แบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จำนวน 30 ชุด นำไปทำการทดสอบ (Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะประชากรคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วนของข้อคำถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยค่าความเชื่อมั่นต้องได้ตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป จากการทดสอบแล้วพบว่า Alpha ของแบบสอบถามในภาพรวมเท่ากับ .951

ผลการวิจัยการและอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ แพทย์แผนไทย วิทยาลัยพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรีสามารถสรุปผลการวิเคราะห์และอธิบายได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ใช้บริการแพทย์แผนไทยที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 266 คน คิดเป็นร้อยละ 66.5 มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไปจำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 33.5 มีสถานภาพสมรส จำนวน 226 คน คิดเป็นร้อยละ 56.5 มีระดับการศึกษาสูงสุด ระดับปริญญาตรี จำนวน 196 คน คิดเป็นร้อยละ 49.0 มีอาชีพ ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย จำนวน 126 คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 25,000 บาท จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 24.0

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทย วิทยาลัยพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศรพบว่า ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ ด้านกระบวนการ จัดเป็นอันดับแรก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.18 อยู่ในระดับมาก รองลงมาคือ ด้านสินค้าและบริการ โดยมีค่าเฉลี่ย 4.17 อยู่ในระดับมาก ด้านพนักงาน/บุคลากร โดยมีค่าเฉลี่ย 4.16 อยู่ในระดับมาก ด้านราคา โดยมีค่าเฉลี่ย 3.95 อยู่ในระดับมาก ด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.88 อยู่ในระดับมาก ด้านสถานที่ โดยมีค่าเฉลี่ย 3.86 อยู่ในระดับมาก

และ ด้านการส่งเสริมการตลาด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.81 อยู่ในระดับมาก

สรุป

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร สามารถสรุปประเด็นที่สำคัญมาอภิปรายดังนี้

ผู้ใช้บริการแพทย์แผนไทยที่ตอบแบบสอบถามจำนวน 400 คน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 266 คน มีอายุ มากกว่า 50 ปีขึ้นไปจำนวน 134 คน มีสถานภาพสมรส จำนวน 226 คน มีระดับการศึกษาสูงสุด ระดับปริญญาตรี จำนวน 196 คน มีอาชีพ ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย จำนวน 126 คน และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 25,000 บาท จำนวน 96 คน

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมทางการตลาดมีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.00 เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการ ด้านกระบวนการ จัดเป็นอันดับแรก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.18 อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อำนวย ชุมเหมือน (2553) ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการนวดแผนโบราณ วิทยาลัยกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการเลือกใช้บริการนวดแผนโบราณ วิทยาลัยกาฬสินธุ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานีในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อันดับแรกคือ ด้านกระบวนการ เหมือนกัน

ข้อเสนอแนะ

จากการทำวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาหน่วยงานแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร ดังนี้

ด้านสินค้าและบริการ หน่วยงานแพทย์แผนไทยควรมีการเพิ่มรูปแบบของการให้บริการให้มากกว่าเดิม และควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ผลิตภัณฑ์คอยให้แนะนำในกรณีที่ถูกคัดค้านการซื้อผลิตภัณฑ์ เช่น ยาสมุนไพร น้ำมัน หรือครีมสำหรับการนวด กลับไปใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

ด้านราคา เนื่องจากราคาค่าบริการไม่สามารถกำหนดได้เอง ดังนั้น หน่วยงานแพทย์แผนไทยจึงควรกำหนดระยะเวลาในการให้บริการที่เหมาะสมกับราคาค่าบริการในแต่ละบริการ และให้เป็นมาตรฐานเดียวกันกับผู้รับบริการทุกรายรวมทั้งคุณภาพการบริการในเวลาและราคาที่กำหนด ด้วย

ด้านสถานที่ เรื่องสถานที่จอดรถ หน่วยงานแพทย์แผนไทยควรจัดสถานที่จอดรถ ให้เพียงพอกับจำนวนรถของผู้มารับบริการ เพื่อให้ผู้มารับบริการได้มีสถานที่จอดรถที่สะดวกและเพียงพอ ตลอดจนมีห้องน้ำที่เพียงพอแก่ผู้มารับบริการ ควรแยกห้องน้ำ ห้องเปลี่ยนชุด ระหว่างชาย และหญิง

ด้านการส่งเสริมการตลาด ควรมีการตั้งโปรโมชั่นที่หลายหลายและดึงดูดใจผู้ใช้บริการ เช่น นวดครบ 10 ครั้ง นวดฟรี 1 ครั้ง

ด้านพนักงาน/บุคลากร ควรมีการอบรมเพิ่มเติมในเรื่องของเทคนิควิธีการที่มีประสิทธิภาพต่อการรักษา และรูปแบบการให้บริการใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ

ด้านกระบวนการ ควรมีการเพิ่มจำนวนบุคลากร ผู้ให้บริการมากขึ้นเนื่องจาก ผู้มารับ บริการส่วนหนึ่ง ไม่ได้นัดล่วงหน้าจึงทำให้เกิดการรอนาน หรือไม่ได้รับบริการ

ด้านสิ่งแวดล้อมกายภาพ หน่วยงานแพทย์แผนไทย ควรดูแลเรื่องความสะอาดของสถานบริการให้สะอาดเรียบร้อย ตลอดจนการตกแต่งสถานที่เปลี่ยนรูปแบบการตกแต่งให้ทันสมัยหรือให้มีความโดดเด่นแปลกใหม่อยู่เสมอ ผู้มารับบริการจะได้ไม่รู้สึกเบื่อจำเจ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึง ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร เพื่อนำไปประยุกต์และปรับเปลี่ยนให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยสามารถนำไปเปรียบเทียบกับผู้ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอื่นๆ ได้ สำหรับผู้ที่สนใจจะศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร ครั้งต่อไปสามารถนำวิจัยเล่มนี้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สนุชวิจัยกสิกรไทย. (2555). แนวโน้มเศรษฐกิจโลกและเศรษฐกิจไทย ปี 2556 [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก:
<http://m.kasikornbank.com/TH/WhatHot/Documents/KR2013.pdf>

[2] กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์

ทางเลือก.2555. การแพทย์แผนโบราณ.

เข้าถึงได้จาก: www.dtam.moph.go.th/

[3] วิเชียร เกตุสิงห์. (2543). คู่มือการวิจัย: การวิจัยเชิง

ปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์

และทำปกเจริญผล.

ส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมีนบุรี

Marketing mix that influence purchasing through social networks in Min Buri, Bangkok

ปฎิภา โทพิลา¹ ปณิยา อินทกาศ²

^{1,2}อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

Department of Marketing, Faculty of Business Administration, Bangkok Suvarnabhumi University

**Corresponding author, E-mail: pranarung@hotmail.com*

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมีนบุรี กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ โดยผู้วิจัยทำการคำนวณขนาดตัวอย่างแบบไม่ทราบจำนวนประชากร จำนวน 400 คน ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสถิติเชิงอนุมาน คือ ไคสแควร์ (Chi-Square Test) ปัจจัยส่วนประกอบทางการตลาดด้านราคา และด้านการส่งเสริมทางการตลาดมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าทางอินเทอร์เน็ต

คำสำคัญ: ส่วนผสมทางการตลาด สินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์

Abstract

Marketing mix that influence purchasing through social networks of people in Min Buri, The samples were consumers who have purchased a product via social networks. The researchers calculated the sample size is unknown population of the sample using of 400 questionnaires as a tool. data collection. The statistics used in data collection and basic statistics and hypothesis testing using the chi - square (Chi-Square Test) at the level of statistical significance 0.05 to test the relationship between the independent and dependent variables. The result found that the marketing mix in aspect of pricing and promotion was related to a purchase on the Internet.

Keyword : Marketing mix, Products via social networks.

บทนำ

ปัจจุบันนับได้ว่าอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทที่สำคัญอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นในด้านการติดต่อสื่อสาร, การประชาสัมพันธ์ข่าว, การโฆษณา, สื่อต่างๆ เป็นต้นเนื่องจากอินเทอร์เน็ตจัดได้ว่าเป็นประเภทของการติดต่อสื่อสารที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถเผยแพร่ข่าวสารในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว หรือ แม้กระทั่งการกระจายข่าวสารผ่าน Social network ซื่อดังอย่าง Facebook, Line เป็นต้น ทำให้เว็บไซต์ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถตอบโต้การติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดี หรือ เราอาจเห็นได้ไม่ไกลตัวนักจากหน่วยงาน หรือ แทบทุกองค์กรธุรกิจที่ให้ความสนใจ และ เล็งเห็นความสำคัญของการมีเว็บไซต์เพิ่มมากยิ่งขึ้น โดยการจัดทำเว็บไซต์สำหรับหน่วยงานของตนเอง อาจด้วยจุดประสงค์เพื่อการค้าขายหรือประชาสัมพันธ์ แต่อย่างไรก็ดีหากการนำเสนอเว็บไซต์นั้นมีการออกแบบเว็บไซต์ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ยาก ก็ไม่อาจตอบโต้การประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้ทั่วไปได้ หากแต่ถ้ามีรูปแบบที่สวยงาม ใช้งานง่าย น่าเชื่อถือ จึงจะสามารถตอบโต้ผู้ใช้ได้ดี โดยเฉพาะเกี่ยวกับธุรกิจการค้าขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมินบุรี ที่นำวิธีนี้มาใช้ในการต่อยอดทางธุรกิจ อีกทั้งยังควรต้องก้าวให้ทันเทคโนโลยีดังกล่าวด้วย โดยอาจจะดูตัวอย่างจากต่างประเทศว่าเขามีวิธีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนออย่างไรแล้วจึงนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives of Research)

1. เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมินบุรี
2. เพื่อศึกษา ส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการประกอบธุรกิจการค้าขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์

วิธีดำเนินการวิจัย

กรอบการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

คุณลักษณะส่วนบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ต่อเดือน

ตัวแปรตาม (Independent Variable)

ได้แก่ ส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมินบุรี

ประชากรที่ศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้บุคคลทั่วไป ที่อาศัยอยู่ในเขตมินบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดขนาดประชากรของการศึกษา คือ ประชากรในเขตมินบุรี ทั้งหมดจำนวน 115,847 คน (ที่มา : สำนักงานเขตมินบุรี ณ วันที่ 16 มิถุนายน 2556) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้กำหนดขนาดของตัวอย่าง 400 คน โดยใช้สูตร Taro Yamane การประมาณค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ซึ่งได้จากการเปิดตารางสำเร็จรูปของเกร็ดและมอร์แมน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่คำนึงถึงความน่าจะเป็น

เป็น (Non-Probability Sampling) (ประจํา การรณ
สูตร,2538)

1.ขอบเขตด้านเนื้อหา คือส่วนผสมทาง
การตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทาง
ทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตม
บุรี

2. มุ่งศึกษากลุ่มเป้าหมาย คือ ประชาชนที่
ตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคม
ออนไลน์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ด้วย
วิธีการเก็บข้อมูล ในเขตมบุรี ซึ่งแบบสอบถามจะแบ่ง
ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบ
แบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการ
ตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคม
ออนไลน์ ของประชาชนในเขตมบุรี

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล
โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อการวิจัย
สามารถคำนวณค่าและแปลความหมายของข้อมูล
ดังต่อไปนี้

1.สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 1 เป็น
แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล โดยจำแนก
เป็นเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อ
เดือน โดยแสดงผลด้วยการแจกแจงความถี่
(Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 2 เป็น
แบบสอบถามส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการ
ตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคม
ออนไลน์ ของประชาชนในเขตมบุรี โดยจำแนกเป็น
ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย
ด้านการส่งเสริมการตลาด ใช้ข้อมูลการสร้างสเกล
แบบ Likert Scale โดยแสดงลำดับความสำคัญมาก –
น้อย (Scales Question) คือ ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
(5) มาก (4) ปานกลาง (3) น้อย (2) และน้อยที่สุด (1)
โดยแสดงผลด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน (Standard Deviation)

1.3 ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผล
ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคม
ออนไลน์ ของประชาชนในเขตมบุรี

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนผสมทางการตลาดที่
ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่าย
สังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมบุรี ส่วน
ใหญ่เป็นเพศหญิง รองลงมาเป็นเพศชาย มีอายุอยู่
ในช่วง 26 – 30 ปี รองลงมาในช่วง 20 – 25 ปี อายุต่ำ
กว่า 20 ปี อายุอยู่ในช่วง 31-35 ปี และอายุ 35 ปีขึ้นไป
มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี รองลงมาเป็นระดับ
ปริญญาตรี และระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มี
อาชีพเป็นนักเรียน/นักศึกษา รองลงมาเป็นพนักงาน
รัฐวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชน ข้าราชการ อาชีพ
ค้าขาย และธุรกิจส่วนตัว มีรายได้ต่อเดือน 10,001 –
20,000 บาท รองลงมาคือ รายได้ 20,001-30,000 บาท
รายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท และรายได้ 30,001 บาทขึ้น
ไป

ตอนที่ 2 ส่วนผสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมินบุรี

ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคที่สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความพึงพอใจในธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ รองลงมา คือ ด้านการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านราคา โดยมีรายละเอียดของแต่ละด้านดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า ผู้บริโภคที่สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความพึงพอใจในธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ด้านผลิตภัณฑ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความน่าเชื่อถือของชื่อหรือตราสินค้าบนอินเทอร์เน็ต รองลงมาคือ รูปแบบของสินค้า มีความสวยงามและทันสมัย สินค้ามีให้เลือกหลากหลาย ข้อมูลสินค้ามีความละเอียดครบถ้วน และสินค้าน่าสนใจสามารถส่งคืนเพื่อเปลี่ยนได้

ด้านราคา พบว่า ผู้บริโภคที่สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความพึงพอใจในธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ด้านราคา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีสินค้าหลายราคาให้เลือก รองลงมาคือ มีป้ายบอกราคาชัดเจน ราคาสินค้าเหมาะสมกับคุณภาพสินค้า ราคาสินค้ามีมาตรฐานเดียวกัน และราคาสินค้าถูกกว่าท้องตลาด

ด้านการจัดจำหน่าย พบว่า ผู้บริโภคที่สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความพึงพอใจในธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ด้านการจัดจำหน่าย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความหลากหลายในวิธีการ

ชำระเงิน รองลงมาคือ สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้า มีระบบการตรวจสอบการส่งสินค้า และความรวดเร็วในการจัดส่งสินค้า

ด้านการส่งเสริมการตลาด พบว่า ผู้บริโภคที่สั่งซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีความพึงพอใจในธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ด้านการส่งเสริมการตลาด ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ การส่งเสริมการขายโดยให้ส่วนลด หรือของแถม รองลงมาคือ ปรับเปลี่ยนข้อมูล หรือเพิ่มสินค้าอยู่เสมอ การดึงดูดความสนใจของวิธีการโฆษณาสินค้าบนอินเทอร์เน็ต การโฆษณาประชาสัมพันธ์ให้สินค้าเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยม และมีระบบแจ้งเตือนเมื่อมีสินค้าใหม่

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่องส่วนผสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตมินบุรี มีประเด็นสำคัญสามารถอภิปรายผล ดังนี้

ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของประชาชนในเขตตลาดกระบี่ ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 26 – 30 ปี อาศัยอยู่ในช่วง 31-35 ปี มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี มีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้ต่อเดือน 10,001 – 20,000

สมมติฐาน ความพึงพอใจของผู้บริโภคในด้านการประหยัดเวลาในการเลือกซื้อสินค้าและบริการ ด้านความสวยงาม สี สัน เป็นหมวดหมู่ของสินค้าในเว็บ ด้านการตรงต่อเวลาในการบริการจัดส่งสินค้าและ

บริการ และด้านความปลอดภัยของวิธีการชำระเงิน มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าสตรีทางอินเทอร์เน็ต, สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา และด้านการส่งเสริมทางการตลาด มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อเสื้อผ้าสตรีทางอินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่าทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้แก่ อายุ สถานภาพ และจำนวนเงินที่ใช้ในการซื้อเฉลี่ย แตกต่างกันมีผลต่อปัจจัยส่วนผสมทางการตลาดที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการเลือกใช้กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยส่วนบุคคลดังกล่าว เพื่อให้กลยุทธ์ส่งเสริมการตลาดนั้นเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและเกิดประสิทธิภาพ

1.2 จากผลการศึกษาส่วนผสมทางการตลาดของผู้บริโภคที่มีต่อธุรกิจการขายสินค้าผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ นั้นต้องเลือกใช้กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดอย่างเหมาะสม ส่วนกลยุทธ์ด้านการโฆษณา และการประชาสัมพันธ์เป็นกลยุทธ์รองที่ควรสนับสนุน เพื่อสร้างความคุ้มค่าให้กับงบประมาณที่จะต้องใช้ในการดำเนินการตามกลยุทธ์ด้าน ต่าง ๆ ดังนั้นจึงต้องจัดให้มีการส่งเสริมการขายอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษฐานลูกค้าเดิม และขยายฐานลูกค้าใหม่ให้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาธุรกิจการสินค้าผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภทใดประเภทหนึ่ง ตัวอย่างเช่น สินค้าเสื้อผ้าแฟชั่น เครื่องสำอางค์ สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ของเล่นเด็ก กระเป๋า รองเท้า อาหารเสริม เป็นต้น เพื่อให้ทราบจุดแข็งจุดอ่อนของสินค้า และนำมาปรับปรุงรูปแบบการขายสินค้าทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่อไป

2. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อธุรกิจการขายสินค้าทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ฉันทนันท์ มิมะพันธุ์. (2555). *ทัศนคติและพฤติกรรมการเลือกซื้อเสื้อผ้าแฟชั่นบนเว็บไซต์เฟซบุ๊กของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- [2] ประภาวดี สืบสนธิ์. (2537). *การประเมินบริการคั้นวรรณกรรม*. วารสารบรรณารักษศาสตร์.
- [3] พนิดา ชาราพงศ์สวัสดิ์. (2554). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการสื่อสารการตลาดออนไลน์กับพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าผ่านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของกลุ่มคนวัยทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา www.weloveshopping.com*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- [4] ยุทธ ไกยวรรณ. (2553). *พื้นฐานการวิจัย*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.
- [5] ฉันทนันท์ ธนาศิริเศรษฐกุล (2556) *พฤติกรรมการซื้อสินค้าที่มีผลต่อธุรกิจการขายเสื้อผ้าทาง*

- เครือข่ายสังคมออนไลน์ : มหาวิทยาลัย
กรุงเทพสุวรรณภูมิ
- [6] รัชณี ไพศาลวงศ์ดี. (2556). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าเสื้อผ้าสตรีทางอินเทอร์เน็ตของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร. หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรังสิต.*
- [7] วันชัย คำเจริญ. (2545). *ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการโทรศัพท์พื้นฐานของสำนักงานบริการโทรศัพท์ทงามวงศัวาน องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏพระนคร.*
- [8] วิชิต อุ่อ้น. (2548). *การจัดการเชิงกลยุทธ์ : ขั้นตอนและวิธีการวิเคราะห์ กรณีศึกษาเชิงกลยุทธ์. กรุงเทพฯ : เซ็นทรัลเอ็กเพรส.*
- [9] ศิริวรรณ เสรีรักษ์. (2546). *การบริหารการตลาดยุคใหม่. กรุงเทพฯ : ชรรรมสาร.*
- [10] สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์. (2542). *สถานภาพของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย..*
- [11] องอาจ ปะทะวานิช. (2525). *รวมบทความทางวิชาการด้านการตลาด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*
- [12] Cochran, W.G. (1953). *Sampling Techniques. Experimental Designs, New York.*
- [13] Schiffman and Kanuk. (1994). *Consumer Behavior. (5th ed). Englewood Cliffs, N.J. : Prentice – Hall.*
- . (1996). *Consumer Behavior. 7th ed. New Jersey : Prentice-Hall.*

องค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

Learning Organization of Banjaeagkuruang School, Phrao District, Chiang Mai Province

วิภากรณ์ อุปรัตน์ปรีชา¹, พชรวิวรรณ กิจมี²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น,

Bluezasky_AA@hotmail.com

²อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สาขาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น,

nye_nai@hotmail.com

บทคัดย่อ:

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้บริหาร และข้าราชการครูและครูอัตราจ้างโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง จำนวน 49 คน ในปีการศึกษา 2558 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า องค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าการเรียนรู้บ่อยครั้ง/ไม่สม่ำเสมอ ทั้งโดยรวมและรายด้าน การเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ระบบการเรียนรู้ และการเรียนรู้ที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ระบบองค์กร โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ ดังนี้ ด้านระบบการเรียนรู้ พบว่า ควรส่งเสริมให้คณะกรรมการติดตาม นิเทศการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ด้านระบบองค์กร พบว่า ผู้บริหารและบุคลากรมีการระดมความคิดเพื่อวางแผนวิสัยทัศน์สถานศึกษาด้านระบบสมาชิก พบว่า ผู้บริหารและบุคลากรมีความร่วมมือในการพัฒนาตนเองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ที่ทันสมัย ด้านระบบองค์ความรู้ พบว่า การที่จะพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพ ควรมีการเรียนรู้เพิ่มเติม แลกเปลี่ยนความรู้ ตลอดจนการนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งภายในและนอกสถานศึกษา และ ด้านระบบเทคโนโลยี พบว่า การเพิ่มพูนความรู้หรือการจัดการข้อมูลที่ดี ต้องมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย และใช้งานได้ง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลและสะดวกในการทำงานของบุคลากร

คำสำคัญ: องค์กรแห่งการเรียนรู้ โรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง

ABSTRACT:

This research aimed to investigate the learning organization of Banjaeagkuruang School, Phrao District, Chiang Mai Province. The population used in this study included school administrators, government teachers and hired teachers with the total number of 49 people in the academic year 2015. The tools used in the research were 4-rating scaled questionnaires analyzed by Arithmetic mean and standard deviation. The interviews were analyzed by content analysis. The findings were as follows: According to the organization of learning of Banjaeagkuruang School, Phrao District, Chiang Mai Province, most respondents thought that, the learning happened evenly/unevenly as the overall and each aspect. The learning with the highest mean was the learning system and the learning with the lowest mean was the organizational system. The additional details from the interviews were as follows. The learning system showed that the committee should be promoted to monitor and supervise performances consistently. The organizational system revealed that the administrators and staff brainstormed to plan school visions. The member system indicated that the administrators and staff cooperated with their own development to gain advanced knowledge. The knowledge system presented that to develop their own potential, there should be much more learning, knowledge changes as well as academic presentations, both within and outside the school. In addition, the technological system showed that to enhance knowledge or good information management need to have advanced technology, be practical, easy to access information and convenient for staff to perform tasks.

KEYWORDS: learning organization, Banjaeagkuruang School

บทนำ

การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทุกคนตลอดชีวิต ความรู้ที่ได้จะเป็นหัวใจสำคัญที่จะนำไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างสมบูรณ์ สามารถนำความรู้มาสร้างคุณค่าและใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ปัจจุบันหลายองค์กรได้ใช้ความรู้เป็นฐานพลังในการศึกษาและการบริหาร หากองค์กรใดสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานและมีการเรียนรู้ได้เร็ว ย่อมที่จะได้เปรียบในการแข่งขันและสร้างความอยู่รอดได้อย่างยั่งยืน ฉะนั้น แล้วคนใน

องค์กรทุกระดับต้องเป็นผู้ใฝ่เรียนใฝ่รู้ พัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่ถือได้ว่าเป็นบุคคลเรียนรู้ แสวงหา และสร้างความรู้ใหม่ๆให้กับตนเองและองค์กร ที่นำไปเพื่อประโยชน์

สถานศึกษาก็ถือว่าเป็นองค์กรประเภทหนึ่งที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง และจะต้องมีการพัฒนาอย่างเป็นไปในทางที่เหมาะสม เพื่อที่ว่าจะได้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาที่เป็นประเด็นสำคัญ ฉะนั้นแล้วการพัฒนาจะส่งผลให้สถานศึกษาเป็นองค์กรที่ผลิตผลงานไปพร้อมๆกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การสั่งสมความรู้และประสบการณ์ใน

การทำงาน ผลลัพธ์ที่จะได้จากองค์การแห่งการเรียนรู้ คือ ผลงานตามภารกิจ รวมทั้งความรู้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการกิจขององค์การนั้น และบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการกิจจะเกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยอาศัยการทำงานเป็นฐาน (วิจารณ์ พานิช, 2547, 15) รวมไปถึงได้แนวทางการกำหนดวิสัยทัศน์เพื่อนำมาใช้ในสถานศึกษา เป็นอีกหนึ่งทางที่จะพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการศึกษาและจะได้ผลิตนักเรียนอย่างมีคุณภาพที่เป็นทรัพยากรมนุษย์ซึ่งเป็นอนาคตของชาติที่จะมาพัฒนาประเทศต่อไป ซึ่งจัดจำแนกตามข้อบัญญัติ 5 ประการ ในการสร้างองค์การแห่งการเรียนรู้ของ Marquardt คือ (1)ระบบการเรียนรู้ (2)ระบบองค์การ (3)ระบบสมาชิก (4)ระบบองค์ความรู้ และ (5)ระบบเทคโนโลยี

โรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือ่งเป็นสถานศึกษาขนาดใหญ่ของอำเภอพร้าว รับผิดชอบในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และทางโรงเรียนได้พยายามเพิ่มคุณภาพการบริหารโรงเรียนให้สอดคล้องกับแนวทางการปฏิรูปการศึกษา โดยทั่วไปยังไม่สามารถพัฒนาให้มีคุณภาพการบริหารตามที่ต้องการได้ ดังนั้น ต้องมีองค์ประกอบที่จะทำให้โรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลง องค์ประกอบดังกล่าวคือ กิจกรรมที่จะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ของบุคลากร เพื่อให้สามารถแข่งขันกับโรงเรียนอื่น ๆ และแข่งขันกับตนเองให้บรรลุตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาที่กำหนด คือการทำงานให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เพื่อความได้เปรียบทางการแข่งขัน ด้วยการสร้างพื้นฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของโรงเรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ โดยผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้นำในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน ต้อง

พยายามหากิจกรรมในการพัฒนาบุคลากร หากบุคลากรเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้แล้ว โรงเรียนก็จะ เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้

จากนั้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นบุคลากรในโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือ่ง จึงได้ทำการศึกษาการเรียนรู้ของบุคลากรทุกคนภายในสถานศึกษาจากแบบรายงานการประเมินตนเองของสถานศึกษา ในภาพรวมที่ผ่านมาพบว่า ยังมีการเรียนรู้อีกหลายด้านที่ทางโรงเรียนยังเกิดความรู้อื่นๆที่ไม่ชัดเจนต่อการเรียนรู้ และขาดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง เพื่อที่จะนำไปพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ เช่น บรรยากาศและวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้สำหรับสมาชิกทุกคนไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมถึงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ระหว่างกันยังมีน้อย

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจศึกษาองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือ่ง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นแนวทางเพื่อนำไปปรับปรุงความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือ่งที่ยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือ่ง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

แนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

วิโรจน์ สารรัตนะ(2545,11) ได้กล่าวว่าองค์การแห่งการเรียนรู้เป็นองค์การที่สมาชิกในองค์การมีความตื่นตัว และแรงบันดาลใจที่จะพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความคิดริเริ่มที่จะสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ ให้เกิดขึ้นกับองค์การมีความสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสมาชิกตัวองค์กรเอง

โดยภาพรวมก็เป็นองค์การที่จะแสวงหาความเป็นไปได้และโอกาสเพื่อพัฒนาเพื่อความเติบโต และเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง สำหรับ ชเนศ ขำเกิด (2541,171) ได้ให้ความหมายขององค์การแห่งการเรียนรู้ว่า องค์การที่มุ่งเน้น และจงใจให้สมาชิกทุกคนมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา เพื่อเพิ่มศักยภาพของตนเอง และขององค์การ ทั้งนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม ภายใต้สภาวะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และยากแก่การพยากรณ์ว่าจะเกิดอะไรขึ้น แต่ละคนจึงต้องพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่เรียนรู้อยู่ตลอดเวลา เพราะความรู้ที่เคยมีมาในอดีตถูกท้าทายโดยความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

ส่วน Marquardt (บดินทร์ วิจารณ์,2550,49-63) ได้กล่าวว่า องค์การต้องมีการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นและรวดเร็ว เพื่อการพัฒนาการเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ แต่การเรียนรู้ประเภทนี้ไม่คงทนได้ตลอดหากปราศจากความเข้าใจและการพัฒนาระบบย่อยที่สัมพันธ์กันทั้ง 5 ระบบ ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้ (2) องค์การ (3) คน (4) ความรู้ (5) เทคโนโลยีทักษะเหล่านี้ช่วยให้องค์การเรียนรู้จากความผิดพลาดและความสำเร็จ ซึ่งผลคือ ให้ทุกคนตระหนักในการเปลี่ยนแปลงและปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการวิจัย

1. ประชากร

ได้แก่ ผู้บริหาร ข้าราชการครู และครูอัตราจ้าง โรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอฟ้า จังหวัดเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2558 จำนวน 49 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอฟ้า จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการสัมพัทธ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา

วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

1.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาสร้างแบบสอบถาม

1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบและแก้ไข

เพื่อความถูกต้องของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ในแบบสอบถาม

1.4 นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาเลือกของที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67 ขึ้นไป

1.5 นำแบบสอบถามที่แก้ไขสมบูรณ์แล้ว ไปทดลองใช้กับผู้บริหารสถานศึกษา ข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา ของโรงเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

1.6 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองใช้แล้ว ไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach coefficient alpha) โปรแกรมสำเร็จรูปได้

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับ เท่ากับ .8565

1.7 นำแบบสอบถามที่ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น และมีความสมบูรณ์แล้ว นำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยดำเนินขั้นตอนการสร้างแนวคำถามในการสัมภาษณ์ ดังนี้

2.1 นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาสร้างประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์

2.2 นำประเด็นคำถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมทางด้านภาษาและรูปแบบคำถาม

2.3 ปรับปรุงแก้ไขประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.4 นำประเด็นคำถามไปทดลองสัมภาษณ์กับผู้บริหารและครูผู้สอน จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมในด้านการใช้ภาษา 2.5 นำผลการทดลองสัมภาษณ์ไปปรับปรุงแก้ไขประเด็นคำถามในการสัมภาษณ์ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

2.5 นำประเด็นคำถามที่สมบูรณ์แล้วไปสัมภาษณ์ เพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม โดยทำการสัมภาษณ์ผู้บริหาร จำนวน 1 คน ข้าราชการครู จำนวน 6 คน และครูอัตราจ้าง จำนวน 3 คน รวมทั้งหมด 10 คน ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย

องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ โดยรวมและรายด้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นว่าการเรียนรู้บ่อยครั้ง/ไม่สม่ำเสมอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านระบบการเรียนรู้

ผลการวิจัย พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สถานศึกษาจัดตั้งคณะกรรมการในการดำเนินงานภายในสถานศึกษาอย่างเหมาะสม และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ผู้บริหารจัดงบประมาณสนับสนุนให้บุคลากรไปศึกษาดูงานนอกสถานที่อย่างต่อเนื่อง จากการสัมภาษณ์พบว่า การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามนิเทศ ตรวจสอบในการทำงานอย่างต่อเนื่องและเป็นรูปธรรม ส่งผลให้ภาระงานต่างๆ และการเรียนรู้บรรลุเป้าหมาย บุคลากรมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้มากขึ้น

2. ด้านระบบองค์การ

ผลการวิจัยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สถานศึกษาและคณะกรรมการสถานศึกษาร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ของสถานศึกษาเพื่อมุ่งให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยผู้บริหารให้รางวัลกับผลงานที่เกิดขึ้นของแต่ละบุคคล เช่น เกียรติบัตร/ของที่ระลึก เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ จากการสัมภาษณ์พบว่า การร่วมมือกันระหว่างผู้บริหารและบุคลากรในการระดมความคิดเพื่อวางแผนวิสัยทัศน์ของสถานศึกษามีผลต่อความสำเร็จในองค์การ

3. ด้านระบบสมาชิก

ผลการวิจัยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้บริหารและบุคลากรที่การเรียนรู้ร่วมกันในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ และผู้บริหารเปิดโอกาสให้บุคลากรได้มีการพัฒนาศักยภาพของตนเอง และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ สถานศึกษาและชุมชนแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแบ่งปันทรัพยากรในชุมชนร่วมกัน จากการสัมภาษณ์พบว่า ทั้งผู้บริหารและบุคลากรภายในโรงเรียนร่วมมือกันที่จะส่งเสริมการพัฒนาตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่ทันสมัยและเกิดประโยชน์ต่อองค์กร

4. ด้านระบบองค์ความรู้

ผลการวิจัยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ บุคลากรค้นคว้าความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น อีเมล อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด หรือการ สัมมนา และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด บุคลากรร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอกสถานศึกษา เพื่อแสวงหาความรู้ร่วมกัน จากการสัมภาษณ์พบว่า การที่จะพัฒนาความรู้ของบุคลากรทุกคนภายในองค์กรให้มีศักยภาพที่ดีขึ้นนั้น ควรถ่ายทอดความรู้หรือการแลกเปลี่ยนความรู้ที่มีต่อกัน เพื่อที่จะได้บริหารจัดการความรู้ต่าง ๆ ขององค์กรอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านระบบเทคโนโลยี

ผลการวิจัยพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้บริหารพัฒนาเทคโนโลยีในสถานศึกษาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ บุคลากรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน จากการสัมภาษณ์พบว่า เครือข่ายเทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนให้บุคลากรในองค์กรเข้าถึงความรู้และมีการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมไปถึงการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง องค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งคู่อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยมีข้อค้นพบและประเด็นที่สมควรหยิบยกมาประกอบการอภิปราย ดังนี้

1. ด้านระบบการเรียนรู้ พบว่า ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้บริหารจัดงบประมาณสนับสนุนให้บุคลากรไปศึกษาดูงานนอกสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้บริหารเล็งเห็นความสำคัญในด้านอื่น ๆ ที่อาจจะมีความต้องการเร่งด่วนในการพัฒนา คือ ทางสถานศึกษาได้รับนโยบายลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้เข้ามาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้ต้องนำงบประมาณไปใช้ในการวางแผนและการจัดทำกิจกรรมต่างๆ ดังที่ เดชน์ เทียมรัตน์ (2545,90) ได้กล่าวถึงอุปสรรคที่เกิดต่อการเรียนรู้ ผู้นำองค์กรไม่มีความสนใจที่จะไปรู้ หรือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ก็ยากที่จะเป็นทีมงานที่มีอัจฉริยภาพเป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกษกานดา คงทวีเลิศ (2547) ที่พบว่า ผู้บริหารและคณะครูแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศกับคณะครูในงานต่าง ๆ ในลักษณะเครือข่าย

2. ด้านระบบองค์การ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ผู้บริหารให้รางวัลกับผลงานที่เกิดขึ้นของแต่ละบุคลากร เช่น เกียรติบัตร/ของที่ระลึก เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ทางผู้บริหารนั้นก็ให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานและผลงานที่เกิดขึ้น โดยการมอบรางวัล อาทิเช่น เกียรติบัตรประจำปี แต่งบประมาณในด้านนี้ ส่วนใหญ่แล้วจะเน้นไปสนับสนุนในเรื่องการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดซื้อหนังสือเรียน อุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ เพราะจำนวนประชากรนักเรียนมีจำนวนมาก ฉะนั้น

ผู้บริหารจึงให้ความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญดังที่ ปีณรศ มาลากุล ณ อยุธยา (2543, 15) ได้กล่าวไว้ว่า แนวทางการเสริมสร้างจิตความสามารถในการเรียนรู้ขององค์กรว่า จัดระบบควรให้รางวัลที่ยืดหยุ่นซึ่งอาจมีการให้รางวัลตามเกณฑ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเกษม คำน้อย (2550) ได้ศึกษา สภาวะความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 พบว่า องค์กรสนับสนุนให้บุคลากรมีการนำเสนอระบบการทำงาน และรับฟังแนวคิดใหม่ ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร

3. *ด้านระบบสมาชิก* พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ สถานศึกษาและชุมชนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแบ่งปันทรัพยากรในชุมชนร่วมกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า สถานภาพของชุมชนในด้านคุณภาพการศึกษามีน้อยส่งผลให้ฐานนยะยากจน จึงต้องดิ้นรนในการทำงานเพิ่มมากขึ้นเพื่อรายจ่ายในชีวิตประจำวัน ทำให้การที่จะใช้เวลาที่จะเข้ามามีส่วนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นั้นเป็นไปได้ยาก ดังที่ ปีณรศ มาลากุล ณ อยุธยา (2545, 15) ได้กล่าวไว้ว่า แนวทางการเสริมสร้างจิตความสามารถในการเรียนรู้ขององค์กรโดยให้มีการจัดระบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นทีมเพื่อให้มีการถ่ายทอดความรู้ระหว่างกันและกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของอุสาห์ เจียมจันทร์ (2550) ที่พบว่า ควรมีการจัดทำโครงการ ประชุมอบรม สัมมนา เพื่อให้บุคลากรได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

4. *ด้านระบบองค์ความรู้* พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ บุคลากรร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายนอกสถานศึกษาเพื่อแสวงหาความรู้ร่วมกัน ทั้งนี้อาจเป็นเนื่องมาจาก ทางสถานศึกษายังมีการ

ประชาสัมพันธ์และติดต่อประสานงานกับชุมชน รวมถึงหน่วยงานอื่นๆ ในการแสวงหาความรู้ร่วมกันไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร ดังที่ เดชน์ เทียมรัตน์ และกานต์ สุดา มาพะศิริรานนท์ (2547, 89) ได้กล่าวว่า อุปสรรคที่สำคัญต่อการเรียนรู้ คือ ไม่มีการเปิดโอกาสให้กับการเรียนรู้ใหม่ ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ มโนรส (2550) ที่พบว่า ผู้บริหารได้ส่งเสริมให้บุคลากรแบ่งปันความรู้ผ่านทางการประชุม เปิดโอกาสให้บุคลากรได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงาน สนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาตนเองทางด้านการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและส่งเสริมให้มีการแบ่งปันความรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

5. *ด้านระบบเทคโนโลยี* พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ บุคลากรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูลสารสนเทศร่วมกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ช่องทางการติดต่อสื่อสารในการเรียนรู้ไม่ทั่วถึงและไม่ทันสมัยเท่าที่ควร อาจรวมไปถึงงบประมาณที่จะนำมาพัฒนาในส่วนนี้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของบุคลากรจึงทำให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไม่สม่ำเสมอ ดังที่ ชงชัย สมบูรณ์ (2549, 221) ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะที่สำคัญขององค์กรแห่งการเรียนรู้ควรมีลักษณะคือ บุคลากรมีอิสระที่จะพูดคุยในสิ่งที่คิดที่ได้เรียนรู้ และมีการเรียนรู้แลกเปลี่ยนความเห็นกันในทุกระดับและอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาภรณ์ มโนรส (2550) ที่พบว่า ผู้บริหารได้ส่งเสริมให้บุคลากรแบ่งปันความรู้ผ่านการประชุม เปิดโอกาสให้บุคลากรได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงาน สนับสนุนให้บุคลากรพัฒนาตนเองทางด้านการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและส่งเสริมให้มีการแบ่งปันความรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ต

สรุป

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่าองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนจะมีการเรียนรู้บ่อยครั้งแต่ไม่สม่ำเสมอและมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ควรส่งเสริมให้คณะกรรมการติดตาม นิเทศการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง 2) ผู้บริหารและบุคลากรควรมีการระดมความคิดเพื่อวางแผน และกำหนดวิสัยทัศน์ของโรงเรียน 3) ผู้บริหารและบุคลากรควรร่วมมือกันพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ทันสมัย 4) การที่จะพัฒนาตนเองให้มีศักยภาพ ควรมีการเรียนรู้เพิ่มเติม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดจนการนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในและนอกสถานศึกษา 5) การเพิ่มพูนความรู้หรือการจัดการข้อมูลที่ดี ต้องมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและใช้งานได้ง่าย รวมทั้งต้องง่ายต่อการเข้าถึงข้อมูลและสะดวกต่อการทำงานของบุคลากร ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้ต่อผู้บริหารโรงเรียน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนาองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ต่อไป และผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 ผู้บริหาร ควรมีการประชุมวางแผนร่วมกับบุคลากรเพื่อจัดหาแหล่งเรียนรู้ภายในท้องถิ่นหรือชุมชนในบริเวณใกล้เคียงในการศึกษาคูงานนอกสถานศึกษา ที่สามารถเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และสามารถนำการเรียนรู้นั้นมาประยุกต์ต่อจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนต่อไป

1.2 ผู้บริหาร ควรมีการกล่าวยกย่องชมเชยหรือการประกาศเกียรติคุณให้แก่บุคลากร ที่ได้สร้างชื่อเสียงให้กับสถานศึกษา ต่อสาธารณชน เพื่อเป็น

แรงจูงใจในการพัฒนาตนเองและพัฒนาสถานศึกษาต่อไป

1.3 สถานศึกษา ควรมีการส่งเสริมและให้การสนับสนุนในการให้ความรู้ต่อชุมชน เป็นการเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มรายได้ช่องทางให้กับชุมชนในบริเวณรอบ ๆ สถานศึกษาต่อไป

1.4 สถานศึกษา ควรมีการจัดงานวิชาการแสดงผลงานของนักเรียน หรือนิทรรศการ เพื่อเป็นการเชิญบุคลากรภายนอกมาร่วมเป็นวิทยากรเสริมความรู้และมีการแสวงหาความรู้ร่วมกันมากยิ่งขึ้น

1.5 บุคลากร ควรมีการจัดกิจกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของบุคลากรภายในสถานศึกษา เพื่อที่จะได้มีเวลาพบปะพูดคุยสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อกันมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับการติดตามผลองค์การแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อองค์การแห่งการเรียนรู้และความพร้อมของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาเป็นอย่างดียิ่งจากอาจารย์ ดร.พัชรวิวัฒน์ กิจมิตินันท์ อาจารย์ที่ปรึกษา จึงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ ขอขอบผู้บริหาร ข้าราชการครู และอัคราจารย์ ของโรงเรียนบ้านแจ่งกู๋เรือง จังหวัดเชียงใหม่ทุกท่าน ที่

อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และสัมภาษณ์เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ :

คุรุสภาลาดพร้าว.

กิริติ ยศยิ่งยง. (2549). การจัดการความรู้ในองค์กร และกรณีศึกษา. กรุงเทพฯ: มิสเตอร์ ก๊อปปี้.

เกศรา รักษาติ. (2549). องค์กรแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: เนชั่นมัลติมีเดีย กรุ๊ป.

เกศสุดา ใจคำ. (2554). สภาพการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตร์ มหามบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เกษกานดา คงทวีเลิศ. (2547). สภาพของโรงเรียนในฐานะองค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียน มงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกมัธยม จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตร์ มหามบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เกษม คำน้อย. (2550). สภาพความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่เขต 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหามบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จำเรียง วยวัฒน์,เบญจมาศ อ่ำพันธ์. (2544). วินัย 5 ประการพื้นฐานองค์กรเรียนรู้ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท

ดวงทิพย์ อวดร่าง. (2550). การเป็นองค์กรแห่งการ

เรียนรู้ตามการรับรู้ของบุคลากรในสังกัด สำนักงานอชบติ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตร์ มหามบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เดชน์ เทียมรัตน์,และกานต์สุดา มาชะศิริานนท์. (2545). วินัยสำหรับองค์กรเรียนรู้.

กรุงเทพฯ: ชีระ ป้อมวรรณกรรม.

ชงชัย สมบูรณ์. (2549). จากองค์กรแห่งการเรียนรู้สู่องค์กรเปี่ยมสุข. กรุงเทพฯ:ปราชญ์สยาม.

บดีนทร์ วิจารณ์. (2550).การจัดการความรู้สู่ปัญญาปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ชรรคมล การพิมพ์

พรทิวา วันตา. (2553). องค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร. งานนิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหามบัณฑิต , มหาวิทยาลัยบูรพา.

พัชรา บุรีเทศน์.(2549). องค์กรแห่งการเรียนรู้ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรีเขต 3. งานวิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหามบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา.

เพ็ญญา ประภาวัต.(2550). องค์กรแห่งการเรียนรู้ของโรงพยาบาลดอนสัก.การศึกษาอิสระ การจัดการ มหามบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

ไมเคิล เจ.มาร์ควอดด์. (2553). การพัฒนาองค์กรแห่งการเรียนรู้. แปลโดย บดีนทร์ วิจารณ์ เรียบเรียงโดยวีรวิฑู มาชะศิริานนท์. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท

วิจารณ์ พานิช. (2549). KM วันละคำ...จากนักปฏิบัติ KM สู่นักปฏิบัติ KM. กรุงเทพฯ: ตาตา พับลิเคชั่น

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. (2543) คุณภาพคือการเรียนรู้.

- กรุงเทพฯ: บริษัท ส. เอเซียเพลส จำกัด.
วิระวัฒน์ ปันนิตามัย. (2544). การพัฒนาองค์กรแห่ง
การเรียนรู้(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ:
ธีระ ป้อมวรรณกรรม.
ศศกร ไชยคำหาญ. (2550). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการ
เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของ
สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. ปรัชญาคุณฎี
บัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
ศันสนีย์ จะสุวรรณ. (2550). การพัฒนารูปแบบ
องค์กรแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย
ราชภัฏ.ปรัชญาคุณฎีบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
สมคิด ศรีอ่อนน้ำ. (2547). การพัฒนาตัวแบบองค์กร
แห่งการเรียนรู้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.
ปรัชญา ศึกษาศาสตรคุณฎีบัณฑิต
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
สุภาภรณ์ มโนรส. (2550). สภาพความเป็นองค์กร
แห่งการเรียนรู้ในคณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การศึกษาอิสระ
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา,
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
อุส่าห์ เจียมจันทร์. (2549). “องค์กรแห่งการเรียนรู้
ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาชลบุรีเขต 1”,
วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา.

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ Factor and Indicators of Teacher's Learning Assessment Competency

ปิยะณัฐ กันทา¹, นำผึ้ง อินทะเนตร²

¹นักศึกษาปริญญาโท สาขาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
kungkrub@gmail.com

²อาจารย์ ดร., อาจารย์ประจำสาขาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
nampuengin@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษา ภาคเหนือ ตอนบน ปีการศึกษา 2558 จำนวน 718 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างตัวบ่งชี้และองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ 2) แบบประเมินสมรรถนะตนเองของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 92 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ผลการวิจัยพบว่า 1) สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 22 ตัวบ่งชี้ คือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ 8 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ 10 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ 4 ตัวบ่งชี้ 2) ผลการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 237.290$, $df = 206$, $p\text{-value} = 0.0665$, $CFI = 0.998$, $TLI = 0.997$, $SRMR = 0.028$ และ $RMSEA = 0.015$)

คำสำคัญ : การวิเคราะห์องค์ประกอบ การพัฒนาตัวบ่งชี้ สมรรถนะของครู การประเมินการเรียนรู้

Abstract

The research aimed to analyze factor and develop indicators of the teacher's learning assessment competency. The sample group for this study consisted of 718 teachers under the Secondary Educational Service Area Offices in the Upper North Region in the 2015 academic year obtained from multi-stage random sampling technique. The tools used in the study included 1) 92-questionnaires for checking the consistency between indicators and factors of teacher's the learning assessment competency. 2) Self-assessment questionnaire about the learning assessment competency of teachers in a five-level rating. The collected data was analyzed by second order confirmatory factor analysis (CFA). The study findings could be summarized as follows: 1) The model of learning assessment competency's teachers consists of 3 factors and 22 indicators including Factor 1-Knowledge for the Learning Assessment consists of 8 indicators, Factor 2-Skill for the Learning Assessment consists of 10 indicators and Factor 3-Attributes for the Learning Assessment consists of 4 indicators. 2) The structural model of learning assessment competency's teachers fitted well with the empirical data ($\chi^2 = 237.290$, $df = 206$, $p\text{-value} = 0.0665$, $CFI = 0.998$, $TLI = 0.997$, $SRMR = 0.028$ and $RMSEA = 0.015$)

Keywords: Factor Analysis, Indicators Development, Competency, Learning Assessment

1. บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 26 กำหนดให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนจากพัฒนาการของผู้เรียน สังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปกับการจัดการเรียนรู้^[1] การประเมินการเรียนรู้ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ทราบถึงสภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ มาวัด มีกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจค่า มีการวิเคราะห์ผลการประเมิน และนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน^{[2][3][4][5]} การประเมินการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการหนึ่งที่น่าสนใจในการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ ที่มีการนำผลการประเมินมาพัฒนา มีการใช้เทคโนโลยีในการวัดผล และการประเมินตามสภาพจริง^[6] ดังนั้นการประเมินการเรียนรู้กับการจัดการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่สัมพันธ์กัน ข้อมูลที่ได้จากการประเมินการเรียนรู้ที่มีคุณภาพจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตรงตามเป้าหมายและคุ้มค่า เพราะฉะนั้นครูจำเป็นต้องมีสมรรถนะในการประเมินการเรียนรู้ เพื่อให้การประเมินการเรียนรู้ได้ข้อมูลที่สะท้อนสภาพจริงสำหรับนำผลการประเมินไปกำหนดเป้าหมายวิธีการพัฒนาผู้เรียน^[7] จะเห็นได้ว่าครูมีหน้าที่ในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอย่างมาก แต่สิ่งที่จะบ่งบอกได้ว่าครูมีสภาพของการประเมินการเรียนรู้เป็นไปในลักษณะใดนั้นคือ ตัวบ่งชี้สมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งเป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงลักษณะสมรรถนะของครูที่เป็นอยู่ในช่วงเวลานั้นได้ว่าครูมีสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้เป็นอย่างไร^[8] ตัวบ่งชี้เหล่านี้จะช่วยบรรยายถึงสภาพและลักษณะสมรรถนะของ

ครูในการประเมินการเรียนรู้ในปัจจุบันได้ รวมถึงนำไปใช้ในการศึกษาลักษณะหรือแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงสมรรถนะของครูในการประเมินการเรียนรู้ในอนาคตได้^[9]

จากการศึกษาเอกสารและเหตุผลข้างต้นนี้ การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้จึงมีความสำคัญที่จะนำไปสู่แนวทางการประเมินการเรียนรู้ที่ชัดเจน และเป็นประโยชน์แก่การพัฒนาสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ได้อีกด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ หากการวิเคราะห์องค์ประกอบทราบว่าโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์แล้ว จะต้องประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ มีความเที่ยงตรง สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผน และพัฒนาสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสภาพในปัจจุบันได้อีกด้วย

2. วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้

3. วิธีดำเนินการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินการ 2 ระยะ ดังนี้
3.1 ระยะที่ 1 การสังเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ การศึกษาในระยะนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณมาประกอบการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาดังนี้

3.1.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร งานวิจัย และสังเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ ได้ 3 องค์ประกอบ 16 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ 6 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ 6 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ 4 ตัวบ่งชี้

3.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยระยะนี้เป็นแบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างตัวบ่งชี้และองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างตัวบ่งชี้กับนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบ ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 – 1.00

3.1.3 พัฒนาตัวบ่งชี้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นจึงได้องค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ ได้ 3 องค์ประกอบและ 22 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ 8 ตัวบ่งชี้ องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ 10 ตัวบ่งชี้ และองค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ 4 ตัวบ่งชี้ เพื่อนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ได้รับการพัฒนามาจัดทำเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ต่อไป

3.2 ระยะที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

มัธยมศึกษา เขตภาคเหนือตอนบน ปีการศึกษา 2558 ทั้งหมด 8 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จังหวัดลำพูน จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย จังหวัดพะเยา จังหวัดแพร่ และจังหวัดน่าน จำนวน 192 โรงเรียน และข้าราชการครู 9,568 คน^[10]

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขตภาคเหนือตอนบน ปีการศึกษา 2558 โดยใช้เกณฑ์การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Hair และคณะ^[11] ที่กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็น 10 คน ต่อ 1 พารามิเตอร์ เมื่อคำนวณพารามิเตอร์จากงานวิจัยครั้งนี้พบว่ามี 69 พารามิเตอร์ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมควรมีอย่างน้อย 690 คน และหลังจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 718 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในระยะที่ 1 มาสร้างเป็นเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยเป็นแบบประเมินสมรรถนะตนเองของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 92 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้กับตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมบ่งชี้กับตัวบ่งชี้ ได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 – 1.00

ขั้นที่ 2 การหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขพฤติกรรมบ่งชี้ให้สอดคล้องกับตัวบ่งชี้และปรับปรุงภาษาให้มีความเป็นปรนัยมากขึ้น จัดทำเป็นแบบประเมินสมรรถนะตนเองของครูด้าน

การประเมินการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (try out) กับข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาในเขตภาคเหนือตอนบน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 65 คน เพื่อหาอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้วิธี Item Total Correlation (r_{xy}) และหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินสมรรถนะตนเองของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ทั้งฉบับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (α) พบว่าได้ค่า r_{xy} ตั้งแต่ 0.49 ถึง 0.77 และ α เท่ากับ 0.984

3.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเองและส่งไปรษณีย์ไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 1,200 ฉบับ หลังการเก็บข้อมูลแล้วได้แบบประเมินตอบกลับคืนมาจำนวน 791 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 65.91 เมื่อผู้วิจัยตรวจสอบแบบประเมินที่มีความสมบูรณ์สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้จำนวน 718 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 59.83

3.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับสถิติที่ใช้ ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง (Second Order Confirmatory Factor Analysis: CFA) ด้วยโปรแกรม Mplus

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ พบว่าสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 22 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

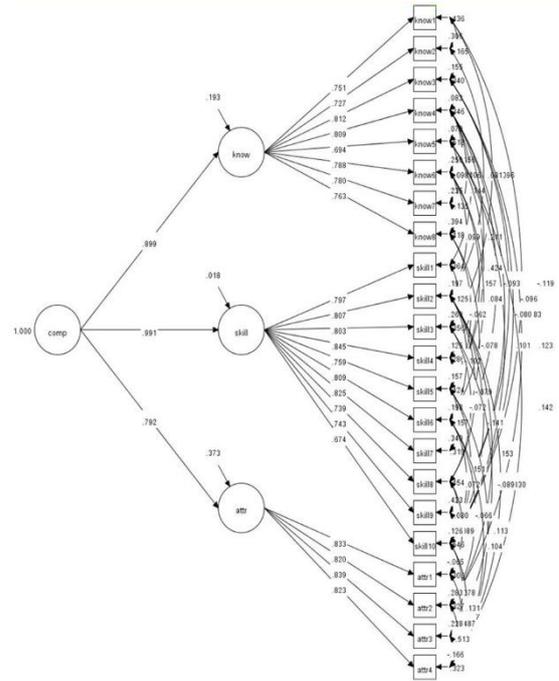
องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ มี 8 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการประเมินการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการ

ประเมินการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหาคุณภาพเครื่องมือประเมินการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดสินคุณค่าของการประเมินการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้

องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ มี 10 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ ความสามารถในการกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการประเมินตามจุดมุ่งหมายของการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการใช้วิธีการในการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการสร้างเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการหาคุณภาพของเครื่องมือการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการใช้เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการตัดสินคุณค่าของการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ ความสามารถในการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ มี 4 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย ด้านความยุติธรรม ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ด้านความละเอียดรอบคอบ และด้านการพัฒนาตนเองในการประเมินการเรียนรู้

4.2 ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของ โมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ก่อนทำการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบ โดยพิจารณาจากค่าดัชนี KMO = 0.961, ค่า Bartlett's test of sphericity = 12832.015, df = 231 และ p-value = 0.000 ดังนั้น χ^2 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 แสดงว่าเมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมตริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถนำตัวบ่งชี้เหล่านี้ไปวิเคราะห์ห้องค้ประกอบได้ ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า $\chi^2 = 237.290$, df = 206, p-value = 0.0665 แสดงว่าค่า χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า CFI = 0.998 และ TLI = 0.997 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.90 ตามเกณฑ์ สำหรับค่า SRMR = 0.028 และ RMSEA = 0.015 มีค่าน้อยกว่า 0.05 ตามเกณฑ์ ดังนั้น โมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลปรากฏดังรูปที่ 1 และตารางที่ 1



รูปที่ 1 โมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้

องค์ประกอบและตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ		R ²
	β	SE	
การวิเคราะห์ห้องค้ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1			
องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้			
KNOW1	0.751**	0.017	0.564
KNOW2	0.727**	0.018	0.528
KNOW3	0.812**	0.013	0.660
KNOW4	0.809**	0.014	0.654
KNOW5	0.694**	0.019	0.482
KNOW6	0.788**	0.014	0.620
KNOW7	0.780**	0.015	0.608
KNOW8	0.763**	0.016	0.582

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้	น้ำหนักองค์ประกอบ		R ²
	β	SE	
องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้			
SKILL1	0.797**	0.014	0.636
SKILL2	0.807**	0.013	0.652
SKILL3	0.803**	0.013	0.644
SKILL4	0.845**	0.011	0.714
SKILL5	0.759**	0.015	0.576
SKILL6	0.809**	0.013	0.654
SKILL7	0.825**	0.012	0.681
SKILL8	0.739**	0.017	0.546
SKILL9	0.743**	0.017	0.553
SKILL10	0.674**	0.021	0.454
องค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้			
ATTR1	0.833**	0.013	0.694
ATTR2	0.820**	0.013	0.673
ATTR3	0.839**	0.012	0.703
ATTR4	0.823**	0.018	0.677
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2			
1. KNOW	0.899**	0.014	0.807
2. SKILL	0.991**	0.011	0.982
3. ATTR	0.792**	0.017	0.627
$\chi^2 = 237.290$ $df = 206$ $p\text{-value} = 0.0665$ $CFI = 0.998$ $TLI = 0.997$ $SRMR = 0.028$ $RMSEA = 0.015$			

** p < .01,

β คือน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐาน,

SE คือค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน,

R² คือค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์

จากตารางที่ 1 พบว่า น้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ ทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าตั้งแต่ 0.792 ถึง 0.991 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ โดยองค์ประกอบที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ (SKILL, β = 0.991) รองลงมาคือ องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ (KNOW, β = 0.899) และ องค์ประกอบ ที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ (ATTR, β = 0.792) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ของแต่ละตัวบ่งชี้ พบว่า มีน้ำหนักตั้งแต่ 0.674 ถึง 0.845 และตัวบ่งชี้ทุกตัวมีน้ำหนักองค์ประกอบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยตัวบ่งชี้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ (SKILL4, β = 0.845) มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านความละเอียดรอบคอบ (ATTR3, β = 0.839) และตัวบ่งชี้ด้านความยุติธรรม (ATTR1, β = 0.833) เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานของโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ของตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ พบว่า ตัวบ่งชี้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการประเมินการเรียนรู้ (KNOW3, β = 0.812) มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ตัวบ่งชี้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินการเรียนรู้ (KNOW4, β = 0.809) และตัวบ่งชี้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตัดสินใจคุณค่าของการประเมินการเรียนรู้ (KNOW6, β = 0.788) ตามลำดับ

องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ พบว่า ตัวบ่งชี้ความสามารถในการสร้างเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ (SKILL4, β =

0.845) มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ตัวบ่งชี้ความสามารถในการตัดสินใจค่าของการประเมินการเรียนรู้ (SKILL7, $\beta = 0.825$) และตัวบ่งชี้ความสามารถในการใช้เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ (SKILL6, $\beta = 0.809$) ตามลำดับ องค์ประกอบ ที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ พบว่า ตัวบ่งชี้ด้านความละเอียดรอบคอบ (ATTR3, $\beta = 0.839$) มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ตัวบ่งชี้ด้านความยุติธรรม (ATTR1, $\beta = 0.833$) และตัวบ่งชี้ด้านการพัฒนาตนเองในการประเมินการเรียนรู้ (ATTR4, $\beta = 0.823$) ตามลำดับ

5. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ องค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ และองค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ มีน้ำหนักน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.899, 0.991 และ 0.792 ตามลำดับ จึงเห็นได้ว่าองค์ประกอบสมรรถนะของครูด้านการประเมินการเรียนรู้ทุกด้านมีน้ำหนักองค์ประกอบที่ใกล้เคียงกัน ดังนั้นในการประเมินการเรียนรู้นั้นครูจำเป็นต้องมีทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ครบทั้ง 3 ด้าน ซึ่งความรู้ด้านการประเมินการเรียนรู้จะช่วยเกื้อหนุนให้ครูมีทักษะในการประเมินที่มีคุณภาพมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเที่ยงตรงและถูกต้อง ทั้งนี้การประเมินการเรียนรู้ถือเป็นกระบวนการที่ต้องมีความละเอียดรอบคอบ ยุติธรรม ความซื่อสัตย์ จะช่วยให้เกิดความน่าเชื่อถือในการประเมินการเรียนรู้ได้ ดังนั้นคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ จึงเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการประเมินการ

เรียนรู้ที่จะช่วยให้ลดปัญหา ผลกระทบต่างๆ ที่เกิดจากความผิดพลาดในการประเมินการเรียนรู้ได้ เมื่อพิจารณาองค์ประกอบที่ 2 ด้านทักษะในการประเมินการเรียนรู้ มีน้ำหนักน้ำหนักองค์ประกอบในรูปคะแนนมาตรฐานสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.991 ซึ่งให้เห็นว่าทักษะในการประเมินการเรียนรู้ของครูมีความสำคัญมากที่สุด เพราะการประเมินการเรียนรู้เป็นการประเมินระดับชั้นเรียนทำให้ครูมีบทบาทในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด อีกทั้งครูต้องประเมินผู้เรียนตามที่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่กำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัดไว้^[12] ครูดำเนินการประเมินการเรียนรู้ทั้งในระหว่างเรียนและการประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน^[7] จึงทำให้ครูต้องดำเนินการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนควบคู่ไปกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับนภมณฑ์ เจียมสุข และมนัสวาสนโกวิทยา^[13] ที่ศึกษาสภาพของครูวัดและประเมินผลของครูในปัจจุบันพบว่า ครูผู้สอนมีส่วนร่วมในการทำการวัดและประเมินผลโดยมีการประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน และประเมินผลระหว่างเรียนซึ่งพบหลักฐานได้จากคะแนนของงานที่มอบหมาย และผลการทดสอบย่อย

หากพิจารณาน้ำหนักของตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบที่ 2 พบว่าตัวบ่งชี้ที่ 4 ความสามารถในการสร้างเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดเท่ากับ 0.845 ทำให้ได้ข้อค้นพบว่าเมื่อครูมีบทบาทมากที่สุดในการประเมินผู้เรียนระดับชั้นเรียนแล้ว ครูจึงต้องมีความสามารถในการสร้างเครื่องมือการประเมิน เพื่อประเมินผู้เรียนจากพฤติกรรมพัฒนาการและความสามารถให้สอดคล้องกับสภาพผู้เรียนตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 26 กำหนดไว้^[11] และเป็นไปตามสมรรถนะของครูที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน^[14] ได้กำหนดแนวทางการ

ประเมินสมรรถนะครูในส่วนสมรรถนะประจำสายงานด้านการวัดและประเมินผล ที่กำหนดให้ครูมีการสร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม

องค์ประกอบที่สำคัญรองลงมาคือองค์ประกอบที่ 1 ด้านความรู้ในการประเมินการเรียนรู้ มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.899 จากผลวิจัยพบว่าด้านความรู้มีความสำคัญรองลงมาจากด้านทักษะการประเมินการเรียนรู้ แต่อย่างไรก็ตามครูจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดพื้นฐาน จุดมุ่งหมาย วิธีการ การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ การตัดสินคุณค่า การรายงานผลการประเมินการเรียนรู้ ตลอดจนการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เพื่อจะช่วยให้กระบวนการประเมินการเรียนรู้นั้นเป็นไปด้วยความถูกต้องเที่ยงตรง มีความน่าเชื่อถือได้ ตามหลักการของการประเมินการเรียนรู้และตามที่สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา^[7] ได้เสนอวิธีการ ขั้นตอน เกณฑ์ และการรายงานผลการประเมินไว้

สำหรับองค์ประกอบที่ 1 ตัวบ่งชี้ที่ 3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดเท่ากับ 0.812 ทำให้ค้นพบว่าการที่ครูมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการประเมินการเรียนรู้จะช่วยให้ครูสามารถเลือกหรือสร้างเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการประเมินจากผู้เรียน ตลอดจนยังช่วยให้การตัดสินคุณค่าการแปลผลการประเมินมีความถูกต้อง เมื่อนำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์จะสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

สำหรับองค์ประกอบที่ 3 ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดใน 3 องค์ประกอบ มีค่าเท่ากับ 0.792 แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งไม่ว่าครูจะทำหน้าที่ใด ๆ ก็ตาม สิ่งที่ขาดไม่ได้คือ ความเป็นครูอันเป็น

คุณลักษณะที่ครูพึงปฏิบัติ จากผลการวิจัยดังกล่าว ด้านคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย ความยุติธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความละเอียดรอบคอบ ตลอดจนการพัฒนาตนเองในการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งจะเป็นสิ่งสะท้อนที่เห็นได้จากการปฏิบัติตนในการเป็นครูผู้ประเมินที่ดีต่อนักเรียนได้อีกด้วย ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการปฏิบัติตนหมวดจรรยาบรรณวิชาชีพของคุรุสภา^[15] ได้กำหนดว่าครูต้องรักศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต รับผิดชอบต่อวิชาชีพ ให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด ในองค์ประกอบที่ 3 คือ ตัวบ่งชี้ที่ 3 ด้านความละเอียดรอบคอบ มีค่าเท่ากับ 0.839 ทำให้ค้นพบว่าการประเมินการเรียนรู้ นั้น ครูต้องมีความละเอียดและรอบคอบอย่างมากในกระบวนการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับสมนึก ภักทิษณี^[4] ได้กล่าวไว้ว่าผู้ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการประเมินทางการศึกษามีคุณธรรม เพราะหากเกิดข้อผิดพลาดจะเกิดปัญหาตามมามากมายซึ่งอาจจะแก้ไขได้ยาก ดังนั้นงานวัดและประเมินผลจึงต้องมีความละเอียดถี่ถ้วน รอบคอบ ระมัดระวัง และเรียบร้อยให้มากที่สุด ดังปัญหาที่พบได้จากข้อคำถามหรือตัวเลือกในข้อสอบผิด การกรอกคะแนนผิด เกณฑ์การให้คะแนนไม่ชัดเจน มีการเปิดเผยผลการประเมินของนักเรียนให้แก่บุคคลอื่นทราบ เป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อผลเสียแก่ผู้เรียนโดยตรง ซึ่งยากที่จะแก้ไขได้ นอกจากนี้พิชิต ฤทธิจรูญ^[16] ยังได้กล่าวถึงคุณธรรมของผู้ประเมินว่าเป็นงานที่ต้องใช้ความละเอียด รอบคอบในการตัดสินใจเพื่อให้ความเที่ยงตรง และเชื่อถือได้มากที่สุดอีกด้วย ดังนั้นครูจึงต้องดำเนินการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยความละเอียดรอบคอบทั้งกระบวนการสร้างเครื่องมือให้มีคุณภาพ การตรวจให้คะแนนอย่างถูกต้อง การกรอกและการตรวจสอบคะแนนหรือผล

การประเมิน ตลอดจนการเก็บเอกสารต่าง ๆ ในการประเมินให้รอบคอบมิดชิดเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนให้มากที่สุด

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

6.1.1 จากการวิเคราะห์องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ถือว่าเป็นข้อมูลให้แก่ผู้บริหารทางการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนหรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้นำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ไปใช้เป็นสารสนเทศในการประเมินสมรรถนะของครูหรือเพื่อพัฒนาครูให้ครบด้านทั้งความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะในการประเมินการเรียนรู้

6.1.2 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้สมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ผ่านการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง ที่พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงเป็นองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ที่ดี มีความเที่ยงตรง และมีคุณภาพ สามารถนำองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ไปใช้ในการประเมินสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ได้ เพื่อจะทราบถึงสมรรถนะการประเมินการเรียนรู้ทั้งของครูรายบุคคลและภาพรวมได้

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ เพื่อจะได้ทราบสาเหตุและแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้ต่อไป

6.2.2 การวิจัยครั้งนี้ได้องค์ประกอบและตัวบ่งชี้มาจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรมุ่งศึกษาในลักษณะของการวิจัยเชิงปริมาณ โดยการวิเคราะห์

องค์ประกอบเชิงสำรวจของสมรรถนะครูด้านการประเมินการเรียนรู้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2553). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- [2] Walvoord, B.E. (2010). *Assessment clear and simple: A practical guide for institutions, departments and general education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- [3] บุญเชิด ภิญ โยอนันตพงษ์. (2544). การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ : อัมรินทร์พรินติ้ง.
- [4] สมนึก ภัททิยธนี. (2551). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- [5] ชวลิต ชุกก่าแพง. (2553). การประเมินการเรียนรู้ (Learning assessment). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [6] พีระ พนาสุภณ. (10 มิถุนายน 2557). การปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21. สืบค้นจาก <http://www.peerapanasupon.com/21stcenturyeducation.html>.
- [7] สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

- [8] Johnstone, James N. (1981). *Indicators of Education System*. United Kingdom: The Anchor Press.
- [9] นางลัดขันธ์ วิรัชชัย. (2545). *กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ : การประเมินและการประกัน*. กรุงเทพฯ : วี ที ซี คอมมิวนิเคชัน.
- [10] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (10 มิถุนายน 2557). *ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา*. สืบค้นจาก <http://data.bopp-obec.info/emis/index.php>.
- [11] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis*. 6th ed. New Jersey: Pearson Education Inc.
- [12] กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [13] นภมณฑ์ เจียมสุข และมนัสวาสน์ โกวิทยา. (2556). การนำเสนอแนวทางการพัฒนาสมรรถนะครูเพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยในการก้าวสู่การเป็นประชาคมอาเซียน. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. ปีที่ 8, ฉบับที่ 1, หน้า 2303-2315.
- [14] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *คู่มือการประเมินสมรรถนะครูสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2553*. กรุงเทพฯ: ม.ป.ป.
- [15] ครูสภา สภาครูและบุคลากรทางการศึกษา. (30 พฤษภาคม 2556). *มาตรฐานการประกอบวิชาชีพ*. สืบค้นจาก <http://www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=136&did=254>.
- [16] พิชิต ฤทธิจรณ. (2550). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เข้าส์ออฟ เคอร์มิสท์.

อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม
เพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

THE INFLUENCES OF MARKETING MIX DECISION MAKING TOWARD HANDICRAFTS SOUVENIR PURCHASING FOR SELLING TOURISTS.

ณัฐพล เนียมแก้ว¹, อภิไทย แก้วจรัส², จารุณี ศรีบุรี³

¹คณะบริหารธุรกิจ/ภาควิชาการจัดการการท่องเที่ยว, มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, Email Address :nattapon@feu.edu

²คณะบริหารธุรกิจ/ภาควิชาการจัดการการท่องเที่ยว, มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, Email Address :apithai@feu.edu

³คณะบริหารธุรกิจ/ภาควิชาการจัดการการท่องเที่ยว, มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, Email Address :jarinee@feu.edu

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว 2) เพื่อเสนอรูปแบบส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว และ 3) เพื่อเสนอกลยุทธ์ในการใช้ส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ซื้อ โดยเลือกใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และการสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ซื้อที่เลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ที่กำหนดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 21-30 ปี สถานภาพโสด อาชีพนักเรียน นักศึกษา การศึกษาระดับปริญญาตรี รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาทต่อเดือน ส่วนใหญ่เคยเลือกซื้อสินค้าหัตถกรรมประเภทสิ่งทอ สั่งซื้อสินค้าหัตถกรรมเป็นเงินต่ำกว่า 500 บาทต่อครั้ง รู้จักร้านค้าหัตถกรรมได้จาก Facebook วิธีการชำระเงินคำสั่งซื้อสินค้าและบริการส่วนใหญ่เลือกโอนเงินเข้าบัญชีธนาคารเคยซื้อสินค้าหัตถกรรม ส่วนใหญ่เลือกซื้อ มากกว่า 4 ครั้งต่อปี

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว (Factor Analysis) พบว่า ด้านหลักฐานที่เป็นตัววัดมีความสำคัญต่อการตัดสินใจมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่นของผู้ใช้บริการ ด้านการส่งเสริมการตลาดและการให้การศึกษาแก่ลูกค้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิตและคุณภาพ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านบรรจุภัณฑ์ และด้านผลิตภัณฑ์ ตามลำดับ

จากผลการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจขายของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม เพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการและผู้สนใจเกี่ยวกับการศึกษารูปแบบส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม ที่สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาธุรกิจ การส่งเสริมธุรกิจของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม รวมทั้งในงานวิจัยชิ้นต่อไป

คำสำคัญ : ส่วนประสมทางการตลาด,ของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม, การตัดสินใจซื้อ

Abstract

The objectives of this study were; 1) to study of influences of Marketing Mix decision making toward souvenir purchasing for selling tourists, 2) to propose of influences of Marketing Mix decision making toward souvenir purchasing for selling tourists, 3) to present the strategies from the Marketing Mix decision making toward souvenir purchasing for selling tourists, in order to customers' demands. The purposive sampling was used, which consisted of 400 random samples of customers who have ever chosen to buy souvenir purchasing for selling tourists.

The study found that most of the Thai samples were female, aged 21 and 30, and single. They were Student with average income 20,001 and 30,000 baht per month. The textile handicrafts ware the most popular products they have bought. Most samples have ordered handmade souvenirs averagely less than 500 baht each time. They knew handicraft shops via search engines, such as Facebook. Most of the payments were made by bank account transfer and they have bought more than 4 times per year

The results of analysis result of Marketing Mix for decision making toward souvenir purchasing for selling tourists for the samples, it found that Physical evidence was the most important factor that affected their decisions. The following factors were, Price and other costs, Promotion and educating the purchasers ,Process,Productivity and Quality,Place,packaging,Product, respectively,

The results of this study are useful for the souvenirs business entrepreneurs, the related organizations, academics, and the people who are interested in the study of the Marketing Mix for decision making toward souvenir purchasing for selling tourists and they can develop and the business promotion, as well as the knowledge base for further researchers.

Keywords : MARKETING MIX, SOUVENIR PURCHASING

บทนำ

แนวโน้มที่ผู้ประกอบการสินค้าอุปโภคบริโภคเริ่มหันมาทำกิจกรรมการตลาดผ่านสื่อออนไลน์มีมากขึ้น เพราะเป็นช่องทางการตลาดใหม่ที่เข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้มากที่สุดและเป็นสื่อการตลาดที่มาแรงสุด เห็นได้จากยอดคนไทยใช้งานผ่านสื่อออนไลน์สูงถึง 17 ล้านคนทั่วประเทศ และมีคนไทยเป็นสมาชิกเฟซบุ๊กสูงถึง 6.16 ล้านคนเติบโต 300% จากปี 2010 ทำให้ในปี 2011 มีเม็ดเงิน

ผ่านสื่อออนไลน์สูงถึง 2,000 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 2% ของเม็ดเงินที่ใช้จ่ายผ่านสื่อทั้งหมด ซึ่งอยู่ที่ 100,000 ล้านบาท (อุไรพร ชลศิริรุ่งสกุล, 2554, ออนไลน์) จากการศึกษาของอุไรพร ชลศิริรุ่งสกุล เรื่องทิศทางการตลาดผู้บริโภคปี 2011 “Digital Marketing” พบว่ามีสถิติที่น่าสนใจในอัตราการเข้าใช้งานโซเชียลเน็ตเวิร์คของคนไทย โดยคนไทยเข้าไปใช้งานเฟซบุ๊ก 2.2 ล้านคน, ยูทูป 1.2 ล้านคน และทวิตเตอร์

90,000 คนต่อวัน หมายถึง ช่องทางการสื่อสารที่ท้าทายของนักการตลาด ที่ควรศึกษาและวางกลยุทธ์ดิจิทัลมาร์เก็ตติ้งให้จริงจังมากขึ้นรวมทั้งก้าวตามเทคโนโลยีและตัดสินใจเลือกใช้ให้เหมาะสมทันทั่วทั้ง ขณะที่คำนึงถึงผลตอบแทนหรือองค์กรทั้งในระยะสั้นและระยะยาวด้วย ในอดีตผู้จำหน่ายสินค้าหัตถกรรมส่วนใหญ่ในเขตภาคเหนือตอนบนยังใช้วิธีการจำหน่ายสินค้าแบบเปิดหน้าร้านของตนเองเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งพบว่า การเปิดหน้าร้านมีข้อจำกัดมากมาย เช่น ไม่สามารถเปิดได้ตลอด 24 ชั่วโมง ไม่สามารถเสนอสินค้าสู่ทั่วโลกได้ด้วยตนเอง ทำให้โอกาสในการจำหน่ายสินค้าลดลง ข้อจำกัดดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาได้โดยการนำการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เข้ามาช่วยในการเปิดร้านค้าจำหน่ายสินค้าหัตถกรรมผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต

กิจการขายของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว และเป็นที่น่าสนใจต่อตัวผู้ซื้อและผู้ประกอบกิจการ ดังนั้น การศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว จะทำให้ได้ข้อมูลแนวโน้มของธุรกิจขายของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ไปในทิศทางใด สินค้าประเภทไหนเป็นที่นิยมการชำระเงินเวลาในการรับสินค้า ปัจจัยต่างๆมีผลต่อการตัดสินใจของลูกค้านในการเลือกซื้อหรือไม่ ซึ่งประโยชน์จากผลการวิจัยครั้งนี้มีหลายประการ การศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว จะเป็นแนวทางในการนำข้อมูลในส่วนของส่วนประสมทาง

การตลาดมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดของธุรกิจ และยังเป็นส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจสินค้าของที่ระลึกให้ประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืนได้ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว
2. เพื่อเสนอรูปแบบส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว
3. เพื่อเสนอกลยุทธ์ในการใช้ส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ซื้อชาวไทยที่ทำการเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อนำมาจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ที่เปิดกิจการขายของที่ระลึกในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้ซื้อที่เลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อนำมาจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างจากการแบ่งกลุ่มประชากรที่ได้ทำการซื้อสินค้าของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมโดยเลือกใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบแบบสุ่ม และเจาะจง การสุ่มตัวอย่างเฉพาะผู้ซื้อที่เลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว แบบสุ่ม

เก็บตัวอย่าง ตามสถานที่ที่ขายสินค้าของที่ระลึก เช่น บ้านถวาย ถนนคนเดิน ตลาดไนท์บาซาร์ เป็นต้น และผ่านทางระบบออนไลน์จากทางเว็บไซต์ www.chiangmaiwalkingstreet.com, www.chiangmai-products.com, www.chiangmaieshopping.com, www.facebook.com/paintingshop และ ซึ่งในการหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีไม่ทราบจำนวนประชากรแน่นอน (*Infinite Population*) การใช้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ คอชเรน (*Cochran, 1977, 76*) โดยผู้ศึกษากำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95% มีค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 5% สัดส่วนของประชากรที่จะทำการสุ่ม 0.5 คำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสูตร ดังนี้

$$\text{สูตร } n = \frac{P(1-P)(Z)^2}{d^2}$$

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

P = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการ

สุ่ม โดยกำหนด 50% (0.5)

Z = ความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ 95% มีค่าเท่ากับ 1.96 (ผิดพลาด 5%)

d = สัดส่วนของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (0.05)

$$\text{แทนสูตร } n = \frac{0.5(1-0.5)(1.96)^2}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{0.5(0.5)(3.84)}{0.0025}$$

$$n = \frac{0.96}{0.0025}$$

ฉะนั้นได้กลุ่มตัวอย่าง = 384

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 384 คน แต่เพื่อป้องกัน

ความผิดพลาด และได้ให้ระดับความเชื่อมั่นทั้งกลุ่มผู้ซื้อ งานวิจัยชิ้นนี้จึงเก็บกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำแบบสอบถามที่ปรับมาจากแบบสอบถามของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2544) ที่ทำการศึกษารองความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าแฟชั่นอิเล็กทรอนิกส์ เปรียบเทียบการรับรู้ระหว่างผู้บริโภคและผู้ประกอบการ และแบบสอบถามของชวลิต สัมปทานรักษ์ (2548) ที่ได้ทำการศึกษารองปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภค ผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และของทิพย์วัลย์ ยะพันธ์ (2553) ที่ได้ทำการศึกษารองปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อ-ขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต ของนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และได้จากการรวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ มาปรับใช้ในแบบสอบถามของงานวิจัยนี้ โดยงานวิจัยนี้จึงได้นำส่วนประสมทางการตลาดของเลิฟลี่ด็อก และไรท์ (Lovelock and Wright, 2003 : 12-14) มาใช้ อันประกอบไปด้วย 7P ดังต่อไปนี้ ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Elements) ด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่นของผู้ใช้บริการ (Price and Other User Cost) ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายไซเบอร์สเปซ และเวลา (Place, Cyberspace and Time) ด้านการส่งเสริมการตลาด และการให้การศึกษาลูกค้า (Promotion and Education) ด้านกระบวนการ (Process) ด้านผลผลิตและคุณภาพ (Productivity and Quality) และด้านหลักฐานที่เป็นตัววัตถุ (Physical Evidence) นอกจากนี้จึงเพิ่มด้านบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เนื่องจากเป็นงานวิจัยด้านสินค้าหัตถกรรมเพื่อ

จำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว จึงต้องมีการเพิ่มด้านบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เพิ่มเข้ามา ซึ่งมีรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ จากนั้น นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มผู้ซื้อที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนด (Pilot Test) จำนวน 30 ชุด เพื่อนำผลมาตรวจสอบและทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Alpha Coefficient) ผลวิเคราะห์พบว่า แบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 นับว่าแบบสอบถามนี้มีค่าความเชื่อมั่นสูง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และนำแบบสอบถามโพสต์ไว้ตามช่องทางกระดานสนทนาออนไลน์หรือสื่อต่างๆ ผ่านทางระบบออนไลน์ จำนวน 200 ฉบับ และทางร้านค้าที่จำหน่ายสินค้าของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมให้กับผู้ซื้อที่ทำการเลือกซื้อเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว จำนวน 200 ฉบับ รวมจำนวน 400 ฉบับ ผู้วิจัยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากลูกค้าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างผ่านทางช่องทางดังกล่าว

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปโดยข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้ซื้อที่ทำการเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) และการหาค่าเฉลี่ย (Mean)

ผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและพฤติกรรมในการเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง อายุระหว่าง 21-30 ปี สถานภาพโสด มีอาชีพนักเรียน นักศึกษา การศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001-30,000 บาท ประเภทสินค้าหัตถกรรมที่เคยเลือกซื้อคือ สินค้าหัตถกรรมประเภทสิ่งทอ มูลค่าในการสั่งซื้อสินค้าเป็นเงิน ต่ำกว่า 500 บาทต่อครั้ง รู้จักร้านค้าหัตถกรรมผ่านทาง Facebook ใช้วิธีการชำระเงินผ่านการโอนเงินเข้าบัญชีธนาคาร และจำนวนมากกว่า 4 ครั้งต่อปีที่ทำการซื้อสินค้าหัตถกรรม

ผลการศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวพบว่า

ผลศึกษาส่วนประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมผ่านทางระบบออนไลน์ พบว่า

1. ด้านผลิตภัณฑ์ ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบรรยากาศด้านมีความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ในการผลิตสินค้า(3.55) มีค่าแปลผลในระดับมาก และด้านมีความหลากหลายของรายการสินค้า(3.22) ด้านคุณภาพของสินค้าได้มาตรฐาน(3.17) และด้านมีจำนวนสินค้ามากเพียงพอต่อความต้องการ(2.77) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับปานกลาง (4.25)
2. ด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่น ของผู้ให้บริการ พบว่าผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบรรยากาศด้าน ด้านราคาสินค้ารวมค่าขนส่ง(3.92) ด้านความสามารถในการต่อรองสินค้าได้เหมือนร้านค้า

ปกติ(3.72) ด้านระบบการชำระเงินของร้านค้าสามารถชำระได้หลากหลายช่องทาง(3.65) มีค่าแปลผลในระดับมาก และด้านราคาต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับร้านอื่นๆ(3.24) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับมาก(3.63)

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ไซเบอร์สเปซ และเวลา ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบริการด้านสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอดเวลา(3.63) ด้านมีขั้นตอนในการสั่งซื้อง่าย ไม่ยุ่งยากหลายขั้นตอน(3.47) มีค่าแปลผลในระดับมาก และ ด้านมีความหลากหลายในการเลือกชมสินค้า(3.21) ด้านมีช่องทางสอบถามรายละเอียดสินค้าได้อย่างสะดวก(3.01) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับ ปานกลาง (3.33)

4. ด้านการส่งเสริมการตลาด และการให้การศึกษาแก่ลูกค้าผลจากการศึกษาข้างต้น ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบริการด้านมีของที่ระลึกหรือของแถมต่างๆ(3.73) ด้านมีราคาพิเศษเมื่อสั่งซื้อจำนวนมาก(3.61) และด้านมีรูปภาพสินค้าจริงและแสดงรายละเอียดของสินค้า(3.63) มีค่าแปลผลในระดับมาก และด้านมีการแจ้งรายละเอียดการดูแลสินค้า(3.15) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับมาก (3.53)

5. ด้านบรรจุภัณฑ์ ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบริการด้านมีการตรวจเช็คราคาค่าขนส่งจากหลายกลุ่มธุรกิจขนส่งเสนอให้ลูกค้าในกรณีที่ลูกค้าซื้อสินค้าจำนวนมากในราคาส่ง(3.71) ด้านมีบริการจัดส่งทั้งในและต่างประเทศ(3.50) มีค่าแปลผลในระดับมาก และด้านมีการถ่ายรูปบรรจุภัณฑ์ส่งให้ดูก่อนส่งสินค้าให้(3.40) ด้านบรรจุภัณฑ์สวยงามน่าดึงดูดใจ(3.10) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ ระดับปานกลาง(3.29)

6. ด้านกระบวนการ ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบริการด้านระยะเวลาในการตอบกลับในการ

สั่งซื้อ(3.55) มีค่าแปลผลอยู่ในระดับมาก ด้านสามารถติดต่อสอบถามข้อมูลได้สะดวกผ่านทางระบบ โทรศัพท์(3.38) ด้านความรวดเร็วในการให้บริการ(3.36) และด้านระยะเวลาในการผลิต(3.22) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับปานกลาง (3.38)

7. ด้านผลผลิตและคุณภาพ ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบริการด้านสินค้าถูกต้องตามที่ได้รับข้อมูลจากการติดต่อสั่งซื้อ(3.45) ด้านเมื่อสั่งซื้อสินค้าได้วัสดุในการผลิตสินค้าตามที่ต้องการ (3.41) มีค่าแปลผลในระดับมากด้านสินค้าเมื่อสั่งในจำนวนมาก คุณภาพของสินค้าได้มาตรฐาน(3.37)ด้านเมื่อสั่งซื้อสินค้าได้ครบตามต้องการ เช่น สี รูปแบบ ขนาด ประเภท(3.18) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับปานกลาง (3.35)

8. ด้านหลักฐานที่เป็นตัววัตถุ ผู้ซื้อให้ความสำคัญต่อบริการด้านการมีตัวอย่างรายชื่อลูกค้าที่ใช้บริการสั่งซื้อสินค้าจากทางร้าน(3.90) ด้านหน้าร้านดูง่าย ไม่ซับซ้อนเกินไป(3.88) และด้านการมีเลขทะเบียนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ยืนยันตัวตนร้านค้า(3.81) มีค่าแปลผลในระดับมาก และด้านการมีเอกสารรับรองในการเปิดกิจการจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า(3.17) มีค่าแปลผลในระดับปานกลาง และมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ระดับมาก (3.69)

อภิปรายผลการวิจัย

ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาการศึกษา

อิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

จากการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของการตัดสินใจเลือกซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว โดยใช้

ส่วนประสมทางการตลาด 8Ps ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) 2) ด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่นของผู้ใช้บริการ (Price and Other User Cost) 3) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด และการให้การศึกษาลูกค้า (Promotion and Education) 5) ด้านบรรจุภัณฑ์ (Packaging) 6) ด้านกระบวนการ (Process) 7) ด้านผลผลิตและคุณภาพ (Productivity and Quality) 8) ด้านหลักฐานที่เป็นตัววัตถุ (Physical Evidence) โดยใช้ค่าเฉลี่ยได้ผลสรุปดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญด้านมีความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ในการผลิตสินค้า(3.55) ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก มีสินค้าให้เลือกซื้อหลากหลายรูปแบบและเพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อ ส่วนปัจจัยย่อยด้านมีการแจ้งรายละเอียดการดูแลสินค้า (3.15) เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจาก ผู้ซื้อจะทราบอยู่แล้วว่าทางร้านที่ซื้อจะต้องดูแลและเมื่อเกิดปัญหาทางร้านจะต้องรับผิดชอบ จึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มากนัก

ด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่นของผู้ใช้บริการ ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญด้านราคาสินค้ารวมค่าขนส่ง(3.92)ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก ผู้ซื้อต้องการความสะดวกสบายรวดเร็วในการดำเนินการซื้อขาย และไม่ยุ่งยากที่จะต้องมาดูแลเรื่องสินค้านำราคาค่าขนส่ง ส่วนปัจจัยย่อยด้านราคาต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับร้านอื่นๆ(3.24) เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจาก ผู้ซื้อพึงพอใจในราคาที่ทราบอยู่แล้วจึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มากนัก

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ไซเบอร์สเปซ และเวลา ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ผู้ซื้อให้

ความสำคัญด้านสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอดเวลา (3.63) ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ซื้อมีความต้องการในการสั่งซื้อสินค้าที่เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ไม่ยุ่งยากส่วนปัจจัยย่อยด้านมีช่องทางสอบถามรายละเอียดสินค้าได้อย่างสะดวก (3.01) เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจากผู้ซื้อจะทราบอยู่แล้วว่าสอบถามรายละเอียดข้อมูลตั้งแต่ติดต่อทำการซื้อขาย

ด้านการส่งเสริมการตลาด และการให้การศึกษาแก่ลูกค้า ผลการศึกษาวิจัย พบว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญด้านมีของที่ระลึกหรือของแถมต่างๆ (3.73) ในระดับมากที่สุด เนื่องจากเป็นแรงจูงใจในการติดต่อและลดต้นทุนในการซื้อสินค้าจากของแถมส่วนปัจจัยย่อยด้านมีการแจ้งรายละเอียดการดูแลสินค้า (3.15) เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจากผู้ซื้อจะทราบอยู่แล้วเกี่ยวกับสินค้า

ด้านบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ผลการศึกษาวิจัย พบว่าผู้ซื้อให้ความสำคัญด้านมีการตรวจเช็คราคาค่าขนส่งจากหลายกลุ่มธุรกิจขนส่งเสนอให้ลูกค้าในกรณีที่ลูกค้าซื้อสินค้าจำนวนมากในราคาส่ง(3.71) ในระดับมากที่สุด เนื่องจากเป็นทางเลือกในการลดต้นทุน ส่วนปัจจัยย่อยด้านบรรจุภัณฑ์สวยงามน่าดึงดูดใจ(3.10)เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจากการซื้อแต่ละครั้งมันซื้อในปริมาณมาก เพื่อมาจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ผู้ซื้อจึงให้ความสำคัญกับตัวผลิตภัณฑ์มากกว่า

ด้านกระบวนการ (Process) ผลการศึกษาวิจัย พบว่าผู้ซื้อให้ความสำคัญด้านระยะเวลาในการตอบกลับให้ข้อมูลรวดเร็ว (3.55) ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ซื้อจะรู้สึกเหมือนได้รับความให้ความสำคัญจากร้านค้า ส่วนปัจจัยย่อยด้านระยะเวลา

ในการผลิตที่เหมาะสม (3.22)เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจากผู้ซื้อจะทราบผู้แล้วเมื่อสั่งสินค้าจะใช้เวลาเท่าใดตั้งแต่ทำการติดต่อ

ด้านผลผลิตและคุณภาพ (Productivity and Quality) ผลการศึกษาวิจัย พบว่าผู้ซื้อให้ความสำคัญด้านสินค้าถูกต้องตามที่ได้รับข้อมูลจากการติดต่อสั่งซื้อ (3.45) ในระดับมากที่สุด เนื่องจากก่อนทำการเลือกซื้อผู้ซื้อจะต้องการเลือกสินค้าในแบบที่ผู้ซื้อต้องการ จึงจะทำการสั่งซื้อและเมื่อซื้อต้องได้ตามที่ตกลงสั่งซื้อ ส่วนปัจจัยย่อยด้านเมื่อสั่งสินค้าได้ครบตามต้องการ เช่น สี รูปแบบ ขนาด ประเภท (3.18) เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจากในบางกรณีเมื่อสั่งซื้อจำนวนมากและซื้อสินค้าในราคาส่งผู้ซื้อจะทราบอยู่แล้วว่าบางส่วนสินค้าอาจไม่ได้ตามที่ต้องการ จึงไม่ได้ให้ความสำคัญกับเรื่องนี้มากนัก

ด้านหลักฐานที่เป็นตัววัตถุ (Physical Evidence) ผลการศึกษาวิจัย พบว่าผู้ซื้อให้ความสำคัญด้าน สถานที่ผลิตหรือร้านค้ามีความปลอดภัย (3.90) ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้ซื้อจะต้องคำนึงถึงความน่าเชื่อถือและปลอดภัยของร้านค้าก่อนเป็นอันดับต้นๆ เพราะเป็นผลประโยชน์ของตนเอง ส่วนปัจจัยย่อยด้านสถานที่ผลิตหรือร้านค้ามีความสะอาดเรียบร้อย (3.17)เป็นด้านที่ผู้ซื้อให้ความสำคัญน้อยที่สุด แม้จะมีค่าแปลผลในระดับปานกลาง สาเหตุมาจาก ผู้ซื้อจะให้ความสำคัญกับตัวสินค้ามากกว่า

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเสนอรูปแบบส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

การวิเคราะห์องค์ประกอบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว โดยเรียงลำดับจากค่าเฉลี่ยรวมของแต่ละองค์ประกอบสามารถสรุปผลดังนี้

ด้านหลักฐานที่เป็นตัววัตถุ จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย

ในเรื่องของสถานที่ผลิตหรือร้านค้ามีความปลอดภัย (ค่าเฉลี่ยรวม 3.90) เนื่องมาจากในการเลือกซื้อสินค้าแต่ละครั้งผู้ซื้อจะนึกถึงความปลอดภัยมาก่อน ให้ถือเป็นเป็นเรื่องสำคัญ ไม่ว่าจะเรื่องการเดินทาง มีอาชีพ การลักขโมย ความปลอดภัยของทรัพย์สิน ถ้ามีเรื่องเหล่านี้เข้ามาจะทำให้ผู้ซื้อไม่มีความต้องการที่จะเดินทางเข้ามาทำการเลือกซื้อ

ปัจจัยรองลงมา คือ ด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่นของผู้ใช้บริการ จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย ในเรื่องของราคาสินค้ารวมค่าขนส่ง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.92) เพราะเมื่อผู้ซื้อเลือกซื้อจะเน้นความสะดวกสบายในเรื่องราคาโดยที่ทางร้านค้าจะคิดราคาค่าขนส่งรวมให้แล้วซึ่งทำให้รวดเร็วกว่า

ปัจจัยต่อมา ได้แก่ ด้านการส่งเสริมการตลาดและการให้การศึกษาแก่ลูกค้า จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย ในเรื่องของมีของที่ระลึกหรือของแถมต่างๆ (ค่าเฉลี่ยรวม 3.73) เนื่องจากการมีของที่ระลึกหรือของแถมต่างๆ ผู้ซื้อจะรู้สึกดีเมื่อมีของแถมที่ได้รับมาจากการสั่งซื้อ

ปัจจัยต่อมาได้แก่ ด้านกระบวนการ จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย ในเรื่องของ ระยะเวลาในการตอบกลับให้ข้อมูลรวดเร็ว (ค่าเฉลี่ยรวม 3.38) เนื่องจากการที่ตอบกลับข้อมูลให้กับผู้ซื้ออย่างรวดเร็วจะทำให้ผู้ซื้อรู้สึกถึงความเอาใจใส่จากทางร้านค้า

ปัจจัยต่อมา คือ ด้านผลผลิตและคุณภาพ
จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัยในเรื่องของ สินค้าถูกต้องตามที่ได้รับข้อมูลจากการติดต่อสั่งซื้อ (ค่าเฉลี่ยรวม 3.45) เนื่องจากก่อนทำการเลือกซื้อ ผู้ซื้อจะต้องการเลือกสินค้าในแบบที่ผู้ซื้อต้องการ จึงจะทำการสั่งซื้อและเมื่อซื้อแล้วได้ตามที่ตกลงสั่งซื้อไว้

ปัจจัยต่อมา ได้แก่ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย ในเรื่องของ มีที่จอดรถ (ค่าเฉลี่ยรวม 3.63) เนื่องจาก ในการเดินทางไปติดต่อซื้อขายแต่ละครั้ง จะต้องมีส่วนที่จอดรถที่มีความสะดวกแก่ตัวผู้ซื้อ

ปัจจัยต่อมา คือ ด้านบรรจุภัณฑ์ จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย ในเรื่องของการตรวจเช็คราคาค่าขนส่งจากหลายกลุ่มธุรกิจขนส่งเสนอให้ลูกค้าในกรณีที่ถูกค่าซื้อสินค้าจำนวนมากในราคาส่ง (ค่าเฉลี่ยรวม 3.71) เนื่องจาก เพราะผู้ซื้อมีความต้องการในการใช้บริการขนส่งที่มีราคาเหมาะสม เพื่อผลประโยชน์ของผู้ซื้อเอง

ปัจจัยสุดท้าย คือ ด้านผลิตภัณฑ์ จากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้ซื้อให้ความสำคัญกับปัจจัย ในเรื่องของการมีความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ ในการผลิตสินค้า (ค่าเฉลี่ยรวม 3.55) เนื่องจากผู้ซื้อต้องการความคิดสร้างสรรค์ ความแปลกใหม่ที่จะมาเป็นตัวเลือกให้กับผู้ซื้อ

วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3 เพื่อเสนอกลยุทธ์ในการใช้ส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม เพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว โดยสรุปได้ผลดังนี้

กลยุทธ์ทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ ควรเน้นในเรื่องการผลิตสินค้าให้ได้คุณภาพและให้ได้มาตรฐาน มีการสต็อกสินค้าให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อ และการใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการผลิตสินค้า

กลยุทธ์ทางการตลาด ด้านหลักฐานที่เป็นตัววัตถุ ควรมีโอกาสรับรองในการเปิดกิจการจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า และมีที่ตั้งของร้านเพื่อเป็นการแสดงความน่าเชื่อถือและการมีตัวตนอยู่จริงของร้านค้า

กลยุทธ์ทางการตลาดด้านราคาและค่าใช้จ่ายอื่นของผู้ใช้บริการ ควรมีสินค้าที่รวมค่าขนส่งอยู่แล้วเพื่อความสะดวกสบายต่อตัวผู้ซื้อ และในด้านการชำระเงินจะต้องมีหลายช่องทาง เช่น มีบัญชีธนาคารหลากหลายบัญชี ทำให้ผู้ซื้อสะดวกต่อการชำระเงิน

กลยุทธ์ทางการตลาด ด้านการส่งเสริมการตลาดและการให้การศึกษาลูกค้า ควรมีการลดราคา แคมเปญสินค้า เมื่อผู้ซื้อสั่งซื้อในจำนวนมากหรือเป็นผู้ซื้อที่ใช้บริการประจำ รวมทั้งมีการสาธิตการผลิตผ่านทางเว็บไซต์ เพื่อที่จะทำให้ผู้ซื้อได้ทราบถึงการใช้งานสินค้าที่ต้องการ

กลยุทธ์ทางการตลาดด้านกระบวนการ ควรให้ความสำคัญต่อด้านความถูกต้องในการออกเอกสารทางการเงิน และเมื่อทำการจัดส่งสินค้าแล้วสามารถตรวจสอบว่าได้จัดส่งสินค้าแล้วได้

กลยุทธ์ทางการตลาด ด้านผลผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์ ควรดูแลในเรื่องจำนวนสินค้าให้ถูกต้องตามที่มีการสั่งซื้อและมีการบริหารจัดการสต็อกวัสดุในการผลิตสินค้าตามที่ผู้ซื้อต้องการ

กลยุทธ์ทางการตลาด ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายโซเชียลมีเดียและเวลา ควรทำให้ร้านค้ามีระบบที่สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ตลอดเวลา และลดขั้นตอนในการสั่งซื้อให้ง่ายและสะดวก

กลยุทธ์ทางการตลาดด้านบรรจุภัณฑ์ ควรให้ความสำคัญกับเรื่องมีบริการจัดส่งสินค้ารวมทั้งค่าราคาส่งสินค้าที่เหมาะสม ไม่มีราคาสูงจนเกินไป และบรรจุภัณฑ์สวยงามน่าดึงดูดใจจะทำให้สินค้ามีคุณภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ประกอบการที่ซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

จากผลการศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว สามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นประโยชน์และข้อเสนอแนะแนวทางให้กับผู้ประกอบการ ในการวางแผนพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดให้เป็นประโยชน์เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้ซื้อ ในแต่ละองค์ประกอบ โดยให้ใช้กลยุทธ์ในการใช้ส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม

1. สมาคมผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคมผู้ผลิตและส่งออกสินค้าหัตถกรรมภาคเหนือ ควรมีการขายตัวเพิ่มจำนวนสมาชิกของกลุ่มเพื่อกำหนดมาตรฐาน
2. กลุ่มผู้ประกอบการควรมีมาตรการป้องกันการแข่งขันการตัดราคากันเองของ

ผู้ประกอบการธุรกิจของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม

3. สมาคมผู้ประกอบการธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น สมาคมผู้ผลิตและส่งออกสินค้าหัตถกรรมภาคเหนือ ควรมีการจัดอบรมผู้ประกอบการและบุคลากรตามผลการวิจัย คือ ผู้ประกอบการควรได้รับการอบรมในเรื่อง ข้อตกลงการค้าระหว่างผู้ประกอบการกิจการธุรกิจ ในส่วนของพนักงานควรมีการจัดอบรมเรื่องการบริการที่ดี การใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารที่ถูกต้อง การส่งเสริมการขายเทคนิคในการปิดการขาย รวมทั้งมีการจัดอบรมความคิดสร้างสรรค์ในการผลิตสินค้าใหม่ๆหรือนวัตกรรมใหม่

4. ควรมีหน่วยงานจากสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคควรเข้ามาดูแลผู้บริโภคผ่านทางระบบออนไลน์ เช่น ในเรื่องเมื่อจ่ายเงินแล้วไม่ได้รับสินค้า หรือสินค้าได้ไม่ตรงตามที่ทำการตกลงสั่งซื้อ โดยที่จะสามารถร้องเรียนได้ทันที

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

รูปแบบการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้ในการศึกษาอิทธิพลของส่วนประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวเท่านั้น สินค้าของที่ระลึกประเภทอื่นที่คล้ายกัน สามารถนำรูปแบบการศึกษาวิจัยนี้ไปใช้ในการศึกษาวิจัยได้

จากผลการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการธุรกิจของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักวิชาการและผู้สนใจเกี่ยวกับการศึกษาอิทธิพลของส่วน

ประสมทางการตลาดที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรมเพื่อจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยว ที่สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาธุรกิจ การส่งเสริมธุรกิจของที่ระลึกประเภทสินค้าหัตถกรรม รวมทั้งในงานวิจัยชิ้นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากคณะกรรมการมหาวิทยาลัยพายัพ อีสเทิร์น ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีจึงงานวิจัยสำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.บังอร ฉัตรรุ่งเรือง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์และมีคุณค่า

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยฉบับนี้ คณะผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

เอกสารอ้างอิง

[1] จุฑามาส อัครวิวงศ์ไพศาล. (2544). ความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าพหุสมัยอิเล็กทรอนิกส์ เปรียบเทียบการรับรู้ระหว่างผู้บริโภคและผู้ประกอบการ. การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต . มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[2] ขวลิต สัมปทานรักษ์.(2548). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าและบริการของผู้บริโภค ผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. วิทยานิพนธ์ การจัดการมหาบัณฑิต . มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

[3] ทิพย์วัลย์ ยะพันธ์. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อ-ขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตของนักศึกษา. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต . มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[4] นันทิยา ดันตราสืบ.(2545). ปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อสินค้าที่ระลึกประเภทหัตถกรรมของผู้บริโภคชาวไทยจากศูนย์หัตถกรรมภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต . มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[5] ปฐมรัตน์ ชิวปริษา.(2553). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการซื้อสินค้าที่ระลึกประเภทหัตถกรรมของผู้บริโภคชาวต่างชาติ จากศูนย์หัตถกรรมบ้านถวาย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[6] อูมาพร ปัญญา. (2551). ทักษะคตินักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศที่มีต่อสินค้าของที่ระลึกบนถนนคนเดินถนนราชดำเนินอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจบัณฑิต . มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[7] อุไรพร ชลสิริรุ่งสกุล. (6 มิถุนายน 2555). ทิศทางเทรนด์ผู้บริโภคปี 2011 Digital Marketing มาแรง . สืบค้นจาก <http://www.softbizplus.com/it/933-trend-2011-digital-marketing>.

[8] Cochran, William.G., (1977). *Sampling Techniques*. New York : John Wiley and Sons.

ประสบการณ์ด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับ การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต

Psychological Experiences of Mothers Who had Acute Leukemic Child Patients on Receiving Hematopoietic Stem Cell Transplantation

ประณษา โขธาประเสริฐ¹ สุxorณ วงษ์ทิม² นีรนาท แสนสา³

¹ หน่วยตรวจผู้ป่วยนอกกุมารเวชศาสตร์ โรงพยาบาลรามารชิบดี, pranaya.yaa@gmail.com

² แขนงวิชาแนะแนว สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, sukaroon.won@stou.ac.th

³ แขนงวิชาแนะแนว สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, niranart_5854@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสบการณ์ด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ผู้ให้ข้อมูลหลักคือ มารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวจำนวน 13 ราย เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ร่วมกับการใช้เครื่องบันทึกเสียง เมื่อข้อมูลอิ่มตัว นำข้อมูลที่ได้มาถอดความแบบคำต่อคำ วิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีของโคเลซซี่

ผลการวิจัยพบว่า สภาพจิตใจของมารดามีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย ความวิตกกังวล ความเครียด และความทุกข์ทรมานใจ จากปัญหาต่างๆที่เข้ามารุมเร้า ได้แก่ ปัญหาเรื่องเงิน เรื่องงาน การย้ายที่อยู่อาศัย ภาวะแทรกซ้อนจากยาเคมีบำบัด ความต้องการที่จะให้บุตรได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต สภาพจิตใจของมารดาต่อผลการปลูกถ่ายของบุตรมีทั้งผู้ที่มีความสุขสมหวังและทุกข์ทรมานใจ ความต้องการให้บุตรมีชีวิตรอด ส่งผลให้มารดามีการดูแลบุตรอย่างดีและเข้มงวด วิธีการเผชิญปัญหาของมารดาในแต่ละระยะพบว่า มีการใช้ศาสนาเป็นเครื่องเยียวยาจิตใจ การใช้แนวคิดเชิงบวก มีความหวัง การช่วยเหลือ และกำลังใจที่ได้รับจากบุคคลรอบข้างเป็นแรงสนับสนุนที่สำคัญ

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้เห็นภาพสะท้อนด้านจิตใจที่แท้จริงของมารดาในการดูแลบุตรที่ป่วยด้วยโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ที่มีความตั้งใจอย่างแน่วแน่ในการดูแลบุตร แม้ว่าจะต้องประสบกับปัญหาและอุปสรรคมากมาย ซึ่งผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ แพทย์ พยาบาล และผู้ให้การศึกษา สามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปเป็นแนวทางในการช่วยเหลือด้านจิตใจแก่มารดา และครอบครัวได้อย่างเหมาะสมต่อไป

คำสำคัญ ประสบการณ์ด้านจิตใจ มารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลัน

การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต

Abstract

This qualitative research study used phenomenological approach. The purpose was to describe the experiences of mothers who had acute leukemia child patients on receiving the hematopoietic stem cell transplantation. The numbers of these informants were 13 mothers by purposive selection. Data were collected by in-depth interviewing and using the recording equipment. The sound recorded interviews were transcribed verbatim. Data were analyzed by using Colaizzi's method.

The result findings revealed that the mental conditions of these mothers had changed continuously, consisting of anxiety, stress, and suffering from economic problem, migration, job problems, distress in complications from chemotherapy, and needed to have the transplantation. After a transplantation mothers were both happiness and suffering. The needs of a child surviving, resulting in making the mothers to have good and strictly take care of their children. Coping strategies of these mothers were using religion to cure their soul, using positive thinking, hopefulness and emotional support from surrounding persons. These were important to make these mothers passing through this situation.

The study results showed the reflective picture of the mother's mental status who had acute leukemia child patients on receiving the hematopoietic stem cell transplantation. These mothers determine to caring their child however they had many frustration and many problem. These information could be applied by doctors, nurses and counselors to better understanding the psychological experience of mothers to help these mother and their family appropriately.

Keyword : Psychological Experience Mothers Who had Acute Leukemic Child Patients
Hematopoietic Stem Cell Transplantation

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การได้เป็นแม่คนเป็นประสบการณ์ที่ยิ่งใหญ่ในชีวิต นับตั้งแต่วันแรกที่ได้รับรู้ว่ากำลังจะมีสมาชิกตัวน้อย เกิดขึ้นในครอบครัว ทำให้แม่มีความรู้สึกปีติยินดี และรอคอยที่จะได้เห็นหน้าลูก อยากเสียสละ อยากให้สิ่งที่ดีที่สุดกับเขา ต้องการให้เขามีความสุข(นงพะงา ล้อมสุวรรณ, 2542) จึงไม่มีความรักใดๆ จะเทียบได้กับความรักที่พ่อแม่มีให้กับลูก เมื่อพ่อแม่ประสบกับปัญหาการเจ็บป่วยร้ายแรงของบุตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดจากการเจ็บป่วยนี้คือพ่อแม่และแม่นั่นเอง โดยเฉพาะแม่ ผู้ที่เป็นตัวแทนของบุตรในทุกเรื่อง(อุมาพร ตรังคสมบัติ, 2542)

ในปัจจุบันพบว่าโรคมะเร็งมีอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นในทุกเพศและทุกวัย โดยเฉพาะโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลัน (acute lymphoblastic leukemia) ถือเป็น 1 ใน 10 อันดับแรกของมะเร็งที่พบได้บ่อยในเด็ก (วินัย สุวตติ, 2542) และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มมากขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง การรักษาโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวใน

ปัจจุบันที่นิยมได้แก่การใช้เคมีบำบัด การผ่าตัด รังสีรักษา และการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ที่สามารถให้ผลการรักษาที่ดีที่สุดทำให้ผู้ป่วยหายจากโรคที่เป็นอยู่ได้ การรักษาด้วยวิธีการนี้มีความยุ่งยากซับซ้อนและมีความเสี่ยง มีค่าใช้จ่ายสูง (Lin et al., 2010, สุรัชย์โกติรัมย์และคณะ, 2553, Redaelli et al., 2004) ผลของการรักษาที่ได้แตกต่างกันไป ผู้ป่วยอาจมีการติดเชื้อและเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้ (กลีบสไบ สรรพกิจ, <http://www.hitap.net> สืบค้นเมื่อ 12/9/2556) การรักษาด้วยเคมีบำบัดในขนาดสูง และการฉายรังสีทั่วตัว (total body irradiation: TBI) เป็นการทำลายเซลล์เม็ดเลือดเดิมและเซลล์มะเร็งที่หลงเหลืออยู่ให้มากที่สุด(conditioning regimen) ก่อนรับเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตใหม่ จะเป็นระยะที่ร่างกายมีเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว และ เกร็ดเลือดต่ำ มีภูมิคุ้มกันต่ำ ทำให้เด็กมีภาวะซีด เลือดออกผิดปกติ ตลอดจนการติดเชื้อได้ง่าย (สามารถ ภคกษมา, 2550, Vesoleet et al., 2006, Christoforidou, 2007, Bagigalupo et al., 2003: s6-s10)

ภาวะแทรกซ้อนจากเคมีบำบัด ตลอดจนการทำหัตถการต่างๆ ทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกเจ็บปวดและทุกข์ทรมาน (Schmid et al., 2006 , 2554, Stuber et al.,1996) สิ่งต่างๆเหล่านี้ส่งผลให้บิดามารดามีความรู้สึกทุกข์ทรมานใจได้เช่นกัน(Norberg,2014) การดูแลบุตรชีวิตรอดและปลอดภัยหลังการรักษาด้วยการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ต้องมีความระมัดระวังมากเป็นพิเศษถือเป็นความท้าทายของบิดามารดาที่ต้องกระทำด้วยความบากบั่น ความรู้สึกไม่แน่นอนในชีวิตของบุตร ความเครียดอันยาวนาน มีผลต่อสภาพจิตใจของบิดามารดามากเช่นกัน (Nelson et al, 1997)

การทบทวนวรรณกรรม

จากเอกสารและงานวิจัยที่ได้พบส่วนใหญ่ มีนักวิชาการสนใจปัญหาด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดและการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตในเรื่องของความเครียด การเผชิญความเครียด ภาวะซึมเศร้า ตลอดจนการปรับตัว ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในเชิงปริมาณมากกว่าคุณภาพ หรือเป็นการศึกษาผสมทั้งสองแบบร่วมกัน ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในภาคตัดขวางในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น(cross-sectional assessment) ยังไม่พบว่ามีการศึกษาในเชิงคุณภาพที่สามารถถ่ายทอดเรื่องราว รายละเอียดความเป็นไปในชีวิตและสภาพจิตใจที่ลึกซึ้งของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตจากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจและต้องการศึกษาประสบการณ์ด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต เพื่อให้ได้องค์ความรู้และข้อมูลพื้นฐานนำไปสู่การพัฒนาการให้ความช่วยเหลือด้านจิตใจที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสบการณ์ด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพแนวปรากฏการณ์วิทยาเชิงพรรณนา ตามแนวคิดของ Husserl (1962) เพื่อทำความเข้าใจความหมายของประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยผู้วิจัยใช้กระบวนการจัดกรอบแนวคิด เก็บความคิด ความเชื่อ และความรู้สึกที่มีอยู่เดิมไว้ เพื่อรับข้อมูลใหม่ที่ได้มาอย่างถูกต้อง ตรงตามความเป็นจริง โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก(in-depth interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้ข้อมูลและรายละเอียดที่ต้องการอย่างลึกซึ้ง

ผู้ให้ข้อมูล

เลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก(key informants)แบบเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ให้ข้อมูลหลักว่าเป็นมารดาผู้ดูแลบุตรที่ป่วยเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลัน ตั้งแต่เริ่มรับรู้การเจ็บป่วยจนกระทั่งภายหลังได้รับการรักษาด้วยการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ผู้ที่มีความยินดีและเต็มใจเป็นผู้ให้ข้อมูล ตลอดจนเป็นผู้ที่ไม่มีปัญหาด้านการติดต่อสื่อสาร **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

การวิจัยในครั้งนี้ ตัวผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลภาคสนามด้วยตนเอง โดยอาศัยอุปกรณ์จำเป็นที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับวัตถุประสงค์และแนวคิดที่ต้องการมากที่สุด ได้แก่ อุปกรณ์การจดบันทึก เครื่องบันทึกเสียง แบบบันทึกข้อมูลจากการสัมภาษณ์ วิทยุบลูทูธ แนวคำถามในการสัมภาษณ์ ตัวอย่าง เช่น 1. ท่านกรุณานำเรื่องราวที่เกิดขึ้น ตั้งแต่เริ่มรับรู้ว่าบุตรป่วยเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว 2.ความรู้สึกของท่านขณะนั้นเป็นอย่างไร 3.สิ่งใดที่ช่วยทำให้ท่านรู้สึกดีขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มขึ้นหลังจากผู้วิจัยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และขออนุญาตทำการเก็บข้อมูลกับแพทย์หัวหน้าหน่วยมะเร็งวิทยา คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี โดยประสานงานกับพยาบาลประจำหน่วยมะเร็งวิทยา (gate-keeper) ตรวจสอบประวัติการรักษาของผู้ป่วย คัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลัก วางแผนงานเก็บข้อมูล คู่มือนัดตรวจติดตามผลการรักษา โดยผู้วิจัยได้เข้าพูดคุย และขออนุญาตเก็บข้อมูล แจ้งวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย วิธีการเก็บข้อมูลซึ่งต้องมีการบันทึกเสียง แจ้งการพิทักษ์สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมวิจัยที่สามารถจะรับหรือปฏิเสธที่จะเข้าร่วมวิจัย ตลอดจนสามารถถอนตัวออกจากกรวิจัยได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการ โดยไม่มีผลต่อการรักษา ตลอดจนการรักษาความลับของผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้รหัส และชื่อสมมติแทนชื่อจริง แจ้งระยะเวลาที่จะใช้ในการสัมภาษณ์แต่ละครั้ง ประมาณ 1 ชั่วโมง นัดหมาย วัน เวลา และสถานที่ๆ ใช้ในการสัมภาษณ์ โดยให้มารดาเป็นผู้เลือกตามความต้องการ ภายหลังจากผู้เข้าร่วมวิจัยได้ลงนามในใบยินยอมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้เริ่มเก็บข้อมูล โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2557 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2557

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสียงบันทึกที่ได้จากการสัมภาษณ์มาทำการถอดเทป อ่านทบทวนข้อมูลซ้ำๆ หลายครั้ง ร่วมกับการฟังเสียงสัมภาษณ์ จนสามารถเข้าใจเรื่องราวที่ได้มาอย่างลึกซึ้ง
- 2) ให้ความหมายของข้อมูล เชื่อมโยงเนื้อหา หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้อาจมีความเหมือนหรือคล้ายคลึงกันกับผู้ให้ข้อมูลหลักแต่ละคน แล้วดึงเอาสาระสำคัญที่ต้องการออกมา จัดหมวดหมู่ลงรหัสข้อมูลที่ไว้เป็นเรื่องราว
- 3) นำข้อมูลที่ไปทำการตรวจสอบความถูกต้องโดยการนำไปให้ผู้ให้ข้อมูลอ่านอีกครั้ง ว่าความเข้าใจของผู้วิจัยและผู้ให้ข้อมูล

ตรงกันหรือไม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกันมากที่สุด

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ไปทำการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ดังนี้ 1) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ไปให้ผู้ให้ข้อมูลอ่านและตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ว่าความรู้สึก นึกคิดในข้อมูลที่ได้อาจมีความถูกต้องตรงกับความเป็นจริงของผู้ให้ข้อมูลมากที่สุด (member checking) 2) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ไปเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นที่มีความคล้ายคลึงกัน ว่ามีผลการวิจัยที่คล้ายคลึงกันหรือไม่ 3) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ไปตรวจสอบกับผู้ทรงคุณวุฒิด้านจิตวิทยาอีกครั้ง (peer audit)

ผลการวิจัย

พบว่าสภาพจิตใจของมารดาตั้งแต่ระยะเริ่มเผชิญกับการเจ็บป่วยของบุตร รวมทั้งสภาพจิตใจเมื่อบุตรเข้ารับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัดเรื่อยมาจนกระทั่งได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต พบว่าสภาพจิตใจของมารดามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง ขึ้นกับอาการของบุตรและสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่เข้ามากระทบ ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า สภาพจิตใจของมารดาเต็มไปด้วยความรู้สึกในด้านลบมากกว่าด้านบวก ได้แก่ ความรู้สึกตกใจมากหรือช็อค โกรธหรือโทษตนเอง ความเครียด ความทุกข์ทรมานใจ วิตกกังวล ความเชื่อมั่นในการรักษาของแพทย์ ความเหนื่อยล้า ความสุขสมหวัง และความรู้สึกท้อแท้สิ้นหวัง ดังนี้

1. ความรู้สึกตกใจมากหรือช็อค ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในขณะที่แพทย์แจ้งผลการวินิจฉัยให้มารดาทราบความรู้สึกช็อค งงงวย สงสัย ปฏิเสธ ไม่เชื่อเรื่องที่แพทย์บอก ตามด้วยการร้องไห้ ซึมเศร้า เสียใจ ซึ่งเกิดจากความรู้สึกเสียใจอย่างที่สุด ดังต่อไปนี้

“มีนไปเลยคะคุณ ทุกข์มากเลย เหมือนภูเขาลูกใหญ่ๆ มาทับเราไว้อะ แบบโอโห้อ อะไรอย่างเงี้ย แบบเหมือนฝันไป ตัวเองฝันไปหรือเปล่า ไม่เชื่อเลย เพราะ

มัน มันน่ากลัวมาก ให้ มัน เหมือนอะไรทับเลยคะ”(ID 03)

2. โกรธหรือโทษตนเอง ดังต่อไปนี้

“แม่ไปดูในเน็ต แม่อ่าน มันเกิดจากอะไรนะโรคนี้ มันเป็นพันธุกรรมไหม เราก็ไม่มีคนเป็นแล้วเกิดจากอะไรได้บ้าง คุณแม่หาสาเหตุนะ พวกไฟฟ้าแรงสูงเราตัดไปเพราะที่บ้านไม่มี แต่แถวบ้านที่มองเห็นชัดเจนก็คือพวกสารเคมี ยาฆ่าแมลง นิดข้าว นิดหญ้า อะไรพวกนี้ เป็นโดยที่เรามองข้ามตรงนั้นไป เราไม่ได้ป้องกัน”(ID 08)

3. ความเครียด

ความเครียดของมารดาเกิดขึ้นได้ในทุกขณะที่บุตรเข้ารับการรักษา พบว่าส่วนใหญ่เกิดจากปัญหาต่างๆที่เข้ามา รุมเร้า ที่เด่นชัดได้แก่ ความเครียด เรื่องเงิน เรื่องงาน ค่าใช้จ่ายทั้งทางตรงและทางอ้อม การกู่หนียืมสิน เกิดปัญหาครอบครัว การทะเลาะเบาะแว้ง ดังต่อไปนี้

“มันก็มีปัญหากันในครอบครัวนะ พอเรามารักษาลูกเป็นปีๆ กับแฟนมันก็มีบ้างทะเลาะกัน กระแทกกัน กูไม่มีเงินแล้วมันจะไปยังไงก็ไป ก็มีแต่หนี้ แต่สิน ทะเลาะกันแล้ว ไอ้ทางนี้ก็ไม่มีปัญญา ไอ้ทางนี้ก็ดูถูก ไปหาเงินไม่ได้ เพราะอยู่ในเวลาที่แม่ต้องดูแล รักษาลูกเป็นปีๆ หนี้สินเยอะ มันได้แต่ยิ้มๆเขามาหมักไว้ มีไรก็ขายไร มีนาที่ขายนา ขายไปแล้ว ขายไปสามแสน”(ID 01)

4. ความวิตกกังวล หรือ ความกลัว

ความวิตกกังวลหรือความกลัวนั้นพบว่าจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และไม่เคยมองหายไประยะยาวจากความรู้สึกของมารดาได้แก่

4.1 ความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการเจ็บป่วยของบุตร ดังต่อไปนี้

“กังวลมากช่วงแรกๆคะ ช่วงที่ให้ยาเคโม ครอส 2 ยิ่งหนักกลัวมาก เพราะติดเชื้อที่ปอด ติดเชื้อรานะ คุณหมอเกือบย้ายไปไอซียูเพราะไข้ขึ้นทุกวัน น้องหายใจไม่ออก ตกใจมากเลย นึกว่าลูกไม่อยู่กับเราแล้ว”(ID 01)

4.2 ความวิตกกังวลกับความรู้สึกไม่แน่นอนในชีวิตของ

บุตร ความวิตกกังวลกับความไม่แน่นอนในชีวิตของบุตร โดยเฉพาะในระยะของการปลูกถ่ายฯและหลังปลูกถ่าย เซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ได้แก่ กลัวโรคกลับ กลัวบุตรเสียชีวิต กลัวอาการด้านเซลล์ ด้านไขกระดูก (GVHD) กลัวผลการปลูกถ่ายฯล้มเหลว และสิ่งสำคัญได้แก่ กลัวการติดเชื้อ ดังต่อไปนี้

“กังวลเรื่องการติดเชื้อ เพราะเคยติดเชื้อ 2 ครั้ง ถี่ๆด้วย เหมือนล่าสุดคือติดเชื้อแบคทีเรีย เพิ่งออกมาจากโรงพยาบาล คุณหมอบอกว่าเหมือนเกี่ยวกับอาหาร ท้องเสีย ด้วย ตอนที่เขาให้ยาเคมี โภชนาฉันยังไม่ค่อยมากเท่าตอนปลูกถ่ายฯ พอปลูกถ่ายฯแล้วรู้สึกว่าจะไร่นิดหนึ่งไม่ได้เลย แม้กระทั่งเชื้อเล็กๆน้อยๆคะ เข้าได้เลย โคนแบบนี้มาตลอด ท้องเสีย มีไข้ เชื้อเข้ากระแสเลือด แบคทีเรียเข้ากระแสเลือด”(ID 08)

5. ความเชื่อมั่นในการรักษาของแพทย์

ถึงแม้จะมีความวิตกกังวลอย่างสูงในระยะก่อนการปลูกถ่ายฯ แต่มารดาส่วนใหญ่ก็ยังมีเชื่อมั่นในการรักษาของแพทย์ และความต้องการให้บุตรได้รับการรักษาด้วยวิธีการปลูกถ่ายฯโดยเร็ว ดังต่อไปนี้

“กังวล แต่ว่าอยากปลูกถ่ายฯ เพราะคุณหมอบอกว่า ถ้าน้องไม่ปลูกถ่ายฯ น้องมีโอกาสหายแค่ 10 เปอร์เซ็นต์เองคะ แต่ถ้าแม่ปลูกถ่ายฯอาจเพิ่มมาเป็น 60 ถึง 70 แต่ไม่ใช่ 100 นะคะ”(ID08)

“แม่เชื่อว่าคุณหมอนะเก่ง อาจารย์หมอนะเก่ง ลูกต้องหายอย่างแน่นอน ไม่ช้าก็เร็ว”(ID 12)

6. ความเหนื่อยล้า เมื่อมีบุคคลในครอบครัวเจ็บป่วย ทำให้ครอบครัวต้องรับภาระเพิ่มมากขึ้นในการดูแลบุตร ส่งผลให้เกิดอาการเหนื่อยล้าได้ ดังต่อไปนี้

“ทุกคนเหนื่อย แต่เหนื่อยคนละแบบ คุณยายเหนื่อย แต่เหนื่อยเฝ้าหลาน ปวดเมื่อย ปวดร่างกาย ปวดเข่า แม่ก็เหนื่อยเดินทางไปมา พ่อก็เหนื่อย ป่วยคนเดียวเหมือนป่วยกันทั้งบ้านคะ”(ID07)

7. ความทุกข์ทรมานใจ

สาเหตุของความทุกข์ทรมานใจของมารดาส่วนใหญ่พบว่า มีสาเหตุจากภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงที่เกิดขึ้นกับบุตร ที่มีได้ในทุกระยะของการรักษา โดยเฉพาะในระหว่าง การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต ดังต่อไปนี้

“น้องเกือบไม่รอดแล้ว ถ้าเจอสภาพตอนนั้นหนูคิดว่าอยากปล่อยเขาไปนะ เขาทรมาณมากเลย ดูเขาดีๆ แล้ว ผื่นก็ขึ้นเต็ม เหมือนคนเมาแหละ แบบเขาหนัก เขาทรมาณหรือเปล่า แบบเห็นเขาทรมาณมาก หนูไม่อยากร้อง เขาไว้แล้ว ทรมาณจริงๆอะ สุดๆ ทุกวันคิดแต่ว่าเหมือน ภูเขาทับอก”(ID03)

8. ความสุขสมหวัง

เป็นความรู้สึกดีใจ และมีความสุขที่สุดของมารดา เมื่อพบว่า การปลูกถ่ายฯ ประสบผลสำเร็จ บุตรหายขาดจาก โรคร้ายที่เป็นอยู่ และสามารถกลับไปใช้ชีวิตเช่นเด็กปกติ โดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

“เหมือนเกิดใหม่ค่ะ ดีใจที่สุด เพราะว่าคนแต่ละคน case แต่ละ case ก็ไม่เหมือนกัน บางคนเป็นอะไรนิด หน่อยก็ไปไม่ถึงแล้ว อะโรยอย่างเนี่ย บางคนก็หนักเรารู้ แต่ทุกอย่างคุณหมอทำดีที่สุดแล้ว”(ID 11)

9. ความรู้สึกท้อแท้ สิ้นหวัง เมื่อพบว่าผลการรักษาด้วยการปลูกถ่ายฯ ไม่ประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวัง และ บุตรต้องทนกับความเจ็บปวด ทรมาน ดังต่อไปนี้

“ไม่ถึงที่สุดแม่ก็ไม่อยากเอากลับบ้านหรอก เอา กลับไปเห็นนอนทรมาน เราเห็นทรมานอย่างเงี้ย เราจะทนดูได้ยังไงหละ แล้วมันไม่ได้ไปปั๊บบีบ กว่าจะไปอีก ละ อยู่ที่นี่มันเป็นอะไร เดี่ยวหมอเขาก็ช่วย แล้วน้องเอก เขาก็พูดนะว่า ถ้ารู้ว่าปลูกถ่ายฯ แล้วมันจะเป็นยังงี้ เขาไม่ปลูกถ่ายฯหรอก เขาว่านะ เขาบอกว่ามันจะได้ไม่ทรมาน นานแบบนี้”(ID 04)

10. วิธีการเผชิญปัญหา

วิธีการที่มารดานำมาใช้ในการเผชิญกับปัญหาที่พบ ในแต่ละระยะตั้งแต่เริ่มรับรู้การเจ็บป่วยของบุตรจนกระทั่ง หลังจากการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด พบว่า มารดา ใช้

ศาสนาและความเชื่อ การปรับสภาพจิตใจตนเอง และ การรับมือกับปัญหาต่างๆที่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง ดังต่อไปนี้

10.1 การใช้ศาสนาและความเชื่อ

การเผชิญกับความรู้สึกไม่แน่นอนในชีวิตของบุตร ในสิ่งที่ตนเองไม่สามารถควบคุมได้ การใช้ศาสนามาช่วย เยียวยาจิตใจทำให้มารดา รู้สึกดีขึ้นในทุกระยะของการ รักษา ได้แก่ การทำบุญ การสวดมนต์หรืออ่านหนังสือ ธรรมะ และ การบนบานสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ดังต่อไปนี้

10.1.1 ทำบุญ

มารดาบางคนกล่าวว่าตนเองได้ไปทำบุญ ทำสังฆทาน เพื่อให้ผลบุญที่ได้รับนั้น ช่วยให้นบุตรหายป่วย ดังต่อไปนี้

“ตอนนั้นลูกหนูอาการไม่ดี หมอเขาก็ไล่ตลอด มัน เป็นห้องไอซียู ปลอดภัยนะ เขาบอกว่าไม่ต้องเป็นห่วง เขาจะดูแลเอง หนูก็กลับบ้านไปทำบุญ ไปทำสังฆทาน บ้าง ตอนนั้นสงกรานต์พอดีก็ไปล้างโบสถ์ที่ราชบุรี ตอน นั้นก็คิดอยากให้ลูกหายอย่างเดียว ทำทั้งวันเลย ทำไม่หยุด ทำเพื่อลูก หัวงูญเพื่อลูก ลูกจะได้หาย”(ID 03)

10.1.2 สวดมนต์/อ่านหนังสือธรรมะ

มารดาบางคนกล่าวว่าเมื่อมีเรื่องทุกข์ใจ หรือวิตก กังวลใจมากก็จะใช้การสวดมนต์หรืออ่านหนังสือธรรมะ ดังต่อไปนี้

“เวลานอนไม่หลับแม่ก็สวดมนต์ ตอนนี่เริ่มสวดทุก ก็นอนเลย บางทีก็อ่านหนังสือธรรมะ มีคนเขาแนะนำมา แม่ ก็ทำตามมันก็ดีขึ้น มันไม่เครียดมาก”(ID 05)

10.1.3 การบนบานสิ่งศักดิ์สิทธิ์

มารดาบางคนใช้วิธีการบนบานสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เพื่อ เสริมสร้างความมั่นใจและทำให้ตนเองคลายความทุกข์ใจ ดังต่อไปนี้

“ตอนมาเฝ้าเขาอยู่ แม่ก็มาบนที่ศาลนะ ใครๆเขาก็ว่า ศักดิ์สิทธิ์กัน ลูกเขาก็ดีขึ้น บนด้วยดอกกุหลาบแดงร้อย ดอก กับพวงมาลัย ไม่ใช่แม่คนเดียวนะที่มาบน พ่อเขาก็ มาบนด้วย แต่เขาบนที่หลังแม่”(ID 13)

10.2 การปรับสภาพจิตใจของตนเอง

การปรับสภาพจิตใจของตนเองเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เมื่อมารดาได้ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในโรงพยาบาลมากขึ้น ได้ประสบกับเหตุการณ์ต่างๆ มากมาย และพบว่ายังมีครอบครัวอื่นที่มีบุตรป่วยเป็นโรคมะเร็ง หรือการเจ็บป่วยด้วยโรคอื่นๆ อยู่อีกเป็นจำนวนมาก ดังนี้

10.2.1 เปรียบเทียบตนเองกับคนที่แย่กว่า

การมองหาเพื่อนพวกลักษณะเดียวกัน เช่น ครอบครัวผู้ป่วยอื่นๆ แล้วเปรียบเทียบตนเองกับคนที่แย่กว่า ทำให้มารดามีความรู้สึกที่ดีขึ้นได้ ดังต่อไปนี้

“คุณแม่ได้ไปเจอเด็กคนอื่น เด็กที่เป็นหลายๆ โรคมะเร็ง พ่ออย่าง แม่แต่เด็กที่เกิดมาแล้ว 4 ปียังไม่ได้ออกจากโรงพยาบาลเลย หายใจเองไม่ได้ อะไรแบบนี้ ตอนนั้นคุณแม่ก็เลยมีกำลังใจนะ ว่านี่นะ เขายังนอนโรงพยาบาลตั้งแต่เกิด หายใจเองไม่ได้ คุณพ่อคุณแม่เขายังสู้เลย แล้วทำไมเราจะไม่สู้ล่ะ เรามองว่าอะไรจะเกิดก็ให้มันเกิดเถอะค่ะ เราเพียงแต่ว่าดูแลให้ดีที่สุด” (ID08)

10.2.2 การระบายความทุกข์ใจกับคนใกล้ชิด

ซึ่งได้แก่ญาติพี่น้อง เพื่อน และครอบครัวอื่น ๆ ที่มีบุตรอยู่ระหว่างการรักษาด้วยกัน ดังต่อไปนี้

“คนที่เขาปลุกถ่ายฯ แล้ว เขาก็จะมาคุย เขาก็อยู่ห้องใกล้ๆ กันประมาณนี้ค่ะ ไม่นั่นมันทรมาณค่ะ กว่าที่จะผ่านไปวันๆ มันทรมาณ เขาก็บอกเราว่าไม่เป็นไรสู้ๆ ค่ะ” (ID 11)

10.2.3 กำลังใจที่ได้รับเป็นสิ่งสำคัญ

กำลังใจที่ได้รับจากบุคคลรอบข้างได้แก่ การให้กำลังใจตนเอง กำลังใจจากลูก จากแพทย์ และพยาบาล สิ่งสำคัญที่สุดได้แก่ กำลังใจ และแรงสนับสนุน จากบุคคลในครอบครัว ดังต่อไปนี้

“คนในครอบครัวสำคัญมากเลย กำลังใจเป็นสิ่งสำคัญที่สุด เราก็ได้กำลังใจจากแฟนเรา แล้วก็ปู่ ย่า ตา ยาย เจี่ยค่ะ เขาก็ไม่ให้เรากังวลเกี่ยวกับการทำงาน ให้เราอยู่กับลูกนะค่ะ ถ้ามีอะไรก็บอกเราว่าไม่เป็นไรนะ ไม่เป็นไรลูก เราต้องเข้มแข็งเพราะร้องไห้ แล้วลูกเราจะ

รู้สึกอย่างไร เราก็ต้องว่า ต้องหาย ต้องหาย ต้องคำนี้นะค่ะ ทั้งแฟนเรากับเราเวลาที่ต้องไปเฝ้าลูกอยู่ที่โรงพยาบาลนะค่ะ เราต้องหาย เราต้องทำได้” (ID13)

10.3 การรับมือกับปัญหาด้วยตนเอง

ความวิตกกังวลเรื่องการติดเชื้อ ส่งผลให้มารดาให้การดูแลบุตรอย่างเข้มงวด และดีที่สุดเท่าที่ตนเองสามารถทำได้ ได้แก่ การดูแลเรื่องอาหาร ความสะอาดของที่พักอาศัย การกินยาควบคุม การป้องกันการติดเชื้อ ให้นุตรอยู่แต่ในห้อง จำกัดคนเข้าเยี่ยม ล้างมือ ใส่หน้ากากอนามัย การทำความสะอาดแผลใส่สายสวนหลอดเลือดดำ ส่วนกลาง การเฝ้าระวังอาการผิดปกติที่ต้องรีบพามาพบแพทย์โดยเร็ว การพามาตรวจตามนัด โดยเฉพาะการดูแลพิเศษในเรื่องการจัดเตรียมอาหารให้กับบุตร ซึ่งมารดาพยายามทำอย่างดีที่สุด ดังต่อไปนี้

“หมอไม่ให้ใช้เตาไมโครเวฟค่ะ ทำอาหารต้องให้สุก โดยผ่านความร้อน ผักสดก็ทานไม่ได้ ผลไม้เปลือกบางนมเปรี้ยว โยเกิร์ต ขนมนึ่ง คุณแม่ไม่เคยให้เขาทานเลย พวกบิงยาก็ไม่เคยค่ะ เราจะต้มค่ะ ด้วยซาวเราจะนั่ง แยกหม้อแยกกะทะ ขนาดนั้นเลย” (ID 08)

11. บทเรียนชีวิต บทเรียนชีวิตที่มารดาได้รับหลังผ่านประสบการณ์ที่ยาวนานในการรักษาบุตร ได้แก่ ต้องมีความหวังและกำลังใจ ต้องเข้มแข็งอดทน ต้องสู้ และ ต้องทำใจและยอมรับ ดังนี้

11.1 ต้องมีความหวังและกำลังใจ ความหวังเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้มารดาสามารถต่อสู้กับปัญหาและอุปสรรคที่ยากลำบาก และยาวนาน ดังต่อไปนี้

“เราก็ต้องมองโลกในแง่ดี ต้องมีความหวังค่ะ คือถ้าตราบดีที่เราหมดกำลังใจแล้วเนี่ย เราจะเหนื่อยมาก เราจะทำ” (ID 11)

11.2 ต้องเข้มแข็งอดทน ต้องสู้ ดังต่อไปนี้

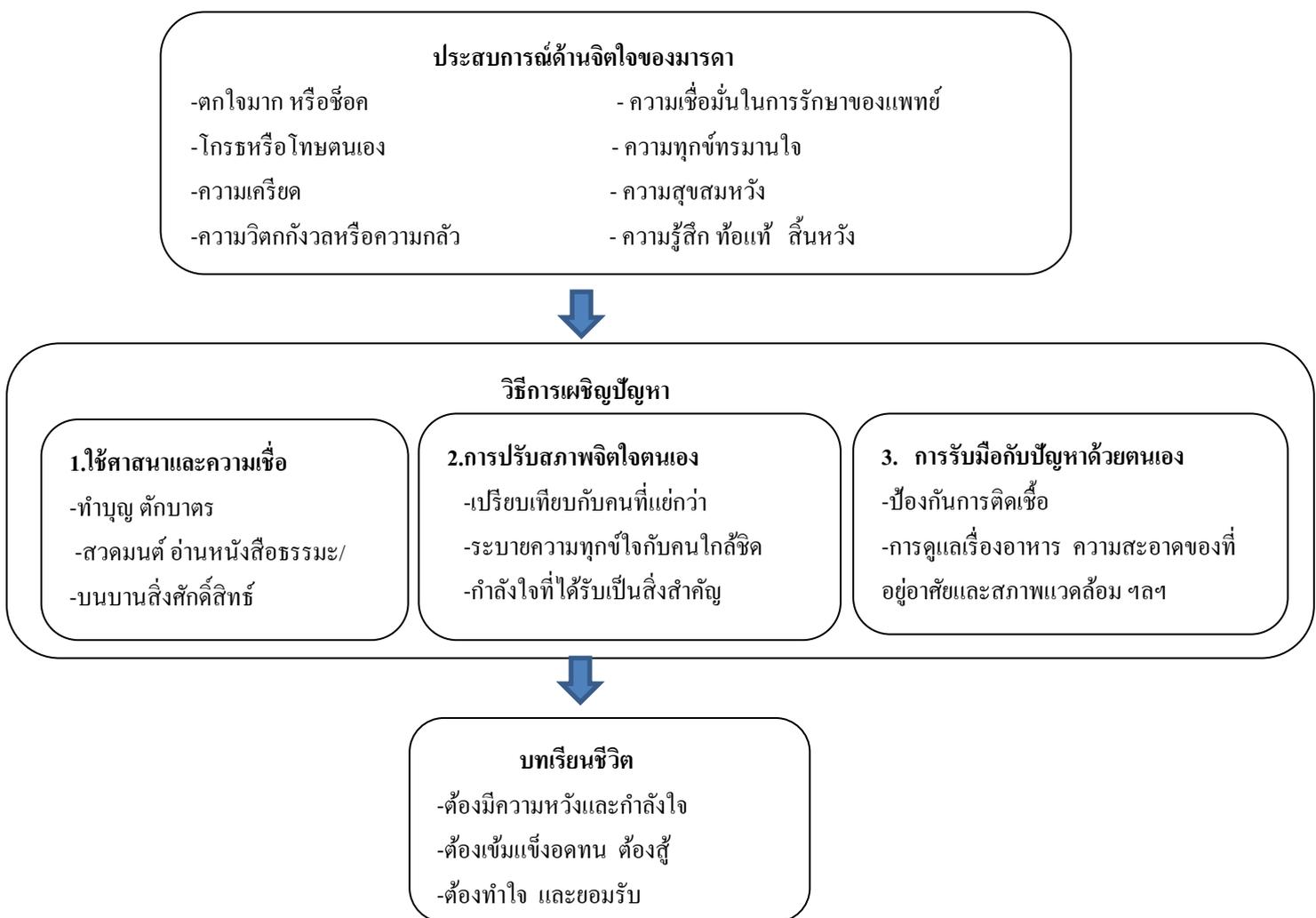
“คือมันต้องสู้ ต้องสู้ค่ะ มาถึงวันนี้ได้ คือมันต้องสู้ ต้องสู้อย่างเดียว” (ID 11)

11.3 ต้องทำใจและยอมรับ ไม่ว่าผลที่ได้จะเป็นเช่นใด ก็ต้องทำใจและยอมรับ ดังต่อไปนี้

“ข้างหน้าคุณแม่ไม่รู้จะว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง คือมองว่าเขาได้รับยาเยอะ อวัยวะข้างในของเขาทำงานไม่ได้ นานเหมือนคนปกติ คุณแม่มองว่าถ้าเขาปลูกถ่ายสำเร็จ หรือหายขาดจากโรคจริงๆ เขาก็ต้องอยู่กับหมอตลอดอยู่แล้ว ถ้ามาทำใจเพื่อใหม่ คุณแม่ก็ไม่ได้เพื่ออะไรมา

ถ้าถึงเวลาอย่างนั้น มันก็ต้องทุกคนแหละจะความเสียใจ มันต้องเกิดขึ้น ณ ตอนนั้นจริงๆ เราทำอะไรไม่ได้แล้ว มันก็ต้อง..นะ” (ID 08)

แผนภาพที่ 1 ประสบการณ์ด้านจิตใจของมารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิดเฉียบพลันที่ได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต



อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่าสภาพจิตใจของมารดา ตั้งแต่เริ่มรับรู้การเจ็บป่วยของบุตร จนกระทั่งบุตรได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตนั้น ประกอบไปด้วย ความเครียด ความวิตกกังวล และความรู้สึกลึกซึ้งที่ทรมาณใจ ซึ่งเป็นลักษณะอารมณ์ด้านลบมากกว่าด้านบวก และมีการเปลี่ยนแปลงไปมาอย่างต่อเนื่อง และยาวนาน ความวิตกกังวลของมารดาเกิดเนื่องจากการรับรู้ถึงความไม่แน่นอนในชีวิตของบุตรที่มีอยู่ทุกระยะของการรักษา สอดคล้องกับ พวงเดือน ยนตรรัักษ์ และ แมนเน่ และคณะ (พวงเดือน, 2546 ใน ปริดา วาณิชเศรษฐกุล, 2546. Manne et al., 2003) ที่พบว่า บิดามารดาผู้ป่วยเด็กโรคมะเร็งมักมีความหวาดกลัวสิ่งร้ายแรงที่อาจเกิดขึ้นกับบุตรในอนาคต ในขณะที่เดียวกันพบว่ามารดาที่ยังรู้สึกเชื่อมั่นในการรักษาของแพทย์ ตลอดจนความต้องการให้บุตรได้รับการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิตโดยเร็ว เพื่อต้องการได้ชีวิตใหม่ของบุตร กลับคืนมา ซึ่งหมายถึงมารดาที่มีความหวังและมีความกังวลใจอย่างเต็มเปี่ยมในการเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้น ความเชื่อมั่น ความเชื่อถือ หรือศรัทธา (Faith) เป็นพลังผลักดันที่สำคัญประการหนึ่งเช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษา ของ ลินซ์ (Lynch. Cite อ้างใน Roberts, 1986 อ้างใน เขวาลักษณ์ มหาสิทธิวัฒน์, 2556) ที่กล่าวว่า ความหวังเป็นพลังงาน ซึ่งจะเป็แรงจูงใจให้กับบุคคล ประสบผลสัมฤทธิ์ตามที่ไดตั้งเป้าหมายไว้

การเผชิญปัญหาของมารดาพบว่า ในแต่ละระยะของการรักษาบุตรนั้น มีความคล้ายคลึงกันได้แก่ การพยายามแก้ไขปัญหาลงในสิ่งที่ตนเองสามารถทำได้อย่างเต็มกำลังและความสามารถของตนในสิ่งที่ตนเองสามารถทำได้ ได้แก่ การดูแลบุตรที่บ้านด้วยตนเองโดยเฉพาะในระยะ

หลังการปลูกถ่ายฯ ทำให้มารดาให้การดูแลบุตรอย่างดีที่สุดและเข้มงวดในเรื่องของ อาหาร ที่พักอาศัย และสิ่งแวดล้อมต่างๆ การจำกัดคนเข้าเยี่ยม ให้บุตรอยู่แต่ในห้อง ใช้ผ้าปิดจมูกเมื่อออกจากบ้าน และการทำแผลที่ใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางที่หน้าอก อย่างสม่ำเสมอ ให้บุตรกินยากดภูมิ และการพานุกรมตรวจติดตามอาการอย่างสม่ำเสมอ เพราะสิ่งที่ต้องการคือชัยชนะและชีวิตของบุตรที่ได้กลับคืนมา

การเยียวยาจิตใจเมื่อประสบกับปัญหาด้านจิตใจที่รุนแรงนอกเหนือความสามารถของคนที่จะควบคุมได้ พบว่า มารดา ใช้วิธีการนำเอาศาสนาและความเชื่อ โดยเฉพาะ การสวดมนต์ การทำบุญ การอ่านหนังสือธรรมะ การบ่นบานสิ่งศักดิ์ ที่ตนเองเคารพนับถือ ซึ่งสอดคล้อง กับ ฟราเซียร์และคณะ (Frazier .et.al., 1996) การปรับเปลี่ยนแนวคิด มาเป็นแนวคิดเชิงบวก ได้แก่การเปรียบเทียบตนเองกับคนที่แย่กว่า เป็นการเปรียบเทียบทางสังคมจากเบื้องบนสู่เบื้องล่าง(Downward social Comparision) ซึ่งการเปรียบเทียบตนเองกับบุคคลที่ด้อยกว่าตน ซึ่งสามารถทำให้สภาพจิตใจของมารดาดีขึ้น

พบว่าความสำเร็จในการดูแลผู้ป่วยเกี่ยวข้องกับกำลังใจ และแรงสนับสนุนจากบุคคลรอบข้างเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการสนับสนุนจากบุคคลในครอบครัว การสนับสนุนจากแพทย์และพยาบาล การเตรียมความพร้อมในการดูแล ตลอดจนการได้รับความช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและทันเวลา เมื่อประสบปัญหา รวมทั้งการได้รับกำลังใจจากกลุ่มมารดาที่เคยมีประสบการณ์ของการปลูกถ่ายฯมาก่อน สิ่งเหล่านี้ทำให้มารดาสามารถเผชิญกับปัญหาต่างๆและให้การดูแลบุตรได้ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ เสาวภา ธีระประชากุล

(2556:7) ที่กล่าวว่า กำลังใจที่ได้รับแม้จากตนเอง และบุคคลรอบข้างเป็นสิ่งสำคัญ บทเรียนชีวิตของมารดา หลังผ่านประสบการณ์ ได้แก่ ต้องเข้มแข็งอดทน ต้องสู้แม้สุดท้าย เมื่อต้องเผชิญกับสิ่งที่ตนเองหวาดกลัว ก็ต้องทำใจและยอมรับ ซึ่งเป็นลักษณะของมารดาที่มีความอ่อนหวาน แต่ไม่อ่อนแอ อดทน และมีความแข็งแกร่งในชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับ ลัทเตอร์ (Rutter, 1985 อ้างใน พัชรินทร์ นินทจันทร์, 2552) ที่กล่าวว่าผู้ที่มีความแข็งแกร่งในชีวิต ทำให้บุคคลสามารถผ่านพ้นอุปสรรคต่างๆ ไปได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการศึกษาพบว่า การได้รับกำลังใจจากคนรอบข้างเป็นสิ่งสำคัญ การได้พูดคุยกับครอบครัวที่เคยผ่านประสบการณ์มาก่อน ทำให้มารดาสามารถคลายความทุกข์ใจลงได้ และมารดาที่เคยมีประสบการณ์เหล่านี้มาก่อน มีความยินดีที่จะช่วยเหลือครอบครัวที่กำลังประสบกับความทุกข์ใจ ดังนั้น ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องจึงสามารถจัดกระบวนการช่วยเหลือในรูปแบบที่เหมาะสมให้กับครอบครัวผู้ป่วยเหล่านี้ เช่น จัดให้มีการทำความรู้จัก การพบปะพูดคุยกันในกลุ่ม (Family meeting) เป็นระยะ

2. ผู้ที่เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือผู้ป่วยและครอบครัวที่มีปัญหาด้านจิตใจ โดยเฉพาะแพทย์ พยาบาล นักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ ฯลฯ ควรจัดให้มีการช่วยเหลือ เช่น การให้การปรึกษาแบบกลุ่ม (Group counseling) หรือ การให้การปรึกษาแบบรายบุคคล (Individual counseling) หรือการให้การปรึกษารอบครัว (Family counseling) ตามความเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

นางพะงา ลิ่มสุวรรณ. เลี้ยงลูกถูกวิธีชีวิตเป็นสุข, เมดอินโฟ จี.ดี: กรุงเทพฯ. 2542.

พัชรินทร์ นินทจันทร์. ความแข็งแกร่งในชีวิต แนวคิด การประเมินและการประยุกต์ใช้, จุดทอง: กรุงเทพฯ. 2552.

วงจันทร์ เพชรพิเชษฐเชียร. การพยาบาลที่

เป็นเลิศในการดูแลผู้ป่วยโรคมะเร็ง, ชานเมืองการพิมพ์: สงขลา. 2554.

กليبสไบ สรรพกิจ. ข้อควรรู้เกี่ยวกับการปลูกถ่ายไขกระดูก, แหล่งที่มา <http://www.thailandmedicaltourismcluster.org> เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2556

วินัย สุวัทธิ (2542) Acute Leukemia in Children โลหิตวิทยาในเวชปฏิบัติ, บริษัท บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ จำกัด: กรุงเทพฯ. 2542.

สามารถ ภคกษมา. การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดโลหิต, ห้างหุ้นส่วนจำกัดมีเดียแมท: กรุงเทพฯ. 2550.

สุรัชย์ โกดรัมย์, พัชรา ลีพหรรค์, กليبสไบ สรรพกิจ, สุรเดช หงส์อิง, ปัญญา เสกสรร, รัชฎะ ล่ากุล, สุรพล เวียงนนท์, อุษา ฉายเกล็ดแก้ว, ศรีเพ็ญ ดันติเวสส, ชศ ติระวัฒนานนท์.

รายงานการวิจัยการศึกษาความเป็นไปได้ของการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดในการรักษาผู้ป่วยธาลัสซีเมียชนิดรุนแรงในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, บริษัท เดอะ กราฟิโกซิสเต็มส์ จำกัด: 2555.

ฉวีวรรณ สัตยธรรม, แพ จันทรสุข, ศุภร์ใจ เจริญสุข. การพยาบาลจิตเวชและสุขภาพจิต (ฉบับปรับปรุง) เล่มที่ 1, บริษัทธนาเพชร จำกัด: กรุงเทพฯ. 2556.

ปรีดา วาณิชเศรษฐกุล. มะเร็ง เด็ก เด็ก, มูลนิธิของขวัญแห่งชีวิต: กรุงเทพฯ. 2546.

อุมาพร ตรังคสมบัติ. จัดบำบัดและการให้คำปรึกษารอบครัว, บริษัทเฟื่องฟ้า ปรี้นติ้ง: กรุงเทพฯ. 2542

Audrey E. Nelson, Margaret Shendor, Miles, Michael J. Belica, "Coping and support effects on mothers' stress responses to their child's hematopoietic stem cell transplantation". J. of

- Pediatric Oncology Nursing: p.202-212.1997
 Anne E.Kazak, Margaret L. Stuber, Lamia P.Barakat,Kathleen Meeske, Donald Guthrie,Anna T.Meadows ,“Predicting Posttraumatic Stress Symptoms in Mothers and Fathers of Survivors of Childhood Cancers”. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. p.823-831,1998.
- Betsy Fife, James Norton, Gary Groom
 “The family's adaptation to childhood leukemia”. Social Science & Medicine. 1987.
- C.L.Schmid, K.S.Calderon, Partin-Weich, H.Huber, N.S.Robinson, Van Loon,
 “ Caregiver Support group on pediatric bone marrow transplant unit: What families are talking about and why the medical team should listen”. Biology of Blood and Marrow Transplantation. 2006.
- Margaret L.Stuber, Eyal Shemesh ,“Post-traumatic Stress Response to Life Threatening Illnesses in Children and Their Parents. Childs and Adolescent” Psychiatric Clinics of North America.2006.
- Patricia A.Frazier, Cynthia L.Port,Pamella Hoff,
 “Social support : The provider’s experience”. Journal of personal and interpersonal Loss.1996.
- Sharon Manne, Katherrine Duhamel ,“Coping and the course of Mother’s Depressive
- Symptoms During and After Pediatric Born marrow Transplantation”. Journal of Child & Adolescent Psychiatry. 2003.

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

Marketing Mix Factors that Affecting toward the Purchase of Riceberry in Saimai District, Bangkok

ยุพากรณ์ เอี่ยมวิเชียรเจริญ¹, สาธนีย์ แซ่จีน²

¹นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, ianunoy@gmail.com

²อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, dr.sathanee@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน และสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบความสะดวก เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และ F-test วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก ประชาชนที่มีอายุ ระดับการศึกษา อาชีพแตกต่างกัน มีผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ประชาชนที่มี เพศ และระดับรายได้แตกต่างกัน มีผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ .01 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด, ข้าวไรซ์เบอร์รี่

Abstract

The purpose of this research was to study Marketing Mix factors that affecting toward the purchase of Riceberry in Saimai District, Bangkok. The data was collected from 400 samples, selected through Convenience Sampling by using the Rating Scale questionnaire. The statistics used in this study were Frequency, Percentage, Mean Standare Deviation t-test and F-test (One-way ANOVA).The finding founded that Marketing Mix factors that affecting toward the purchase of Riceberry in Saimai District, Bangkok were in high level. People with the differences in age, education level, and occupation had the difference in Marketing Mix factors that affecting toward the purchase of Riceberry which did not meet with assumption. Besides, people with the differences in gender and income had the significant difference in Marketing Mix factors that affecting toward the purchase of Riceberry at .05 and .01 level respectively.

Keywords: Marketing Mix Factors, Riceberry

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดยั้ง สังคมเต็มไปด้วยการแข่งขัน ทำให้ชีวิตต้องตกอยู่ในความเร่งรีบจนลืมสนใจดูแลสุขภาพตนเอง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ รวมทั้งปัญหาที่เข้ามารุมเร้า ความเครียดสูง ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของบุคคลนั้น ๆ เป็นอย่างมาก อาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและสติปัญญาให้มีศักยภาพ การที่คนเรามีพฤติกรรมบริโภคที่เหมาะสม จะส่งผลให้มีภาวะโภชนาการที่ดีจึงนับได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่สุขภาพที่ดีสมบูรณ์ ซึ่งจะเกิดผลดีต่อการดำรงชีวิตทั้งต่อตนเอง ครอบครัวและประเทศชาติ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม (สุวรรณา เขียงขุนทดและคณะ, 2556)^[1]

ปัจจุบันแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยกระแสการดูแลสุขภาพ และความปลอดภัยของผู้บริโภคได้รับความนิยมนำขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากความนิยมในอาหาร ประเภทอแกนิกส์ หรือคลีนฟู้ด (อาหารที่ผ่านกระบวนการปรุงแต่งน้อยที่สุด) ซึ่งกระแสอาหารสุขภาพไม่ได้อยู่ในวงจำกัดเฉพาะผู้สูงอายุหรือคนวัยทำงานเท่านั้นแต่ยังแผ่ขยายครอบคลุมไปถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่ เจนเนอเรชัน Y (Generation Y) เจนเนอเรชัน Z (Generation Z) ที่แม้ว่ายังอายุน้อยไม่มีปัญหาสุขภาพเท่าไรนักก็ยังคงเล็งเห็นความสำคัญของประเด็นดังกล่าว แนวโน้มการเลือกบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพได้แก่ อาหารที่มีไขมันต่ำ อาหารที่มีไขมันอิ่มตัวอาหารที่รสไม่จัดจ้าน และ อาหารที่ให้

สมดุลพลังงานกับร่างกายจึงได้รับความนิยมนำสูง (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย, 2558)^[2]

คนไทยจำนวนไม่น้อยหันมาดูแลสุขภาพใส่ใจสุขภาพ และความปลอดภัยในการบริโภค ข้าวไรซ์เบอร์รี่ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ได้รับการตอบสนองต่อความต้องการ เนื่องจากข้าวไรซ์เบอร์รี่มีจุดเด่นในเรื่องของสารต้านทานอนุมูลอิสระสูง การที่ร่างกายได้รับสารต้านอนุมูลอิสระเพียงพอต่อความต้องการในแต่ละวัน จะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดและโรคมะเร็งได้ นอกจากสารต้านอนุมูลอิสระสูงแล้ว ข้าวชนิดนี้ยังมีสารอื่น ๆ อีก เช่น เบต้าแคโรทีน แกมมาโอไรซานอล วิตามินอี แแทนนิน สังกะสี มีกรดโฟลิก ซึ่งมีความจำเป็นต่อร่างกายโดยเฉพาะสตรีมีครรภ์ มีดัชนีน้ำตาลต่ำ-ปานกลาง ซึ่งเหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ขณะที่ในส่วนของ รำข้าวและน้ำมันรำข้าวก็มีสารต้านอนุมูลอิสระที่สูงเหมาะสมสำหรับนำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เสริมอาหารอีกด้วย (วารสารเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)^[3]

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของข้าวไรซ์เบอร์รี่ ซึ่งเป็นอาหารประเภทแป้ง และเป็นอาหารหลักของคนไทยที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย มีจุดเด่นในเรื่องของสารต้านทานอนุมูลอิสระสูง ประกอบกับกำลังได้รับความสนใจจากผู้บริโภคที่มีความห่วงใยใส่ใจสุขภาพ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร จำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

ข้าวไรซ์เบอร์รี่ หมายถึง ข้าวเจ้าสีม่วงเข้ม รูปร่างเมล็ดเรียวยาว ได้จากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างข้าวเจ้าหอมนิลกับข้าวขาวดอกมะลิ 105

ประชาชนในเขตสายไหม หมายถึง ประชาชนที่มีชื่อในทะเบียนบ้าน ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

ด้านผลิตภัณฑ์ หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ประกอบด้วย ด้านประโยชน์ผลิตภัณฑ์ ด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ ด้านบรรจุภัณฑ์ ด้านตราสินค้า

ด้านราคา หมายถึง มูลค่าผลิตภัณฑ์ข้าวไรซ์เบอร์รี่ในรูปของตัวเงินหรือเป็นสิ่งที่ต้องจ่ายสำหรับการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ ความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับราคา ราคาเหมาะสมกับคุณภาพและปริมาณ

ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย หมายถึง ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อช่องทางการจัดจำหน่ายที่ผู้บริโภคสามารถหาซื้อได้สะดวก ร้านค้าที่จำหน่ายมีหลายสินค้าให้เลือกหลากหลาย มีบริการที่สะดวกให้ลูกค้า เช่น สถานที่จอดรถ บริการส่งถึงที่

ด้านส่งเสริมการตลาด หมายถึง การส่งเสริมการขายไปยังกลุ่มเป้าหมาย เช่น การโฆษณา การลดราคา การบริการที่ดี

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำผลการศึกษามาเป็นข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์และสร้างแนวคิดในการประกอบธุรกิจการจำหน่ายข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
2. เป็นแนวทางในการวางแผนการตลาด กำหนดกลยุทธ์และใช้เป็นฐานข้อมูลในการส่งเสริมการขายให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
3. เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาและต้องการค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม

ลักษณะด้านประชากรศาสตร์
- เพศ
- อายุ
- ระดับการศึกษา
- รายได้
- อาชีพ

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
- ด้านผลิตภัณฑ์
- ด้านราคา
- ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย
- ด้านส่งเสริมการตลาด

รูปที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

ปัจจัยด้านลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน มีผลต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานครแตกต่างกัน

วิธีการศึกษาวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร จำนวน 197,866 คน (สำนักทะเบียนเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ข้อมูล ณ วันที่ 21 มกราคม 2559)

กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร เนื่องจากไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอนของผู้บริโภคข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหมกรุงเทพมหานคร ดังนั้น จึงคำนวณหากกลุ่มตัวอย่างของประชากร โดยคำนวณจากสูตร ของ ทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) โดยให้ระดับความเชื่อมั่น 95% และค่าความผิดพลาด 5% (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2546)^[4] ด้วยการใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบความสะดวก (Convenience Sampling) ได้ขนาดตัวอย่างจำนวน 385 คนและทำการสำรวจอีก 15 คน รวมขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 400 คน และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ มีลักษณะให้เลือกตอบ

ส่วนที่ 2 คำถามที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาด ที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต สเกล (Likert Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามลักษณะปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับปัจจัยอื่นๆ

ที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่น (Reliability coefficient of Alpha) เท่ากับ 0.918

สำหรับการประเมินค่าเพื่อการแปรผลการศึกษา กำหนดเกณฑ์ในการแปรผลในแต่ละช่วงคะแนนจากระดับ 5 ชั้น ดังนี้

- | | |
|-----------|------------|
| 1 หมายถึง | น้อยที่สุด |
| 2 หมายถึง | น้อย |
| 3 หมายถึง | ปานกลาง |
| 4 หมายถึง | มาก |
| 5 หมายถึง | มากที่สุด |

เกณฑ์การประเมินผลเป็นมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert Scale) มีน้ำหนักคะแนน 5 ระดับ เบส (Best: 1977) อ้างถึงใน (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2548 : 77)^[5]

- | | |
|-----------|------------|
| 4.21-5.00 | มากที่สุด |
| 3.41-4.20 | มาก |
| 2.61-3.40 | ปานกลาง |
| 1.81-2.60 | น้อย |
| 1.00-1.80 | น้อยที่สุด |

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 68.75 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.50 ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 59.00 อาชีพส่วนใหญ่เป็น

กลุ่มอาชีพข้าราชการคิดเป็นร้อยละ 30.25 และมีรายได้เฉลี่ย 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 33.25

2. ความคิดเห็นปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านผลิตภัณฑ์	3.96	0.680	มาก
2. ด้านราคา	3.65	0.755	มาก
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.62	0.802	มาก
4. ด้านการส่งเสริมการตลาด	3.56	0.932	มาก
รวม	3.70	0.701	มาก

จากตาราง 1 พบว่าในด้านส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขตสายไหม โดยรวมอยู่ในระดับมากทั้ง 4 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ ด้านผลิตภัณฑ์เท่ากับ 3.96 รองลงมาด้านราคา 3.65 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 3.62 และด้านการส่งเสริมการตลาด 3.56 ตามลำดับ

3. ผลการทดสอบสมมติฐานในการศึกษาโดยจำแนกตามลักษณะประชากรศาสตร์ที่มีความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านต่าง ๆ พบว่า

เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อความคิดเห็นที่แตกต่างกันในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนด้านส่งเสริมการตลาดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อายุที่แตกต่างกันมีผลต่อความคิดเห็น ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่แตกต่างกัน

ระดับการศึกษาต่างกัน มีผลต่อความคิดเห็น ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่แตกต่างกัน

อาชีพต่างกัน มีผลต่อความคิดเห็น ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่แตกต่างกัน

รายได้ที่แตกต่างกันมีผลต่อความคิดเห็น ในด้านผลิตภัณฑ์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนด้านอื่นๆ ไม่พบความแตกต่าง รายละเอียดในตารางที่ 2

ตาราง 2 ตารางสรุปสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลิตภัณฑ์	ราคา	ช่องทางการจัดจำหน่าย	ส่งเสริมการตลาด
เพศ	**	**	**	*
อายุ	-	-	-	-
ระดับการศึกษา	-	-	-	-
อาชีพ	-	-	-	-
ระดับรายได้	*	-	**	**

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

- ไม่แตกต่างกัน

การอภิปรายผล

จากการศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในเขต

สายไหม กรุงเทพมหานคร สามารถอภิปรายผลได้
ดังนี้

1. ด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็น
โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะความคิดเห็น
เรื่องมีคุณค่าทางโภชนาการ เนื่องจากข้าวไรซ์เบอร์รี่
มีคุณค่าทางโภชนาการสูง และเป็นสิ่งแรกที่ผู้บริโภค
จะใช้ในการตัดสินใจซื้อสินค้าเพื่อมาบริโภค ซึ่ง
สอดคล้องกับงานวิจัยของ จินตนา เพชรพงศ์
(2552)^[6] ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการ
เลือกซื้อข้าวกล้องบรรจุถุงของผู้บริโภคในเขต
กรุงเทพมหานคร

2. ด้านราคา ผู้บริโภคมีความคิดเห็น
โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะความคิดเห็น
เรื่องราคาคู่แข่งกับประโยชน์ด้านสุขภาพที่จะได้รับ
เนื่องจากผู้บริโภคในปัจจุบันจะให้ความสำคัญใน
เรื่องการพิจารณาความคุ้มค่ากับราคาที่เหมาะสม
ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของ
ผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ของผลิตภัณฑ์นั้น ถ้า
คุณค่าสูงกว่าราคา ผู้บริโภคก็จะตัดสินใจซื้อ ตาม
ทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาดของ (เอ็ดเซล วอล์ค
เกอร์; และ สแตนตัน, 2001, หน้า 7) และสอดคล้อง
กับงานวิจัยของ ฐิตาภรณ์ ดิยวรรกุล (2555)^[7] ศึกษา
เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภค
อาหารชีวจิตของผู้บริโภค ในเขตจังหวัดพิษณุโลก

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ผู้บริโภคมี
ความคิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะ
ความคิดเห็นเรื่องมีสินค้าพร้อมสำหรับการขายอยู่
เสมอ ซึ่งผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการหาซื้อสินค้า
ง่าย สะดวก ได้รับสินค้าในทันที มีสินค้าพร้อมขาย
ให้ผู้บริโภคเสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของทัศน
หงษ์มา (2555)^[8] ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อ

พฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้ซื้อใน
ตลาดนัด: กรณีศึกษา ตลาดนัดในกระทรวง
สาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี

4. ด้านส่งเสริมการตลาด ผู้บริโภคมีความ
คิดเห็นโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการใช้สื่อ
โฆษณา เช่น สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ สื่อออนไลน์
เนื่องจากผู้บริโภคในปัจจุบันมีการพิจารณาตัดสินใจ
ซื้อสินค้าจากการได้รับสื่อโฆษณามากกว่าอดีต
เพราะมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ การบริการ
การเปรียบเทียบประโยชน์หรือความคุ้มค่าที่จะได้รับ
เมื่อตัดสินใจซื้อสินค้า ให้ผู้บริโภคได้ศึกษาหาข้อมูล
ของสินค้าก่อนการตัดสินใจซื้อ ซึ่งสอดคล้องกับ
งานวิจัยของ วงศ์พัฒนา ศรีประเสริฐ (2554)^[9] ศึกษา
ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อและ
บริโภคข้าวกล้องของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมือง
จังหวัดมหาสารคาม

การเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทาง
การตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อข้าว ไรซ์เบอร์รี่ ในเขต
สายไหม กรุงเทพมหานคร จำแนกตามลักษณะ
ประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา
อาชีพ รายได้

เพศที่แตกต่างส่งผลต่อความคิดเห็นที่
แตกต่างกันในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทาง
การจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาดมีความ
แตกต่างกัน อาจเป็นเพราะว่าเพศหญิงจะใส่ใจสุขภาพ
มากกว่าเพศชายจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยส่วน
ประสมทางการตลาดในการเลือกซื้อข้าว ไรซ์เบอร์รี่
มากกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิภาพร
พฤษะวัน (2554)^[10] ศึกษาพฤติกรรมการบริโภค
อาหารเพื่อสุขภาพของประชาชนในเขตอำเภอรัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี

อายุ ระดับการศึกษา และอาชีพที่แตกต่าง กันส่งผลต่อความคิดเห็น ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริม การตลาด ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นวลจุฑา แซ่จิ่ง(2553)^[11] ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อ การบริโภคกาแฟของผู้บริโภคในเขต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

รายได้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคิดเห็น ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้าน ส่งเสริมการตลาด มีความแตกต่างกัน เนื่องจาก รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีผลต่อการเลือกซื้อข้าวไรซ์ เบอร์รี่ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรียา อัจฉมาลัย (2555)^[12] ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อ ผลิตภัณฑ์ข้าวสารบรรจุถุงในเขตกรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่าเพศหญิงจะให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์มากกว่าเพศชายดังนั้น ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ผู้ผลิตควรคำนึงถึง รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับรสนิยมของ เพศหญิง
2. การบริโภคข้าวไรซ์เบอร์รี่ซึ่งเป็น ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญต่อ ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์จึงมักเป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีระดับ การศึกษาสูงและมีระดับรายได้สูงดังนั้นในการ ส่งเสริมการตลาดจึงควรให้ความสำคัญกับคุณค่าของ ผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะข้อมูลทางโภชนาการที่ควร แสดงในบรรจุภัณฑ์ ให้ผู้บริโภคเห็นความสำคัญของ คุณค่าทางโภชนาการ

3. ผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำจะให้ความสำคัญ กับปัจจัยด้านราคา ดังนั้นผู้ผลิตจึงควรสร้าง ผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างโดยลดต้นทุนของการ ผลิตแต่ให้ความสำคัญด้านราคาในขณะเดียวกันก็ ควรแสดงให้เห็นถึงคุณค่าทางโภชนาการในบรรจุ ภัณฑ์

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยกลุ่มผู้บริโภคที่นอกเหนือ จากผู้บริโภคในเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร ให้ ครอบคลุมกลุ่มบริโภคในจังหวัดอื่น ๆ
2. ควรทำการศึกษาถึงกลุ่มที่ไม่เคยบริโภค ข้าวไรซ์เบอร์รี่ เพื่อนำมาใช้วางแผนกลยุทธ์ทาง การตลาดซึ่งอาจเป็นการเพิ่มยอดขายจากผู้บริโภค กลุ่มนี้ด้วย
3. ควรศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่คาดว่าจะมีผล ต่อการตัดสินใจเลือกซื้อข้าวไรซ์เบอร์รี่ เช่น ปัจจัย ด้านแรงจูงใจ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ ได้อ้างอิง ตลอดจนผู้วิจัยและนักวิชาการทุกท่าน ที่ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลของท่านมาอ้างอิงถึงผลงาน การ วิจัยในรายงานวิจัยเล่มนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูล ตลอดจนทราบแนวทางในการศึกษาวิจัย จนวิจัยเล่ม นี้ได้สำเร็จ และผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ที่ ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และผู้วิจัยต้องขอขอบคุณผู้บริหารระดับสูงของ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ที่ให้การสนับสนุนวิจัย

เรื่องนี้ สุดท้ายขอขอบพระคุณผู้ที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยเหลือ ทำให้วิจัยเล่มนี้สำเร็จได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุวรรณา เขียงขุนทดและคณะ. (2556). *ความรู้และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชาชนในเขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร. รายงานการวิจัย. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม.*
- [2] ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย. (2558). *อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม: 7.*
- [3] วารสารเศรษฐกิจการเกษตร. (2558). *ข้าวไรซ์เบอร์รี่ข้าวที่มีคุณค่า. 61, 698.*
- [4] กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2546). *สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: 6.*
- [5] ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2548). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS ครอบคลุมเวอร์ชัน 10-13. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: บิสิเนสแอสส์แอนด์ซี.*
- [6] จินตนา เพชรพงศ์. (2552). *ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อข้าวกล้องบรรจุถุงของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- [7] ฐิตาภรณ์ ดิยาวรกุล. (2555). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารชีวจิตของผู้บริโภคในเขตจังหวัดพิษณุโลก. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.*
- [8] ทศนา หงษ์มา. (2555). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าของผู้ซื้อ*

ในตลาดนัด: กรณีศึกษาตลาดนัดในกระทรวงสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี. รายงานการวิจัย, วิทยาลัยราชพฤกษ์.

- [9] วงศ์พัฒนา ศรีประเสริฐ. (2554). *ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อและบริโภคข้าวกล้องของผู้บริโภคในเขตอำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 5, 3, 137-151.*
- [10] วิภาพร พุกกะวัน. (2554). *พฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของประชาชนในเขตอำเภอชัยบุรี จังหวัดปทุมธานี. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.*
- [11] นवलจุฑา แซ่จิ่ง. (2553). *ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคกาแฟของผู้บริโภคในเขต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.*
- [12] สิริยา อัจฉมาสัย. (2555). *ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ข้าวสารบรรจุถุงในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารปัญญาภิวัฒน์. 22-37.*

พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมการตลาดที่มีผลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ ของผู้หญิงในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร

Consumers Behavior and Marketing Mix influencing Female Consumption of Healthy Food in Dusit District of Bangkok

ชুমณี มากแสง¹, สมยศ อวเกียรติ²

¹นักศึกษาลัทธิศึกษาด้านบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, choomane@hotmail.com

²ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/คณบดีคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, somyos.av@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของสตรีในเขตดุสิต กรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานด้านบุคคลกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตดุสิต กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 400 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบสุ่มสะดวกเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้ t-test, F-test และ Chi-square ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตดุสิต กรุงเทพมหานครสรุปได้ว่าโดยรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านผลิตภัณฑ์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.01 และด้านช่องทางการจัดจำหน่ายน้อยที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าผู้หญิงที่มีสถานภาพสมรสและมีปัจจัยทางด้านสุขภาพที่แตกต่างกันมีการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ไม่แตกต่างกัน ผู้หญิงที่มีอายุ การศึกษา ระดับรายได้ และอาชีพที่ต่างกัน มีการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพแตกต่างกัน

คำสำคัญ: อาหารเพื่อสุขภาพ, ผู้หญิงในเขตดุสิต, พฤติกรรมการบริโภคอาหาร, ส่วนประสมทางการตลาด

Abstract

The objectives of this research were to study the relation between individual factors and consumer behavior, and to find out the marketing mix. The samples consisted of 400 people which lived in Dusit Bangkok. The sample group taken by convenience sampling technique. The statistical analyses were means, standard deviation, and statistic association t-test, F-test and Chi-square. The result of the study revealed the level of consuming health food of female in Dusit district Bangkok was at the high level, with a mean of 3.79. This study has found that the average of value product the highest at 4.01 and place was lowest with an average 3.38. The result of hypothesis testing reveals that women with different married status and health conditions do not have different consumption patterns for healthy food. On the contrary, those with different age, educational level, income, and occupation tend to have different consumption for such food.

Keywords: Health Food, Female in Dusit, Consumer Behavior, Marketing Mix

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในปัจจุบันแนวโน้มพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม โดยกระแสการดูแลสุขภาพ สุขภาพและความปลอดภัยของผู้บริโภคได้รับความนิยมนำขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากความนิยมในอาหารประเภทอแกนิกส์ หรือคลีนฟู้ด (อาหารที่ผ่านกระบวนการปรุงแต่งน้อยที่สุด) ซึ่งกระแสอาหารสุขภาพไม่ได้อยู่ในวงจำกัดเฉพาะผู้สูงอายุหรือคนวัยทำงานเท่านั้นแต่ยังแผ่ขยายครอบคลุมไปถึงกลุ่มคนรุ่นใหม่ Generation Y Generation Z ที่แม้ว่ายังอายุน้อยไม่มีปัญหาสุขภาพเท่าไรนักก็ยังคงเล็งเห็นความสำคัญของประเด็นดังกล่าวแนวโน้มการเลือกบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพได้แก่ อาหารที่มีไขมันต่ำอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว อาหารที่รสไม่จัดจ้าน และอาหารที่ให้สมดุลพลังงานกับร่างกายจึงได้รับความนิยมนำขึ้น นอกจากนี้ ปัจจัยอื่นๆ ทั้งในเรื่องช่องทาง การจัดจำหน่ายสินค้าที่อำนวยความสะดวกให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น ประกอบกับนวัตกรรมใหม่ๆ ด้านการผลิตอาหาร เช่น ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมคอเรสเตอรอล ไขมัน หรือน้ำตาล ผลิตภัณฑ์สำหรับความสวยความงาม ด้านผิวพรรณ และผลิตภัณฑ์บำรุงสมอง หัวใจ เป็นต้น ที่ถูกพัฒนาให้มีความหลากหลายและตอบโจทย์ผู้บริโภคเฉพาะกลุ่มมากขึ้น รวมไปถึงบรรจุกิจกรรมที่ออกแบบมาให้เหมาะกับรูปแบบการใช้ชีวิตของคนเมืองในปัจจุบัน และมีการแสดงข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการ ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยส่งเสริมให้อาหารเพื่อสุขภาพเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง(ศูนย์วิจัยกสิกรรม 2558)[1]ร่างกายคนเราต้องการสารอาหารที่มีอยู่ในอาหารต่างๆ เพื่อให้มีสุขภาพดี ดังนั้นเราควรต้องรู้ว่า จะกินอย่างไรให้ได้สารอาหารที่มีประโยชน์ มีคุณค่า

ต่อร่างกาย เพราะสารอาหารแต่ละชนิดมีผลในการป้องกันโรคต่างกัน เช่น แคลเซียมป้องกันโรคกระดูกพรุน เส้นใยอาหารป้องกันโรคท้องผูก โครโรลดีดิวทวาร โรคกระเพาะในลำไส้ใหญ่และโรคหัวใจ วิตามินเอ ซี และอีป้องกันอนุมูลอิสระและชะลอความชรา สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายแบ่งได้เป็น 6 หมวดคือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน วิตามิน เกลือแร่ ไขมัน และน้ำ สารอาหารแต่ละชนิดจะมีหน้าที่แตกต่างกัน แต่ต้องทำงานร่วมกันในการรักษาสุขภาพ ถ้าเราเลือกกินในปริมาณที่เหมาะสมและสมดุลแล้ว อาหารก็จะเป็นได้ทั้งยารักษาโรค ยาต้านโรค หรือแม้แต่ยาป้องกันโรคด้วย(ศิริยุพา สนั่นเรืองศักดิ์, บทความการดูแลสุขภาพ และเคล็ดลับเพื่อสุขภาพดี)[2]

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพซึ่งได้รับความนิยมนำขึ้นเป็นที่สนใจของผู้ที่รักสุขภาพ รวมถึงได้รับความนิยมนำขึ้นในเขตอุตสาหกรรมมากขึ้น ด้วยการที่ประชาชนได้ตระหนักถึงความปลอดภัยของร่างกายและหันมาใส่ใจสุขภาพของตนเอง และร้านอาหารต่าง ๆ มีจุดขายในเรื่องของอาหารปลอดสารพิษมากขึ้น จึงเป็นสิ่งที่น่าศึกษาถึงความนิยมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของประชาชนในเขตอุตสาหกรรม ซึ่งข้อมูลที่ได้จะช่วยให้ทราบถึงความนิยมของประชาชนและสามารถนำข้อมูลนี้เพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตอุตสาหกรรม กรุงเทพมหานคร

2. เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจบริโภคสินค้าเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของเนื้อหาศึกษาถึงพฤติกรรมและการตัดสินใจบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิตกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา 2 ด้าน คือ 1. ด้านพฤติกรรมผู้บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ 2. ด้านการตัดสินใจในด้านส่วนประสมการตลาด 4 P's

นิยามศัพท์

พฤติกรรมผู้บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับแต่ละบุคคลกลุ่มหรือองค์กรและกระบวนการที่กลุ่มดังกล่าวใช้ในการเลือกการได้มาการใช้และการกำจัดผลิตภัณฑ์/บริการหรือประสบการณ์การประพฤติปฏิบัติที่กระทำจนเป็นนิสัยในการรับประทานอาหาร

ปัจจัยด้านสุขภาพ หมายถึง การที่บุคคล ๆ หนึ่งมีปัญหาทางด้านสุขภาพหรือมีโรคประจำตัวป่วยเรื้อรังที่ต้องรักษาเป็นระยะเวลานาน ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไป จนถึงตลอดชีวิต

ผู้หญิงในเขตคูสิต หมายถึง ประชาชนเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร

ส่วนประสมทางการตลาด 4 P's มีอยู่ด้วยกัน 4 ประการ คือ (1) Product (ผลิตภัณฑ์) (2) Price (ราคา) (3) Place (ช่องทางการจัดจำหน่าย) (4) Promotion (การส่งเสริมการตลาด)

พฤติกรรมผู้บริโภค พฤติกรรมการบริโภคในทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง การใช้ประโยชน์จากสินค้าและบริการเพื่อสนองความ

ต้องการของมนุษย์ รวมถึงการนำสินค้าและบริการมาใช้ประโยชน์เพื่อการผลิตเป็นสินค้าและบริการอื่น ๆ การบริโภคไม่ได้หมายความว่าความถึงการรับประทานอาหาร อย่างที่คนทั่วไปเข้าใจแต่เพียงอย่างเดียว การใช้สินค้าอื่น ๆ และการใช้บริการอย่างใดอย่างหนึ่งก็คือ การบริโภคด้วย เช่นกัน เช่น การไปพบแพทย์เมื่อยามเจ็บป่วย การพัก โรงแรม การท่องเที่ยว การขนส่ง การประกันภัย ฯลฯ จึงสรุปได้ว่าการกระทำทั้งหลายอันทำให้สินค้าหรือบริการอย่างใดอย่างหนึ่งสิ้นเปลืองไปเพื่อเป็นประโยชน์ แก่มนุษย์ ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม ถือเป็น พฤติกรรมการบริโภคทั้งสิ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Reserch) โดยศึกษาจาก ประชากรหญิงที่อาศัยอยู่ในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร มีช่วงอายุระหว่าง 20 –60 ปี ซึ่งมีจำนวน 26, 525 คน (เขตคูสิต, กุมภาพันธ์ 2559) ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการคัดเลือกผู้หญิงที่มีอายุระหว่าง 20-60ปี ซึ่งไม่ทราบจำนวนผู้บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่แน่นอนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้การคำนวณแบบไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ด้วยสูตรของทาโรยามาเน่ (Taro Yamane') (บุญชม ศรีสะอาด, 2553, หน้า 38)[3] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการเลือกสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดลำดับเนื้อหาแบบสอบถามออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล เกี่ยวกับ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา

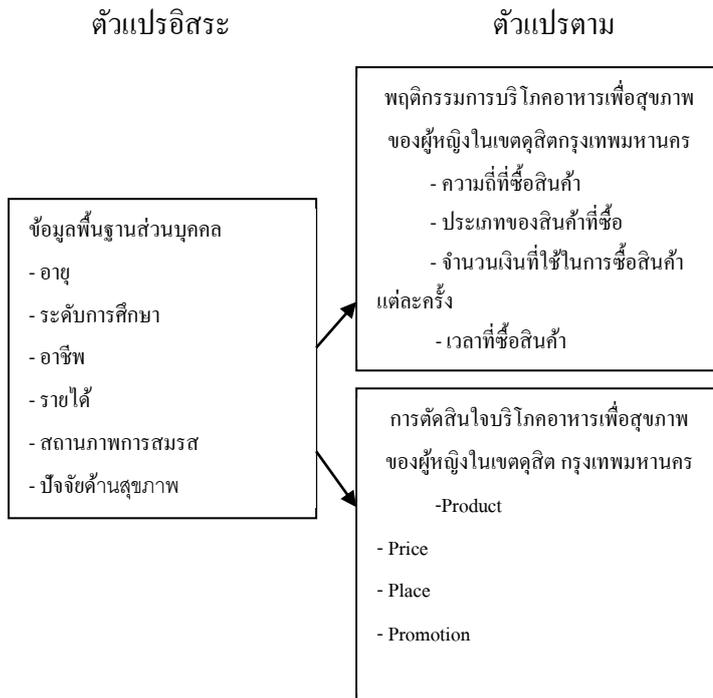
อาชีพรายได้ สถานภาพสมรส และปัจจัยด้านสุขภาพ ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการตัดสินใจบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ โดยมีการศึกษาถึงความถี่ในการบริโภค ช่วงเวลาที่บริโภค ประเภทของอาหารที่บริโภค และค่าใช้จ่ายต่อครั้งในการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่สำคัญต่อการตัดสินใจในด้านส่วนประสมทางการตลาด ได้แก่ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ นอกเหนือจากแบบสอบถามทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Content Validity) ทำการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) เท่ากับ .820 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ F-test (One-way ANOVA) โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยวิธีผลต่าง LSD (Least significant difference) เป็นเครื่องมือสำหรับการทดสอบสมมติฐาน กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ค่าความถี่ร้อยละ และหาค่าความสัมพันธ์ด้านพฤติกรรมกับข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลส่วนเกี่ยวกับความถี่ในการซื้อสินค้า ประเภทของสินค้าที่ซื้อ จำนวนเงินที่ซื้อแต่ละครั้งและเวลาที่ซื้อสินค้า และหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใข้อธิบายในด้านส่วนประสมทางการตลาดทั้ง 4 ด้านได้แก่ 1. ด้านผลิตภัณฑ์ 2. ด้านราคา 3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และ 4 ด้านส่งเสริมการตลาด

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

พิมพ์ลักษณ์ สวัสดิโอ (2552)[4] ได้ศึกษาพฤติกรรมและการตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพของลูกค้าในเขตหลักสี่

กรุงเทพมหานครและเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพของลูกค้าในเขตหลักสี่กรุงเทพมหานครกลุ่มตัวอย่างจำนวน 152 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ความถี่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานพบว่าผู้บริโภคมีพฤติกรรมการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารทุกวัน ร้อยละ 93.42 สาเหตุที่ซื้อเพื่อรับประทานเองร้อยละ 76.32 มีวิธีดูแลสุขภาพโดยการบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ครบ 5 หมู่ ร้อยละ 59.21 บริโภคเป็นระยเวลาน้อยกว่า 1 ปี ร้อยละ 53.29 ซื้อจากห้างสรรพสินค้า ร้อยละ 44.74 ผู้บริโภคมีการตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 4 ด้านเรียงลำดับจากค่ามากที่สุดคือด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมการตลาด และด้านผลิตภัณฑ์เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านผลิตภัณฑ์ ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 1 รายการคือคุณค่าของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารด้านราคาอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 1 รายการคือราคาที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับคุณภาพด้านการส่งเสริมการตลาดอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 1 รายการคือการโฆษณาประชาสัมพันธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในระดับมากที่สุดจำนวน 2 รายการคือความสะดวกในการซื้อและการวางจำหน่ายอย่างแพร่หลาย

กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.8 โดยมีสถานภาพโสดมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 51.5 ระดับการศึกษาปริญญาตรี ร้อยละ 46.8 รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน 20,001 – 30,000 บาท อาชีพแม่บ้านและส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว

ในด้านพฤติกรรมการบริโภค ความถี่ในการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพต่อสัปดาห์ส่วนใหญ่ไม่แน่นอน ร้อยละ 56.8 ช่วงเวลาที่เลือกบริโภค ไม่แน่นอน ร้อยละ 34.5 ประเภทของอาหารที่บริโภค ผักผลไม้สด (ปลอดสาร) ร้อยละ 64.8 และจำนวนเงินเฉลี่ยต่อครั้งในการซื้ออาหารเพื่อสุขภาพ 101 – 200 บาท คิดเป็นร้อยละ 32.5

ในด้านส่วนประสมทางการตลาด(ตารางที่ 1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิตโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 รองลงมาคือด้านราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ด้านส่งเสริมการตลาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 ตามลำดับ

ตารางที่ 1. ภาพรวมของส่วนประสมการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านผลิตภัณฑ์	4.01	.495	มาก
2. ด้านราคา	3.98	.524	มาก
3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	3.38	.686	ปานกลาง
4. ด้านส่งเสริมการตลาด	3.80	.441	มาก
รวม	3.79	.442	มาก

การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาดการทดสอบสมมติฐาน ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านพื้นฐานส่วนบุคคลโดยใช้วิธีทางสถิติ t-test และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูลหลายกลุ่ม โดยใช้วิธีทางสถิติ F-test สรุปได้ว่า อายุที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร ในด้านผลิตภัณฑ์ และ

ด้านส่งเสริมการตลาด มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สถานภาพสมรสต่างกัน ส่งผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน

การศึกษาที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร ในด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รายได้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา และด้านส่งเสริมการตลาด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อาชีพที่แตกต่างกันส่งผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร ในด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปัจจัยด้านสุขภาพ (การมีโรคประจำตัว) ต่างกัน ส่งผลต่อความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิต กรุงเทพมหานคร ในด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัด

จำหน่าย และด้านส่งเสริมการตลาด ไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน

ด้านพฤติกรรมกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกันมีการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ต่างกัน สถานภาพการสมรสต่างกันมีพฤติกรรมการบริโภคที่ต่างกัน การศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมการบริโภคที่ต่างกัน รายได้ต่างกันมีพฤติกรรมการบริโภคที่ไม่แตกต่างกัน และอาชีพที่ต่างกันมีพฤติกรรมการบริโภคที่ต่างกัน

สรุป

การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิตในด้านส่วนผสมทางการตลาดคำนึงถึงความสำคัญในด้านความใหม่สดสะอาดโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของราคาและให้ความสำคัญกับการจัดการส่งเสริมการขายอย่างมาก โดยในด้านช่องทางการจัดจำหน่ายถือว่ามีผลต่อการตัดสินใจบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพน้อยที่สุดและผู้ผลิตควรมีการศึกษาความพึงพอใจของอาหารเพื่อสุขภาพทุก ๆ 6 เดือน

การอภิปรายผล

จะเห็นได้ว่าการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของผู้หญิงในเขตคูสิตจะให้ความสำคัญในด้านผลิตภัณฑ์อย่างมากโดยพิจารณาจากความใหม่สดและสะอาดของอาหารมากที่สุด ด้านราคาจะพิจารณาถึงความเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ ด้านการจัดจำหน่ายให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายหาซื้อได้ง่าย และในด้านส่งเสริมการตลาดพิจารณาจากผลิตภัณฑ์ที่มีการจัดโปรโมชั่นเช่นลดราคา ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยพรทิพย์ จตุพรพิมล (2550)[5]ศึกษาเรื่องพฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าจากสถานที่จัด

จำหน่ายผลผลิตของมูลนิธิโครงการหลวงในเขต กรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรม การซื้อ และปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อ ผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าจากร้านคอกค้าในเขต กรุงเทพมหานคร ด้วยวิธี Cluster Analysis กำหนด กลยุทธ์ทางการตลาด และกลยุทธ์สำหรับผู้บริโภค แต่ละกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ในการซื้อสินค้าแต่ละ ครั้งผู้บริโภคส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการซื้อสินค้า คอกค้า โดยเฉพาะเรื่องความเหมาะสมของราคา ปัจจัยทางการตลาดที่มีความสำคัญต่อการเลือกซื้อ สินค้าของผู้บริโภคในร้านคอกค้ามากที่สุดคือ คุณภาพ ความสะอาดปลอดภัยและฉลาก รองลงมา ได้แก่ ทำเลที่ตั้งที่สะดวก ราคาที่เหมาะสม การ ให้บริการของพนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวก ในร้านคอก

ด้านพฤติกรรมกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่างกันมี การบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ต่างกัน สถานภาพ การสมรสต่างกันมีพฤติกรรมบริโภคที่ต่างกัน การศึกษาต่างกัน มีพฤติกรรมบริโภคที่ต่างกัน รายได้ต่างกันมีพฤติกรรมบริโภคที่ต่างกัน และอาชีพที่ต่างกันมีพฤติกรรมบริโภคที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชิตากุล วรบุตร และ คณะ (2551)[6] ได้ศึกษาพฤติกรรมบริโภคอาหาร เพื่อสุขภาพของกลุ่มวัยเรียนในมหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม จากผลการทดสอบสมมติฐาน ลักษณะ พื้นฐานทางด้านประชากร รายได้ การศึกษา เพศ อายุ แตกต่างกัน ส่วนใหญ่มีผลต่อพฤติกรรมบริโภค อาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้ง ไว้และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วนิตา บุญพร (2552)[7] ได้ศึกษาพฤติกรรมบริโภคอาหารเพื่อ สุขภาพของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

ประชาชนที่มีอายุต่างกันมีพฤติกรรมบริโภค อาหารเพื่อสุขภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ผู้ผลิตอาหารเพื่อสุขภาพควรศึกษาระดับ ความพึงพอใจของผู้บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพทุก ๆ 6 เดือน และควรศึกษาเพิ่มเติมในเขตพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อให้ทราบความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภค อาหารเพื่อสุขภาพ ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไป ตามสภาพเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองได้นั้น และ ผู้ประกอบการด้านอาหารเพื่อสุขภาพควรมีการ พัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความพึงพอใจ ในด้านต่าง ๆ ให้มากที่สุดรวมทั้งศึกษาเพิ่มเติมใน หัวข้อที่ไม่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ เกี่ยวกับอาหาร เพื่อสุขภาพเพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือ กลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ที่ให้ข้อมูลในด้านต่าง ๆ ที่ให้ ความร่วมมือในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่ให้คำแนะนำและ ตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ และขอขอบคุณผู้ที่ เกี่ยวข้องทุก ๆ ด้านที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2558). *อุตสาหกรรม อาหารและเครื่องดื่ม:7*
- [2] ศิริยุพา สนั่นเรืองศักดิ์ (2559) *บทความการดูแลสุขภาพ และเคล็ดลับเพื่อสุขภาพดี* หน้า 3

- [3] บุญชม ศรีสะอาด, 2553, การวิจัยเบื้องต้น
พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ , สุวีริยาสาส์น.
- [4] พิมพ์ลักษณ์ สวัสดิโอ (2552) พฤติกรรมและการ
ตัดสินใจบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อ
สุขภาพของลูกค้าในเขตหลักสี่กรุงเทพมหานคร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
ธนบุรี
- [5] พรทิพย์ จตุพรพิมล (2550) ศึกษาเรื่อง
พฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคที่ซื้อสินค้า
จากสถานที่จัดจำหน่ายผลผลิตของมูลนิธิ
โครงการหลวงในเขตกรุงเทพมหานคร.
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [6] ชิดากุล วรบุตร และคณะ (2551) พฤติกรรมการ
บริโภคอาหารเพื่อสุขภาพของกลุ่มวัยเรียน
บริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏ
จันทรเกษม.
- [7] วนิดา บุญพร (2552) พฤติกรรมการบริโภค
อาหารเพื่อสุขภาพของประชาชนในเขต
กรุงเทพมหานคร ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
(คหกรรมศาสตร์เพื่อพัฒนาชุมชน) ,
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

กระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ ในจังหวัดเชียงใหม่

The process of software development which Efficiency of Software House in Chiang Mai

ศิริรัตน์ ทรงวัฒนาวุฒิ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, sirirat@feu.edu

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและวิเคราะห์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ การเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่จำนวน 36 ราย สถิติที่ใช้ในการทดสอบ คือ สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย ส่วนการทดสอบสมมุติฐานใช้สถิติ F-test

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด มีประเภทขององค์กรเป็นองค์กรภาคเอกชนมีความรู้และเข้าใจกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ทั้งหมด จำนวนของบุคลากรภายในบริษัทส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก (พนักงาน 10-25 คน) ส่วนวัตถุประสงค์ของการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่วนใหญ่เพื่อให้บริการลักษณะ Services/Solutions และวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์หลักที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ใช้ Scrum

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จโดยขึ้นอยู่กับข้อกำหนดปัจจัยที่แตกต่างกันคือ ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม การบริหารเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง การให้ความสำคัญที่แตกต่างกัน จะส่งผลต่อกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

คำสำคัญ : กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์, บริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์

Abstract

The objective of this research is to study and analyze on efficient software development process from software house in Chiang Mai. The success factors that lead to have the efficient information system development were in considered. Tools collected data were questionnaire and telephone interviewing. The sample group was 36 software houses in Chiang Mai. The descriptive statistic was applied to analyze data including frequency, percentage, and means. The F-test was used to prove the hypothesis.

The result found that all of the participant who answers questionnaire and telephone interviewing are private software house organization and they all understand the software development process. The most of organizations participant is a small business with members around 10 – 25. The main objective of the software development is to offer the service/solution. The popular methodology to development using in now a day is Scrum.

The successful factors that lead to reach the efficient process in development are the specified of knowledge, ability, and team experiences. The suitable technology that matches with the good budget and time management can achieve a high profit to the business.

Keywords : process of software development, software house

1. บทนำ

ในปัจจุบันการพัฒนาซอฟต์แวร์มีหลายรูปแบบ และมีการนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้นทั้งบริษัทซอฟต์แวร์ขนาดเล็กจนถึงบริษัทซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ ซึ่งการเลือกรูปแบบการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับบริษัทจะส่งผลให้การพัฒนาและส่งมอบซอฟต์แวร์ได้ใกล้เคียงกับความต้องการของลูกค้ามากขึ้น รวมถึงปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการพัฒนาจะถูกแสดงออกมา และดำเนินการแก้ไขอย่างทันที่ทันที่ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากขึ้น

บริษัทซอฟต์แวร์แต่ละบริษัทจะมีกระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกันไป ซึ่งบางบริษัทได้ทำการลองผิดลองถูกกับกระบวนการต่างๆจนประสบความสำเร็จแล้ว หรือบางบริษัทยังอยู่ในช่วงของการปรับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับบริษัท ดังนั้นผู้วิจัยต้องการสำรวจบริษัทซอฟต์แวร์เหล่านี้ว่ามีกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์อะไรบ้าง และทำการวิเคราะห์ถึงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ใดที่ทำให้บริษัทซอฟต์แวร์เหล่านี้ประสบความสำเร็จ

ดังนั้นผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบสอนในวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ จึงได้จัดทำโครงการวิจัยสำรวจและวิเคราะห์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของ

บริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ โดยทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ เพื่อสำรวจกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ประสบความสำเร็จ และทำการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์อื่นหรือผู้ที่สนใจ โดยประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยมีหลายประการคือ ได้กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์เฮาส์ และได้องค์ความรู้ในเรื่องกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับซอฟต์แวร์เฮาส์ไปบูรณาการในการเรียนการสอน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสำรวจและวิเคราะห์กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ศึกษากลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ข้อมูลบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 36 ราย ได้แก่ ผู้บริหาร, ผู้จัดการโครงการ, นักวิเคราะห์ระบบและ นักเขียนโปรแกรม จากการใช้วิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์หลักที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน แบ่งได้ 19 กลุ่ม คือ Agile Modeling, Agile Unified Process, Capability Maturity Model, Component- Base

Development , Dynamic Systems Development Model, Evolutionary Development, Scrumban, Spiral , Extreme Programming, Feature-Driven Development, Kanban, Lean, Incremental (V-Model) , Scrum, Iterative and Incremental, Prototyping, Rapid Application Development, Rational Unified Process และ Waterfall เพื่อหากระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ โดยคำนวณจากสูตร ทาโร ยามาเน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

3.1 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) รวบรวมข้อมูลและวางแผนการดำเนินการวิจัย
- 2) เลือกแหล่งข้อมูลในการวิจัย กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ บริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ ในจังหวัดเชียงใหม่
- 3) สร้างเครื่องมือในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสอบถาม
- 4) การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการที่เลือกพร้อมทั้งทำการบันทึกข้อมูลแบบสอบถาม
- 5) วิเคราะห์ผลการวิจัย โดยการนำผลการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากผู้ประกอบการมาวิเคราะห์ผลโดยการใช้ค่าทางสถิติ
- 6) สรุปผลการวิจัยและเขียนรายงานการวิจัย

4. สมมุติฐานงานวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่

5. ผลการวิจัย

ทำการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสำคัญของกระบวนการผลิต

ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

5.1 วิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์

โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ได้ดังนี้

ตาราง 1 จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับวงจรการพัฒนากระบวนการระบบสารสนเทศ (SDLC)

วงจรการพัฒนาระบบระบบสารสนเทศ (SDLC)	Mean	SD.	ระดับความคิดเห็น
Phase 1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)			
1. การศึกษาความเป็นไปได้	4.50	0.51	มากที่สุด
2. การวางแผนและการบริหารโครงการ	4.53	0.56	มากที่สุด
สรุป Phase 1	4.55	0.52	มากที่สุด
Phase 2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)			
3. การรวบรวมความต้องการ	4.69	0.47	มากที่สุด
4. การวิเคราะห์ความต้องการ	4.67	0.53	มากที่สุด
5. ทำแบบจำลองกระบวนการ	3.58	0.60	มาก
6. ทำแบบจำลองข้อมูล	3.78	0.54	มาก
สรุป Phase 2	4.18	0.54	มาก
Phase 3 การออกแบบระบบ (System Design)			
7. การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ	3.61	0.64	มาก
8. การออกแบบฐานข้อมูล	3.83	0.56	มาก

วงจรกิจการพัฒนาระบบ ระบบสารสนเทศ (SDLC)	Mean	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
9. การออกแบบยูสเซอร์ อินเตอร์เฟซ	3.61	0.77	มาก
10. การจัดทำโปรโตไทป์	3.39	0.84	ปานกลาง
สรุป Phase 3	3.61	0.70	มาก
Phase 4 การพัฒนาระบบ (System Development)			
11. การเขียนโปรแกรม	4.61	0.59	มากที่สุด
12. การจัดทำเอกสารคู่มือ ใช้งาน	3.14	0.49	ปานกลาง
สรุป Phase 4	3.88	0.54	มาก
Phase 5 การทดสอบระบบ (System Testing)			
13. ทดสอบไวยากรณ์ ภาษาคอมพิวเตอร์	3.64	0.59	มาก
14. ทดสอบความถูกต้อง ของผลลัพธ์ที่ได้	4.56	0.65	มากที่สุด
15. ทดสอบว่าระบบที่ พัฒนาตรงตามความ ต้องการของผู้ใช้ หรือไม่	4.64	0.54	มากที่สุด
สรุป Phase 5	4.28	0.59	มาก
Phase 6 การนำระบบไปใช้ (Implementation)			
16. ติดตั้งระบบให้เป็นไป ตามสถาปัตยกรรม ระบบที่ออกแบบไว้	3.39	0.49	ปานกลาง
17. จัดทำคู่มือระบบ	3.03	0.38	ปานกลาง
18. ฝึกอบรมผู้ใช้	3.08	0.44	ปานกลาง
19. การประเมินผลระบบ	3.17	0.56	ปานกลาง
สรุป Phase 6	3.17	0.47	ปานกลาง
Phase 7 การบำรุงรักษาระบบ (System Maintenance)			
20. การแก้ไขข้อผิดพลาด โปรแกรม	4.39	0.59	มาก
21. วางแผนรองรับ เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้น	4.06	0.58	มาก

วงจรกิจการพัฒนาระบบ ระบบสารสนเทศ (SDLC)	Mean	SD.	ระดับ ความ คิดเห็น
ในอนาคด			
22. บำรุงรักษาระบบงาน และอุปกรณ์	4.17	0.61	มาก
สรุป Phase 7	4.21	0.59	มาก

5.2 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบ สารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ ในแต่ละ กลุ่มวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์

โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ
 จำแนกทางเดียว : One-Way Anova การทดสอบ F-
 Test ในการวิเคราะห์กำหนดค่าระดับความเชื่อมั่นที่
 95% หรือกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ (α) ที่ระดับ
 0.05 โดยพิจารณาเงื่อนไขการยอมรับ หรือปฏิเสธ
 สมมติฐานดังนี้

หากค่าความน่าจะเป็นที่คำนวณได้จาก
 โปรแกรม มีค่ามากกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
 (α) จะยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) หากค่าความ
 น่าจะเป็นที่คำนวณได้จากโปรแกรม มีค่าน้อยกว่า ค่า
 ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) จะปฏิเสธสมมติฐาน
 หลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1)

สมมติฐานที่ 1 การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์
 ที่ชัดเจน แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
 ซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัด
 เชียงใหม่

H_0 : การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
 แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
 ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่
 ต่างกัน

H_1 : การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน
 แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่
แตกต่างกัน

ตาราง 2 วิเคราะห์ความแปรปรวนการกำหนดขอบเขต
และวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน กับกระบวนการผลิต
ซอฟต์แวร์

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	2.252	5	0.450	1.564	0.200
ภายในกลุ่ม	8.637	30	0.288		

สมมติฐานที่ 2 ความรู้ ความสามารถและ
ประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ แตกต่างกัน ส่งผล
ต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์
เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่

H0 : ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของทีม
พัฒนาระบบ แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
ซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัด
เชียงใหม่ไม่ต่างกัน

H1 : ความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ของทีม
พัฒนาระบบ แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
ซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัด
เชียงใหม่แตกต่างกัน

ตาราง 3 วิเคราะห์ความแปรปรวน ความรู้ ความสามารถ
และประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ กับกระบวนการ
ผลิตซอฟต์แวร์

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	8.683	5	1.737	9.797	0.000
ภายในกลุ่ม	5.317	30	0.177		

สมมติฐานที่ 3 การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่
เหมาะสม แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิต

ซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัด
เชียงใหม่

H0 : การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่
ต่างกัน

H1 : การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์
ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่
แตกต่างกัน

ตาราง 4 วิเคราะห์ความแปรปรวน การเลือกใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศที่เหมาะสม กับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	7.245	5	1.449	5.178	0.002
ภายในกลุ่ม	8.394	30	0.280		

สมมติฐานที่ 4 การบริหารเงินทุนอย่างมี
ประสิทธิภาพ แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิต
ซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัด
เชียงใหม่

H0 : การบริหารเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ แตกต่าง
กัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัท
ซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่ต่างกัน

H1 : การบริหารเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ แตกต่าง
กัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัท
ซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่แตกต่างกัน

**ตาราง 5 วิเคราะห์ความแปรปรวน การบริหารเงินทุน
อย่างมีประสิทธิภาพ กับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	5.093	5	1.019	5.173	0.002
ภายในกลุ่ม	5.907	30	0.197		

สมมติฐานที่ 5 การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่

H0 : การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่ต่างกัน

H1 : การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่แตกต่างกัน

ตาราง 6 วิเคราะห์ความแปรปรวน การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ กับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	9.748	5	1.950	8.352	0.000
ภายในกลุ่ม	7.002	30	0.233		

สมมติฐานที่ 6 การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่

H0 : การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่ต่างกัน

H1 : การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่แตกต่างกัน

ตาราง 7 วิเคราะห์ความแปรปรวน การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง กับกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
ระหว่างกลุ่ม	4.113	5	0.823	3.718	0.010
ภายในกลุ่ม	6.637	30	0.221		

6. สรุปและอภิปรายผล

จากการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ ของกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ แบ่งการประเมินผลเป็น 2 ส่วน ดังนี้

6.1 วงจรการพัฒนาระบบระบบสารสนเทศ (SDLC)

- ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา ประกอบด้วย การกำหนดขอบเขตของปัญหา การศึกษาความเป็นไปได้ และการวางแผนและการบริหารโครงการ ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับ มากที่สุดทั้งหมด

- ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ ประกอบด้วย การรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์ความต้องการ ทำแบบจำลองกระบวนการ และ ทำแบบจำลองข้อมูล ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด คือ การรวบรวมความต้องการและการวิเคราะห์ความต้องการ ส่วนทำแบบจำลองกระบวนการ และ ทำแบบจำลองข้อมูล ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมาก

- ขั้นที่ 3 การออกแบบระบบ ประกอบด้วย การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ และการจัดทำโปรโตไทป์ ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมาก คือ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ ส่วนการจัดทำโปรโตไทป์ ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับปานกลาง

- ขั้นที่ 4 การพัฒนาระบบ ประกอบด้วย การเขียนโปรแกรม และการจัดทำเอกสารคู่มือใช้งาน ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดกับการเขียนโปรแกรม และให้ความสำคัญในระดับปานกลางกับการจัดทำเอกสารคู่มือใช้งาน

- ขั้นที่ 5 การทดสอบระบบ ประกอบด้วย ทดสอบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์ ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ และทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมากที่สุดคือ ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้ และทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ส่วนทดสอบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์ ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมาก

- ขั้นที่ 6 การนำระบบไปใช้ ประกอบด้วย ติดตั้งระบบให้เป็นไปตามสถาปัตยกรรมระบบที่ออกแบบไว้ จัดทำคู่มือระบบ ฝึกอบรมผู้ใช้ และการประเมินผลระบบ ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับปานกลางทั้งหมด

- ขั้นที่ 7 การบำรุงรักษาระบบ ประกอบด้วย การแก้ไขข้อผิดพลาด โปรแกรมวางแผนรองรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

และ บำรุงรักษาระบบงาน อุปกรณ์ ซึ่งผู้ประกอบการให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด

6.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ

1) การกำหนดปัจจัยที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่แตกต่างกัน ได้แก่ ความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ, การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม, การบริหารเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ, การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ, การพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง

2) การกำหนดปัจจัยที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ การกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม การบริหารเงินทุนอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ และการพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถสร้างกำไรอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นบริษัทควรให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าวในการพัฒนาซอฟต์แวร์

7.2 ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาแยกแต่ละกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

2) ควรเพิ่มปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาให้
หลากหลายมากขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมปัจจัยทุกด้าน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยการศึกษากระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพของบริษัทซอฟต์แวร์เฮาส์ในจังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากสำนักวิจัยมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์นที่ได้ช่วยประสานงานติดต่อนักวิชาการ และนักวิจัยที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญมาให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการทำงานวิจัย และขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัย และคอยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ จนกระทั่งงานวิจัยประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล.
(2551). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*.
กรุงเทพฯ : เคทีพี แอนด์ คอนซัลท์.
- [2] ประกายรัตน์ สุวรรณ. (2548). *คู่มือการใช้โปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 12 สำหรับ Windows*.
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [3] มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: รวยบุญการพิมพ์.
- [4] วราภรณ์ จิรัชิตพัฒนา. (2551). *การบริหารโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

การค้นหาเหตุขัดข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น โดยการให้ น้ำหนักคำและแบบจำลองเวกเตอร์สเปซ

Searching How to Fix for Basic of Computer System Using term weighting and Vector Space Model

นพดล สิทธิเลิศ

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Noppadon_cc@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเหตุขัดข้องของการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้งานวิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ด้วยตัวเอง โดยนำข้อความที่เป็นเหตุขัดข้องของผู้ใช้มาทำการแบ่งคำหรือตัดคำโดยใช้วิธีการของ SWATH (Smart Word Analysis for Thai) กำจัดคำหยุดเพื่อให้ได้คำที่เป็นคำสำคัญของข้อความที่เป็นเหตุขัดข้องนั้น และจะทำการให้น้ำหนักคำ จะพิจารณาจากความถี่ของคำ (Term Frequency) ที่ปรากฏในเอกสารนั้นและจำนวนของเอกสารทั้งหมดที่มีคำๆ นั้นปรากฏอยู่ เป็นวิธีการให้น้ำหนักของคำวิธีหนึ่งคือ TF IDF (Term Frequency. Inverted Document Frequency) จากนั้นจะการคำนวณความคล้ายคลึงระหว่างข้อความที่เป็นเหตุขัดข้องของผู้ใช้และเหตุขัดข้องที่รวบรวมไว้ โดยใช้การวัดความคล้ายคลึงแบบโคไซน์ (Cosine Similarity) ระบบก็จะแสดงวิธีการหรือขั้นตอนการแก้ไขเหตุขัดข้องออกมาให้ผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับเหตุขัดข้องเบื้องต้นได้ การวัดประสิทธิภาพของระบบ ใช้การหาค่าเอฟ-เมสเซอร์ (F-measure) และความคลาดเคลื่อนในการทดสอบระบบ จากผลการทดสอบโดยใช้ข้อความที่เป็นเหตุขัดข้องของผู้ใช้ 50 ข้อความ ทำการวัดค่าความคล้ายคลึงแบบ Cosine Coefficient ได้ค่าความแม่นยำ (Precision) เท่ากับ ร้อยละ 93.69 ค่าความครบถ้วน (Recall) เท่ากับ ร้อยละ 91.43 ค่าความถูกต้อง (F-measure) ร้อยละ 92.54 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับร้อยละ 7.64

คำสำคัญ : เหตุขัดข้องระบบคอมพิวเตอร์, การให้น้ำหนักคำ, การวัดความคล้ายคลึง

Abstract

This research aims to bring the disruption of a computer system used to determine how to solve basic computer system by yourself. The navigation message is the failure of people to share the word or words using the SWATH (Smart Word Analysis for Thai) Which stop to get rid of the word is the key message of a hindrance then. And to make the weight Is determined by the frequency of the term (Term Frequency) appears in the document and number of documents that contain the word. It appears How is the weight of the method is TF IDF (Term Frequency Inverted Document Frequency). Then it calculates similarities between the text and the disruption of the disruption that has collected. The measure is similar to a cosine (Cosine Similarity), it will show you how to edit or process disruption to the user. So that users can manage the initial disruption. Performance Measurement System Apply for the F - Messina Sher (F-measure) and errors in the system. The test results by using the disruption of the 50 posts to measure the similarity Cosine Coefficient has the precision (Precision) equals 93.69 for the complete (Recall) equals 91.43 and the accuracy. to (F-measure) 92.54 percent, 7.64 percent tolerances. It results from tests using text as a disruption of the 50 posts to measure the similarity Cosine Coefficient has the precision (Precision) equals 93.69 for the complete (Recall) equals 91.43 and up. invalid (F-measure) 92.54 percent tolerances of 7.64 percent.

KEYWORDS: Issue in Computer System, term weighting, The measure of similarity

บทนำ

มหาวิทยาลัยได้นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ซึ่งคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ประจำทุกคนต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์นี้ช่วยในการทำงาน ซึ่งเมื่อมีการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ก็จะเกิดข้อขัดข้องที่ทำให้ไม่สามารถใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องเปิดไม่ติด จอภาพไม่ติด ใช้งานอินเทอร์เน็ตไม่ได้ สั่งพิมพ์แล้วพิมพ์ไม่ได้ ฯลฯ ข้อขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์เหล่านี้จะต้องได้รับการแก้ไขทันที บางครั้งเจ้าหน้าที่ก็ไม่สามารถเข้าไปแก้ไขเหตุขัดข้องเหล่านี้ในทันทีได้อาจเป็นเพราะเจ้าหน้าที่อาจจะติดภาระกิจอื่นๆ อยู่ วิธีการแก้ปัญหาในงานวิจัย ได้มีแนวความคิดที่จะใช้วิธีการวัดความคล้ายคลึงของเหตุขัดข้อง โดยนำหลักการวัดค่าความคล้ายคลึงเชิงมุมโคไซน์คือการวัดค่าความคล้ายคลึงกัน ระหว่างเวกเตอร์ d และ d' และการให้ค่าน้ำหนักของคำ หรือ Keywords มาใช้กับหลักการของแบบจำลองเวกเตอร์สเปซมาวัดความคล้ายคลึงทั้งนี้ค่าความคล้ายคลึงสูงสุดที่วัดด้วยวิธีนี้มีค่าเท่ากับ 1 โดยมีความหมายคือเวกเตอร์ทั้งสองทำมุมระหว่างกัน 0 องศา นั่นคือเวกเตอร์ทั้งสองมีทิศทางเดียวกัน เวกเตอร์ในที่นี้หมายถึงเหตุขัดข้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบค้นหาเหตุขัดข้องใช้ในการแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในมหาวิทยาลัยธนบุรี
2. เพื่อศึกษาวิธีการวัดความคล้ายคลึงของเหตุขัดข้องโดยนำหลักการวัดความคล้ายคลึงเชิงมุมโคไซน์ และการให้ค่าน้ำหนักของคำมาใช้กับหลักการของแบบจำลองเวกเตอร์สเปซ

3. เพื่อศึกษาวิธีการวัดความคล้ายคลึงของภาษาไทย

4. เพื่อศึกษาวิธีการใช้แบบจำลองเวกเตอร์สเปซ

ขอบเขตของการวิจัย

1. เหตุขัดข้องของอาจารย์ที่เกิดกับระบบคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยธนบุรี
2. แบ่งคำโดยใช้เครื่องมือ SWATH
3. อัลกอริทึมที่ใช้ในวัดความคล้ายคลึงกันของข้อความ คือ แบบจำลองเวกเตอร์สเปซแบบ Cosine
4. การประเมินประสิทธิผลด้วยค่า F-measure
5. การวัดความคลาดเคลื่อนของระบบ

สมมติฐานของการวิจัย

วิธีการที่สามารถพัฒนาระบบค้นหาเหตุขัดข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. เหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ คือ ความขัดข้องของระบบการที่คอมพิวเตอร์ไม่สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งระบบ อาจเป็นเพราะมีข้อขัดข้องก็ได้ เมื่อได้ค่าเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์แล้วผู้วิจัยจะนำเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์เหล่านั้นมาแบ่งคำหรือตัดคำ

2. การตัดคำหรือการแบ่งคำ (Word Segmentation) การตัดคำ คือ การแบ่งตัวอักษรจากข้อความ (String) เพื่อหาขอบเขตของแต่ละหน่วยคำ (Morpheme) การตัดคำภาษาไทย (Thai Word Segmentation) (โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระ

พระเจ้าอยู่หัว, 2550) กล่าวว่า ความมุ่งหวังที่จะให้คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีปัญหาเบื้องต้นคือ ลักษณะการเขียนภาษาไทยจะเขียนติดต่อกันเป็นสายอักขระ โดยไม่มีเครื่องหมายวรรคตอนแสดงการแบ่งคำเหมือนภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งที่ต้องการศึกษาวิจัยและพัฒนา เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถคำนวณและแบ่งสายอักขระภาษาไทยออกเป็นคำ ซึ่งจะส่งผลให้การทำงานของคอมพิวเตอร์ ในการค้นหา คำใดๆ ทำได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ รวมถึงการจัดขอบข่ายในโปรแกรมประมวลผลคำ (Word processor) เป็นวิธีการของ SWATH (Smart Word Analysis for Thai)

3. การกำจัดคำหยุด (Stop Words) คำหยุด มักเป็นคำที่ปรากฏขึ้นบ่อยครั้งในเอกสารและปรากฏในเอกสารเกือบทุกฉบับ จึงถือได้ว่าคำหยุดเป็นคุณลักษณะที่ไม่เกี่ยวข้องหรือไม่มีประโยชน์ในการค้นคืนหรือการจำแนกหมวดหมู่ ดังนั้นการกำจัดคำหยุดจึงเป็นกระบวนการที่ควรทำก่อนการจัดทำดัชนีเพื่อกำจัดคุณลักษณะที่ไม่เป็นประโยชน์และลดขนาดของดัชนีลง ซึ่งจะช่วยประหยัดทั้งพื้นที่และเวลาในการประมวลผล ซึ่งประเภทของคำที่จัดว่าเป็นคำหยุด ตัวอย่างเช่น

1. คำบุพบท (Preposition) เป็นคำที่ใช้เชื่อมคำหรือกลุ่มคำให้สัมพันธ์กัน ได้แก่ ของ ใน แก่ แต่ ต่อ ตั้งแต่ โดย เมื่อ กว่า กับ เป็น คู่ก่อน ซ้ำแต่ ทาง คู่แก่ เป็นต้น

2. คำสันธาน (Conjunction) เป็นคำที่ทำหน้าที่เชื่อมคำกับคำ ได้แก่ เพราะ เพราะว่า และ หรือ จึง ดังนั้น มิฉะนั้น ทั้ง แต่ แต่ว่า ครั้น หรือ ไม่ก็ เป็นต้น

3. คำสรรพนาม (Pronoun) เป็นคำที่ใช้แทนคำนามที่กล่าวถึงมาแล้วในประโยค ได้แก่ ฉัน เรา เขา ดิฉัน กระผม คุณ ท่าน เธอ ได้ทำ มัน ใคร ตัวนั้น อันนั้น เป็นต้น

4. คำวิเศษณ์ (Adverb) เป็นคำที่ได้แก่ มาก น้อย ใหญ่ เล็ก อ้วน โด สูง หลาย เยอะหอม นุ่ม เผ็ด นั้นเอง ทั้งนี้ ค่ะ ครับ ขอรับ จ้า ทำไม เป็นต้น

5. คำอุทาน (Interject) เป็นคำที่ได้แก่ เอ๊ะ อ๊ะ อ้อ โธ่ โถ อนิจจา ตายละ โอ้โฮ เป็นต้น

4. การให้น้ำหนักคำ (term weighting) หรือ การกำหนดน้ำหนักคำ เป็นวิธีการให้น้ำหนักสำหรับคำที่มีความสำคัญหรือใช้เป็นตัวแทนของเอกสารที่ควรจะถูกจัดอยู่เป็นจำนวนมากในเนื้อหาของเอกสารเฉพาะฉบับนั้น และปรากฏอยู่น้อยในชุดของเอกสารที่เหลือทั้งหมด ดังนั้นการให้น้ำหนักคำ ๆ หนึ่งในการจัดฉบับหนึ่งจะพิจารณาจากความถี่ของคำ (Term Frequency) ที่ปรากฏในเอกสารนั้นและจำนวนของเอกสารทั้งหมดที่มีคำ ๆ นั้นปรากฏอยู่ วิธีการให้น้ำหนักของคำวิธีหนึ่งคือ TF IDF (Term Frequency, Inverted Document Frequency) การนับจำนวนคำที่ปรากฏในเอกสารนั้นๆ คำนวณได้จากสูตร TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document)

$$w_i = tf_i * \log$$

โดย w_i คือ คำน้ำหนักของคำที่ i

tf_i คือ ค่าความถี่ของคำที่ i (Term Counts) หรือ จำนวนครั้งของคำที่ i ปรากฏในเอกสารนั้นๆ

D คือ จำนวนเอกสารทั้งหมด

df_i คือ ค่าความถี่ของเอกสาร หรือจำนวนของเอกสารที่มีค่าที่ i อยู่ในเนื้อหาของเอกสาร

5. การวัดความคล้ายคลึงกันของเอกสาร (Similarity Measurement of Document) วิธีที่นิยมสำหรับการคำนวณ ความคล้ายคลึงระหว่างเอกสาร และ Query เรียกว่า ความคล้ายคลึงแบบโคซายน์ (Cosine Similarity) ซึ่งเป็นวิธีการหาค่าคล้ายคลึงกัน จากค่าความต่างของมุมของข้อมูล 2 อันที่เกิดขึ้นบนพื้นที่เวกเตอร์ (Vector Space) ซึ่งความคล้ายคลึงกันแบบโคซายน์นี้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 - 1 เท่านั้น วิธีการนี้เป็นที่นิยมและมีประสิทธิภาพสูง ในการวัดความคล้ายคลึงระหว่างข้อมูล 2 ข้อมูลและถูกนำมาประยุกต์ใช้กับศาสตร์การค้นคืนสารสนเทศอย่างแพร่หลาย วิธีการนี้จะมีประสิทธิภาพในกรณีที่เอกสาร 2 เอกสารมีความยาวไม่เท่ากันหรือทำให้มีความยุติธรรมต่อเอกสารที่สั้นกว่า

การวัดค่าความคล้ายคลึงกัน คำนวณได้จากสูตร Cosine ดังสมการ

$$\text{Cosine} = \frac{Q \cdot D_i}{\|Q\| \cdot \|D_i\|} = \frac{\sum_{i=1}^n Q \cdot D_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n Q^2 * \sum_{i=1}^n D_i^2}}$$

โดย Q_i คือ น้ำหนักของ Query Q คำศัพท์ที่ i
D_i คือ น้ำหนักของเอกสาร D คำศัพท์ที่ i

6 ค่าเอฟ-เมสเชอร์ (F-measure) การวัด ประสิทธิภาพของระบบที่นิยมตามมาตรฐานของระบบค้นคืนสารสนเทศ (Information retrieval) คือ การวัดด้วยค่าความถูกต้อง (Accuracy) ค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความครบถ้วน (Recall) และค่าเอฟ-เมสเชอร์ (F-measure) ค่าความครบถ้วน (Recall) คือ ค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนเอกสารที่ถูกเรียกคืนออกมาได้และตรงตามความต้องการ หาก

ด้วยจำนวนเอกสารที่ตรงความต้องการทั้งที่ถูกเรียกคืนและไม่ถูกเรียกคืน ดังสมการ

$$\text{Recall} = \frac{\text{จำนวนเอกสารที่ถูกต้องที่ค้นคืนได้}}{\text{จำนวนเอกสารที่ถูกต้องทั้งหมด}}$$

ส่วนค่าความแม่นยำ คือ ค่าสัดส่วนระหว่างจำนวนเอกสารที่ถูกเรียกคืนและตรงตามความต้องการ หากด้วยจำนวนเอกสารที่ถูกเรียกคืนออกมาได้ทั้งหมดไม่ว่าจะตรงหรือไม่ตรงตามความต้องการ ดังสมการ

$$\text{Precision} = \frac{\text{จำนวนเอกสารที่ถูกต้องที่ค้นคืนได้}}{\text{จำนวนเอกสารทั้งหมดที่ค้นคืนได้}}$$

ค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำเป็นค่าที่มองจากมิติต่างกัน หากต้องการผลที่สะท้อนค่าทั้งสองนี้ จำเป็นจะต้องนำค่าทั้งสองไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยที่เรียกว่า ค่าเอฟ-เมสเชอร์ (F-measure) ซึ่งจะให้น้ำหนักของค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำเท่าๆ กัน ค่าเอฟ-เมสเชอร์จึงเป็นค่าที่นิยมใช้บอกประสิทธิภาพของระบบ คำนวณโดยนำค่าความครบถ้วนคูณด้วยค่าความแม่นยำคูณด้วยสอง แล้วหารด้วยผลรวมของค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำ ดังสมการ

$$\text{F-measure} = \frac{2 * \text{Precision} * \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$$

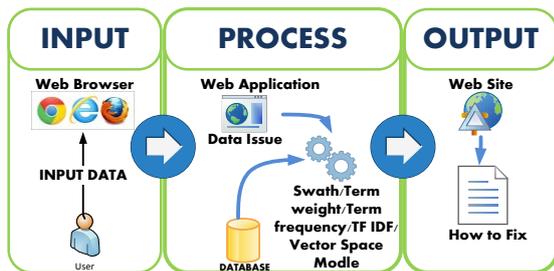
ค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำมีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 ถ้าการค้นคืนของเอกสารนั้นได้เอกสารออกมามตรงกับความต้องการทั้งหมดและไม่มีเอกสารที่ไม่เกี่ยวข้องออกมาด้วยค่าความครบถ้วนและค่าความแม่นยำจะมีค่าเป็น 1

7. ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบสมมติฐาน เมื่อมีการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ จะต้องมีการตัดสินใจว่า จะยอมรับหรือปฏิเสธ

สมมติฐานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (H0) ที่ตั้งเอาไว้ไม่ว่าเราจะยอมรับหรือปฏิเสธ ก็อาจให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการตัดสินใจได้

วิธีการทดลอง

การออกแบบภาพรวมของระบบค้นหาเหตุขัดข้องเพื่อใช้ในการแก้ไขระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จะแสดงการนำเข้าข้อมูล การประมวลผล และการแสดงผล ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

1. จัดเตรียมข้อมูล

1. ในการจัดเตรียมข้อมูล โดยผู้วิจัยนำเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 ข้อความ ตัวอย่าง “อินเทอร์เน็ตใช้งานไม่ได้”, “เข้าอินเทอร์เน็ตไม่ได้”

2. นำเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ มาทำการแบ่งคำ โดยอาจจะมี 1 พยางค์, 2 พยางค์ หรือ 3 พยางค์

อินเทอร์เน็ต|ใช้งาน|ไม่ได้|, |เข้า|อินเทอร์เน็ต|ไม่ได้|

3. ทำการตัดคำหยุด (Stop word) ซึ่งเป็นคำที่ไม่จำเป็น คำเชื่อมประโยค หรือคำที่ใช้บ่อยๆ เช่น “การ” “ความ” “ควร” “ที่” “จะ” “ไป” “ใช้” “ได้” เป็นต้น เมื่อตัดคำ หยุดเสร็จแล้ว ก็จะได้ คำที่เป็น Key words หรือคำที่เป็นคำสำคัญของแต่เหตุการณ์ แล้วทำการหาค่าความถี่ของคำ ที่ถูกเลือกซึ่งปรากฏอยู่ในข้อความนั้นประกอบพร้อมกัน

อินเทอร์เน็ต|งาน|ไม่ได้|, |เข้า|อินเทอร์เน็ต|ไม่ได้|

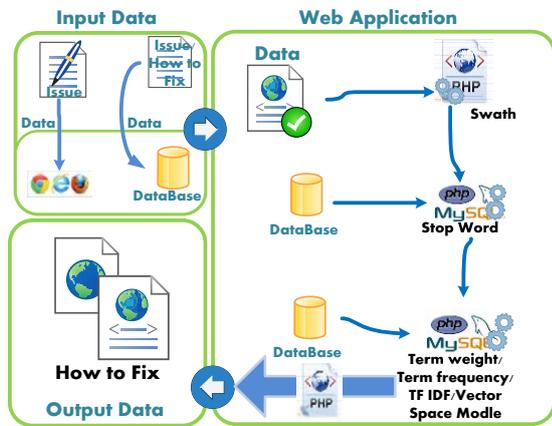
2. ขั้นตอนการเปรียบเทียบคำและให้ค่าน้ำหนักคำ

1. การเปรียบเทียบคำก็คือ นำคำที่เป็น Keywords หรือคำที่เป็นใจความสำคัญของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ มาเปรียบเทียบกับคำที่เป็นใจความสำคัญของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ในระบบ รวมถึงนับความถี่ของคำที่ปรากฏอยู่ในเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ด้วย

2. ข้อมูลที่จะนำมาคำนวณน้ำหนักจากความถี่ของเอกสาร (Term Frequency) จะใช้ข้อมูลที่ได้จากพจนานุกรมและการประกาศ เป็นการคำนวณที่มีหลักการว่า คำที่ปรากฏในเอกสารน้อยฉบับ จะมีค่าน้ำหนักสูง ส่วนคำที่ปรากฏในเอกสารหลายฉบับ จะมีค่าน้ำหนักต่ำ เนื่องจากเป็นคำที่ไม่แสดงถึงลักษณะเฉพาะของเอกสาร ค่าน้ำหนักของคำคำนวณได้จากสูตร TF-IDF (Term Frequency – Inverse Document)

3. วัดความคล้ายคลึง

การวัดความคล้ายคลึงของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการวัดความคล้ายคลึงเชิงมุมเป็นวิธีการเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์. กับเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ในระบบ การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์นั้น จะเปรียบเทียบโดยดูจากมุมโคไซน์ของมุมระหว่าง 2 เวกเตอร์ของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ กับเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ในระบบ หากเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ กับเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ระบบ มีความคล้ายคลึงกันมาก เวกเตอร์ทั้ง 2 จะทับกันเกือบสนิท มุมจึงมีค่าน้อย ค่าโคไซน์ที่ได้จะมีค่ามาก แล้วแสดงวิธีการแก้ไขปัญหาออกมาทางหน้าเว็บไซต์



รูปที่ 2 สถาปัตยกรรม Web Application

4. วัดประสิทธิภาพ

การทดสอบระบบเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ กับเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ในระบบ โดยใช้เหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมในระบบ แล้วนำมาวัดค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความครบถ้วน (Recall) และค่าความถูกต้อง ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure)

5. ความคลาดเคลื่อนในการทดสอบ

ความคลาดเคลื่อน เมื่อมีการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ จะต้องมีการตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (H_0) ที่ตั้งเอาไว้ไม่ว่าเราจะยอมรับหรือปฏิเสธ จะมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยใช้ค่า ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) หาค่าความคลาดเคลื่อนของระบบ

ผลการทดลอง

การทดสอบการเปรียบเทียบเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ของงานวิจัยนี้ ถูกทดสอบด้วยการใช้ตัวอย่างเหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์จำนวน 50 ข้อความ โดยการเปรียบเทียบระหว่างการทำงานของระบบกับผู้เชี่ยวชาญ มีการวัดค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความครบถ้วน (Recall) และ

ค่าความถูกต้อง ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) มีผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการทดลองวัดประสิทธิภาพ ด้วยค่าความแม่นยำและค่าความครบถ้วน

	TF-IDF
Recall	0.9143
Precision	0.9369

ค่าเอฟ-เมเชอร์ (F-measure) การประเมินประสิทธิภาพ ด้วยค่าความถูกต้อง

ตารางที่ 2 ผลการทดลองวัดประสิทธิภาพ ด้วยค่าเอฟ-เมเชอร์

	TF-IDF
F-measure	0.9254

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดสอบโดยใช้เหตุขัดข้องของระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 50 ข้อความ ทำการวัดค่าความคล้ายคลึงแบบ Cosine Coefficient ได้ค่าความแม่นยำ (Precision) เท่ากับ ร้อยละ 93.69 ค่าความครบถ้วน (Recall) เท่ากับ ร้อยละ 91.43 ค่าความถูกต้อง (F-measure) ร้อยละ 92.54 ค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับร้อยละ 7.46 ซึ่งมีประสิทธิภาพของระบบอยู่ในระดับดี

เอกสารอ้างอิง

[1] นายพนพล สิทธิเลิศ นางศิริประกาย พงศ์สุวรรณ และ นางสาวพิมพ์นารา อาจคง 2558 กระบวนการเปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา ในการเทียบโอนรายวิชา โดยการให้น้ำหนักคำ (term weighting) ร่วมกับแบบจำลองเวกเตอร์สเปซ การประชุมวิชาการระดับชาติ เภษุภมิตรวิชาการ ครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

- [2] นางสาวเบญจมาศ แซ่อึ้ง และ ธวัชชัย งามสันติวงศ์ 2555 การค้นคืนการแก้ไขเหตุขัดข้องด้านไอทีโดยใช้ค่าความถี่เอกสารและแบบจำลองเวกเตอร์สเปซ ภาควิชาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [3] นางสาววริทธิ์ เกษร (2553) “การวัดความคล้ายคลึงของเอกสารภาษาไทยโดยใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- [4] สิทธิโชค ปัญญาฤกษ์ชัย และศิวาณี นุชิตประสิทธิ์ชัย(2552) “ระบบการค้นคืนสารสนเทศโดยใช้เทคนิค N-Gram” ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [5] สุธิรา พลันสังเกตต์และคณะ(2553) “การวิเคราะห์ข้อความคล้ายคลึงของประโยคภาษาอังกฤษจากหน้าเว็บด้วยลูซีน (English Sentences Similarity Inalysis on Web Pages using Lucene)” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- [6] Wu, Z., Zhou, X., Liu, B., and Chen, J. 2004. Text mining for finding functional community of related genes using TCM knowledge. In Proceedings of the 8th European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (Pisa, Italy, September 20 - 24, 2004). J. Boulicaut, F. Esposito, F. Giannotti, and D. Pedreschi, Eds. Lecture Notes In Computer Science, vol. 3202. Springer-Verlag New York, New York, NY, 459-470
- [7] Salton, G. and C. Buckley. 1988. Term-weighting approaches in automatic text retrieval. *Information Processing and Management*. 24(5): 513-523.

การควบคุมความเร็วมอเตอร์สำหรับลดพลังงานของหอระบายความร้อน

FAN SPEED CONTROL FOR REDUCING ENERGY CONSUMPTION OF COOLING TOWER

เอกรัตน์ นภกานต์¹, บัญชา เกติมณี²

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี, 29 เพชรเกษม 110 หนองแขม กรุงเทพฯ 10160 , eg1322@gmail.com

²คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี, 29 เพชรเกษม 110 หนองแขม กรุงเทพฯ 10160 ,

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบการควบคุมการทำงานของมอเตอร์พัดลมระบายความร้อน โดยใช้ อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ มอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำ อุปกรณ์ตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำและ อุปกรณ์ตัด/ต่อวงจร การทำงานใช้หลักการการควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมด้วยอัตราการไหลของน้ำกลับ เซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการไหลจะส่งสัญญาณมาในรูปแบบความถี่ส่งไปยังอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ (Variable speed drive ; VSD) เพื่อปรับความถี่ตามอัตราการไหลของน้ำ ผลการทดลองก่อนและหลังการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเป็นเวลา 120 วัน และทำการเปรียบเทียบผลประหยัดพลังงานและคำนวณอัตราค่าพลังงานไฟฟ้า ซึ่งผลที่ได้นั้นสามารถลดการใช้พลังงานได้ 35,722.2 กิโลวัตต์ต่อปี ประหยัดค่าใช้จ่าย 139,316.58 บาทต่อปี คิดเป็นเปอร์เซ็นต์สามารถประหยัดได้ถึง 62.17 เปอร์เซ็นต์ มีระยะเวลาการคืนทุนของโครงการอยู่ที่ประมาณ 1.61 ปี

คำสำคัญ อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ หอระบายความร้อน การประหยัดพลังงาน

Abstract

The principle of this research design to control fan motor of cooling tower that include variable speed driving unit, induction motor, water flow sensor, water temp sensor and magnetic switch. The process was controlled speed of cooling fan by investigate in flow rate sensor from return water pipe and transfer a frequency signal to variable speed drive. The frequency signal can adjust depend on the water flow rate. The results showed that data was collected before and after the installation of Variable Speed Drive for 120 days, then compared of energy efficiency and energy costs decrease energy 35,722.2 kWh per year, or 139,316.58 Baht per year, it was 62.17 % with a break even point was 1.61 years.

Keywords Variable Speed Drive, Cooling Tower, Energy Saving

1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาด้านพลังงานทวีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากเชื้อเพลิงมีปริมาณลดน้อยลงสวนทางกับความต้องการของมนุษย์ที่มีการใช้มากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีการตื่นตัวมากยิ่งขึ้นและหาวิธีการที่จะลดต้นทุนทางด้านพลังงาน โดยวิธีการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าและประหยัดมากที่สุด รวมถึงหามาตรการที่จะทำให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งหนึ่งในเครื่องจักรที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายคือ หอระบายความร้อน (Cooling Tower) ในขบวนการผลิตที่จำเป็นต้องใช้ในการระบายความร้อนของน้ำหล่อเย็น เช่น อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมสี อุตสาหกรรมพลาสติก เป็นต้น การออกแบบหอระบายความร้อนในโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งจะออกแบบเพื่อให้รองรับโหลดที่มาจากหลายขบวนการผลิตภายในโรงงานเพื่อประหยัดพื้นที่และต้นทุนในการติดตั้ง ซึ่งในการใช้งานจริงบางช่วงเวลามีการใช้งานไม่เต็มกำลังตามที่ออกแบบไว้ เช่นบางขณะอัตราการไหลของน้ำกลับจากการระบายความร้อนมีปริมาณน้อย ในขณะที่ช่วงที่ทำความร้อนที่ทำหน้าที่ระบายความร้อนของน้ำยังคงทำงานเต็มกำลัง โดยหลักการทำงานของหอระบายความร้อนจะอาศัยการคลายความร้อนของน้ำออกมาเป็นไอแล้วควบตัวไปด้วยพัดลม การคลายความร้อนของน้ำจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิของอากาศโดยรอบ ช่วงที่ปริมาณน้ำที่เข้าหอระบายความร้อนน้อยแต่อัตราการไหลของลมที่ถูกดูดออกยังคงที่ก็จะไม่ส่งผลให้อุณหภูมิของน้ำลดลงต่างจากช่วงที่อัตราการไหลของน้ำสูงและไม่ต่ำกว่าอุณหภูมิโดยรอบ คณะผู้จัดทำได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของหอระบาย

ความร้อน เพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยการควบคุมปริมาณลมออกจากหอระบายความร้อนให้สอดคล้องกับอัตราการไหลของน้ำที่ถูกส่งมายังหอระบายความร้อน โดยอัตราการไหลของลมก็จะแปรผันโดยตรงกับความเร็วรอบของพัดลมในสัดส่วนหนึ่งต่อหนึ่ง เป็นผลทำให้การใช้พลังงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. หลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 หอระบายความร้อน

หอระบายความร้อนหรือหอระบายไอ คือ อุปกรณ์ทางด้านปลายทางของระบบน้ำหล่อเย็น ซึ่งทำหน้าที่ลดอุณหภูมิของน้ำหล่อเย็น โดยอาศัยอากาศเพื่อระเหยไอน้ำ ดังนั้นปริมาณของน้ำที่ไหลผ่านหอระบายความร้อนจะมีปริมาณลดลงจากการระเหย จึงต้องมีการเติมน้ำจากแหล่งน้ำภายนอกเข้าสู่ระบบระบายความร้อนเพื่อรักษาปริมาณของน้ำในระบบให้คงที่[1]

2.1.1 หอระบายความร้อนสามารถแบ่งตามการไหลของอากาศแบบการไหลธรรมชาติ (Natural Draft) หอระบายความร้อนแบบไหลธรรมชาติจะใช้หลักการลอยตัวเนื่องจากผลต่างของความหนาแน่น โดยอากาศที่มีอุณหภูมิสูงและชื้นจะมีความหนาแน่นน้อยกว่าอากาศที่เย็นกว่า ส่งผลทำให้อากาศที่มีอุณหภูมิสูงและชื้นลอยตัวแบบการไหลเชิงกล (Mechanical Draft) หอระบายความร้อนแบบไหลเชิงกลจะอาศัยพัดลมในการขับเคลื่อนอากาศ ซึ่งสามารถแบ่งย่อยได้เป็น 2 ชนิดได้แก่แบบ Forced Draft คือแบบเป่าอากาศเข้าสู่หอระบายร้อนและแบบ Induced Draft คือแบบที่ดูดอากาศออกจากหอระบายร้อน นอกจากนั้นสามารถแบ่งตามลักษณะทิศทางการไหลระหว่างอากาศกับน้ำ ดังนี้

แบบการไหลสวนทาง (Counter Flow Type Cooling Tower) เป็นหอระบายความร้อนที่อากาศและน้ำไหลสวนทางกัน (Counter Flow) โดยอากาศจะไหลขึ้น ส่วนน้ำจะไหลลง ดังนั้นจึงใช้พื้นที่ในแนวสูงมากกว่าในแนวราบ โดยทั่วไปหอระบายความร้อนจะใช้น้ำต่อพื้นที่ผิวประมาณ $7 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ และมีส่วนประกอบหลักดังนี้

1.1) พัดลม (Fan) พัดลมทำหน้าที่ดูดลมผ่านช่องว่างของไส้ใน (Filling) ซึ่งมีน้ำไหลผ่านตกลงสู่อ่างน้ำ จึงทำให้น้ำที่ไหลลงสู่อ่างน้ำเย็นลง แต่ลมที่สัมผัสกับน้ำจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นและชื้นขึ้น ดังนั้นลมดังกล่าวจะถูกพัดลมพ่นไปให้ไกลบริเวณรอบๆ หอระบายความร้อน มิเช่นนั้นพัดลมจะดูดเอาความชื้นเข้าสู่หอระบายความร้อนส่งผลให้หอระบายความร้อนระบายความร้อนได้น้อยลง พัดลมถูกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบบทวนน้ำ เบรจที่ใช้เป็นแบบอัจฉริยะปิดมิคซ์ชิดเพื่อตัดปัญหาการอัจฉริยะบ่อยๆ

1.2) มอเตอร์พัดลม (Motor) จะมอเตอร์พัดลมเป็นแบบทวนน้ำ เนื่องจากมีละอองน้ำสัมผัสกับตัวมอเตอร์ตลอดเวลา พัดลมขนาดใหญ่จะต่อกับเฟืองทดรอบให้ต่ำลง โดยพัดลม มอเตอร์และเฟืองทดรอบจะติดตั้งอยู่บนถัง โดยมีเหล็กยึดแข็งแรง

1.3) หัวฉีดน้ำ (Water sprayer) หรือสปริงเกอร์ไปป์ (Springer pipe) หัวฉีดน้ำหรือสปริงเกอร์ไปป์ จะติดตั้งอยู่ด้านใต้พัดลมแต่อยู่บนไส้ใน (Filling) โดยทั่วไปหอระบายความร้อนขนาด 2-40 TR จะใช้หัวฉีดน้ำแบบติดตาย (Water Sprayer) แต่หอระบายความร้อนขนาดมากกว่า 50 TR หัวฉีดน้ำจะหมุนไปรอบๆ (Springer pipe)

1.4) ไส้ในหรือฟิลลิ่ง (Filling) จะเป็นส่วนที่อยู่ใต้สปริงเกอร์ไปป์ แต่อยู่เหนืออ่างน้ำ (Water tank) เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้น้ำที่ถูกฉีดตกลงมาสัมผัส

กับอากาศที่ถูกดูดขึ้นไป ดังนั้นส่วนนี้จึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของหอระบายความร้อน ไส้ในอาจทำจากแผ่นพลาสติกไวนิลคลอไรด์ จึงทำให้อายุการใช้งานไม่ยาวนานมากนักและควรดูแลรักษาให้ปราศจากตะกรันและตะกอนติดที่ผิว

1.5) เครื่องกรอง (Strainer) เครื่องกรองเป็นอุปกรณ์สำหรับกรองไม่ให้สิ่งสกปรกจากหอระบายความร้อนเข้าไปในเครื่องควบแน่น (Condenser) โดยเครื่องกรองจะติดตั้งอยู่ทางออกของหอระบายความร้อน



รูปที่ 1 หอระบายความร้อน

2.2 อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (VSD)

2.2.1 หลักการของเทคโนโลยี

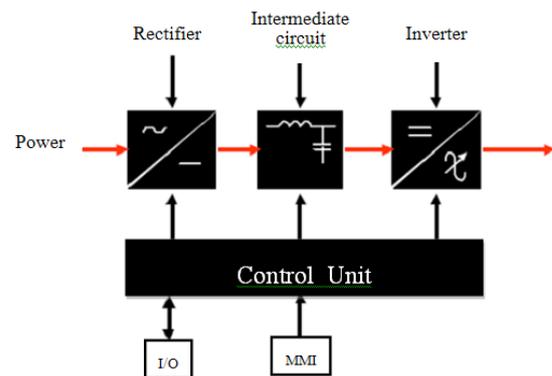
ตัวปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drives) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าอินเวอร์เตอร์ (Inverter) เป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้าที่ปรับเปลี่ยนความเร็วรอบให้เหมาะสมกับสถานะของโหลด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของมอเตอร์ในกระบวนการต่างๆที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยสามารถประหยัดพลังงานของมอเตอร์อันเนื่องมาจากความเร็วรอบที่ลดลงในแต่ละ

ช่วงเวลาการปรับความเร็วรอบสำหรับมอเตอร์ประเภทต่าง ๆ สามารถกระทำได้ด้วยวิธีด้วยกัน ซึ่งแต่ละประเภทก็มีข้อดีและข้อด้อยที่แตกต่างกันออกไป สำหรับการปรับความเร็วรอบที่พิจารณาในที่นี้ คือตัวปรับความเร็วรอบที่ใช้สำหรับ AC Motor ประเภท Induction Squirrel Cage การปรับความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟสแบบเหนี่ยวนำกรงกระรอก (Squirrel Cage Induction Motor) โดยพื้นฐานทั่วไปจะใช้ตัวปรับความเร็วรอบมอเตอร์ที่ใช้วิธีการปรับแรงดัน และความถี่ไฟฟ้าโดยที่ไม่ให้เกิดการอ้อมตัวของฟลักซ์แม่เหล็กในตัวมอเตอร์นั้นคือ มีอัตราส่วนระหว่างแรงดันและความถี่ขาออก (V/F) ที่คงที่ บางครั้งจึงเรียก VSD หรืออีกชื่อหนึ่งว่า VVVF (Variable Voltage Variable Frequency) อย่างไรก็ตามโดยเทคโนโลยีปัจจุบันมีผู้ผลิตหลายรายที่ใช้เทคโนโลยีในการปรับความเร็วรอบโดยการควบคุมเวกเตอร์ (Vector Control) โดยต้องมีเซ็นเซอร์ (Sensor) การตรวจจับความเร็วรอบและตำแหน่งของโรเตอร์ (มอเตอร์) ซึ่งเหมาะกับงานที่ต้องการควบคุมแรงบิดในการขับโหลด หรือต้องการควบคุมความเร็วที่แม่นยำและมีความเร็วในการตอบสนองสูง เช่น ระบบในการเคลื่อนลิฟต์ โรงงานกระดาษ หรือ โรงรีดเหล็ก เป็นต้น อย่างไรก็ตามความยุ่งยากซับซ้อนในการติดตั้งเซ็นเซอร์วัดความเร็วสำหรับการควบคุมแบบเวกเตอร์ส่งผลให้เกิดการศึกษาวิจัยในการควบคุมเวกเตอร์แบบไร้เซ็นเซอร์ (Sensor less) วัดความเร็วซึ่งมีความสะดวกในการประยุกต์ใช้งานการเปรียบเทียบคุณสมบัติของวิธีการควบคุมอินเวอร์เตอร์ทั้ง 3 แบบ ซึ่งจะเห็นได้ว่าการควบคุมเวกเตอร์แบบไร้เซ็นเซอร์นี้จะรวมเอาข้อดีของการควบคุมแบบ V/F และการควบคุมแบบเวกเตอร์เข้าด้วยกันคือมีสมรรถนะของการขับเคลื่อนสูงและง่ายในการนำไปประยุกต์ใช้งาน[2]

ในปัจจุบันนี้จึงมีการนำเอาอินเวอร์เตอร์ที่มีการควบคุมเวกเตอร์แบบไร้เซ็นเซอร์นี้ไปประยุกต์ใช้งานกว้างขวางขึ้น และนำไปใช้ทดแทนอินเวอร์เตอร์แบบ V/F ในงานปรับความเร็วรอบทั่วไปและในงานที่ต้องการควบคุมแรงบิดบางประเภท

2.3 หลักการทำงานของอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์

VSD (Variable Speed Drives) หรืออินเวอร์เตอร์จะมีชื่อเรียกที่หลากหลายอาทิ ASD (Adjustable Speed Drive) หรือ VFD (Variable Frequency Drive) Frequency Converter แต่หลักการทำงานพื้นฐานเหมือนกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังรูปต่อไปนี้[3]



รูปที่ 2 ส่วนประกอบพื้นฐานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์สำหรับ VSD

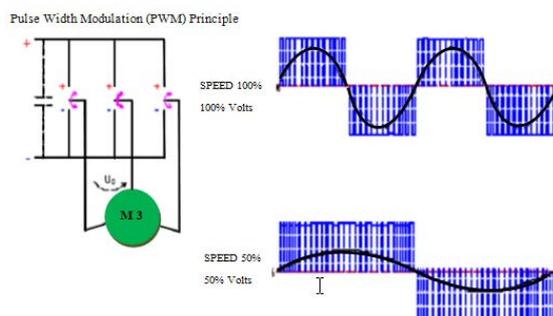
2.3.1 RECTIFIER ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟสที่ป้อนเข้าสู่ชุดอินเวอร์เตอร์ จะถูกแปลงโดยชุดวงจร Rectifier แปลงเป็นไฟฟ้ากระแสตรง

2.3.2 INTERMEDIATE CIRCUIT ไฟฟ้ากระแสตรงที่ได้จะไหลผ่านชุดวงจรนี้เพื่อเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างชุด Rectifier กับชุด Inverter และทำให้แรงดันไฟฟ้ากระแสตรงมีความราบเรียบมากที่สุด (โดยทั่วไปจะเรียกชุด Intermediate Circuit นี้ว่าชุด DC Link) ก่อนที่จะเข้าสู่ชุด Inverter ต่อไป

2.3.3 INVERTER ไฟฟ้ากระแสตรงจะถูกเปลี่ยนแปลงกลับไปเป็นไฟฟ้ากระแสสลับโดยชุด

วงจร Inverter ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนระดับของแรงดันและความถี่ตามความต้องการโดยวงจรสวิตซ์ซึ่งเซมิคอนดักเตอร์ เช่น IGBTs (Insulated Gate Bipolar Transistor) ซึ่งจะมีตัวต้านทาน (Resistor) ต่ออยู่กับชุด DC Link เพื่อเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเผาผลาญพลังงานย้อนกลับ (Regeneration Energy) กรณีในการลดความเร็วรอบมอเตอร์และความเร็วรอบมีค่ามากกว่าความถี่ขอกจากอินเวอร์เตอร์ ซึ่งมอเตอร์จะทำหน้าที่เสมือนเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) และจ่ายกระแสไฟฟ้าย้อนกลับมายังอินเวอร์เตอร์[4]

2.3.4 CONTROL UNIT ชุดควบคุมที่ทำหน้าที่รับและส่งสัญญาณควบคุมให้กับชุดวงจรต่างๆให้ทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานผ่านทางอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ (Input / Output Unit: I/O, Man - Machine-Interface: MMI) สำหรับเทคโนโลยี PWM (Pulse Width Modulation) เป็นตัวอย่างเทคโนโลยีหนึ่งในหลายเทคโนโลยีของอินเวอร์เตอร์ที่มีการปรับเปลี่ยนเวลาในการ ON-OFF ของทรานซิสเตอร์ IGBTs ในชุด Inverter นี้ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นกระแสสลับและยังทำให้สามารถปรับเปลี่ยนค่าแรงดันกระแสสลับได้ตามที่ต้องการ[5]



รูปที่ 3 ตัวปรับความเร็วรอบโดยใช้หลักการเทคโนโลยี PWM (Pulse Width Modulation)

3. การออกแบบ

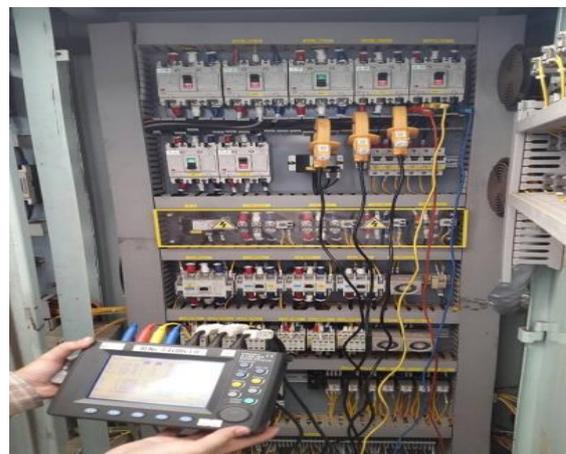
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของหอระบายความร้อน

ความสามารถในการระบายความร้อน 500 USRT
อัตราการไหลสูงสุดของน้ำที่รองรับ 390 m³/Hr



รูปที่ 4 หอระบายความร้อนที่ใช้ในการทดลอง

จากรูปที่ 4 หอระบายความร้อนที่ใช้ในการทำโครงการนี้ ซึ่งเป็นชนิด Cross flow โดยทิศทางของลมจะเข้าจากด้านข้างของหอระบายความร้อน จากนั้นจะถูกดูดทิ้งไปด้านบนของหอโดยใช้มอเตอร์พัดลม 2 ชุด ซึ่งจะดูดเอาไอร้อนจากการระเหยไอน้ำออกไปทิ้งด้วย ทำให้น้ำที่ส่งเข้ามาระบายความร้อนเย็นตัวลงและปล่อยให้ไหลลงไปเก็บไว้ยังถังพักด้านล่างเพื่อนำกลับไปใช้งานต่อไป



รูปที่ 5 วิธีการตรวจวัดกำลังไฟฟ้าที่จ่ายให้กับมอเตอร์พัดลม

การตรวจวัดระดับการใช้พลังงานโดยใช้ Camp-on power meter ดังแสดงในรูปที่ 6 เพื่อนำผลที่ได้มาประเมินค่าพลังงานที่ใช้ก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ในการควบคุมมอเตอร์พัดลม

MAIN	INST.	CIRCUIT1	VAR	2015/08/08 11:45:18
U1	229.93 V	I1	16.266 A	U 600V × 1.00
U2	230.97 V	I2	16.201 A	I 50A × 1.00
U3	230.56 V	I3	16.174 A	
Uave	230.49 V	Iave	16.214 A	
P1	1.622kW	Q	10.123kvar	WIRING 3P4W
P2	1.607kW	S	11.219kVA	CIRCUIT x1
P3	1.608kW	PF	0.4311	PLL U1 50Hz
P	4.837kW	f	50.012 Hz	INTVL. 1sec
WP+	0.0000kWh		0:00:00	
SCREEN	AVERAGE	HOLD		

MAIN	INST.	CIRCUIT1	VAR	2015/08/08 11:42:27
U1	230.00 V	I1	16.125 A	U 600V × 1.00
U2	231.00 V	I2	16.084 A	I 50A × 1.00
U3	230.42 V	I3	16.076 A	
Uave	230.47 V	Iave	16.095 A	
P1	1.342kW	Q	10.358kvar	WIRING 3P4W
P2	1.337kW	S	11.107kVA	CIRCUIT x1
P3	1.331kW	PF	0.3610	PLL U1 50Hz
P	4.010kW	f	50.030 Hz	INTVL. 1sec
WP+	0.0000kWh		0:00:00	
SCREEN	AVERAGE	HOLD		

รูปที่ 6 ผลการตรวจวัดกำลังไฟฟ้าที่จ่ายให้มอเตอร์ทั้ง 2 ตัว

ผลที่ได้จากการตรวจวัดดังรูปที่ 6 ค่าพลังงานที่ป้อนให้กับมอเตอร์พัดลม โดยมอเตอร์พัดลมชุดที่ 1 ใช้พลังงานในการขับเคลื่อน 4.837 กิโลวัตต์ มอเตอร์พัดลมชุดที่ 2 ใช้พลังงานในการขับเคลื่อน 4.010 กิโลวัตต์ ซึ่งระดับการใช้พลังงานนี้จะคงที่ตลอดที่มีการใช้งาน

3.2 การเก็บข้อมูลอัตราการไหลของน้ำ

ในการเก็บข้อมูลอัตราการไหลของน้ำกลับที่เข้าหอระบายความร้อน ทำโดยวิธีการใช้เครื่องมือวัดอัตราการไหลแบบอัลตราโซนิก โดยมีการเก็บข้อมูลทุกๆ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 30 วัน เพื่อหาค่าเฉลี่ยของอัตราการไหลของน้ำกลับที่มีการใช้งานจริง และนำ

ค่าที่ได้มาคำนวณหาสัดส่วนการใช้จริงเปรียบเทียบความสามารถที่หอระบายไอรับได้



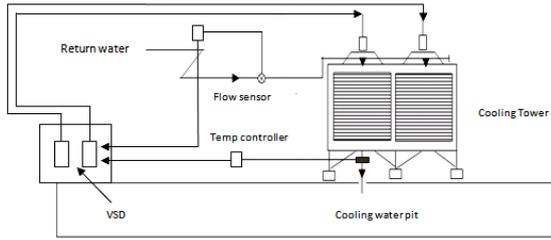
รูปที่ 7 การตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำกลับ

จากการเก็บข้อมูลทุก 1 ชั่วโมงในเดือนมิถุนายนเป็นเวลา 1 เดือนแล้วนำผลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยอัตราการไหลของน้ำกลับได้ค่าเท่ากับ 252 m³/h

3.3 การออกแบบการติดตั้ง

3.3.1 ติดตั้งชุดเซนเซอร์ตรวจวัดอัตราการไหลเข้ากับท่อน้ำกลับจากฝ้ายผลิต ขนาดท่อ 10 นิ้ว โดยติดตั้งห่างจากจุดต่อท่อและข้องอ ก่อนและหลังผ่านเซนเซอร์ 10 เท่าและ 5 เท่า ของขนาดท่อตามลำดับ เพื่อป้องกันกระแส น้ำไหลวน ดังแสดงในรูปที่ 8

3.3.2 ติดตั้งชุดเซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิที่ท่อน้ำด้านออกจากหอระบายความร้อน ขนาดท่อ 12 นิ้ว เพื่อป้องกันในกรณีอุณหภูมิของน้ำที่ส่งออกจากหอระบายความร้อนสูงเกินค่าที่กำหนด ซึ่งจะส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบให้ปรับความเร็วรอบของมอเตอร์ให้สูงขึ้น



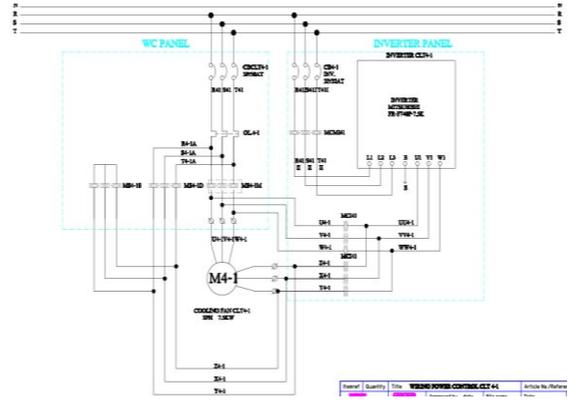
รูปที่ 8 การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด



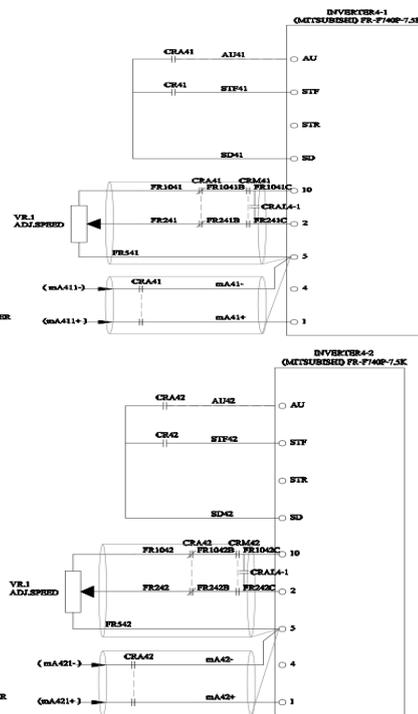
รูปที่ 9 ตู้ที่ใช้ในการติดตั้ง VSD

3.5 การออกแบบวงจรควบคุม

การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ต่างๆและชุด VSD จะติดตั้งเข้ากับตู้ควบคุมชุดเดิมที่มีอยู่แล้ว โดยยังคงสามารถใช้ระบบการควบคุมแบบไม่ผ่านชุด VSD ได้เหมือนเดิม ซึ่งวงจรที่ใช้ควบคุมระบบใหม่จะติดตั้งขนานเข้ากับวงจรเดิมดังแสดงในรูปที่ 10 วงจรเก่าจะยังคงไว้ใช้ในกรณีที่มีการหยุดซ่อมบำรุงชุด VSD หรือเปลี่ยนชุดใหม่



รูปที่ 10 วงจรกำลังของมอเตอร์ที่จะทำการปรับปรุง



รูปที่ 11 การต่อสายสัญญาณอินพุตของชุดอินเวอร์เตอร์

4. ผลการทดลอง

ทำการบันทึกปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแต่ละวันในช่วงเวลา 08.00 น. ของทุกวัน โดยมีการเก็บข้อมูล 3 เดือนหลังจากเริ่มใช้งานระบบใหม่ เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลประหยัด ซึ่งในแต่ละวันจะเกิดผลประหยัดแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการใช้งานในขบวนการผลิต อุณหภูมิและความชื้นของอากาศรอบๆหระบายความร้อน การเก็บผลข้อมูลก่อนการติดตั้ง VSD จากการเก็บข้อมูลก่อนติดตั้งพบว่าหอ

ระบายความร้อนมีมอเตอร์ในการขับพัดลม 2 ตัว ใช้กำลังไฟฟ้าซึ่งใช้วิธีการคำนวณได้จาก

$$M1 = 4.837 \text{ kW}$$

$$M2 = 4.030 \text{ kW}$$

กำลังงานที่ใช้ทั้งหมด

$$M1 + M2 = 8.867 \text{ kW}$$

หอระบายความร้อนมีการใช้งาน 24 ชั่วโมงใน 1 วัน
ฉะนั้น

$$8.867 \text{ kW} \times 24 \text{ ชั่วโมง} = 212.8 \text{ kWh ต่อวัน}$$

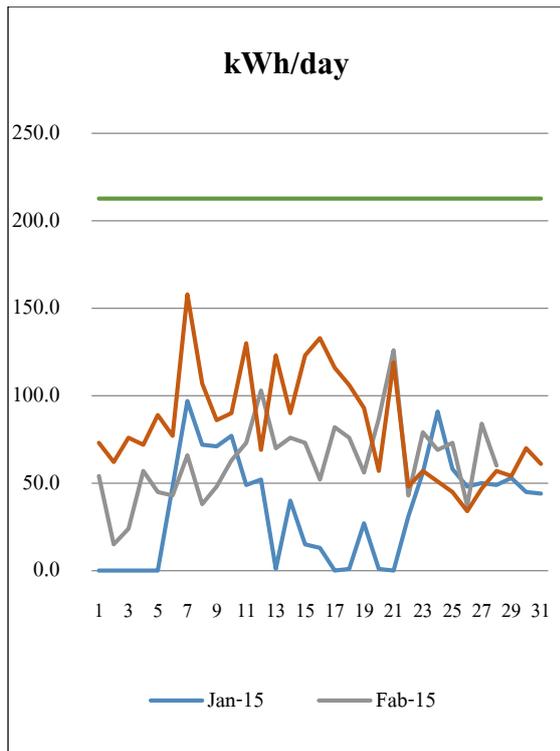
ผลการทดลองที่ได้นั้นจะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้ก่อนการติดตั้งและค่ากำลังไฟฟ้าที่ใช้หลังการติดตั้ง VSD ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงผลประหยัดเมื่อเปรียบเทียบทั้งค่าใช้จ่ายต่อวันและค่าใช้จ่ายต่อปีให้เห็นอย่างชัดเจนจากกราฟที่แสดง

การเก็บข้อมูลพลังงานที่ใช้หลังการติดตั้ง VSD หลังจากมีการใช้งานแล้ว มีการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าของหอระบายความร้อนทุกวันในช่วงเวลาประมาณ 08.00 น.ของทุกวันและนำข้อมูลที่ได้อ่านบันทึกเก็บไว้และเปรียบเทียบกับข้อมูลฐานที่ได้มีการวิเคราะห์ไว้ก่อนหน้านี้แล้ว เพื่อหาผลประหยัดในแต่ละวัน ดังที่จะแสดงจากตารางที่ 1

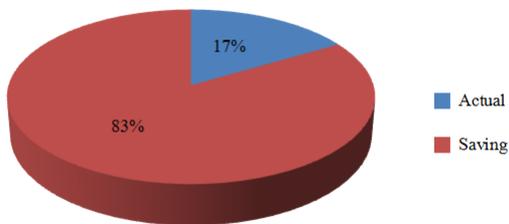
ตารางที่ 1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของหอระบายความร้อนในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคม 2558

Date	CLT - 4 (Jan15)		Before	CLT - 4 (Feb15)		Before	CLT - 4 (Mar15)		Before
	0.0	kWh/Day	kWh/Day	1089	kWh/Day	kWh/Day	2861	kWh/Day	kWh/Day
1	0	0.0	0.0	1143	54.0	212.8	2934	73.0	212.8
2	0	0.0	0.0	1158	15.0	212.8	2996	62.0	212.8
3	0	0.0	0.0	1182	24.0	212.8	3072	76.0	212.8
4	0	0.0	0.0	1239	57.0	212.8	3144	72.0	212.8
5	0	0.0	0.0	1284	45.0	212.8	3233	89.0	212.8
6	45	45.0	212.8	1327	43.0	212.8	3310	77.0	212.8
7	145	97.0	212.8	1393	66.0	212.8	3468	158.0	212.8
8	217	72.0	212.8	1451	38.0	212.8	3575	107.0	212.8
9	288	71.0	212.8	1479	48.0	212.8	3661	86.0	212.8
10	365	77.0	212.8	1542	63.0	212.8	3751	90.0	212.8
11	414	49.0	212.8	1615	73.0	212.8	3881	130.0	212.8
12	466	52.0	212.8	1718	103.0	212.8	3950	69.0	212.8
13	467	1.0	212.8	1788	70.0	212.8	4073	123.0	212.8
14	507	40.0	212.8	1864	76.0	212.8	4163	90.0	212.8
15	522	15.0	212.8	1937	73.0	212.8	4286	123.0	212.8
16	535	13.0	212.8	1989	52.0	212.8	4419	133.0	212.8
17	535	0.0	212.8	2071	82.0	212.8	4535	116.0	212.8
18	536	1.0	212.8	2147	76.0	212.8	4641	106.0	212.8
19	565	27.0	212.8	2203	56.0	212.8	4734	93.0	212.8
20	564	1.0	212.8	2290	87.0	212.8	4791	57.0	212.8
21	564	0.0	212.8	2416	126.0	212.8	4910	119.0	212.8
22	595	31.0	212.8	2459	43.0	212.8	4958	48.0	212.8
23	651	56.0	212.8	2538	79.0	212.8	5015	57.0	212.8
24	742	91.0	212.8	2607	69.0	212.8	5066	51.0	212.8
25	800	58.0	212.8	2680	73.0	212.8	5111	45.0	212.8
26	848	48.0	212.8	2717	37.0	212.8	5145	34.0	212.8
27	898	50.0	212.8	2801	84.0	212.8	5192	47.0	212.8
28	947	49.0	212.8	2861	60.0	212.8	5249	57.0	212.8
29	1000	53.0	212.8				5303	54.0	212.8
30	1045	45.0	212.8				5373	70.0	212.8
31	1089	44.0	212.8				5434	61.0	212.8
	Total	1,089	6,526.8	Total	1,772	5,958.4	Total	2,573	6,526.8
		Saving	5,507.8		Saving	4,186.4		Saving	3,953.8

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในแต่ละวันหลังติดตั้ง VSD จะแตกต่างกันออกไป ไม่คงที่เหมือนก่อนที่จะมีการติดตั้ง ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำและอัตราการไหลในแต่ละวัน ซึ่งจะถูกรวบรวมโดยผู้ใช้หรือฝ่ายผลิต ในช่วงเดือนมกราคมซึ่งมีอุณหภูมิที่ต่ำและความชื้นต่ำทำให้การระเหยของไอน้ำเป็นไปได้สามารถปิดพัดลมระบายความร้อนซึ่งทำให้เกิดการประหยัดมากขึ้น โดยอาศัยเพียงการกระจายตัวของน้ำจากการทำงานของสปริงเกอร์และคลายความร้อนระเหยไปในบรรยากาศรอบๆหอระบายความร้อนเองตามธรรมชาติ



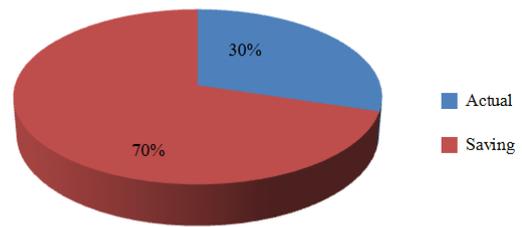
รูปที่ 12 กราฟแสดงปริมาณการใช้พลังงานในเดือนมกราคม-มีนาคม



รูปที่ 13 การใช้พลังงานในเดือนมกราคม

จากรูปที่ 13 แสดงการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของพัดลมหลังจากติดตั้ง VSD ในเดือนมกราคมเทียบกับการใช้พลังงานของพัดลมโดยไม่ติดตั้ง VSD ได้ดังนี้

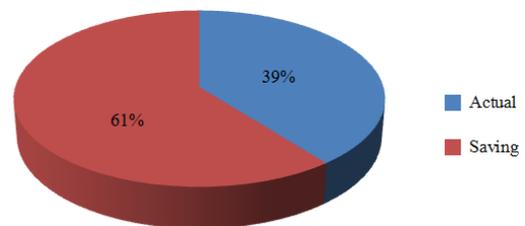
พลังงานที่ใช้ก่อนติดตั้ง VSD	6,526.8 kWh
พลังงานที่ใช้หลังติดตั้ง VSD	1,089.0 kWh
พลังงานที่ลดลง	5,437.8 kWh
ค่าพลังงานลดลง	21,207.42 บาท



รูปที่ 14 การใช้พลังงานในเดือนกุมภาพันธ์

จากรูปที่ 14 แสดงการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของพัดลมหลังจากติดตั้ง VSD ในเดือนกุมภาพันธ์เทียบกับการใช้พลังงานของพัดลมโดยไม่ติดตั้ง VSD ได้ดังนี้

พลังงานที่ใช้ก่อนติดตั้ง VSD	5,958.4 kWh
พลังงานที่ใช้หลังติดตั้ง VSD	1,772.0 kWh
พลังงานที่ลดลง	4,186.4 kWh
ค่าพลังงานลดลง	16,326.96 บาท



รูปที่ 15 การใช้พลังงานในเดือนมีนาคม

จากรูปที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของพัดลมหลังจากติดตั้ง VSD ในเดือนมีนาคมเทียบกับการใช้พลังงานของพัดลมโดยไม่ติดตั้ง VSD ได้ดังนี้

พลังงานที่ใช้ก่อนติดตั้ง VSD	6,526.8 kWh
พลังงานที่ใช้หลังติดตั้ง VSD	2,573.0 kWh
พลังงานที่ลดลง	3,953.8 kWh
ค่าพลังงานลดลง	15,419.82 บาท

สรุป

จากข้อมูลระดับการใช้พลังงานที่ได้จากการทดลอง ทั้งก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ (VSD) และหลังการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ (VSD) จะเห็นได้ว่าระดับการใช้พลังงานลดลงเล็กน้อยเพียงใด ซึ่งสามารถนำมาสรุปผลเพื่อหาจุดคุ้มทุนของงานวิจัย ดังนี้

1. สรุปค่าพลังงานที่ต้องจ่ายก่อนการติดตั้ง VSD

จากผลที่ได้มีการเก็บข้อมูลและทำการวิเคราะห์ค่ากำลังไฟฟ้าก่อนการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ (VSD) โดยใช้การตรวจวัดทางไฟฟ้าช่วยในการหาค่าที่ป้อนให้กับมอเตอร์เทียบกับวันและเวลาในการใช้งาน โดยมีระยะเวลาการหยุดใช้งานเพื่อบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมที่ 10% กำลังไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมดต่อปีอยู่ที่ 57,458.16 kWh ต่อปี ซึ่งมีค่าไฟฟ้าต่อหน่วยเฉลี่ยที่ 3.90 บาท การใช้พลังงานในระดับที่สูง และเมื่อนำมาคิดเป็นมูลค่าของเงินที่จะต้องจ่ายสำหรับภาระความร้อนนี้คือ $57,458.16 \times 3.9$ เท่ากับ 224,086.82 บาทต่อปี

2. สรุปค่าพลังงานที่ต้องจ่ายหลังการติดตั้ง

VSD

จากการเก็บข้อมูลในช่วงเวลา 3 เดือนตามที่ได้กล่าวไว้ในบทก่อนหน้าแล้ว พบว่าระดับการใช้พลังงานลดลงเป็นอย่างมาก โดยค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานในช่วงเดือนมกราคม – มีนาคมพบว่าการใช้พลังงานเท่ากับ 1,811.33 kWh ต่อเดือน และเมื่อนำมาคิดเป็นมูลค่าของเงินที่ต้องจ่ายสำหรับภาระความร้อนนี้คือ $1,811.33 \times 3.9$ เท่ากับ 7,064.2 บาทต่อเดือน

3. สรุปค่าพลังงานที่ลดลงและจุดคุ้มทุน

จากข้อมูลที่ได้จากการเก็บทั้งก่อนการติดตั้งและหลังการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ (VSD) เมื่อนำมาคำนวณหาผลประหยัด จะได้ $57,458.16 - (1,811.33 \times 12)$ เท่ากับ 35,722.2 kWh

ต่อปี และเมื่อนำมาคำนวณเป็นมูลค่าเงินที่จะสามารถประหยัดได้คือ $35,722.2 \times 3.9$ เท่ากับ 139,316.58 บาทต่อปี

จุดคุ้มทุนในการทำโครงการนี้คือ

$$224,086.82 / 139,316.58 \text{ เท่ากับ } 1.61 \text{ ปี}$$

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ นายช ลธิศ ณ พัทลุง กรรมการบริหารและผู้จัดการโรงงาน บริษัท สยามเคมีคอล อินดัสตรี จำกัด ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงินและสถานที่ในการทำงานครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2556. “ภาระบายความร้อนในเทคโนโลยีปรับอากาศ. (หน้า 1-39) กรุงเทพฯ
- [2] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2554. “การอนุรักษ์พลังงานสำหรับมอเตอร์.” ใน การจัดการพลังงานไฟฟ้า. (หน้า 4-2) กรุงเทพฯ
- [3] Beijing Leader & Hervest Electric Technologists Co.,Ltd. 2550. อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.mediumvoltage-drive.sg> (25 พฤษภาคม 2558).
- [4] กฤษ ณิชไชย. พศจิกายน 2547. พื้นฐานการควบคุมมอเตอร์. ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. กันยายน 2551. “ความรู้เบื้องต้นในระบบพัดลม.” ใน การอนุรักษ์พลังงานในปั๊มน้ำและพัดลม. (หน้า 153) กรุงเทพฯ

การจัดการความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตถุงหิ้วพลาสติก กรณีศึกษา : บริษัท แสงรุ่งสยามพลาสติก จำกัด

WASTE MANAGEMENT OF CARRY-BAG PRODUCTION PROCESS CASE STUDY : SAENGROONG SIAM PLASTIC CO.,LTD.

เถลิง พลเจริญ¹

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธนบุรี, ponjaroen@yahoo.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการลดปริมาณของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเตรียมม้วนพลาสติก ต่อม้วนพลาสติกเข้าสู่เครื่องตัด พร้อมทั้งดำเนินการตัดซึ่งพบว่ามิของเสียที่ขั้นตอนการตัดฟิล์มพลาสติกในกระบวนการทำถุงหิ้วพลาสติกของบริษัทกรณีศึกษา บริษัท แสงรุ่งสยามพลาสติก จำกัด ที่มีปัญหาปริมาณของเสียในกระบวนการผลิตสูง เช่น ถุงยืด ตัดไม่ขาด หูหิ้วไม่เท่ากัน เป็นต้น ผู้วิจัยใช้แนวทางการแก้ไขโดยใช้แผนภูมิพาเรโตในการเลือกตัวปัญหาสำคัญและพบว่าส่วนของหูหิ้วที่ถูกบีบมีปริมาณสูงที่สุดจะต้องได้รับการปรับปรุง จากนั้นใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ อื่น ๆ เช่น แผนภูมิแกงปลา ความสูญเปล่า 7 ประการ และการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS ในการวิเคราะห์หาสาเหตุ แล้วพบว่าปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับคนและเครื่องจักรคืออุณหภูมิขณะตัดถุงพลาสติก ผลการทดลองได้ปัจจัยที่เหมาะสม คือ อุณหภูมิขณะตัดถุงพลาสติกที่ 200 องศาเซลเซียส หลังจากการปรับปรุง ปริมาณของเสียหูหิ้ว ในส่วนของปีมผิดรูป ลดลงจากเฉลี่ย 2,672 กิโลกรัมต่อเดือน เหลือ 1,744 กิโลกรัมต่อเดือน คิดเป็นการลดลงร้อยละ 34.72

คำสำคัญ แผนภูมิพาเรโต แผนภูมิแกงปลา ความสูญเปล่า 7 ประการ

This research aimed at study how to reduce plastic waste in the manufacturing process from the preparation of plastic rolls into a plastic cutter. And the cutting teeth that are waste in the step of cutting plastic bag in plastic carry bag making process of case study: Saeng Roong Siam Plastic Co., Ltd., having much quantity of production plastic waste such as stretched bag, incomplete cut, unequal carry handles etc. The researcher applied Pareto chart to select potential problems and found carry-handle die-cutting was the most important problem to be improved. Then the researcher used other QC tools such as Fish Bone Diagram, Seven Wastes and ECRS techniques in analyzing for the root-causes and found that the main factors involving man and machine factors of the temperatures of plastic bag at film cutting step. The result of experiment showed that suitable temperature at cutting step as 200 degree Celsius. After improvement the average amount of plastic waste in case of deformed die-cut handle was reduced from 2,672 kilogram per month to 1,744 kilogram per month, the reduction was 34.72%.

Keywords Pareto Diagram, Fish Bone Diagram, The Seven Wastes

1.1 บทนำ

แนวโน้มของบรรจุภัณฑ์พลาสติกในอุตสาหกรรมอาหาร ด้วยประเทศไทยเป็นผู้นำทางด้านการผลิตและส่งออกอาหารเป็นอันดับต้นๆของโลก[1] ทำให้ความต้องการบรรจุภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมอาหารมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย จากแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมอาหารในจีนและกลุ่มประเทศในอาเซียนที่มีทิศทางโตขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี 2013 – 2017 ทำให้คาดการณ์ได้ว่าบรรจุภัณฑ์พลาสติกจะมีแนวโน้ม การเติบโตตามไปด้วย

สถานะเศรษฐกิจในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่มีส่วนเกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมอาหาร มีการแข่งขันกันมากขึ้นทั้งทางด้านราคาและด้านคุณภาพของสินค้า ตลอดจนความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มสูงขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองตามความต้องการของลูกค้าโดยมีต้นทุนต่ำและมีคุณภาพ ดังนั้นการลดของเสีย (Defect) ในกระบวนการผลิตก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถช่วยให้ต้นทุนการผลิตลดลงซึ่งปัจจัยหลักที่ช่วยให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจเลือกสินค้าคือ ราคาและคุณภาพ มีผู้วิจัยหลายท่านได้ศึกษาและทำการวิจัยเพื่อลดของเสียในการผลิต เช่น จุฑามาศ รัตนกุลและมานพ เชี่ยวเดชะ [2]ได้จัดทำ การลดข้อบกพร่องที่เกิดกับผลิตภัณฑ์ถุงลามิเนตในกระบวนการบรรจุภัณฑ์แปรรูปซูชิแช่แข็งโดยใช้แผ่นภูมิพาราโต กมลรัตน์ ศรีสังข์สุขและณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย[3].ได้ทำการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็กโดยใช้แนวทาง

ลินซิก ชิกซ์มา วัดสายธารคุณค่า วิเคราะห์ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการลดความสูญเปล่าของสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็นโดยใช้หลักการ 5 ส พิทธพนธ์ พิทักษ์[4] ได้จัดทำการศึกษากระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยใช้เทคนิคการตั้งคำถาม 5WH และหลักเกณฑ์ ECRS เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของขั้นตอนการทำงาน อภิชาติ เปรมปราชญ์ชัยนัต [5] ได้จัดทำการศึกษาเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน : กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะเข้าไปศึกษาในส่วนผลิตถุงหิ้วพลาสติกซึ่งพบว่ามีของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเตรียมม้วนพลาสติก ต่อม้วนพลาสติกเข้าสู่เครื่องตัด ซึ่งในกระบวนการมี การใช้เครื่องจักรขนาดหลากหลายในการผลิต จากการศึกษาเบื้องต้นทำให้ทราบว่า มีขั้นตอนการทำงานที่ทำให้เกิดของเสียในขณะปฏิบัติงาน ทางโรงงานจึงมีความต้องการให้ปรับปรุงการผลิต เพื่อลดของเสีย

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 ศึกษากระบวนการและสาเหตุการเกิดของเสียเพื่อจัดการความสูญเปล่าที่เกิดจากกระบวนการตัดผ้าถุงพลาสติก

1.2.2 หาแนวทางในการลดจำนวนของเสียจากกระบวนการตัดผ้าถุงพลาสติก

1.3 ขอบเขตของงาน

งานวิจัยฉบับนี้ทำการศึกษาการตัดผ้าถุงพลาสติก (เฉพาะสายการผลิตประเภท PPหรือถุงหิ้วหิ้ว ขนาด 6 × 11 นิ้ว) ทำการศึกษาเฉพาะปัญหาการเกิดของเสียจากกระบวนการตัดผ้า

1.4 วิธีการศึกษา

- ศึกษากระบวนการตัดผ้าถุงพลาสติก ของโรงงานกรณีศึกษา
- ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลดของเสียในกระบวนการตัดผ้า
- รวบรวมข้อมูลที่นำมาใช้ในการลดของเสียในกระบวนการตัดผ้า (ของเสียที่เกิดจากขั้นตอนการผลิตถุงพลาสติก)
- ศึกษาสาเหตุการเกิดของเสียในกระบวนการตัดผ้าถุงพลาสติก
- วิเคราะห์สาเหตุการเกิดของเสียในกระบวนการตัดผ้าถุงพลาสติกร่วมกับผู้ปฏิบัติงานพร้อมเก็บข้อมูล
- เลือกวิธีการปรับปรุงปัญหาการลดของเสียในกระบวนการตัดผ้าถุงพลาสติก
- เก็บข้อมูลในการแก้ปัญหาสรุปและเสนอแนะการดำเนินงาน

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยนี้มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้แก่

2.1 เครื่องมือการควบคุมคุณภาพ 7 ประการ (7 QC Tools) เป็นเครื่องมือที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกำหนดเพื่อหาปัญหาหลัก แล้วมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดกับกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย

1) แผ่นตรวจสอบ (Check sheet) คือแผ่นที่เก็บข้อมูลไว้ใช้ข้อมูลสำหรับการตรวจสอบ นำมาเปรียบเทียบกับงานจริงกับงานที่กำหนดไว้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นกระดาษ ใช้มือเขียน หรือจะเป็นฟอร์มของแต่ละลักษณะการเก็บข้อมูลก็ได้

2) แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagrams) เป็นกราฟแท่งชนิดหนึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

ข้อมูลเพื่อใช้ตรวจสอบความถี่ จัดลำดับความสำคัญหรือวิเคราะห์ปัญหา

3) แผนผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagrams) เป็นแผนผังที่แสดงถึงปัญหา (Problem) กับสาเหตุที่เป็นไปได้ ที่จะเกิดปัญหา (Possible Cause) แผนผังนี้มีชื่อเรียก อีกแบบหนึ่งว่า “แผนผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)” หรือ แผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram)” ผู้คิดค้นคือ ศาสตราจารย์คาโอริ อิชิกาวา จากมหาวิทยาลัยโตเกียว

4) แผนภาพการกระจาย (Scatter Diagrams) คือแผนภาพที่ใช้แสดงค่าของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของสองตัวแปรว่าจะมีแนวโน้มไปในทางใดเพื่อหาลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูล

5) กราฟ (Graphs) คือ ภาพเป็น เส้น แท่ง วงกลม หรือจุดเพื่อใช้แสดงค่า และองค์ประกอบ

6) ฮิสโตแกรม (Histograms) เป็นกราฟแท่งแบบเฉพาะ โดยแกนตั้งจะเป็นตัวเลขแสดงความถี่ และมีแกนนอนเป็นข้อมูลของสิ่งที่สนใจ โดยเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ใช้ดูความแปรปรวนของกระบวนการ

7) แผนภูมิการควบคุม (Control Charts) เป็นการทำกราฟเส้น เพื่อใช้วิเคราะห์และตรวจจับความผิดปกติที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ด้วยข้อมูลทางสถิติซึ่งเป็นตัวกำหนดเส้นควบคุมบน (Upper Control Limit : UCL) และเส้นควบคุมล่าง (Lower Control Limit : LCL) ซึ่งทั้งสองเส้นนี้คำนวณมาจากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกระบวนการผลิต โดยมีเส้นกึ่งกลาง (Average Line or Center Limit : CL) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของกระบวนการอยู่ตรงกลางของแผนภูมิ

2.2 ความสูญเปล่า 7 ประการ (The 7 Wastes)

ในกระบวนการผลิตมักจะพบว่ามีความสูญเสียดัง ๆ แฝงอยู่ไม่มากนักน้อย ซึ่งเป็น เหตุให้

ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น ใช้เวลานานในการผลิต สินค้าคุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง ดังนั้นจึงมีแนวคิดเพื่อพยายามจะลดความสูญเสียเหล่านี้ที่เกิดขึ้นมากมายแนวคิดหนึ่งที่คิดค้นโดย Mr.Shigeo Shingo และ Mr.TaiichiOhnoคือ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota production system) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดความสูญเสีย 7 ประการซึ่งได้แก่

- 1) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)
- 2) ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)
- 3) ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transporation)
- 4) ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)
- 5) ความสูญเสียเนื่องจากการกระบวนการผลิต (Processing)
- 6) ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)
- 7) ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

2.3 กิจกรรม 5ส

กิจกรรม 5ส เป็นกระบวนการหนึ่งที่เป็นระบบ มีแนวปฏิบัติที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขงานและรักษาสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานให้ดีขึ้น ทั้งในส่วนงานด้านการผลิต และด้านการบริการ ซึ่งนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร

ส 1 : สะสาง คือการแยกของที่ไม่จำเป็นออกจากของที่ไม่จำเป็นและจัดของที่ไม่จำเป็น

ส 2 : สะดวก คือการจัดวางหรือจัดเก็บสิ่งของต่างๆในสถานที่ทำงานอย่างเป็นระบบ

ส 3 : สะอาด คือการทำความสะอาด (ปัดกวาด เช็ด ถู) เครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์

ส 4 : สร้างมาตรฐาน คือการรักษามาตรฐานของความเป็นระเบียบเรียบร้อยให้คงอยู่

ส 5 : สร้างนิสัย คือการสร้างนิสัยในการมีจิตสำนึก ทักษะที่ดีในการปฏิบัติงาน

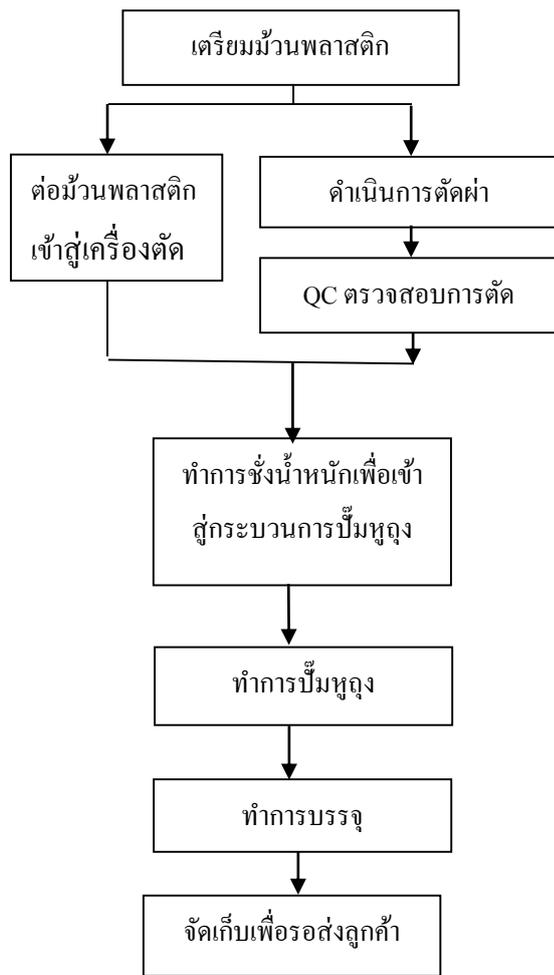
2.4 การลดความสูญเสียด้วยหลักการระบบ ECRS

เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่าย ๆ อธิบายได้ดังนี้

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.ศึกษากระบวนการการเก็บข้อมูล การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการตัดผ้าและประมวลผลว่าแนวโน้มที่มาของปัญหาแต่ละด้านจากขั้นตอนการตัดผ้าถุงพลาสติก ข้อมูลเกี่ยวกับของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการตัดผ้าถุงพลาสติก
2. เก็บรวบรวมข้อมูลของเสียจากกระบวนการ โดยใช้ เช็คชีท และแผนภูมิพารโต
3. วิเคราะห์สาเหตุการเกิดของเสียในกระบวนการทำถุงพลาสติก โดยใช้แผนผังก้างปลา
4. หาแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยการประชุมกลุ่ม
5. ดำเนินการแก้ไขปัญหา
6. วัดผลและเปรียบเทียบผลการปรับปรุงงาน
- 7.สรุปและเสนอแนะ

3.1 ศึกษากระบวนการ



รูปที่ 3.1 แผนผังกระบวนการทำถุง

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลของเสียจากกระบวนการจากการศึกษาข้อมูลของเสียที่พบในกระบวนการพบว่าของเสียที่เกิดขึ้นนั้นมีหลายลักษณะหรือหลายสาเหตุ ซึ่งแต่ละสาเหตุก็อาจมีปัจจัยที่ทำให้เกิดแตกต่างกันการเก็บรวบรวมข้อมูลทำตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนมีนาคม 2558 ข้อมูลของเสียเบื้องต้นแสดงดังตารางที่ 3.1 ค่าเฉลี่ยของเสีย 3 เดือน อยู่ที่ 35.26% หรือ 3,378.37 kg /เดือน และเมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของการเกิดของเสีย จำแนกได้เป็น 4 ประเภท

1. หุ่ยคิสาเหตุมาจากเครื่องตัดอาจมีอุณหภูมิความร้อนมากเกินไปหรือแผ่นซิลมีการใช้งานมากเกินไป



รูปที่ 3.2 แสดงลักษณะของหุ่ยคิ

ตารางที่ 3.1 จำนวนของเสียที่พบ

เดือน	การผลิต kg	ของเสีย kg	ของเสีย %
มกราคม	9,240	3,234.58	35.00
กุมภาพันธ์	8,190	2,872.12	35.07
มีนาคม	11,280	4,028.42	35.71
ค่าเฉลี่ย	9,570	3,378.37	35.26

2. ก้นยัดสาเหตุที่เกิดคล้ายกับหูยัด เนื่องจากเครื่องตัดมีอุณหภูมิความร้อนมากเกินไป



รูปที่ 3.3 แสดงลักษณะของก้นยัด

3. หูไม่เท่ากันมีสาเหตุมาจากเครื่องปั๊มหูไม่ได้มีการปรับให้ตรงกับขนาดหรือลาดที่ใส่แผ่นพลาสติกไม่ได้มาตรฐานจึงทำให้เกิดของเสีย ซึ่งของเสียเหล่านี้จะถูกนำไปขายหรือนำกลับไปหลอมละลายใหม่



รูปที่ 3.4 แสดงลักษณะหูไม่เท่ากัน

4. หูบีม (บีมพิศรูป) เป็นของเสียที่เกิดขึ้นจากการที่เครื่องจักรทำการปั๊มหูของพลาสติก แล้วมีช่องว่างของแม่พิมพ์กับฐานรอง



รูปที่ 3.5 แสดงลักษณะของหูบีมพิศรูป

3.3 วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

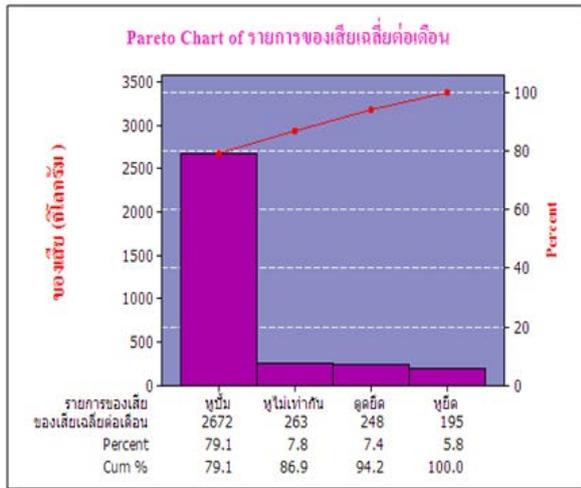
เมื่อทราบถึงสาเหตุของการเกิดของเสียแล้ว ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจรูปแบบ ลักษณะของเสียตามแต่ละสาเหตุ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้อง โดยวิเคราะห์ร่วมกับโรงงาน นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงเป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

การระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เทคนิค ของลีนคือช่วยการลดของเสีย และช่วยค้นหาสาเหตุของเสียทำดังนี้

- 1) จัดประชุม โดยเสนอต่อโรงงานถึงผลกระทบของปัญหาของเสีย โดยมีผู้ร่วมในการประชุมดังนี้ ผู้ทำการวิจัย, เจ้าหน้าที่จัดเก็บสินค้าหัวหน้าประจำแผนกตัด, หัวหน้าช่าง, หัวหน้าประจำแผนกควบคุมคุณภาพ (QC), พนักงานทั่วไป
- 2) ตั้งประเด็นในการระดมสมองโดยหาสาเหตุการเกิดปัญหาที่พบในการเกิดของเสีย
- 3) จัดทำบัตรข้อความโดยกำหนดให้สาเหตุที่เกิดของเสีย คือปัญหา ดังนั้นมีหัวข้อปัญหาสำคัญทั้ง 4 ปัญหาให้ผู้ร่วมประชุมระบุสาเหตุของปัญหาทั้งหมด
- 4) นำข้อมูลที่ได้มาใช้เพื่อวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์หาสาเหตุ

ในขั้นตอนแรกจะทำการรวบรวมปัญหาทั้งหมดแล้วทำการแสดงผลการเก็บข้อมูลข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากกระบวนการตัดผ้า ด้วยเครื่องมือที่นำมาใช้คือ แผนภูมิพาเรโต เพื่อแสดงผลที่ทำการบันทึกได้ว่าปัญหาและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นนั้นมาจากขั้นตอนใด แผนภูมิพาเรโต นั้นยังมีประโยชน์ในการแจกแจงปัญหาที่เกิดขึ้นจากมากไปน้อย จึงเป็นการง่ายต่อการวิเคราะห์หาต้นเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น



รูปที่ 3.6 แผนภาพพารโตของของเสียเฉลี่ยต่อเดือน
ก่อนปรับปรุง

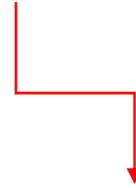
จากภาพที่ 3.6 ทำให้ทราบถึงของเสียเฉลี่ยต่อเดือนก่อนปรับปรุงว่าจำนวนของเสียเฉลี่ยต่อเดือนที่มีจำนวนมากที่สุด คือหุ้บ และจำนวนของเสียเฉลี่ยต่อเดือนที่มีจำนวนน้อยที่สุด คือหุ้ด มีรายละเอียดดังนี้

1. หุ้บ (หุ้บผิครูป) เกิดจากขั้นตอนที่ 6 คือขั้นตอนการหุ้บหุ้ด ซึ่งมีผลจากเครื่องจักรที่ทำการหุ้บหุ้ดนั้นจะมีช่องว่างของแม่พิมพ์ดังนั้นช่องว่างที่เหลือของแม่พิมพ์ก็จะเป็ของเสียที่เกิดขึ้นเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 2,672.22 กิโลกรัม สามารถคิดเป็น 79.1 เปอร์เซ็นต์

ของเสียจาก
การหุ้บหุ้ด

รูปที่ 3.7 ลักษณะของเสียจากการหุ้บหุ้ด

ช่องว่างของแม่พิมพ์กับพื้นรองแผ่นพลาสติก
(ส่วนที่เกิดของเสีย)



รูปที่ 3.8 แม่พิมพ์สำหรับหุ้บหุ้ด

2. หุ้บไม่เท่ากัน เกิดจากขั้นตอนที่ 6 ขั้นตอนการหุ้บหุ้ดเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 263.11 กิโลกรัม สามารถคิดเป็น 7.8 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นลำดับที่ 2 ที่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง

3. กั้นยัด เกิดจากขั้นตอนที่ 3 คือขั้นตอนการตัด เป็นขั้นตอนที่เครื่องจักรทำการตัดพลาสติกให้ออกมาเป็นแผ่นพลาสติกตามขนาดที่ได้ทำการตั้งไว้ โดยเครื่องจักรนี้ถ้าทำการต่อเนื่องมาๆ ความร้อนก็จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่ทำการตั้งไว้ จึงเป็นเหตุให้ช่วงตูดของพลาสติกมีการยัด เฉลี่ยต่อเดือน 248.49 กิโลกรัม สามารถคิดเป็น 7.4 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นลำดับที่ 3 ที่ต้องทำการแก้ไขปรับปรุง

4. หุ้ด เกิดจากขั้นตอนที่ 3 คือขั้นตอนการตัด เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 194.55 กิโลกรัม สามารถคิดเป็น 5.8 เปอร์เซ็นต์ คิดเป็นลำดับสุดท้าย ที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขพร้อมกับข้อ 3

4. แนวทางการแก้ไขปัญหา

แนวทางการแก้ไข โดยการเลือกปัญหาจากแผนภูมิพารโตตามหลักการ คือ 80/20 ตามสัดส่วนเพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการตัดผ้านั้น จากรูปที่ 3.7 หุ้บมีของเสียเป็นจำนวนมาก

4.1 การเลือกปัญหามาทำการแก้ไข

ปัญหาที่เลือกมาทำการแก้ไขจากแผนภูมิพารโต คือ หุ้บมี มีเปอร์เซ็นต์ของเสียมากที่สุด คือ 79.10 เปอร์เซ็นต์

4.2 การนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์

ข้อมูลของเสียที่ระดมความคิดจากผู้เข้าร่วมประชุมจากนั้นจึงทำการรวบรวมความคิดเห็นทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์



รูปที่ 4.1 การประชุมเพื่อระดมความคิด

หาแนวทางการแก้ไข โดยเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหาจากแผนภูมิพารโตและ แผนภูมิแสดงเหตุและผล เพื่อลดปัญหาให้ได้ 5% มีรายละเอียดดังนี้

4.3 หาสาเหตุของปัญหาโดยการจัดลำดับจำนวนของข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ในระหว่างทำการตัดผ้า โดยการจัดลำดับจากมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด

โดยใช้แผนภูมิพารโตในการจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลหลังจากนั้นจึงนำข้อมูลที่นำมาทำการคัดกรองปัจจัยเพื่อดำเนินการปรับปรุงกระบวนการตามลำดับความสำคัญ

4.4 นำข้อมูลของปัญหาที่ได้จากการจัดลำดับมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด มาทำการระดมความคิดจากประสบการณ์ที่เคยปฏิบัติเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงที่ทำให้กระบวนการตัดผ้าที่เกิดความบกพร่อง โดยมีการระดมความคิดจากแผนกผลิต แผนกซ่อมบำรุง แผนกจัดส่งสินค้า จากนั้นจึงทำการรวบรวมความคิดเห็นทั้งหมดเพื่อนำมาสร้างแผนภูมิแก๊งปลา

5. ดำเนินการแก้ไขปัญหา

หุ้บมี - ผลจากการระดมแนวความคิดจากผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งหมดได้ทำการแสดงความคิดเห็นร่วมกันถึงสิ่งที่เป็นไปได้ที่จะก่อให้เกิดของเสียในกระบวนการตัดผ้านylonพลาสติกในขั้นตอนที่ 6 คือขั้นตอนการป้อนหุ้บให้มีจำนวนของเสียน้อยลงจากเดิม โดยการนำระบบ 7 WASTES มาใช้ในการป้อนหุ้บของกระบวนการที่ 6 เนื่องจากขั้นตอนนี้มีของเสีย (Defect) ดังนั้นของเสียที่ผลิตออกมา ก็จะนำกลับไปใช้ใหม่โดยการนำของเสียเหล่านี้มาลองได้แผ่นพลาสติกดีเพื่อไม่ให้แผ่นพลาสติกดีเวลาป้อนหุ้บออกมาดูไม่สวยงาม และเป็นการช่วยลดของเสียในการผลิตที่ดำเนินการอยู่ โดยการนำ ส 3 : ความสะอาด พนักงานทำความสะอาดเครื่องจักรและบริเวณพื้นที่ที่รับผิดชอบ ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ภาพซ้ายก่อน ภาพขวาหลังทำความสะอาด

ส 5 : สร้างนิสัย โดยมีการพบปะพูดคุยกันระหว่างหัวหน้างานกับพนักงานก่อนปฏิบัติงานและหลังการปฏิบัติงานเพื่อเป็นการสอบถามถึงปัญหาที่พบในแต่ละวันหรือเป็นการปลูกสร้างการเป็นมิตรระหว่างเพื่อนร่วมงาน

หูไม่เท่ากัน - จากการทดสอบถุงพลาสติกเป็นการทดสอบชิ้นงานในขั้นตอน ที่ 6 นำการใช้เครื่องมือ 5 ส. สร้างทัศนคติที่ดีในการปฏิบัติงานและการทำความสะอาดในพื้นที่ทำงาน ตรวจเช็คความคมของใบมีด การใช้เครื่องมือ 7 Wastes ลดการรอกอย ป้องกันเครื่องจักรไม่ให้เกิดการชำรุดจึงแก้ไขโดยเตรียมแผนการบำรุงรักษา จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอเพื่อให้พนักงานเห็น

กันยัด - เนื่องจากความร้อนของเครื่องตัดในส่วนของการซีลกันถุงมีความร้อนสูงเกิน โดยอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 200 องศาเซลเซียส บริเวณที่ทำการซีลขาดไม่เท่ากัน โดยการนำเครื่องมือ ECRS

ในส่วนของการปรับปรุงวิธีการทำงานโดยการทำเอกสารควบคุมการตรวจเช็คการซ่อมบำรุงทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องซีลกันถุงทุก ชั่วโมงการใช้เครื่องมือ 5 ส. ในการจัดการอบรมขั้นตอนการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิตเพื่อทำความเข้าใจวิธีการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง การใช้เครื่องมือ The Seven Wastes ฝึกให้พนักงานมีจิตสำนึกทางด้าน

คุณภาพชี้แจงให้พนักงานต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานของทางโรงงานตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย

หูยัด - สามารถสรุปปัญหาหลัก ที่ทำให้เกิดปัญหาในครั้งนี้มีอยู่สองประเด็น คือ สาเหตุที่มาจากความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน ผลที่ได้จากบันทึกสาเหตุที่ทำให้เกิดความแปรปรวนของกระบวนการตัดผ่านนั้นจากหลายสาเหตุด้วยกัน แก้ไขโดยการใช้เครื่องมือ ECRS ในส่วนของการปรับปรุงวิธีการทำงานโดยการทำเอกสารควบคุมการตรวจเช็คการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เพื่อให้เครื่องจักรมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีที่สุด การใช้เครื่องมือ 5 ส. ในการจัดการอบรมขั้นตอนการทำงานของพนักงานและมีการพบปะพูดคุยในช่วงก่อนปฏิบัติงานเพื่อสอบถามปัญหาในการทำงาน และการใช้เครื่องมือ 7 Wastes ลดการรอกอย เพราะเมื่อเกิดหูของถุงพลาสติกยึด เครื่องจักรต้องหยุดการทำงาน

6. วัดผลและเปรียบเทียบผลการปรับปรุงงาน

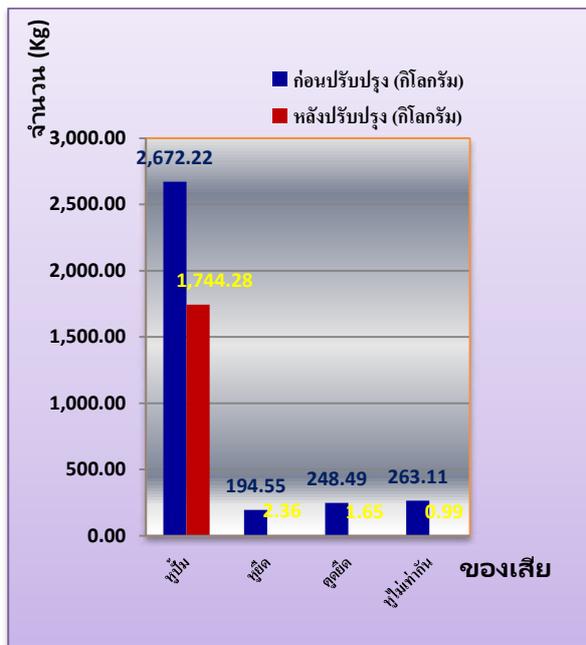
หลังการปรับปรุงกระบวนการทำถุงพลาสติกในเดือนพฤษภาคม 2558 ถึงเดือนกรกฎาคม 2558 ผลปรากฏว่าประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตได้มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดี ตามตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ตารางเปรียบเทียบจำนวนเปอร์เซ็นต์ของเสียสะสมก่อนและหลังการปรับปรุง

จำนวนของเสีย	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง	% ที่ลดลง
	ความถี่ (kg)	ความถี่ (kg)	
หูบวม (เป็นติดยุบ)	2,672.22	1,744.28	34.72
หูยัด	194.55	2.36	98.79
กันยัด	248.49	1.65	99.34
หูไม่เท่ากัน	263.11	0.99	99.63

จำนวนของเสียหุ้มจาก 2,672 kg เหลือ 1,744.28 kg เทียบได้เท่ากับลดลงร้อยละ 34.72

จากตารางที่ 6.1 เปรียบเทียบจำนวนและเปอร์เซ็นต์ของเสียสะสมก่อนและหลังการปรับปรุง กล่าวคือ การฝึกอบรมพนักงานและเฝ้าติดตามกระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานให้ถูกวิธีอย่างใกล้ชิดคือนักงานเกิดความตั้งใจที่จะปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากขึ้นดังนั้นของเสียที่เกิดขึ้นหลังการปรับปรุงการผลิตถุงพลาสติก นำเปอร์เซ็นต์สะสมมาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางการควบคุมคุณภาพ คือ การจัดทำแผนภูมิพาเรโต ดัง รูปภาพที่ 6.1 ก่อนและหลังการปรับปรุง



รูปที่ 6.1 แผนภูมิเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง

จากรูปที่ 6.1 เปรียบเทียบของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำถุงพลาสติกที่มีการปรับปรุงมีปริมาณของเสียที่ลดลงซึ่งยอมรับได้

ปัจจัยหลัก ที่มีอิทธิพลต่อจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการคือ 1) วิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน 2) เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต การหาระดับของปัจจัยที่เหมาะสม จากการนำปัจจัยที่มี

นัยสำคัญเพื่อหาระดับปัจจัยที่เหมาะสมด้วยเทคนิคการตอบสนองของตัวแปรพบว่า ต้องการให้ค่าจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการตัดผ่านน้อยที่สุด จะต้องทำการควบคุมปัจจัยต่างๆ ดังนี้ 1) เพิ่มขึ้นตอนการตรวจสอบเครื่องจักรก่อนการตัดผ่านถุงพลาสติก 2) วิธีการปฏิบัติงานโดยการปรับเครื่องจักรอุปกรณ์ให้มีความเหมาะสม โดยป้องกันไม่ให้เกิดช่องว่างของแม่พิมพ์จากการนำพลาสติกมารองปรับที่พื้นแม่พิมพ์จะบวมเพื่อไม่ให้มีช่องว่างทำการอบรมพนักงานให้ปฏิบัติงานตามขั้นตอนและบันทึกข้อมูลอย่างถูกต้อง

7. สรุปและเสนอแนะ

จากการดำเนินการลดปริมาณของเสียจากกระบวนการทำถุงพลาสติก ได้ศึกษาหาวิธีการแก้ปัญหาในการลดปริมาณของเสียในระบบ ECRS มาใช้โดยการนำเอา C = Combine การนำของเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนอื่นนอกเหนือจากขั้นตอนการหุ้มหุ่ย คือขั้นตอนการตัด มารวมกันเพื่อป้องกันไม่ให้นักงานนำของเสียจากกระบวนการผลิตอื่นมาใช้แทน คือ การนำของเสียที่มีจำนวนของเสียมาก รองลงมาจากหุ่ย คือ หุ่ยคั้นยัด และวิเคราะห์การแก้ปัญหาจากการใช้เทคนิค Lean คือการกำจัดของเสีย คั้นยัด และหุ่ยไม่เท่ากัน มารวมกันเพื่อให้พนักงานในส่วนของการหุ้มหุ่ยหุ่ยกลับมาใช้ได้สะดวกและไม่ต้องไปนำของเสียจากกระบวนการผลิตอื่นมาใช้แทนของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการที่ดำเนินการผลิตอยู่ ได้เสนอการฝึกอบรมพนักงานและเฝ้าติดตามกระบวนการปฏิบัติงานของพนักงานให้ถูกวิธีอย่างใกล้ชิด ทำให้พนักงานเกิดความตั้งใจที่จะปฏิบัติงานให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ของเสียที่เกิดขึ้นลดลงได้อย่างชัดเจน จำนวนของเสียหุ้มจาก 2,672

kg เหลือ 1,744.28 kg เทียบได้เท่ากับลดลงร้อยละ 34.72 อุณหภูมิเหมาะสมขณะตัดถุงพลาสติกที่ 200 องศาเซลเซียส

ข้อเสนอแนะ

ในการลดของเสียในกระบวนการผลิตถุงพลาสติกได้มีการวิเคราะห์สาเหตุที่ก่อให้เกิดของเสียเพื่อแก้ไข การทำงานของพนักงานให้เกิดความเหมาะสม และแก้ไขตามหน้าที่การทำงาน ได้ดังนี้

1.ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการทำถุงพลาสติกให้มีความเหมาะสมและไม่ส่งผลทำให้เกิดของเสียในลักษณะอื่นๆ

2.จัดอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องในสายการผลิตให้เกิดความเข้าใจในการปรับปรุงกระบวนการตัดผ้าให้ชัดเจนมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณบริษัท แสงรุ่งสยามพลาสติก อ.สามพราน จ.นครปฐม, ที่ให้อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลและให้ความร่วมมือในการให้เจ้าหน้าที่และบุคลากรมาช่วยระดมความคิดและวิเคราะห์แก้ปัญหา จนงานประสบความสำเร็จ

เอกสารอ้างอิง

[1] รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาศาสนาประกอบธุรกิจของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องจักร อุตสาหกรรมยางและพลาสติก ประจำปีงบประมาณ 2558 เสนอต่อสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม จัดทำโดย สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย <http://miu.isit.or.th/MIUx/box/Download/153/รายงานการศึกษาศาสนาประกอบธุรกิจของเครื่องจักรอุตสาหกรรมพลาสติก>.

[2] จุฑามาศ รัตนกุลและมานพ เรี่ยวเฉชะ. (2555). “การลดข้อบกพร่องของกระบวนการบรรจุภัณฑ์แปรรูปซูชิแช่แข็ง”. วารสารวิศวกรรมศาสตร์: เล่ม 3 ฉบับที่ 4 : นวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม : ISSN 1906 – 3636 : ตอรับ พ.ศ.2555, หน้า 47

[3] กมลรัตน์ ศรีสังข์สุขและณัฐชา ทวีแสงสกุลไทย. (2553). “การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็กโดยแนวทางลีนซิก ซิกซ์มา”. วารสารวิศวกรรมศาสตร์: ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 : วิศวกรรมเทคโนโลยีไทย : ISSN 1906 – 3636 : ตอรับ พ.ศ.2553, หน้า 1 – 14

[4] พิทธิพนธ์ พิทักษ์. 2552. การศึกษากระบวนการผลิตกรณีศึกษาอุตสาหกรรมล้างขวด, วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

[5] อภิชาติ เปรมปราชญ์ชยันต์. 2551. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน, วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการและขนส่งและโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา

การจำลองสถานการณ์การปรับปรุงการผลิตด้วยเทคนิค ECRS

A simulation of process improvement with ECRS technique

สมจินต์ อักษรธรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี

E-mail: somjin1@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้เป็นวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตชิ้นส่วนของ BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021 ซึ่งจากกระบวนการผลิตปัจจุบัน พบว่าเกิดการรอคอยในกระบวนการ ต้าปเกลียวชิ้นงาน และกระบวนการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงาน จึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยมีแนวทางการปรับปรุง 3 แนวทางคือ แนวทางที่ 1 ให้พนักงานต้าปเกลียวมาทำหน้าที่เป่าลม แนวทางที่ 2 ให้พนักงานตรวจสอบคุณภาพเกลียวของชิ้นงานมาทำหน้าที่เป่าลมและแนวทางที่ 3 ให้พนักงานตรวจสอบคุณภาพของสภาพทั่วไปของชิ้นงานมาทำหน้าที่เป่าลม การปรับปรุงกระบวนการผลิต ใช้หลัก ECRS และผังกระบวนการผลิต ทำการทดสอบทางเลือกโดยการจำลองสถานการณ์ ผลการใช้หลัก ECRS และทดสอบประสิทธิภาพกระบวนการผลิต โดยใช้โปรแกรม จำลองสถานการณ์ แนวทางที่ดีที่สุดคือ แนวทางที่ 3 ให้พนักงานตรวจสอบคุณภาพของสภาพทั่วไปของชิ้นงานมาทำหน้าที่เป่าลมซึ่งสามารถลดเวลาการทำงานไปได้คิดเป็นร้อยละ 32.04 สามารถลดระยะทางได้ร้อยละ 20 สามารถลดจำนวนคนงานได้ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 จากการใช้ โปรแกรม Pro model จำลองสถานการณ์การทำงานเพื่อดูประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ผลการรันโปรแกรมคือ งานค้างอยู่ในระบบน้อยกว่าร้อยละ 17.14 มีการตรวจสอบชิ้นงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.88 และการเป่าลมทำความสะอาดชิ้นงานลดลงร้อยละ 34.39

คำสำคัญ: การจำลองสถานการณ์, การตรวจสอบ, แผนภูมิกระบวนการไหล

Abstract

This article aims to improve the process for the production process of BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021. The current production process found that, the wasting time in the process, tapping process and inspection part process. The concept is to improve the manufacturing process. Three methods to improve are: 1. Tapping worker serve air blow cleaning 2. Inspection worker check the thread to serve air blow cleaning and 3. General inspection worker check the final process This Process Improvement using ECRS and Flow processes diagram. The other alternatives used simulation. The Experimental results of the ECRS Technique and performance testing process by using Simulation. The best result is the worker inspection station to served air blow cleaning. This can reduce the running time to be 32.04 percent. Can reduce the distance 20 percent and reduce the number of workers, one person represented 14.29 percent. Pro Model by using the simulation function to see the efficiency of the production process. The program running time in the system is less than 17.14 percent of the output parts rose to 6.88 percent and the air blow cleaning parts, decreased to 34.39 percent.

Keywords: Simulation, Inspection, Flow Process Chart

1. บทนำ

ผู้วิจัยได้มองเห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยการเลือกชิ้นงานผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาคือ Bolt Radiator ซึ่งเป็นชิ้นส่วนของรถมอเตอร์ไซค์ยี่ห้อ Honda มีกำลังการผลิตต่อเดือนสูงสุดที่ 50,000 ชิ้นต่อเดือน ยอดการสั่งซื้อ 3 เดือนเท่ากับ 160,000 ชิ้น จะเห็นได้ว่าในขั้นตอนการผลิตหลักของ Bolt Radiator นั้น มี 5 Process ซึ่งมีเวลาในการปฏิบัติการ (Cycle Time) ที่แตกต่างกันขณะที่ผู้วิจัยเลือกที่จะทำการศึกษาวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ Bolt Radiator เนื่องจากมีการผลิตที่สูงและมีการผลิตอย่างต่อเนื่องจึงเหมาะกับการทำการศึกษาและเก็บข้อมูลเพื่อปรับปรุงสายการผลิตชิ้นส่วนมอเตอร์ไซค์ Honda

ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการใช้การจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยโปรแกรม Pro Model มาแก้ไขปัญหาและปรับปรุงในสายการผลิตของทางบริษัทศิริเอกลักษณ์ กรุ๊ป จำกัด เพื่อให้เป็นประโยชน์มากที่สุดในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีกำลังการผลิตโดยรวม 10,000 ชิ้นต่อวัน ในบริษัท ศิริเอกลักษณ์ กรุ๊ป จำกัด ที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และเครื่องจักรกลทางการเกษตรผ่านการรับรองระบบ TS16929 ซึ่งสภาพในปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีพื้นที่ในการผลิตที่จำกัด แต่ต้องผลิตงานเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดจุดคับคั่งของงาน (Bottle Neck) สายการผลิตไม่สมดุล มีต้นทุนในการผลิตสูงผลิตชิ้นงานไม่ได้ตามเป้าหมายจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตและทดลองทางเลือกโดยใช้การจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยโปรแกรม Pro Model บริษัทศิริเอกลักษณ์ กรุ๊ป จำกัด ให้ดียิ่งขึ้นไปเมื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตให้เพื่อลดการรอคอยของพนักงานทำให้ขบวนการผลิตสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจำลองสถานการณ์ (Simulation) โดยใช้โปรแกรม Pro Model [1]

การนำโปรแกรมการจำลองสถานการณ์ไปใช้ในการออกแบบ Production ของโรงงานนั้นประสบความสำเร็จอย่างดี หลายบริษัทชั้นนำของโลกตั้งแต่ขนาดใหญ่จนถึงเล็กมีการนำซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาหลากหลายแง่มุม เช่น

1. การจัดสมดุลระหว่างความต้องการที่เกิดขึ้นกับกำลังการผลิตที่มีอยู่ กระบวนการผลิตที่มีคอขวด (Bottleneck) สายการผลิตที่ไม่มีจัดสมดุลวิศวกรต้องทำการวิเคราะห์หาข้อจำกัด (Constraint) ของกระบวนการออกมาให้ได้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยใช้ซอฟต์แวร์จำลองสถานการณ์มาทำการสร้างโมเดลที่เหมือนกับกระบวนการผลิตจริงและให้ระบบชี้จุดออกมาได้ว่าจุดใดในกระบวนการผลิตมีปัญหา ต้องดำเนินการต่ออย่างไรดี เช่น เปิดโอที ซื้อเครื่องจักรเพิ่ม ปรับสายการผลิตใหม่ ปฏิเสธการสั่งซื้อของลูกค้า ผลที่ได้จากการรันโมเดลอาจจะได้คำตอบหลายแบบที่แตกต่างกันในเชิงของ Utilization ตลอดจนถึง Efficiency ผู้บริหารสามารถเลือกตัดสินใจว่าจะได้รับผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการดำเนินการแน่นอน

2. การวาง Plant Layout ควรจะจัดสายการผลิตอย่างไรจึงมีประสิทธิภาพมากที่สุดเพื่อให้มั่นใจได้จึงต้องเริ่มต้นจากการสร้างโมเดลจำลองสถานการณ์ก่อน แล้วเปรียบเทียบรูปแบบการจัดวางเพื่อเลือกการใช้งานได้อย่างเหมาะสม

3. การปรับปรุงระบบการจัดการคลังสินค้าของโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อลดต้นทุนในการปฏิบัติการงานคลังสินค้า ลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนซึ่งไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการ ผลที่ได้จากการจำลองสถานการณ์ คือ ใช้ระยะเวลาในการ

เคลื่อนย้ายจากคลังน้อยลง พร้อมทั้งสามารถค้นหาสินค้าและตรวจนับได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

4. Shannon ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า การจำลองสถานการณ์คือกระบวนการออกแบบและจำลอง(Model)ของระบบงานจริง(Real System) แล้วดำเนินการทดลองใช้แบบจำลองนั้นเพื่อการเรียนรู้พฤติกรรมของระบบงานหรือเพื่อประเมินการใช้กลยุทธ์(Stratgy) ต่างๆในการดำเนินงานของระบบภายใต้ข้อกำหนดที่วางไว้ จากประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญการจำลองสถานการณ์ พบว่าสิ่งสำคัญหรือข้อดีของการจำลองสถานการณ์คือมีความสมเหตุสมผล และสามารถพิสูจน์ได้ภายใต้ปัจจัยการนำเข้า (Input) และนำมาเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ (Output) ที่ระบบประมวลออกมา ได้จำแนกประเภทของสถานการณ์จำลอง

ระบบ ECRS การลดความสูญเปล่า [2] ,[3]

ECRS หมายถึง เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆที่สามารถใช้ในการเริ่มลดความสูญเปล่าลงในองค์กรธุรกิจ แนวทางการลดMUDAลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

1. การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และ ของเสีย

2. การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่นำลดลงจากเดิม การผลิตก็สามารถทำ

ได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

3. การจัดใหม่ (Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือการรอคอย เช่น ในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

4. การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงาน สะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)[2] ,[3]

เป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลได้อย่างละเอียด กระดาษประกอบด้วยสัญลักษณ์ คำบรรยายและสายเส้นเพื่อบอกรายละเอียดของขั้นตอนกระบวนการผลิต เพื่อช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถมองเห็นภาพของ กระบวนการผลิตได้อย่างชัดเจนตั้งแต่ต้นจนจบ และนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดีขึ้น แผนภูมินี้ใช้วิเคราะห์ขั้น ตอนการไหล (Flow) ของวัตถุดิบ ชิ้นส่วนพนักงาน และอุปกรณ์ ที่เคลื่อนไปในกระบวนการพร้อม ๆ กับกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน 5 ตัว ซึ่งกำหนดโดย ASME ในสหรัฐอเมริกา ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงสัญลักษณ์แผนภูมิกระบวนการไหล

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
○	Operation	การประกอบชิ้นส่วน หรือการถอดส่วนประกอบออก การปฏิบัติงาน การวางแผน การคำนวณ การให้ตั้ง หรือการรับคำสั่ง การเตรียมวัสดุที่งานขั้นต่อไป
□	Inspection	ตรวจสอบคุณภาพของวัสดุ การตรวจสอบ ตรวจสอบคุณภาพหรือปริมาณ
⇒	Transportation	การเคลื่อนวัสดุจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง การเคลื่อน พลังงานกำลังจลน์
D	Delay	การเก็บวัสดุชั่วคราวระหว่างการปฏิบัติงาน การคอย การคอยเพื่อให้งานขั้นต่อไปเริ่มต้น
▽	Storage	การเก็บวัสดุไว้ในสถานที่ถาวรหรือการเก็บชิ้นส่วนที่รอเป็น การเก็บ เวลานาน

3. การดำเนินงาน

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษากระบวนการผลิตเพื่อการปรับปรุงกระบวนการผลิตของสายการผลิต BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021 โดยใช้เทคนิค ECRS ร่วมกับการจำลองสถานการณ์ โดยศึกษาขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการ และเวลารอคอยในแต่ละกระบวนการผลิต เพื่อให้สายการผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ศึกษาข้อมูลทั่วไปศึกษาสภาพการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่างกระบวนการผลิตชิ้นงาน BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021 ศึกษาทฤษฎี ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และโปรแกรมจำลองสถานการณ์ที่นำมาใช้ในการศึกษา

2. ศึกษาและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสายการผลิต BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021 และทำการบันทึกลงในแบบฟอร์มแผนภูมิการเคลื่อนที่ (Flow Process Chart) บันทึกกรอบเวลา (Cycle Time) ในแบบฟอร์มมาตรฐานเวลา (Standard Time)

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาจำนวนข้อมูลที่เหมาะสม โดยนำข้อมูลที่บันทึกมาทำการวิเคราะห์

หาจำนวนข้อมูลที่เหมาะสมและทำการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

4. นำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองสถานการณ์ของกระบวนการผลิต BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021

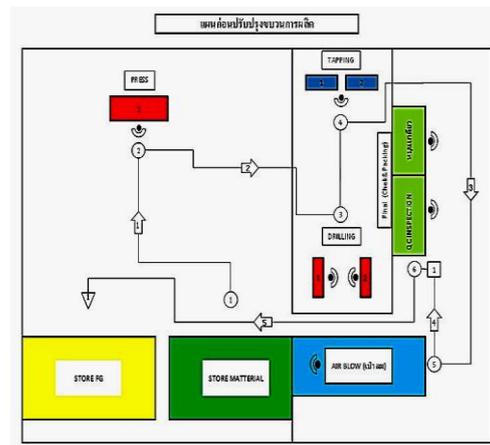
5. ทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองสถานการณ์ และปรับปรุง โดยใช้การเปรียบเทียบกับข้อมูลที่บันทึกจากงานจริง การตรวจสอบทางสถิติในช่วงความเชื่อมั่น 95% และทำการปรับปรุงแบบจำลองสถานการณ์เพื่อให้มีพฤติกรรมใกล้เคียงระบบจริง

6. ออกแบบทางเลือกในการปรับปรุง

7. สร้างแบบจำลองสถานการณ์ของแต่ละทางเลือกโดยปรับปรุงจากแบบจำลองสถานการณ์ของกระบวนการผลิต BOLT RADIATOR DISTANCE 90036-KZRA-6021

8. สรุปผลโดยเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดศึกษาขั้นตอนการผลิต

ผู้วิจัยได้ศึกษาทำผังกระบวนการทำงานวิธีเก่า ซึ่งสามารถแสดงในรูปที่ 1



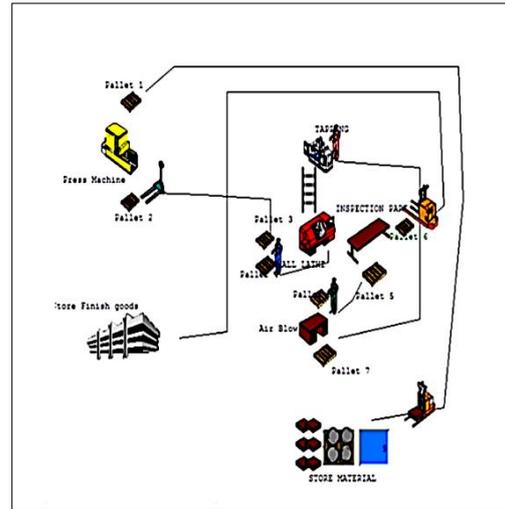
รูปที่ 1 แผนผังก่อนปรับปรุงกระบวนการผลิตจากข้อมูลผังกระบวนการผลิตเบื้องต้น

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต					
แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต		สรุปยอด			
แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต		ตั้งขึ้น	เสร็จ	ลดลง	
ชื่อโรงงาน : บริษัท ศิษย์เอกภัณฑ์ กรุ๊ป	สัญลักษณ์	ตั้งขึ้น	เสร็จ	ลดลง	
กรรมวิธี :	การปฏิบัติงาน	6			
	การเคลื่อนย้าย	5			
	การรอคอย	0			
<input checked="" type="checkbox"/> วิธีตั้งขึ้น <input type="checkbox"/> วิธีที่เสร็จ	การวางซ้อน	1			
	การเก็บรวม	1			
ตำแหน่งที่ตั้ง : บริษัท ศิษย์เอกภัณฑ์ กรุ๊ป	ระยะทาง (เมตร)	180			
ผู้บันทึก : ชัยราช หอมบุษกร วันที่ 7/2/57	ระยะทาง (เมตร)	180			
ผู้อนุมัติ : สุวิทย์ หรรษา วันที่ 7/2/57	ระยะทาง (เมตร)	2.84			
รายการ	จำนวน	ระยะทาง (เมตร)	เวลา (นาที)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ
เขียนใบฉีดดูดขึ้น			1.25	○	
นำวัสดุเข้ามาใส่ไลน์	50		0.8	⇒	
STAMPING				□	
นำแผ่นที่ STAMPING ไปใส่ไลน์ CNC	50		0.19	▷	
DRELL 3.2x3.4			0.16	▷	
TAP เครื่องใช้ 1.0			0.14	▷	
นำแผ่นที่ TAP เครื่องใช้ 1.0 ไปใส่ AIR BLOW	15		0.1	▷	
AIR BLOW (เข้าสาย)			0.2	▷	
นำแผ่นที่ เข้าสาย ไปใส่ QC	15		0.1	▷	
ตรวจสอบชิ้นโดยสุกัญญา			0.1	▷	
นำแผ่นที่เสร็จ	50			▷	
ส่งเข้าไลน์ FC				▷	
จัดเก็บ				▷	
รวม	180	2.84		5 5 0 2 1	

รูปที่ 2 แผนภูมิกระบวนการไหลก่อนปรับปรุง

ผลการสร้างแบบจำลอง

แบบจำลองที่สร้างขึ้นจะเป็นแบบจำลองขั้นตอนการทำงาน สำหรับการผลิต BOLT RADIATOR DISTANCE ซึ่งเริ่มจากฝ่ายคลังสินค้ารับชิ้นงานมาจากลูกค้า มาจัดเก็บในสโตร์ไว้ตักดูตัก ฝ่ายผลิตเขียนใบเบิกชิ้นงานออกจากสโตร์ในปริมาณที่เพียงพอต่อการผลิตในหนึ่งวัน จากนั้นเคลื่อนย้ายชิ้นงานเข้าสู่สายป้อนชิ้นงานด้วยรถโฟคลิฟต์ พนักงานสายป้อนป้อนชิ้นงานออกมาใส่ลัง ลังละ 500 ชิ้น จากนั้นนำชิ้นงานที่ป้อนเสร็จแล้วไปยังสายเจาะด้วย Hand lift จากนั้นพนักงานนำชิ้นงานเข้าเจาะด้วยเครื่องเจาะ เจาะเสร็จเอางานใส่ลังแล้วส่งต่อไปยังเครื่อง Tap เกลียว พนักงานนำชิ้นใส่เครื่อง Tap เกลียว เสร็จแล้วพนักงานเป่าลมมานำชิ้นไปเป่าลมทำความสะอาดในเกลียว จากนั้นส่งชิ้นงานไปตรวจสอบและบรรจุภัณฑ์ลงในถังพลาสติก จากนั้นเคลื่อนย้ายชิ้นงานด้วยรถโฟคลิฟต์ ไปยังสโตร์จัดเก็บเพื่อรอส่งลูกค้า ซึ่งแสดงการจำลองสถานการณ์ก่อนการปรับปรุงดังแสดงใน รูปที่ 3



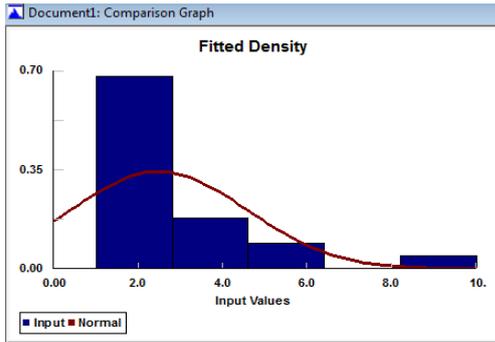
รูปที่ 3 การสร้างแบบจำลองก่อนการปรับปรุง

กระบวนการผลิต

การทวนสอบ และทดสอบความสมเหตุสมผลของตัวแบบจำลองกับระบบจริง จะใช้วิธีทางสถิติเป็นเครื่องมือในการทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบตัวแบบให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของระบบการผลิตจริง

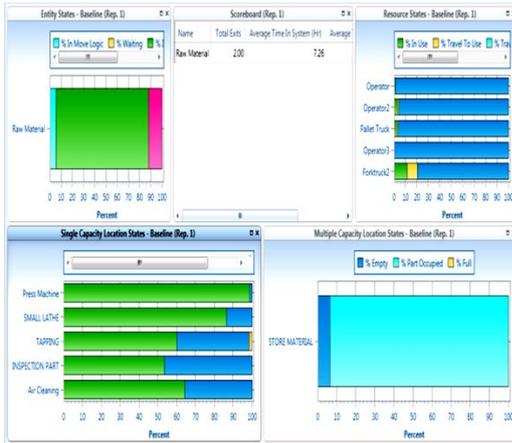
1) การทดสอบแบบปกติ (Normality Test) โดยใช้เครื่องมือการทดสอบปกติ (Normality Test) ของ Program Pro Model Function Stat Fit ที่ระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ดังแสดงในรูปที่ 4 กราฟมีลักษณะเป็นระฆังคว่ำ P-value มากกว่า 0.378 และ 5.58 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.05 ดังนั้นข้อมูลที่เก็บมาจากระบบจริงมีการแจกแจงแบบปกติ

Normal	
mean	= 2.5
sigma	= 2.08348
Chi Squared	
total classes	5
interval type	equal probable
net bins	4
chi**2	3.09
degrees of freedom	3
alpha	5.e-002
chi**2(3,5.e-002)	7.81
p-value	0.378
result	DO NOT REJECT
Kolmogorov-Smirnov	
data points	22
ks stat	0.277
alpha	5.e-002
ks stat(22,5.e-002)	0.281
p-value	5.58e-002
result	DO NOT REJECT



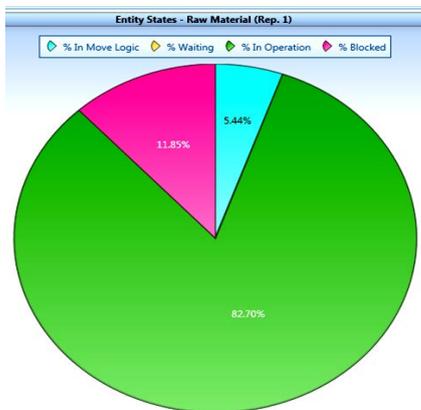
รูปที่ 4 แสดงการทดสอบความปกติของข้อมูลที่เก็บมาจากระบบจริง

ผลจากการจำลองสถานการณ์โดย Pro Model จากกระบวนการผลิตปัจจุบัน จะเห็นได้ว่าเปอร์เซ็นต์การเช็คชิ้นงานจะน้อยเนื่องจาก ต้องรอชิ้นงานจาก Process ก่อนหน้า ดังผลด้านล่าง

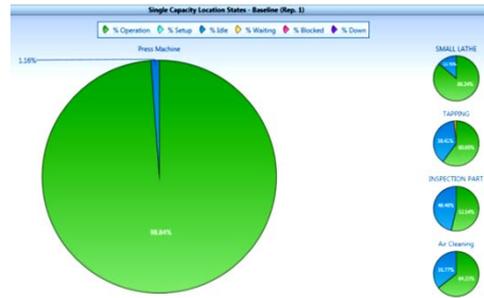


รูปที่ 5 แสดงเปอร์เซ็นต์การเช็คชิ้นงานจะน้อย

ผลจากการจำลองสถานการณ์โดย Pro Model จากกระบวนการผลิตปัจจุบัน



รูปที่ 6 กราฟแสดง Material (Bolt Radiator Distance) ที่ทำงานอยู่ในระบบ ร้อยละ 82.70



รูปที่ 7 กราฟแสดง CAPการผลิตในแต่ละกระบวนการจากรูปที่ 7 จะเห็นได้ว่าที่สถานีงาน Inspection Part มีการทำงาน ร้อยละ 53.54 สถานีงาน Air Cleaning มีการทำงาน ร้อยละ 64.23

การแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต

จากปัญหาในกระบวนการผลิตจึงมีแนวคิดที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานให้มากยิ่งขึ้นและลดการรอคอยในขั้นตอนการเป่าลม จึงมีแนวคิดการปรับปรุงกระบวนการผลิตมาปรับปรุงเป็น 3 แนวทางเลือกคือ

- 1) ทางเลือกที่ 1 พนักงาน TAP มาเป่าลม
- 2) ทางเลือกที่ 2 พนักงานหมุนเกลียวมาเป่าลม
- 3) ทางเลือกที่ 3 พนักงานตรวจสอบมาเป่าลม

4. การดำเนินการวิจัย

การศึกษากระบวนการผลิต

1. Process Stamping ประกอบด้วยพื้นที่ของกระบวนการปั๊มงานมีเครื่องปั๊มที่ใช้ปั๊มงานขนาด 100 ตัน แม่พิมพ์ปั๊มงานขนาด กว้าง 300x450x350 มม. ติดตั้งอยู่บนเครื่องปั๊ม มีจำนวนพนักงานปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ควบคุมเครื่องปั๊มปั๊มชิ้นงานทั้งหมด 1 คน

2. Process Drill ประกอบด้วยพื้นที่ของกระบวนการเจาะชิ้นงานมีเครื่องกลึงเล็ก (Small Lathe) ขนาด 32 มม. จำนวน 2 เครื่อง เจาะด้วยดอก

ส่วนขนาด 5.2 มม. โดยสวมปลอกสวมจับชิ้นงาน ใช้เวลาในการเจาะ 0.5 นาที มีจำนวนพนักงานปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ควบคุมเครื่องเจาะชิ้นงานทั้งหมด 4 คน

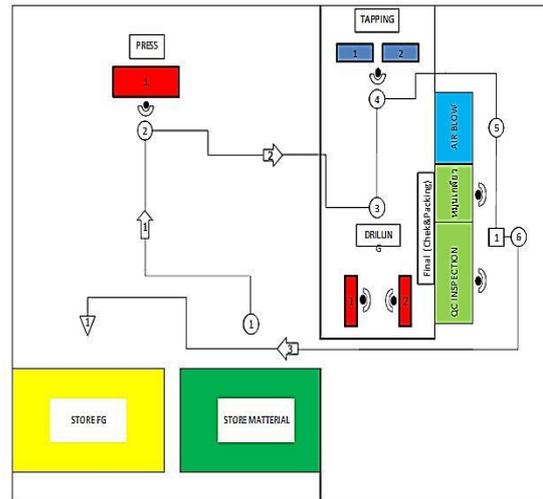
3. Process Tap ประกอบด้วยพื้นที่ของกระบวนการตีปเกลียวชิ้นงานเป็นเครื่องตีปเกลียว M6x1.0 จำนวน 2 เครื่อง โดยมีพนักงานหยิบชิ้นงานใส่ในตัวจับชิ้นงานกดสวิตช์ให้เครื่องตีปทำงานและขึ้น-ลง Auto มีจำนวนพนักงานปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ควบคุมเครื่องตีปชิ้นงานทั้งหมด 1 คน

4. Process Air Blow ประกอบด้วยพื้นที่ของกระบวนการเป่าลมในเกลียวชิ้นงานเพื่อไม่ให้มีเศษตกค้างในเกลียว โดยมีพนักงานหยิบชิ้นงานแล้วใช้ Air Gun เป่าในรูเกลียว มีจำนวนพนักงานปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่เป่าลมในเกลียวชิ้นงานทั้งหมด 1 คน

5. Process Final check & Packing ประกอบด้วยพื้นที่ของกระบวนการตรวจสอบขั้นตอนสุดท้ายเพื่อควบคุมคุณภาพชิ้นงาน โดยมีพนักงานหยิบชิ้นงานขึ้นหมุนเช็คเกลียว ความลึกเกลียว ความลึกการเจาะ ตรวจสอบสภาพทั่วไป จากนั้น ไปจุ่มน้ำมันกันสนิม แล้วใส่ลงในถุงพลาสติก ถุงละ 400 ชิ้น จากนั้นใส่ลงใน Plastic Box แล้วติด Tag มีจำนวนพนักงานปฏิบัติงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบขั้นตอนสุดท้ายชิ้นงานทั้งหมด 2 คน

แนวทางปรับปรุงทางเลือกที่ 1 โดยการเป่าลมหลังทำการ TAPPING

แนวทางการปรับปรุงที่ 1 สามารถเขียนไดอะแกรมการเคลื่อนที่ได้ดังนี้



รูปที่ 8 ไดอะแกรมการเคลื่อนที่ทางเลือกที่ 1 โดยการเป่าลมหลัง ทำการ TAPPING

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ทางเลือกที่ 1 เป่าลมหลัง TAPPING

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต						
แผนภูมิวิเคราะห์จำนวนการทำงาน		<input type="checkbox"/> คน	<input checked="" type="checkbox"/> วัสดุ	<input type="checkbox"/> เครื่องจักร	สูญเสีย	
ชื่อโรงงาน : บริษัท สิริเอกสิทธิ์ จำกัด	ชื่อสินค้า : บริภัณฑ์ สิริเอกสิทธิ์ จำกัด	สัญลักษณ์	บัญชี	เลข	เลข	ลดลง
การขึ้นรูป	การขึ้นรูป	○	6	6	0	
	การเคลื่อนย้าย	⇒	5	3	2	
	การรอคอย	D	0	0	0	
<input type="checkbox"/> วัสดุสิ้นเปลือง <input checked="" type="checkbox"/> วัสดุสิ้นเปลือง	การตรวจสอบ	□	1	1	0	
	การขึ้นรูป	▽	1	1	0	
ต้นทุนที่ : ชีวาท หนองพุดซา วันที่ 7/2/57	ระยะทาง (เมตร)		180	150	30	
ผู้อนุมัติ : สุรศักดิ์ หวังสวา วันที่ 7/2/57	เวลา(นาที)		2.84	2.16	0.68	
รายการ	จำนวน	รหัสทาง (คู่)	เวลา (นาที)			หมายเหตุ
เขียนใบมีดตัดขึ้น			1.25			
นำวัสดุขึ้นมายังชิ้นขึ้น	50					
STAMPING			0.12			
นำงานที่ STAMPING ไปใส่ใน CNC	50					
DRILL 5.2MM			0.12			
TAP วัสดุ M6x1.0			0.1			
พองงาน TAP ที่ตามเข็มนาฬิกา			0.22			
ตรวจสอบชิ้นงานสุ่มทุกชิ้น			0.15			
นำและบรรจุ			0.2			
ส่งเข้าใส่ถุง	50					
ติดแท็ก						
รวม	150		2.16	5	3	0 2 1

รูปที่ 9 แสดงแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ทางเลือกที่ 1 เป่าลมหลัง TAPPING

ทางเลือกแบบที่ 1

เรียงลำดับจุดปฏิบัติงานของสายการผลิตใหม่โดยให้มีการปรับเปลี่ยนน้อยที่สุด เพื่อในสายการผลิตมีความสมดุลโดยการย้าย แผนก Air Blow (เป่าลม) ให้มาอยู่ใกล้กับ แผนก Tap เกลียว เพื่อให้พนักงาน Tap

เกลียว เป็นคนมาทำงาน Air Blow (เป่าลม) เพื่อลดระยะทางของการทำงาน และลดเวลาในกระบวนการผลิตทำให้กระบวนการผลิตมีการไหลที่ต่อเนื่องและง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงและใช้งบประมาณน้อย

ตารางที่ 2 สรุปการใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงสายการผลิตแบบที่ 1

สายการผลิตปัจจุบัน	ECRS	สายการผลิตที่เสนอแนะ
1. แผนก Stamping	-	-
2. แผนก Drill	-	-
3. แผนก Tap เกลียว	C,S	นำแผนก Air Blow มารวมกับแผนก Tap เกลียวและปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่ายขึ้น
4. แผนก Air Blow	R	เปลี่ยนตำแหน่งแผนก Air Blow ใหม่
5. แผนก Final (check & Packing)	-	-

ตารางที่ 3 สรุปผลทางเลือกที่ 1 ให้พนักงาน Tap เกลียวมาเป็นคนทำงาน Air Blow (เป่าลม)

	เวลาทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	คน
ก่อนการปรับปรุง	2.84	180	7
หลังการปรับปรุง	2.16	150	6
ส่วนต่าง	0.68	30	1
% ส่วนต่าง	23.94	20	14.29

จากข้อมูลในตารางสรุปผลได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 1 พนักงาน TAPPING มาเป่าลมผลคือนั้นคือให้พนักงาน TAPPING มารวมกับแผนกเป่าลม และทำการปรับเปลี่ยนตำแหน่งเป่าลม

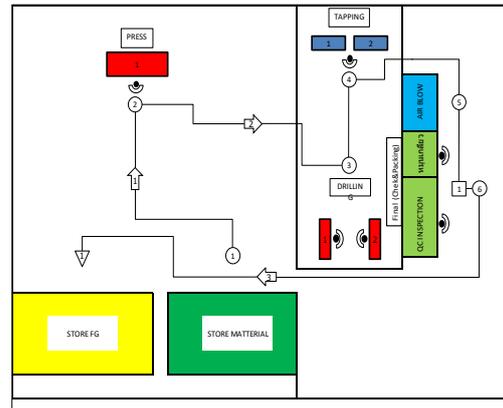
1) เวลาทำงานก่อนปรับปรุงคือ 2.84 นาที หลังการปรับปรุง 2.16 นาที สามารถลดเวลาทำงานในกระบวนการผลิตไปได้ 0.68 นาที คิดเป็น 23.94 เปอร์เซ็นต์

2) ระยะทางก่อนปรับปรุงทั้งกระบวนการ 180 เมตร หลังการปรับปรุงระยะทาง ในการบวนการ 150 เมตร สามารถลดระยะทาง ได้ 30 เมตร คิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ ของระยะทางก่อนปรับปรุง

3) จำนวนคนงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตก่อนปรับปรุงต้องใช้นักงาน 7 คน หลังปรับปรุงใช้งานคนเพียง 6 คน สามารถลดคนงานได้ 1 คน

คิดเป็นร้อยละ 14.29 มีผลทำให้ต้นทุนลดลงจากเดิม 2,450 เหลือเพียง 2,100 ส่วนต่างของต้นทุนที่ลดลงเดิม = 350 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 16.67

แนวทางการปรับปรุงทางเลือกที่ 2 เป่าลมก่อนหมุนเกลียว



รูปที่ 10 ไต่อะแกรมการเคลื่อนที่ทางเลือกที่ 2 เป่าลมก่อนหมุนเกลียว

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิตทางเลือกที่ 2 เป่าลมก่อนหมุนเกลียว

แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต					
แผนภูมิการควบคุมการทำงาน		รูปสัญลักษณ์			
ชื่อโรงงาน: บริษัท ศรีสวัสดิ์ กรุ๊ป	สัญลักษณ์	มีจุดขึ้น	แกน	ยอด	
กรรมวิธี:	การขึ้นรูป	6	6	0	
	การขึ้นรูป	5	3	2	
	การหล่อ	0	0	0	
	การตรวจสอบ	1	1	0	
	การบรรจุ	1	1	0	
ตำแหน่งตั้ง: บริษัท ศรีสวัสดิ์ กรุ๊ป					
ผู้บันทึก: ศิวาน พงษ์สุภา วันที่ 7/2/57	ระยะเวลา (ชม.)	180	150	30	
ผู้ดูแล: สุจิตต์ ศรีสุภา วันที่ 7/2/57	เวลา(นาที)	2.84	2.12	0.72	
กรรมวิธี	จำนวน (จุด)	ระยะทาง (เมตร)	สัญลักษณ์	หมายเหตุ	
เขียนใบขึ้นรูป		1.25	○		
นำวัสดุเข้าโรงงาน	50		□		
STAMPING	0.12		○		
นำงานที่ STAMPING ไปตัดด้วย CNC	50		□		
DRILL, TAPING	0.12		○		
TAP เกลียว M6 x 1.0	0.1		○		
พนักงาน TAPING 1 คน	0.21		○		
รวมของขึ้นรูปเสร็จ	0.19		○		
นำของบรรจุ	0.13		○		
ส่งเข้าคลัง	50		□		
จัดเก็บ			○		
รวม	180	2.12		3	0 2 1

รูปที่ 11 แผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิตทางเลือกที่ 2 เป่าลมก่อนหมุนเกลียว

ทางเลือกแบบที่ 3

เรียงลำดับจุดปฏิบัติงานของสายการผลิตใหม่โดยให้มีการปรับเปลี่ยนน้อยที่สุด เพื่อในสายการผลิตมีความสมดุลโดยการย้าย แพนก Air Blow (เป่าลม) ให้มาอยู่ใกล้กับ แพนกหมุนเกลียวเพื่อให้แพนกวัดแรงเหวี่ยงความลึก เป็นคนมาทำงาน Air Blow (เป่าลม) เพื่อลดระยะทางของการทำงาน และลดเวลาในกระบวนการผลิตทำให้กระบวนการผลิตมีการไหลที่ต่อเนื่องและง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงและใช้งบประมาณน้อย

ตารางที่ 6 สรุปการใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงสายการผลิตแบบที่ 3

สายการผลิตปัจจุบัน	ECRS	สายการผลิตที่เสนอแนะ
1.แพนกวัด Stamping	-	-
2.แพนกวัด Drill	-	-
3.แพนกวัด Tap เกลียว	-	-
4.แพนกวัด Air Blow	R	เปลี่ยนตำแหน่ง แพนกวัด Air Blow ใหม่
5.แพนกวัด Final (check&Packing)	C,S	นำแพนกวัด Air Blow มารวมกับแพนกวัด Final (check& Packing)ตรงจุด ตรวจสอบความลึกและปรับปรุงขั้นตอนการทำงานให้ง่ายขึ้น

ตารางที่ 7 สรุปผลให้พนักงานตรวจสอบขั้นตอนสุดท้าย เป่าลมทำความสะอาดชิ้นงานทางเลือกที่ 3

	เวลาทำงาน	ระยะทาง(เมตร)	คน
ก่อนการปรับปรุง	2.84	180	7
หลังการปรับปรุง	1.93	150	6
ส่วนต่าง	0.91	30	1
% ส่วนต่าง	32.04	20	14.29

จากข้อมูลในตารางสรุปผลได้ดังนี้

ทางเลือกที่ 3 ให้พนักงานตรวจสอบมาเป่าลม

1) เวลาทำงานก่อนปรับปรุงคือ 2.84 นาที หลังการปรับปรุง 1.93 นาที สามารถลดเวลาทำงานในกระบวนการผลิตไปได้ 0.91 นาที คิดเป็นร้อยละ 32.04

2) ระยะทางก่อนปรับปรุงทั้งกระบวนการ 180 เมตร หลังการปรับปรุงระยะทาง ในการบวน

การ 150 เมตร สามารถลดระยะทาง ได้ 30 เมตร คิดเป็นร้อยละ 20 ของระยะทางก่อนปรับปรุง

3) จำนวนคนงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตก่อนปรับปรุงต้องใช้คนงาน 7 คน หลังปรับปรุงใช้งานคนเพียง 6 คน สามารถลดคนงานได้ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 มีผลทำให้ต้นทุนลดลงจากเดิม 2450 เหลือเพียง 2100 ส่วนต่างของต้นทุนที่ลดลงจากเดิม = 350 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 16.67

5. สรุปผลงานวิจัย

จากการทดสอบทางเลือกทั้ง 3 แนวทาง แนวทางที่ดีที่สุดคือ ให้พนักงานตรวจสอบมาเป่าลม ซึ่งสามารถลดเวลาการทำงานไปได้คิดเป็นร้อยละ 32.04 สามารถลดระยะทางได้ คิดเป็นร้อยละ 20 สามารถลดจำนวนคนงานได้ 1 คนซึ่งสามารถลดค่าใช้แรงงานในการจ้างพนักงานไปได้350 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 16.67 ต่อวัน

จากการใช้ โปรแกรม Pro model จำลองสถานการณ์การทำงานเพื่อดูประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตผลการรันโปรแกรมคือ งานค้างอยู่ในระบบน้อยกว่าร้อยละ 17.14 มีการตรวจสอบชิ้นงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.88 และเวลาในการเป่าลมทำความสะอาดชิ้นงานลดลงร้อยละ 34.39

6. ข้อเสนอแนะ

1. ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยใช้การจำลองสถานการณ์ จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพราะการจำลองสถานการณ์ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหา ในกระบวนการผลิต และ ลดเวลาของการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจริงผู้บริหารควรที่จะส่งเสริมการใช้การจำลองสถานการณ์ในโรงงานให้มากยิ่งขึ้นเพื่อการพัฒนาโรงงานได้ดำเนินไปอย่างดีที่สุด

2. แพนกวัดสายการผลิตที่ได้จัดทำขึ้น จะไม่มีประโยชน์เลยถ้าหากผู้รับผิดชอบขาดการเอาใจใส่ดูแลในเรื่องของการวางผังสายการผลิต หรือ

พนักงานขาดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานให้
ไปตามแผนผังที่วางไว้

3. สามารถนำวิธีการจำลองสถานการณ์ไป
ประยุกต์ใช้กับงานในแผนกอื่นๆ ได้เช่นกัน แต่ต้องมี
การศึกษาถึงแผนภูมิการไหลของงานเดิมให้ดี
เสียก่อน

7. เอกสารอ้างอิง

[1] ประจวบ กล่อมจิตร, และ กัญจนา ทองสนิท.

(2555).การจำลองสถานการณ์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่2.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

[2] วลีรัตน์ วัฒนะน้อย.(2554).“การลดเวลาใน
กระบวนการซ่อมตัวถังและสี.”ปริชญานิพนธ์
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาห
การ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี.

[3] พิทพนธ์พิทักษ์.(2552). “กระบวนการผลิตเพื่อ
การเพิ่มผลผลิตกรณีศึกษาอุตสาหกรรมล้างขวด.”
วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตภาควิชา
วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

การใช้ภาษา FQL ในการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวไทย ของเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน

FQL Query Language in the Development of Facebook Application for Thailand's Tourism

สุปราณี ทัทมมงคล¹

Supranee Tubmongkhon

¹คณะสารสนเทศศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา, zaakikuya.t@gmail.com

บทคัดย่อ

เฟซบุ๊กเป็นเว็บไซต์เครือข่ายทางสังคมที่ใหญ่ที่สุด ปัจจุบันมีจำนวนสมาชิกกว่าหนึ่งพันล้านคน ใช้เฟซบุ๊กเพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร แบ่งปันภาพถ่ายและวิดีโอ สนทนากับเพื่อนหรือเล่นเกมส์ ในงานวิจัยนี้ จึงได้นำเสนอการใช้ภาษา FQL ซึ่งเป็นกลุ่มชุดคำสั่งของ Facebook API สำหรับเรียกดูข้อมูลจากเฟซบุ๊ก ได้แก่ ข้อมูลบุคคล หรือ ข้อมูลการแสดงความคิดเห็น โดยใช้กลุ่มข้อมูลตัวอย่างด้านการท่องเที่ยวไทย ในการทดลองนี้แสดงให้เห็นถึงวิธีการนำเสนอที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลความคิดเห็นด้านการท่องเที่ยวจากแอปพลิเคชันบนเฟซบุ๊ก แสดงข้อมูลความคิดเห็นในเชิงบวกและเชิงลบ อีกทั้งยังได้ใช้คุณสมบัติของเครือข่ายสังคม ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน เป็นการส่งเสริมและอนุรักษ์การท่องเที่ยวไทยได้อีกด้วย

คำสำคัญ: เฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน เฟซบุ๊กเอพีไอ เอฟคิวแอล

Abstract

Facebook is the largest social networking site which the current number of members over one billion people. People use Facebook to disseminate information news, share their photos and videos, chat with friends, or play games. In this research, Proposes to use FQL which is a set of instructions for the Facebook API to retrieve information from Facebook, including personal data or information to display. Using sample data for Thailand tourism. Our experiments show the proposed method can present positive and negative comments, accessing data solution, and information exchange caused the social network properties. The proposed method used for Thailand tourism promote and conservation.

Keywords: Facebook Application, Facebook API, FQL

1. บทนำ

จากสภาวะการณปัจจุบัน พัฒนาการของเทคโนโลยีเว็บ 2.0 ได้นำเสนอรูปแบบใหม่ของการแสดงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่าเครือข่ายสังคม (Social Network) และหนึ่งในฟอร์มที่โดดเด่นที่สุดของสังคมสื่อ เป็นมุมมองทัศนคติหรือความคิดเห็นของผู้ใช้ในหัวข้อต่างๆ เช่น การท่องเที่ยว, ปัญหาทางการเมืองและสังคม, เพลงและภาพยนตร์ ซึ่งความคิดเห็นเหล่านี้ สามารถทำให้ผู้ใช้เข้าใจข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างชัดเจน [2] โดย เฟซบุ๊กเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีเครือข่ายสังคมที่ได้รับความนิยมมาก ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีจำนวนบัญชีผู้ใช้งานเฟซบุ๊กมี 35 ล้านบัญชี อยู่อันดับที่ 3 ของอาเซียน (เมษายน 2558) ดังรูปที่ 1 มีผู้สนใจใช้เฟซบุ๊กเป็นช่องทางหนึ่งในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร หรือการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชันต่างๆมากมาย [7]



รูปที่ 1 ข้อมูลการใช้เฟซบุ๊กในประเทศไทย

ปัญหาสิ่งหนึ่งที่สำคัญของการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตหรือบนเว็บเครือข่ายสังคม คือ การค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดปัญหาในการพิจารณาคัดเลือกข้อมูลสารสนเทศมาช่วยในการตัดสินใจ เพราะข้อมูลส่วนใหญ่ไม่เป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจน ทำให้ผู้ใช้เสียเวลาในการคัดเลือกข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลตามต้องการ

ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่ามีผู้พัฒนาหลายท่านได้ใช้เฟซบุ๊กเอพีไอ (Facebook API) มาพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน อาทิเช่น งานวิจัยของ Brian C.Becker, Enrique

G.Ortiz เรื่อ ง Evaluation of face recognition techniques for application to facebook เป็น การพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชันสำหรับการประเมินผลเทคนิคการจดจำใบหน้า โดยใช้ Facebook API ในการดึงข้อมูลรูปภาพของกลุ่มเพื่อนในเครือข่าย ไว้ใช้สร้างกลุ่มข้อมูล (dataset) ของใบหน้าบุคคล สำหรับการตรวจหาเพื่อการระบุตัวตน [3] ซึ่งการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชันนั้น สามารถพัฒนาได้หลายแพลตฟอร์ม โดยได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องแพลตฟอร์มเพื่อการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน โดย Minas Gjoka, Michael Sirivianos, Athina Markopoulou, Xiaowei Yang เรื่อ ง Poking Facebook: Characterization of OSN Applications กล่าวถึงลักษณะของการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ (OSN: Online Social Network) ของเฟซบุ๊ก และเฟซบุ๊กแพลตฟอร์ม

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาแอปพลิเคชันบนเฟซบุ๊กสำหรับแสดงข้อมูลกรณีศึกษาการท่องเที่ยวไทย โดยภาษา FQL ซึ่งเป็น Facebook API ชนิดหนึ่ง ใช้ในการสืบค้นข้อมูลตามคำค้นของผู้ใช้งาน มีความสามารถแสดงข้อมูลความคิดเห็นในเชิงบวกและเชิงลบ สามารถแก้ปัญหาการเข้าถึงข้อมูลเนื่องจากเฟซบุ๊กเป็นเว็บเครือข่ายสังคมที่ได้รับความนิยม อีกทั้งยังได้ใช้คุณสมบัติของเครือข่ายสังคม ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันแบบเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เป็นการส่งเสริมและอนุรักษ์การท่องเที่ยวไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากแก่กลุ่มผู้ใช้งานที่สนใจ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษา Facebook API
2. เพื่อพัฒนาระบบการสืบค้นและการนำเข้าของข้อมูลจากเฟซบุ๊ก โดยใช้ภาษา FQL ซึ่งเป็น Facebook API ชนิดหนึ่ง

3. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันการสืบค้นข้อมูลบนเฟซบุ๊กแหล่งรวมความคิดเห็นกรณีศึกษาการท่องเที่ยวไทย

3. สมมติฐานของการวิจัย

สามารถใช้ภาษา FQL ในกระบวนการนำเข้าและสืบค้นข้อมูลจากเฟซบุ๊กแอปพลิเคชันกรณีศึกษาการท่องเที่ยวไทยได้

4. ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

1. การออกแบบสถาปัตยกรรมแอปพลิเคชันบน เฟซบุ๊กเพื่อสืบค้นข้อมูลความคิดเห็น กรณีศึกษาข้อมูลการท่องเที่ยวไทย
2. ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันบน เฟซบุ๊ก การทดสอบประสิทธิภาพในการใช้งานระบบ และศึกษาข้อดีข้อเสียของระบบ
3. ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นความคิดเห็นเชิงบวกและลบของสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ
4. ความคิดเห็นเชิงบวกลบของสถานที่ท่องเที่ยวไทยที่ได้จากการสืบค้น แสดงในรูปของกราฟเส้น กราฟแท่ง และวงกลม
5. ข้อมูลความคิดเห็นการท่องเที่ยวไทยตัวอย่างที่ใช้นำเข้ามาจากเฟซบุ๊กที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวไทย โดยใช้ภาษา FQL ซึ่งเป็น Facebook API ชนิดหนึ่ง
6. ผู้ใช้งานสามารถแสดงความคิดเห็นได้
7. สามารถใช้ได้กับความคิดเห็นด้านการท่องเที่ยวไทยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5. ซอฟต์แวร์ที่ใช้

1. บราวเซอร์ Chrome เข้าดูแอปพลิเคชัน
2. โปรแกรม Edit Plus2 เขียนโค้ด
3. โปรแกรม Macromedia Dreamweaver CS6 ออกแบบหน้าจอ

4. โปรแกรม Appserv 2.5.10 ใช้ในการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น Web Server

6. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

6.1 การศึกษาข้อมูล

การศึกษาจากเอกสารและสืบค้นจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนและวิธีการพัฒนาแอปพลิเคชันบนเฟซบุ๊ก

6.2 ออกแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน

- 1) Requirement Definition การนิยามความต้องการของระบบ สร้างแผนงานในการพัฒนาระบบ เป้าหมายในการพัฒนาระบบ ความต้องการใช้ระบบ ขอบเขตในการพัฒนา
- 2) External Design ออกแบบภายนอก ในส่วนหน้าจอการใช้งานอินเทอร์เน็ตเฟสกับภายนอก ด้วยภาษา HTML และ Java Script โดยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver CS6
- 3) Internal Design ออกแบบภายใน ออกแบบโครงสร้างภายในสำหรับการพัฒนาระบบ ได้แก่การออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้เก็บข้อมูลความคิดเห็นของสถานที่ท่องเที่ยว
- 4) Programming การพัฒนาโปรแกรม ในส่วนของอินเทอร์เน็ตเฟส และส่วนของระบบงาน ได้แก่ การเรียกดูข้อมูลจากเฟซบุ๊ก และการเทียบคำค้นในเชิงบวกลบ
- 5) Testing ทำการทดสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขโปรแกรม

6.3 การประเมินผล

การประเมินผลประสิทธิภาพแอปพลิเคชันบนเฟซบุ๊กจากผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไปโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการประเมิน

6.4 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยจากผลการประเมินประสิทธิภาพปัญหา แนวทางพัฒนา และข้อเสนอแนะของงานวิจัย

7. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. สามารถพัฒนากระบวนการนำเข้าและสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวไทย โดยใช้ภาษา FQL ซึ่งเป็น Facebook API ได้
2. แอปพลิเคชันนี้เป็นแหล่งรวมความคิดเห็นด้านการท่องเที่ยวไทย
3. ผู้ใช้แอปพลิเคชันนี้ สามารถสืบค้นความคิดเห็นของสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการ ซึ่งจะเห็นข้อความแสดงความคิดเห็นเชิงบวกลบ และมีส่วนสรุปความคิดเห็นของสถานที่ท่องเที่ยวที่ค้นหาได้ทั้งแบบตารางและแบบกราฟในรูปแบบต่างๆ
4. แอปพลิเคชันนี้เป็นช่องทางหนึ่งที่ใช้สามารถแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูลได้
5. แอปพลิเคชันนี้มีส่วนช่วยส่งเสริมด้านการท่องเที่ยวไทย

8. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8.1 Facebook API

Facebook API เป็น Social Network API ชนิดหนึ่ง (Social Network API คือ ฟังก์ชันที่ถูกพัฒนามาให้ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันเรียกใช้ได้) ซึ่งเฟซบุ๊กมีการเปิดพื้นที่ให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันต่างๆ ไปยังเฟซบุ๊กได้ หรือเป็นฟังก์ชันต่างๆ ที่สามารถเรียกใช้ได้ผ่านเว็บเซอร์วิสของเฟซบุ๊ก [5] ซึ่งมีผู้พัฒนาหลายท่านได้ใช้ Facebook API มาพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน อาทิเช่น งานวิจัยของ Brian C.Becker, Enrique G.Ortiz เรื่อง Evaluation of face recognition techniques for application to facebook เป็นการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชันสำหรับการประเมินผลเทคนิคการจดจำใบหน้า โดยใช้ Facebook API ในการดึงข้อมูลรูปภาพของกลุ่มเพื่อนในเครือข่าย ไว้ใช้สร้างกลุ่มข้อมูล (dataset) ของใบหน้าบุคคล สำหรับการตรวจหาเพื่อการระบุตัวตน

[2] ซึ่งการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชันนั้น สามารถพัฒนาได้หลายแพลตฟอร์ม โดยได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเรื่องแพลตฟอร์มเพื่อการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน โดย Minas Gjoka, Michael Sirivianos, Athina Markopoulou, Xiaowei Yang เรื่อง Poking Facebook: Characterization of OSN Applications กล่าวถึงลักษณะของการทำงานของเครือข่ายสังคมออนไลน์ (OSN: Online Social Network) ของเฟซบุ๊ก และเฟซบุ๊กแพลตฟอร์ม (ข้อมูลสำหรับผู้พัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน) [4]

Method	Description	Arguments
/PROFILE_ID/feed	Publish a new post on the given profile's feed/wall	message, picture, link, name, caption, description, source, place, tags
/OBJECT_ID/comments	Comment on the given object (if it has a /comments connection)	message
/OBJECT_ID/likes	Like the given object (if it has a /likes connection)	none
/PROFILE_ID/notes	Publish a note on the given profile	message, subject
/PROFILE_ID/links	Publish a link on the given profile	link, message, picture, name, caption, description
/PROFILE_ID/events	Create an event	name, start_time, end_time
/EVENT_ID/attending	Rsvp "attending" to the given event	none
/EVENT_ID/maybe	Rsvp "maybe" to the given event	none
/EVENT_ID/declined	Rsvp "declined" to the given event	none
/PROFILE_ID/albums	Create an album	name, message
/ALBUM_ID/photos	Upload a photo to an album	message, source, place (multipart/form-data)
/PROFILE_ID/checkins	Create a checkin at a location represented by a Page	coordinates, place, message, tags

รูปที่ 2 แสดง Method ของ Facebook API

8.2 Facebook Query Language (FQL)

กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการนำข้อมูลจากเฟซบุ๊กมาใช้งานในแอปพลิเคชัน ซึ่งภาษา FQL จะมีลักษณะฟอร์มเมตคล้ายภาษาเอสคิวแอล (Structure Query Language) รูปแบบคำสั่งของ FQL:

```
SELECT [fields] FROM [table] WHERE [conditions]
```

โดยเราสามารถใส่ operators AND or NOT, ORDER BY, LIMIT ได้ เหมือนกันกับ SQL แต่ไม่สามารถ join table กันได้เหมือน SQL [6]

ชื่อ	ประเภท	คำอธิบาย
is_following	bool	Indicates whether the source is connected to the target Page (for example, if the source is a supporter or fan). Will be false if the user has hidden the friend or target's news feed.
source_id	id	The ID of the user, the source of the connection.
target_id	id	The target(s) of the connection. The ID of the friend or Facebook Page with whom the specified user is either a friend or fan/supporter.
target_type	string	Indicates whether the target is a user or a page.

ตัวอย่าง:
SELECT ... FROM connection WHERE source_id = ...

รูปที่ 3 ตัวอย่างการเขียน FQL จาก Table connection

- 1) Markup (FBML) เป็นแท็กพิเศษที่เฟซบุ๊กออกแบบเพื่อนำไปแทรกในภาษา HTML ซึ่งจะช่วยให้สามารถแสดงผลโดยไม่ต้องใช้ Facebook API
- 2) JavaScript (FBJS) เป็นไลบรารีของ JavaScript ที่ใช้สำหรับทำงานทั่วไปในเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน

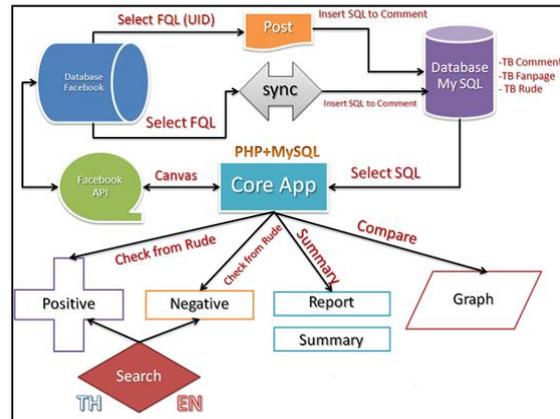
8.3 ภาษา PHP

PHP เป็นภาษาจําวก scripting language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML สามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ [1]

งานวิจัยนี้ใช้ภาษา FQL ในการพัฒนาเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน ในการนำเข้าและสืบค้นข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับการท่องเที่ยวไทยจากเฟซบุ๊กด้านการท่องเที่ยว เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมความคิดเห็นสถานที่ท่องเที่ยว สามารถแยกความคิดเห็นเชิงบวกลบได้ และยังมีการใช้ FBML, FBJS, PHP และ MySQL เพื่อให้ระบบงานสามารถพัฒนาได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

9. วิธีดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเฟซบุ๊กโดยการใช้ FQL ในการเรียกดูข้อมูลจากเฟซบุ๊ก นำเข้าข้อมูล เพื่อใช้แสดงผลข้อมูลความคิดเห็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สืบค้นในรูปแบบของเชิงบวกลบ สรุปความคิดเห็นแสดงผลในรูปแบบของกราฟ ดังรูปที่ 4 แสดงแผนภาพการทำงานของระบบทั้งหมด



รูปที่ 4 แสดงแผนภาพการทำงานของระบบทั้งหมด

จากรูปที่ 4 แสดงแผนภาพการทำงานของระบบทั้งหมด เป็นการทำงานเชื่อมต่อกับเฟซบุ๊ก แสดงข้อมูลความคิดเห็นของสถานที่ท่องเที่ยวที่ค้นหา จะมีกระบวนการนำข้อมูลเข้าอยู่ 2 ทางด้วยกัน คือ 1) ข้อมูลความคิดเห็นจากแอปพลิเคชันที่โพสต์โดยผู้ใช้งานเอง ระบบจะบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล 2) ข้อมูลความคิดเห็นจากการประสานข้อมูลอัตโนมัติ (Data Synchronization) ของแฟนเพจของเฟซบุ๊ก (Facebook Fanpage) โดยจะเกิดการประสานข้อมูลต่อเมื่อมีผู้ใช้งานเข้าแอปพลิเคชันในแต่ละครั้ง ซึ่งในการแยกกลุ่มความคิดเห็นเชิงบวกลบ จะดึงข้อมูลความคิดเห็นในฐานข้อมูลไปเทียบกับคำหรือข้อความที่เป็นลบในฐานข้อมูล หากมีคำหรือข้อความที่ตรงกับข้อมูลในฐานข้อมูล จึงจะนำความคิดเห็นที่ได้มาสรุปในรูปแบบของตารางและกราฟ และสามารถค้นหาข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีวิธีการดำเนินงานวิจัย ดังนี้

9.1 ออกแบบภายใน (Internal Design)

การออกแบบฐานข้อมูล สำหรับฐานข้อมูลในระบบนี้มีทั้งหมด 3 ตารางคือ Comment ใช้เก็บข้อมูลความคิดเห็นทั้งหมด, Fanpage ใช้เก็บข้อมูลแฟนเพจ บัญชีที่จะใช้ในการประสานข้อมูลความคิดเห็น, Rude ใช้เก็บข้อมูลคำที่แสดงเชิงลบ โดยใช้โปรแกรม phpMyAdmin สร้างฐานข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 5



Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
comment	Browse Structure Search Inset Empty Drop	342	MyISAM	utf_general_ci	162.1 KiB	-
fanpage	Browse Structure Search Inset Empty Drop	7	MyISAM	utf_general_ci	13.8 KiB	-
rude	Browse Structure Search Inset Empty Drop	23	MyISAM	utf_general_ci	3.3 KiB	-
3 tables	Sum	362	MyISAM	latin1_swedish_ci	179.2 KiB	0 B

รูปที่ 5 แสดงรายละเอียดฐานข้อมูลโดยภาพรวม

ตาราง Comment ใช้เก็บข้อมูลความคิดเห็นทั้งหมดทั้งจากการป้อนข้อมูลอัปเดตของแอปพลิเคชันและจากแฟนเพจ ข้อมูลความคิดเห็นที่จะถูกจัดเก็บลงตารางนี้ จะทำการตรวจสอบ หากพบความเดิมจากแหล่งที่มาเหมือนเดิมที่มีอยู่ในตารางนี้แล้วภายใน 1 วัน ระบบจะไม่เก็บข้อความนั้นซ้ำอีก ซึ่งเงื่อนไขนี้จะใช้กับความเห็นทั้งจากแอปพลิเคชันนี้และจากแฟนเพจด้วย

ตาราง Rude ใช้เก็บข้อมูลของคำหรือข้อความที่เป็นเชิงลบ คำหรือข้อความเชิงลบที่จัดเก็บลงตารางนี้ได้นำมาจากคำหยาบของเทคนิคการตัดคำหยาบบนเว็บไซต์ทั่วไปเป็นหลัก และจากการสังเกตกลุ่มคำที่เป็นเชิงลบตามแหล่งที่มาที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว ยกตัวอย่างเช่น คำว่า ไม่ดี, แย่มาก, อย่าไป, ไม่ได้เรื่อง, ห่วย, บริการไม่ดี เป็นต้น

ตาราง Fanpage ใช้เก็บข้อมูลแฟนเพจบัญชีที่ใช้ในการประสานข้อมูล ความคิดเห็น ได้เก็บข้อมูลทั้งหมด 2 แฟนเพจ สำหรับการประสานข้อมูล คือ แฟนเพจเที่ยวเมืองไทย (travelinthailand) และแฟนเพจท่องเที่ยวไทย (thaitraveler) ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการขออนุญาตประสานข้อมูลมายังแอปพลิเคชันนี้เรียบร้อยแล้ว ซึ่งถ้าหากต้องการประสานข้อมูลจาก

แฟนเพจอื่นๆก็สามารถทำได้โดยการเพิ่มข้อมูลที่ตารางนี้

9.2 ออกแบบภายนอก (External Design)

ออกแบบระบบในส่วนหน้าจอในการใช้งานอินเตอร์เฟซกับภายนอก โดยภาพรวมหน้าจอหลักของแอปพลิเคชัน แสดงได้ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน

9.3 การพัฒนาโปรแกรม (Programming)

การออกแบบโปรแกรม เขียนโปรแกรม ทำการทดสอบโปรแกรมที่เขียน ดังนี้

- 1) การเขียนโค้ดภาษาเซชทีเอ็มแอล (HTML) ร่วมกับจาวาสคริปต์ (Java Script) สำหรับการออกแบบหน้าจอ และการเขียนฟังก์ชันต่างๆ
- 2) การเขียนโค้ดภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับมายเอสคิวแอล (MySQL) สำหรับการดึงข้อมูลความคิดเห็นจากฐานข้อมูลมาแสดงตามคำค้น โดยในส่วนของ การแสดงความคิดเห็นเชิงบวก ระบบจะนำข้อมูลความคิดเห็นเหล่านั้น ไปเทียบคำคีย์ใน Table Rude หากมีข้อมูลที่ตรงกัน ก็จะ ไปแสดงในส่วนของความคิดเห็นเชิงลบ ถ้าไม่ตรง ก็จะ ไปแสดงในส่วนของความคิดเห็นเชิงบวก
- 3) การเขียน โค้ดภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับ Facebook API สำหรับการดึงข้อมูลของเฟซบุ๊กเพื่อ

ใช้งานในเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน เช่น ข้อมูลโปรไฟล์ ข้อมูลความคิดเห็นจากแฟนเพจต่างๆ

- Facebook Query Language (FQL) กลุ่มคำสั่งที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลจากเฟซบุ๊กมาใช้งานในแอปพลิเคชัน ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาแอปพลิเคชันการสืบค้นข้อมูลนี้ โดยภาษา FQL จะมีลักษณะฟอร์แมตคล้ายภาษาเอสคิวแอล (SQL) ดังรูปที่ 7

```

14 //! user is logged in and session is valid
15 #($user){
16 //!qj query example using legacy method call and passing parameter
17 by{
18 $!qj_stream = "SELECT post_id, actor_id, target_id, message, viewer_id, app_id, source_id,
19 attachment, app_data, likes, created_time, updated_time, action_links, attribution, permalink, privacy,
20 is_hidden FROM stream WHERE source_id = '$row_rs_fanpage[fanpage_id]' AND message <> ''";
21
22 $!qj_stream = "ORDER BY created_time DESC";
23 //!qj_stream = "ORDER BY created_time DESC LIMIT '$begincontent','$contextperpage";
24
25 //echo $!qj_stream;
26 //!http //developers.facebook.com/docs/reference/fql/
27 $!param_stream = array(
28 'method' => 'fql_query',
29 'query' => $!qj_stream,
30 'callback' => ''
31

```

รูปที่ 7 แสดงโค้ดการเขียน FQL

จากรูปที่ 7 เป็นวิธีการเขียนโค้ด FQL เพื่อเรียกข้อมูล (ข้อมูลส่วนตัว, รูปภาพ, ความคิดเห็น) จากแฟนเพจในเฟซบุ๊ก เพื่อนำเข้าไปยังฐานข้อมูลที่ออกแบบไว้แล้ว ดังรูปที่ 8

```

49 $!sql_add = "INSERT INTO comment (
50 comment_id,
51 comment_detail,
52 comment_from_type,
53 comment_from_id,
54 comment_from_ref,
55 comment_create_date,
56 comment_create_by,
57 comment_update_date,
58 comment_update_by,
59 comment_is_delete
60 )
61 VALUES (
62 NULL, '$!value[message]', '$!fanpage', '$!row_rs_fanpage[fanpage_id]', '$!value[post_id]',
63 date('$!md H:i:s', '$!value[created_time]', '$!value[actor_id]', NULL, NULL, '0'

```

รูปที่ 8 การเพิ่มข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นด้วย FQL

นอกจากนี้ยังได้ใช้ Graph API เป็นการอนุญาตให้ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบมาเรียกให้แสดงที่หน้าเว็บไซต์ ซึ่งจะมีการแสดงผลออกมาเป็น JSON ไฟล์ให้เขียนภาษาพีเอชพี (PHP) หรือจาวาสคริปต์ (JavaScript) เข้าไปเรียกดูข้อมูลให้มาแสดงผลในหน้าเว็บไซต์

- การเขียนโค้ดภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับ Google API ระบบนี้จะใช้ Google Charts เป็นเครื่องมือที่ในการสร้างแผนภูมิรูปภาพ เรียกว่ากราฟ (Graphs) หรือชาร์ต (Charts) ที่เอาไว้นำเสนอรายงานต่างๆ โดย

บริการของ Google Charts นี้สามารถเรียกใช้ใน รูปแบบของ Visualization API หรือส่วนต่อประสานโปรแกรมของ Google ที่จะแปลงข้อมูลจากฐานข้อมูลสถิติต่างๆ จากเว็บไซต์ให้แสดงผลออกมาเป็นรูปแบบแผนภูมิ

9.4 ทดสอบและการประเมินผล

หลังจากพัฒนาระบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการทดสอบระบบ สามารถอ่าน และทำความเข้าใจได้ในหัวข้อถัดไป ซึ่งเป็นการแสดงการทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชันและการประเมินผล

10. ผลการวิจัย

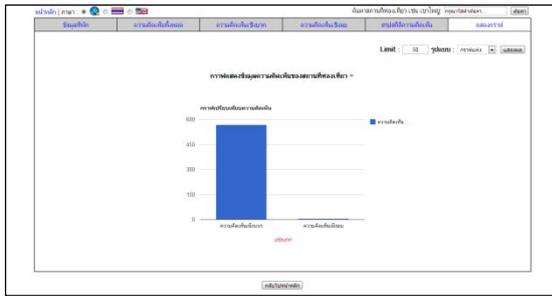
10.1 การทดสอบการทำงานของระบบ

การใช้ภาษา FQL ในการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลของเฟซบุ๊กแอปพลิเคชัน มีความสามารถ ดังนี้

- 1) เข้า <https://apps.facebook.com/thailandstourism/>
- 2) ในหน้าแรกของแอปพลิเคชันจะแสดงข้อมูลความคิดเห็นของสถานที่ท่องเที่ยวที่สืบค้นได้ โดยใช้ภาษา FQL ในการสืบค้นข้อมูลจากแฟนเพจของเฟซบุ๊กสามารถเลือกได้ว่าต้องการดูข้อมูลแบบใด (เฉพาะข้อมูลของฉัน, เฉพาะของเพื่อน, เฉพาะแฟนเพจการท่องเที่ยว) จะดูเป็นข้อมูลเชิงบทกวีหรือในรูปแบบกราฟก็ได้ ทั้งนี้ระบบสามารถใช้งานได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ดังแสดงในรูปที่ 9 และ 10



รูปที่ 9 หน้าจอความคิดเห็นเมื่อสืบค้นคำว่า “เขาใหญ่”



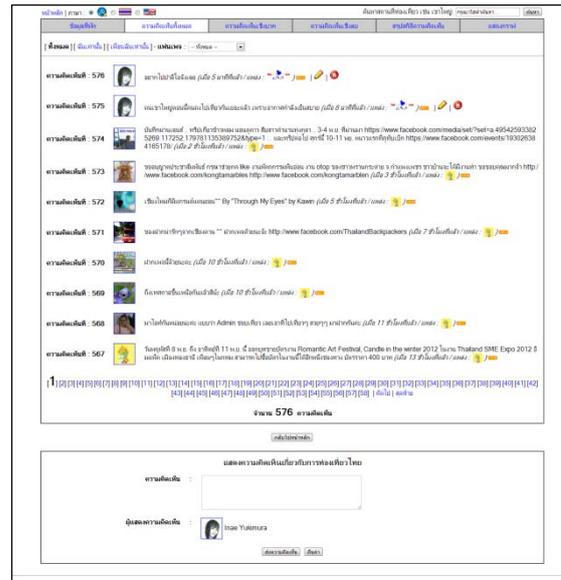
รูปที่ 10 หน้าจอแสดงกราฟ

3) การป้อนข้อมูลลงบนแอปพลิเคชัน ผู้ใช้งานสามารถป้อนข้อความเพื่อแสดงความคิดเห็นลงแอปพลิเคชันได้ ซึ่งจะปรากฏฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลด้านล่างของแอป โดยระบบจะทำการตรวจสอบข้อความที่โพสต์ เนื่องจากระบบจะไม่ยอมรับการโพสต์ข้อความเดิมซ้ำจากผู้ใช้งานเดิมภายใน 24 ชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ 11



รูปที่ 11 หน้าจอการโพสต์ข้อความลงแอปพลิเคชัน

4) ผู้ใช้งานที่เป็นผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน จะมีฟังก์ชันในการ ลบและแก้ไขข้อมูลความคิดเห็นได้ทั้งหมด แต่ผู้ใช้งานทั่วไปจะสามารถลบและแก้ไขข้อความของตนเองได้เท่านั้น ยกเว้นข้อความที่นำเข้ามาจากแฟนเพจของเฟซบุ๊กจะไม่สามารถลบหรือแก้ไขได้ ดังแสดงในรูปที่ 12



รูปที่ 12 หน้าจอของผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน

10.2 การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

การประเมินประสิทธิภาพของระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการทำงานของระบบว่าเป็นไปตามขีดความสามารถที่กำหนดหรือไม่ โดยจะแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ประเมินออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 20 คน สุ่มจากบุคคลทั่วไป พิจารณาลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่ามีอยู่ทีระดับ 5 นำไปหาค่า \bar{x} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีหัวข้อของการทดสอบระบบคือ ประเด็นแรก การทำงานได้ถูกต้องตามขีดความสามารถ (Functional Test) และประเด็นที่สอง การติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้ (Usability Test) ทดสอบว่าผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับกับระบบหรือไม่

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ดังนี้

- 1) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24)

2) กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป ประเมินความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16)

ดังนั้นสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมีการประเมินความพึงพอใจอยู่ที่ 4.50 จากคะแนนเต็ม 5 อยู่ในระดับดี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.2 เข้าใกล้ 0 แสดงว่าผู้ประเมินมีการประเมินค่าคะแนนที่เป็นกลุ่มใกล้เคียงกัน

11. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้สามารถนำเสนอแอปพลิเคชันของเฟซบุ๊กกรณีข้อมูลตัวอย่างการท่องเที่ยวไทย เป็นแหล่งรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้จากคำสืบค้น สามารถแสดงผลข้อมูลดังกล่าวในเชิงบวกและลบ โดยเทคนิคการใช้ภาษา FQL ในการเรียกดูข้อมูลหลักจากเฟซบุ๊ก และนำเข้าไปยังฐานข้อมูล มีการใช้งาน 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปของเฟซบุ๊ก และส่วนของผู้ดูแลระบบ ซึ่งสามารถทำงานได้ตามสมมุติฐานและขอบเขตงานที่กำหนดไว้

ปัญหาการนำข้อมูลเข้าด้วยภาษา FQL ซึ่งทำงานกับข้อมูลของเฟซบุ๊ก อาจจะใช้เวลาในการค้นหลายวินาที เนื่องจากเฟซบุ๊กมีข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทำให้หน้าจอแอปมีการกระพริบและช้า ดังนั้นจึงแก้ไขปัญหาโดยการกำหนดว่า จะมีการนำเข้าข้อมูลก็ต่อเมื่อมีการสืบค้นข้อมูลตรงช่องค้นหาของแอปพลิเคชันเท่านั้น

ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของระบบอยู่ในเกณฑ์ดี โดยกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเข้าใกล้ 0 มากกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แสดงว่ามีการประเมินค่าคะแนนที่ใกล้เคียงกันมากกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

แนวทางการพัฒนาเพื่อต่อยอดในส่วนการตรวจสอบคำเชิงลบ จะไม่รองรับคำที่มี “ไม่” ก่อนคำเชิงลบ ทำ

ให้ได้ข้อมูลเชิงลบที่ไม่ถูกต้อง จึงควรจะมีการพัฒนาระบบให้ตรวจสอบคำที่อยู่ก่อนหน้าคำเชิงลบด้วย และในส่วนของคำค้นจะต้องพิมพ์ถูกต้อง หากสะกดคำค้นที่ผิด ควรจะมีการแนะนำคำที่ใกล้เคียงกับคำค้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ได้มากที่สุด

12. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กานดา สายแก้ว อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้เชี่ยวชาญผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาทางวิชาการ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการศึกษาวิจัย และขอขอบคุณ คณาจารย์คณะสารสนเทศศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกตลอดการดำเนินงาน โดยการชี้แนะแนวความรู้ต่างๆที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยนี้ จนกระทั่งประสบสัมฤทธิ์ผลและสำเร็จเรียบร้อยตามวัตถุประสงค์ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

13. เอกสารอ้างอิง

- [1] อติศักดิ์ จันทร่มิน. (2555). *สร้าง Web Application อย่างมืออาชีพด้วย PHP ฉบับ Workshop*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [2] Kongthong, A., Kongyoung, S., Sangkeetrakarn, C., & Haruechaiyasak, C. (2010). *Thailand's Tourism Information Service Based on Semantic Search and Opinion Mining*. National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC).
- [3] Brian C., Becker, Enrique G., Ortiz. (2008). *Evaluation of face recognition techniques for application to facebook*. Proceedings of ACM.

- [4] Gjoka, M., Sirivianos, M., Markopoulou, A. & Yang, X. (2008). *Poking Facebook: Characterization of OSN Applications*. Proceedings of IEEE.
- [5] Koska, W. (2007). *Evaluation: Facebook API*. TNG Technology Consulting GmbH. Nazir, A. Raza, S. Chuah, C. (2008). *Unveiling Facebook: A Measurement Study of Social Network Based Applications*. Proceedings of ACM.
- [6] Facebook. (2014). *APIs*. สืบค้น 19 กรกฎาคม 2558 จาก <https://developers.facebook.com/docs/reference/apis/>.
- [7] Zocial, Inc. (2015). *สถิติการใช้ Facebook ในประเทศไทย*. สืบค้น 8 เมษายน 2558 จาก <http://www.zocialinc.com/>.

การประเมินผลการใช้งานระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ ในมหาวิทยาลัยธนบุรี

The Evaluation of Graduate Employment Tracking Online System for Thonburi University

ศุภลักษณ์ ชาติโพธิ์¹

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, a_suphalak@hotmail.com

บทคัดย่อ

การประเมินผลการใช้งานระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ในมหาวิทยาลัยธนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลและผลการประเมินมาใช้สำหรับการปรับปรุงระบบฯ โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการประเมินคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพใน 6 เรื่องคือ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้านความน่าเชื่อถือ ด้านความสามารถในการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ ด้านความสามารถในการบำรุงรักษา และด้านความสามารถในการโอนย้ายระบบ การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามจากอาจารย์ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยธนบุรีที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการติดตามภาวะการมีของทำของบัณฑิตทั้งในระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 36 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย โดยผลการประเมินพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33

คำสำคัญ: การประเมินระบบติดตามภาวะการมีงานทำ ระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยธนบุรีได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ ในปีงบประมาณ พ.ศ.2556 ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศที่รองรับการสำรวจภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษาในทุกปี ตามรูปแบบที่ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเอกชน

กำหนด ซึ่งจากเดิมมหาวิทยาลัยใช้วิธีการสำรวจโดยจัดทำเป็นแบบสอบถามที่อยู่ในรูปของกระดาษนำมาประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS เพื่อออกรายงานตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเอกชนกำหนดและตามที่มหาวิทยาลัยต้องการ โดยสร้างระบบเพื่อจัดเก็บข้อมูลการตอบแบบสอบถามและออกรายงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงตามความจำเป็นของผู้

ดำเนินงาน ที่สามารถบันทึก ค้นหา ตรวจสอบ และ
จัดทำรายงานสรุปตามเงื่อนไข

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความต้องการที่จะ
ศึกษาถึงการ ประเมินผลการ ใช้ระบบติดตาม
ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ใน
มหาวิทยาลัยธนบุรี เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ
ความสำเร็จ ประโยชน์ที่ได้รับ และปัญหาในการใช้
โปรแกรม โดยนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไข
และพัฒนาาระบบเพิ่มเติมจากของเดิมเพื่อให้
ครอบคลุมการทำงานและอำนวยความสะดวกให้กับ
ผู้ที่เกี่ยวข้องมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

ศึกษาผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ
ติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์
เพื่อนำมาปรับปรุงระบบฯ

3. ขอบเขตการวิจัย

3.1 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาการประเมินผลการใช้
ระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบ
ออนไลน์ในมหาวิทยาลัยธนบุรี ซึ่งเนื้อหา
ประกอบด้วย

1) การนำระบบติดตามภาวะการมีงานทำ
ของบัณฑิตแบบออนไลน์มาใช้ในมหาวิทยาลัย
ธนบุรี

2) การประเมินคุณลักษณะของซอฟต์แวร์
ในการใช้งานระบบฯ โดยประเมินจากคุณลักษณะ
ของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพใน 6 เรื่องคือ ด้าน
ประโยชน์ใช้สอย ด้านความน่าเชื่อถือ ด้าน
ความสามารถในการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ ด้าน

ความสามารถในการบำรุงรักษา และด้าน
ความสามารถในการโอนย้ายระบบ

3.2 ขอบเขตประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดให้เป็นอาจารย์
ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยธนบุรีที่มี
หน้าที่เกี่ยวข้องกับการติดตามภาวะการมีของทำของ
บัณฑิตทั้งในระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับ
มหาวิทยาลัย จำนวน 36 คน

4. ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินคุณลักษณะของ ซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

การประกันคุณภาพของซอฟต์แวร์ได้มีการกำหนด
เป็นมาตรฐานนานาชาติ เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกโดย
คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ตามมาตรฐาน
นานาชาติ ISO/IEC9126 [1] กำหนดไว้ดังนี้

1) ประโยชน์ใช้สอย (Functionality)

ซอฟต์แวร์ต้องมีประโยชน์ ตรงตามความต้องการ
ของลูกค้า เช่น ซอฟต์แวร์ต้องประมวลผลออกมา
ถูกต้อง มีความปลอดภัย การทำให้ซอฟต์แวร์มี
ประโยชน์ใช้สอยที่ดีต้องเริ่มจากการหาให้ได้ว่า
ลูกค้าต้องการอะไร

2) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซอฟต์แวร์

สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ลูกค้าสามารถใช้งาน
ซอฟต์แวร์ได้อย่างสบายใจ โดยทั่วไปซอฟต์แวร์ที่
ผ่านการใช้งานมากเท่าไรซอฟต์แวร์นั้นก็จะผ่าน
การปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากขึ้นเท่านั้น เพราะ
เมื่อใช้งานไปความผิดพลาดที่ฝังอยู่ในตอนพัฒนา
ซอฟต์แวร์หรือปัญหาที่คาดไม่ถึงจะปรากฏขึ้นมา

3) ความสามารถในการใช้งาน (Usability)

ซอฟต์แวร์จะต้องสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบจอภาพที่นำทางการใช้งานของผู้ใช้ได้ หรือแม้แต่มีคู่มือประกอบการติดตั้งและใช้งานที่เหมาะสม

4) ประสิทธิภาพ (Efficiency) ซอฟต์แวร์จะต้องก่อให้เกิดความประหยัด หรือสิ้นเปลืองน้อยที่สุด สามารถใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสมในระดับที่ไม่เกินขีดความสามารถของทรัพยากรที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรหน่วยความจำ ขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูล ความรวดเร็วในการประมวลผล หรือแม้แต่ความรวดเร็วในการตอบสนองกับผู้ใช้งาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างหรือสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์ที่ถูกรออกแบบไว้

5) ความสามารถในการบำรุงรักษา (Maintainability) ซอฟต์แวร์จะต้องง่ายต่อการบำรุงรักษา สามารถเปลี่ยนแปลง (Change) ปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม (Adaptive) และตอบสนอง (Response) ได้อย่างรวดเร็วและทันท่วงที โดยปราศจากผลกระทบข้างเคียง ในกรณีที่เกิดวิกฤติการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

6) ความสามารถในการโอนย้ายระบบ (Portability) ซอฟต์แวร์สามารถโอนย้ายระบบตามเทคโนโลยีใหม่ เช่น การเปลี่ยนไปใช้ระบบเว็บเบส (Web-Based) ซอฟต์แวร์ที่ดี ควรย้ายระบบได้ง่ายโดยไม่ต้องเขียนซอฟต์แวร์ใหม่

4.2 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินองค์ประกอบคุณภาพของซอฟต์แวร์

แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินองค์ประกอบคุณภาพของซอฟต์แวร์นั้น มีลักษณะคุณภาพของซอฟต์แวร์ 2 ระดับ คือ คุณภาพระดับสูง เรียกว่า องค์ประกอบ

ของคุณภาพ (Quality Factors) และคุณภาพระดับรอง เรียกว่า เกณฑ์ของคุณภาพ (Quality Criteria)

4.2.1 องค์ประกอบของคุณภาพ (Quality Factors) แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. Product Operation ประกอบด้วย ความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ ประสิทธิภาพ ความคงทนต่อการเปลี่ยนแปลง และใช้งานได้
2. Product Revision ประกอบด้วย บำรุงรักษาง่าย ทดสอบง่าย และมีความยืดหยุ่น
3. Product Transition ประกอบด้วย ใช้ได้กับเครื่องทั่วไป นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ใช้งานได้หลายงาน

4.2.2 เกณฑ์ของคุณภาพ (Quality Criteria) ประกอบด้วย 23 เกณฑ์ ดังนี้

1. Access Audit คือ วิธีการสำหรับควบคุมและป้องกันการเข้าถึงตัวซอฟต์แวร์และข้อมูล
2. Access Control คือ การควบคุมการเข้าถึงตัวซอฟต์แวร์และข้อมูล
3. Accuracy คือ ความถูกต้องแม่นยำ ในการทำงานของซอฟต์แวร์
4. Communication Commonality คือ มาตรฐานที่โพรโตคอลและการเชื่อมต่อใช้
5. Completeness คือ ความสมบูรณ์ของระบบงานของซอฟต์แวร์
6. Communicativeness คือ ความยากง่ายในการนำเข้าข้อมูลและออกรายงาน
7. Consistency คือ ความสอดคล้องของการออกแบบซอฟต์แวร์
8. Consistency คือ ความกระชับของ Source Code
9. Data Commonality คือ การใช้รูปแบบการแทนข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน

10. Error Tolerance คือ ระดับความมั่นใจในการทำงานอย่างต่อเนื่องภายใต้เงื่อนไขที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดได้

11. Execution Efficiency คือ ประสิทธิภาพในการทำงานของซอฟต์แวร์

12. Expandability คือ ความสามารถขยายระบบงานของซอฟต์แวร์

13. Generality คือ ความต้องการเบื้องต้นของซอฟต์แวร์

14. H/W Independence คือ ซอฟต์แวร์สามารถ Implement ได้โดยไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ยี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง

15. Instrumentation คือ ความสามารถที่ซอฟต์แวร์จะจัดการการใช้งานของตนเอง หรือสามารถระบุความผิดพลาดได้

16. Modularity คือ ซอฟต์แวร์สามารถแยกออกเป็นโมดูลที่เป็นอิสระต่อกัน

17. Operability คือ ระดับความยากง่ายในการ Operate เพื่อให้ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้

18. Self-Documentation คือ คำอธิบายการทำงานของโปรแกรม

19. Simplicity คือ ความยากง่ายที่โปรแกรมสามารถเข้าใจได้

20. Software System Independence คือ ซอฟต์แวร์สามารถทำงานได้โดยไม่ขึ้นกับสภาพแวดล้อม

21. Storage Efficiency คือ ปริมาณของหน่วยความจำที่ใช้

22. Traceability คือ คุณสมบัตินี้ที่ซอฟต์แวร์สามารถเชื่อมโยงจากองค์ประกอบไปยังข้อกำหนดความต้องการได้

23. Training คือ ระดับความยากง่ายที่ผู้ใช้มือใหม่จะเรียนรู้จนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ได้

4.3 แนวคิดเกี่ยวกับการระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์

กระบวนการทำงานของระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ การจัดการข้อมูลและกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน การสร้างแบบสอบถาม การโอนข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม การตอบแบบสอบถาม และการออกรายงาน

1. การจัดการข้อมูลและกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน

- จัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้าใช้ระบบ โดยมีกรตรวจสอบข้อมูลผู้มาใช้ระบบว่าเป็นผู้สร้างแบบสอบถามมีสิทธิเข้าใช้งานตามที่กำหนดขอบเขตการใช้งาน ซึ่งผู้ดูแลระบบจะเป็น ผู้กำหนดให้เข้าใช้ระบบการให้ชั่วคราว หรือยกเลิกสิทธิการใช้งาน

- จัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยตรวจสอบสิทธิผู้เข้ามาตอบแบบสอบถาม และแสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

2. การสร้างแบบสอบถาม

- สร้างแบบสอบถามโดยที่ผู้สร้างแบบสอบถามทำการออกแบบและสร้างแบบสอบถามใหม่ จากแบบสอบถามที่สำนักวิจัยฯ ได้วิเคราะห์ว่าแบบสอบถามนั้นดีแล้ว

- สร้างแบบสอบถามโดยที่ผู้สร้างแบบสอบถามเลือกแบบสอบถามที่มีอยู่ในฐานข้อมูลแล้วนำกลับมาปรับแก้ไขให้เป็นแบบสอบถามใหม่

3. การโอนข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

- การโอนข้อมูล โดยผู้สร้างจะโอนข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักทะเบียนและประมวลผลมาเพื่อให้บัณฑิตได้ตอบแบบสอบถามที่จัดสร้างขึ้น

- การเพิ่มข้อมูลผู้ตอบ โดยผู้สร้างจะเพิ่มข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามใหม่ ซึ่ง ผู้ตอบไม่ได้มีอยู่ในฐานข้อมูล แต่ต้องการข้อมูลบางอย่างเพิ่มเติมจากกลุ่มคนที่เพิ่มใหม่

- การลบข้อมูล โดยผู้สร้างจะลบข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบงาน ซึ่งอาจมีการดำเนินการโอนข้อมูลผิดพลาด

4. การตอบแบบสอบถาม

- ตอบแบบสอบถามโดยผู้ตอบต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิการเข้าใช้งานระบบก่อน จึงจะเข้าตอบแบบสอบถามและปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานได้

- ประมวลผลการตอบแบบสอบถาม โดยผู้สร้างจะเก็บข้อมูลการตอบแบบสอบถามลงในฐานข้อมูล และทำการประมวลผลในรูปแบบตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) หรือมหาวิทยาลัยกำหนด เช่น ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามาตรฐาน และกราฟ

5. การออกรายงาน

- ออกรายงานตามรูปแบบที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด

- ออกรายงานตามเงื่อนไขต่างๆ ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยต้องการ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) ในรูปของการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการวิเคราะห์เนื้อหา

(Content Analysis) เพื่อใช้ในการยืนยันข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงปริมาณ และเพื่อใช้อธิบายผลการศึกษาที่กล่าวมาแล้วให้มีความชัดเจนและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสัมภาษณ์โดยใช้เทคนิคสัมภาษณ์เชิงลึก และการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพมาใช้ในการยืนยันข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงปริมาณ และใช้อธิบายผลการศึกษาที่กล่าวมาแล้วให้มีความชัดเจนและมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

5.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ประเภท

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ แบ่งออกเป็น 2 วิธี

- วิธีที่ 1 การสัมภาษณ์ โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึกและวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพมาใช้ในการยืนยันข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงปริมาณ โดยผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์อาจารย์ ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ ของมหาวิทยาลัยธนบุรีที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการติดตามภาวะการมีของทำของบัณฑิตทั้งในระดับหลักสูตรและระดับมหาวิทยาลัย จำนวน 36 คน

- วิธีที่ 2 การสังเกต โดยผู้วิจัยได้สังเกตการณ์การใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม เพื่อ

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการจัดทำแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบตามเกณฑ์คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ 6 ประการ ได้แก่ ด้านประโยชน์ใช้สอย ด้าน

ความน่าเชื่อถือ ด้านความสามารถในการใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ ด้านความสามารถในการบำรุงรักษา และด้านความสามารถในการโอนย้ายระบบ ซึ่งมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 36 คน

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติคือ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยใช้มาตราวัดแบบให้คะแนนหรือให้การประเมินแบบ Itemized Rating Scales และนำเสนอโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ซึ่งประกอบด้วย 5 ระดับ

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

คะแนนที่ได้จะนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและแปลความหมายของระดับค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตรค่าพิสัย คือ

$$\frac{\text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{5 - 1}{5} = 0.8$$

แต่แต่ละระดับจะสามารถแบ่งคะแนนค่าเฉลี่ยและแปลความหมายของระดับค่าเฉลี่ยได้ 5 ระดับดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.20 – 5.00	มากที่สุด
3.40 – 4.19	มาก
2.60 – 3.39	ปานกลาง
1.80 – 2.59	น้อย
1.00 – 1.79	น้อยที่สุด

6. ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาการประเมินผลการใช้ระบบติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตแบบออนไลน์ในมหาวิทยาลัยธนบุรี โดยการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฯ โดยประเมินจากคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ มีรายละเอียดตามตารางที่ 1 ถึงตารางที่ 7

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยการประเมินความพึงพอใจคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

คุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านประโยชน์ใช้สอย	4.22	มากที่สุด
2. ด้านความน่าเชื่อถือ	4.52	มากที่สุด
3. ด้านความสามารถในการใช้งาน	4.37	มากที่สุด
4. ด้านประสิทธิภาพ	4.37	มากที่สุด
5. ด้านความสามารถในการบำรุงรักษา	4.21	มากที่สุด
6. ด้านความสามารถในการโอนย้ายระบบ	4.31	มากที่สุด
รวม	4.33	มากที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนและร้อยละการประเมินความพึงพอใจด้านประโยชน์ใช้สอย

ประโยชน์ใช้สอย	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ยรวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ในการบันทึกข้อมูล	55.6	44.4	-	-	-	4.56
2. มีโมดูลและฟังก์ชันการทำงานครบถ้วน	47.2	33.3	19.4	-	-	4.28
3. มีรูปแบบรายงานที่เป็นระเบียบและเข้าใจง่าย	50.0	50.0	-	-	-	4.50
4. สามารถสร้างรายงานที่ต้องการที่ตรงตามที่ต้องการและตรงกับเอกสารขององค์กร	16.7	47.2	36.1	-	-	3.81
5. สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการที่เปลี่ยนแปลง	11.1	41.7	47.2	-	-	3.64
6. โปรแกรมทำงานและประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว	22.2	47.2	30.6	-	-	3.92
7. ช่วยลดเวลาในการทำงาน	63.9	36.1	-	-	-	4.64
8. สามารถ Import/Export ข้อมูลไปยังโปรแกรมอื่นๆ ได้	52.8	38.9	8.3	-	-	4.44

รวม	4.22
-----	------

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับความพึงพอใจคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพด้านความน่าเชื่อถือ

ความน่าเชื่อถือ	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ยรวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. มีการกำหนดรหัสเข้าใช้งานให้กับผู้ใช้	100	-	-	-	-	5.00
2. มีการกำหนดสิทธิ์การใช้งานโปรแกรม	80.6	19.4	-	-	-	4.81
3. มีความแม่นยำในการประมวลผลไม่ว่าปริมาณข้อมูลมากหรือน้อย	4.44	41.7	13.9	-	-	4.31
4. ความแม่นยำในการพิมพ์ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล	61.1	38.9	-	-	-	4.61
5. รายงานที่ได้จากการประมวลผลมีความถูกต้อง แม้จะมีการแก้ไขข้อมูล	83.3	16.7	-	-	-	4.83
6. มีระบบสำรองข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถเรียกใช้งานได้ทันทีในกรณีที่ฐานข้อมูลมีปัญหา	11.1	52.8	36.1	-	-	3.75
7. โมดูลของระบบฯ แต่ละโมดูลสามารถเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้ถูกต้อง	80.6	19.4	-	-	-	4.81
8. การทำงานแต่ละโมดูลมีความสอดคล้องในส่วนของการบินที่รายการและข้อมูลที่เชื่อมโยงถึงกัน	41.7	58.3	-	-	-	4.42
9. ความสอดคล้องของรายงานที่เชื่อมโยงกันในแต่ละโมดูล	66.7	33.3	-	-	-	4.67
10. การประมวลผลทำได้ถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา	44.4	38.9	16.7	-	-	4.28
11. โปรแกรมแยกเป็นแต่ละโมดูลอย่างชัดเจน	58.3	41.7	-	-	-	4.58
12. กระบวนการทำงานในแต่ละโมดูลแยกออกจากกันอย่างชัดเจน	61.1	38.9	-	-	-	4.61
13. ไม่มีปัญหาในขณะบันทึกรายการหรือระหว่างการประมวลผล	30.6	47.2	22.2	-	-	4.08
รวม						4.52

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับความพึงพอใจคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพด้านความสามารถในการใช้งาน

ความสามารถในการใช้งาน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ยรวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. การถ่ายโอนข้อมูลทำได้ง่ายและครบถ้วน	58.3	41.7	-	-	-	4.58
2. หน้าจอโปรแกรมสวยงามเข้าใจง่าย	19.4	50.0	30.6	-	-	3.89
3. ระบบงานที่ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย มีขั้นตอนการปฏิบัติไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	44.4	41.7	13.9	-	-	4.31
4. วิธีการนำเข้าข้อมูลในระบบทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก	16.7	52.8	30.6	-	-	3.86
5. สามารถออกรายงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	61.1	38.9	-	-	-	4.61
6. ผู้เริ่มใช้งานใหม่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว	72.2	27.8	-	-	-	4.72
7. มีคู่มือที่ครบถ้วน อ่านเข้าใจง่าย	47.2	41.7	11.1	-	-	4.36
8. มีการอบรมเบื้องต้นก่อนการใช้งานโปรแกรม	63.9	36.1	-	-	-	4.64
9. สามารถประยุกต์โปรแกรมกับเข้ากับระบบงานได้ง่าย	38.9	61.1	-	-	-	4.39
รวม						4.37

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับความพึงพอใจคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพด้านประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ยรวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. มีความรวดเร็วในการทำงานผ่านระบบเครือข่าย	25.0	44.4	30.6	-	-	3.94
2. มีระบบฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้และมีเสถียรภาพในการจัดเก็บข้อมูล	36.1	55.6	8.3	-	-	4.28
3. โปรแกรมสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแม้ว่าปริมาณข้อมูลจะมากขึ้น	44.4	41.7	13.9	-	-	4.31
4. โปรแกรมสามารถทำงานเร็ว และไม่กิน Resource เครื่อง ทำให้ไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องราคาแพง ๆ	69.4	30.6	-	-	-	4.69
5. โปรแกรมสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ในปริมาณมาก โดยไม่ส่งผลกระทบต่อความเร็ว	16.7	47.2	36.1	-	-	3.81

ในการบันทึกข้อมูลและการประมวลผล						
6. โปรแกรมมีความต้องการฮาร์ดแวร์ที่มีปริมาณหน่วยความจำไม่มาก	63.9	36.1	-	-	-	4.64
7. เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับระบบสามารถนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ได้	72.2	27.8	-	-	-	4.72
8. มีการอบรมเบื้องต้นก่อนการใช้งานโปรแกรม	47.2	52.8				4.47
9. สามารถประยุกต์โปรแกรมกับเข้ากับระบบงานได้ง่าย	44.4	55.6	-	-	-	4.40
รวม						4.37

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับความพึงพอใจคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ด้านความสามารถในการบำรุงรักษา

ความสามารถในการบำรุงรักษา	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ยรวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. โปรแกรมบำรุงรักษาง่าย	52.8	38.5	8.3	-	-	4.44
2. สามารถใช้งานโปรแกรมได้กับระบบปฏิบัติการ Windows ทุกรุ่น	50.0	50.0	-	-	-	4.50
3. โปรแกรมสามารถใช้งานได้ติดกับโปรแกรม Web Browser โปรแกรม	8.3	52.8	38.9	-	-	3.69
รวม						4.21

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละเกี่ยวกับความพึงพอใจคุณลักษณะของซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ ด้านความสามารถในการโอนย้ายระบบ

ความสามารถในการโอนย้ายระบบ	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ยรวม
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1. โปรแกรมสามารถใช้ได้กับ Windows 2003 เป็นต้นไป	69.4	30.6	-	-	-	4.69
2. สามารถทำงานได้กับเครือข่าย (LAN, WAN, Intranet, Internet)	13.9	63.9	22.2	-	-	4.92
รวม						4.31

7. สรุปและอภิปรายผล

จากการสัมภาษณ์และผลประเมินโดยใช้แบบสอบถาม ผู้ใช้ระบบได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อดีและข้อเสนอแนะ ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

7.1 ข้อดีของระบบ

1. ระบบช่วยลดเวลาในการทำงานและลดปริมาณการใช้กระดาษได้เป็นอย่างมาก
2. มีการกำหนดรหัสการเข้าใช้งานระบบและสิทธิ์การใช้งานไว้อย่างชัดเจน ทำให้มีความปลอดภัย
3. ระบบใช้งานง่าย ทำให้ผู้เริ่มใช้งานใหม่หรือผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับระบบคอมพิวเตอร์สามารถเรียนรู้การใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
4. โปรแกรมสามารถทำงานเร็วไม่กินทรัพยากรเครื่อง ทำให้ไม่ต้องลงทุนเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์
5. โปรแกรมสามารถใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows ทุกรุ่น ตั้งแต่ Windows 2003 เป็นต้นไป

7.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรเพิ่มสิทธิ์การใช้งานให้กับสาขาวิชาในการจัดการข้อมูลและสร้างรายงานได้เองตามที่ต้องการ
2. ควรระบบสำรองข้อมูลที่สามารถเรียกใช้งานได้ทันทีในกรณีที่ฐานข้อมูลมีปัญหา

3. การนำข้อมูลเข้าในระบบยังต้องพึ่งเจ้าหน้าที่ทางคอมพิวเตอร์หรือไอที ควรมีฟังก์ชันการทำงานที่ช่วยให้เจ้าหน้าที่สามารถนำข้อมูลเข้าระบบได้เอง

4. การทำงานผ่านเครือข่ายที่มีผู้ใช้งานพร้อมกันหลายคน หรือมีข้อมูลปริมาณมาก ส่งผลให้ความเร็วในการประมวลผลลดลง ควรเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายให้สามารถรองรับการทำงานในส่วนนี้

[5] อรอนงค์ อิศระนรากุล และชุตินา เบี้ยวไข่มุก. (2557). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรด้วยการสแกนลายนิ้วมือกับระบบบันทึกเวลาปฏิบัติงานของบุคลากรแบบเซ็นชื่อ กรณีศึกษา โรงเรียนระแงะอำเภอระแงะ จังหวัดนราธิวาส. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.

8. บรรณานุกรม

- [1] กิตติ ภักดีวิวัฒนะกุล และพนิดา พาณิชกุล. (2552). *วิศวกรรมซอฟต์แวร์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ เลทีพี.
- [2] ขนิษฐา วิโสจสงคราม. (2552). *การประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานบัญชีและพัสดุในมหาวิทยาลัยราชภัฏ*. วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา (สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์).
- [3] นันทิดา เครือวิยะ. (2554). *การประเมินผลการใช้โปรแกรมบัญชีพีชทรีในบริษัท เอ.เอฟ. เอ็ม. ฟลาวเวอร์ซิดส์ (ไทยแลนด์) จำกัด*. มหาคณิศ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] วัชรภรณ์ ชัยวรรณ. (2557). *การประเมินประสิทธิภาพของระบบบริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร (RPM)*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

การประยุกต์ใช้เทคนิคการควบคุมความหนาแน่นพัลส์ในการควบคุมการหลอม พลาสติกแบบเหนียวนำความร้อนความถี่สูงด้วยอินเวอร์เตอร์ชนิดเต็มคลื่น

Applying Pulse Density Modulation to Control Power of Plastic Melting by Induction Heating High-Frequency with Full-Wave Inverter

จิระศักดิ์ วงศา¹, จิระศักดิ์ ส่งบุญแก้ว¹ วันชัย ทรัพย์สิงห์²

¹สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี เพชรเกษม 110 แขวงหนองค้างพลู
เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160, jeerasakthailand@gmail.com , jeerasak1163@gmail.com

²ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถนนรังสิต-นครนายก
(คลองหก) อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110, wanchai.h@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการหลอมพลาสติกแบบเหนียวนำความร้อนความถี่สูง ซึ่งเปลี่ยนระบบการหลอมแบบเดิมที่ใช้ขดลวดความร้อนแบบเข็มขัดให้เป็นการใช้ขดลวดแบบเหนียวนำความร้อนความถี่สูงเพื่อเปรียบเทียบและทดสอบประสิทธิภาพ นอกจากนี้การควบคุมกำลังไฟฟ้านั้นจะถูกควบคุมด้วยปริมาณความหนาแน่นของสัญญาณพัลส์ โดยเลือกทดสอบกับอินเวอร์เตอร์ชนิดเต็มคลื่นขนาด 10 กิโลวัตต์ การทดสอบหลอมได้ใช้พลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลตหลอมด้วยขดลวดความร้อนแบบเข็มขัด จากนั้นเปรียบเทียบกับหลอมด้วยขดลวดความร้อนแบบเหนียวนำความร้อนความถี่สูง ผลการทดสอบการใช้เทคนิคการควบคุมความหนาแน่นพัลส์ในการหลอมด้วยหลักการเหนียวนำความร้อนสามารถควบคุมการใช้พลังงานได้อย่างคงที่ การทดสอบหลอมด้วยขดลวดแบบเหนียวนำมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าขดลวดแบบเข็มขัด โดยมีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 68 ส่วนขดลวดความร้อนแบบเข็มขัดมีประสิทธิภาพที่ร้อยละ 26

คำสำคัญ : การหลอมพลาสติก การเหนียวนำความร้อน การควบคุมความหนาแน่นพัลส์

Abstract

This article presents the plastic melting by high-frequency induction heating so that changes the induction heating system replaced band heating to performance testing. Moreover, the control power is controlled by the pulse density modulation (PDM) and the experiment with the full-wave inverter 10 kw. The testing of melting plastics using the Polyethylene Terephthalate Plastic melted with band-heater compared with induction heater. The test result can be control stable power by pulse density modulation technique. The test result shows that the efficiency of the induction heating has better performance than band heating. The average efficiency 71 percent of the induction heating and 25 percent efficiency of band heater.

Keywords : Plastic melting, Induction heating, Pulse density modulation

1. บทนำ

กระบวนการหลอมพลาสติกโดยส่วนใหญ่ นิยมใช้ขดลวดความร้อนแบบเข็มขัดหรืออีกชื่อหนึ่งคือ ขดลวดความร้อนแบบกระบอก (Band Heater) ในการให้ความร้อน ซึ่งสัดส่วนการใช้พลังงานในส่วนนี้พบว่า พลังงานที่เป็นส่วนของการหลอมพลาสติกใช้เพียงร้อยละ 10-20 พลังงานสะสมความร้อนในแท่งบาริลและแม่พิมพ์ถึงร้อยละ 60 อีกร้อยละ 20 เป็นความร้อนสูญเสียผ่านผิวของบาริล[1] งานวิจัยนี้จึงนำหลักการเหนี่ยวนำความร้อนที่มีประสิทธิภาพสูงมาประยุกต์ใช้ในการหลอมพลาสติกเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับการหลอมแบบเดิมที่ใช้ขดลวดความร้อนแบบรัดท่อ (Band-heater) อีกทั้งการควบคุมนั้นจะถูกรักษาด้วยการควบคุมความหนาแน่นพัลส์เนื่องจากสามารถควบคุมได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กระบวนการหลอมพลาสติก

อุตสาหกรรมพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญ ในปี 2557 มีโรงงานกระจายอยู่ทั่วประเทศรวมทั้งสิ้นกว่า 4,800 แห่ง มีปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกประมาณ 2.5 ล้านตันต่อปี มีการใช้แรงงานจำนวนมากประมาณ 169,026 คน และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอีกกว่า 1 ล้านคน ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ พลาสติกเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีโครงสร้างโมเลกุลเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีน้ำหนักโมเลกุลสูง มีคุณสมบัติเป็นของแข็งในสถานะใช้งานและอ่อนตัวเป็นของไหลเมื่อแปรรูป ซึ่งการแปรรูปจะใช้ความร้อนหรือแรงอัดหรือทั้งสองอย่างพร้อมกันพลาสติกสามารถ

แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ เทอร์โมพลาสติก คือ พลาสติกที่สามารถนำกลับมาหลอมใหม่หลังจากแปรรูปแล้วได้ดังแสดงคุณสมบัติในตารางที่ 1 และเทอร์โมเซตติง ได้แก่พลาสติกที่เมื่อผ่านการแปรรูปแล้วจะคงรูปถาวรไม่สามารถนำมาหลอมใช้ใหม่ได้

ตารางที่ 1 คุณสมบัติของพลาสติกแต่ละประเภท

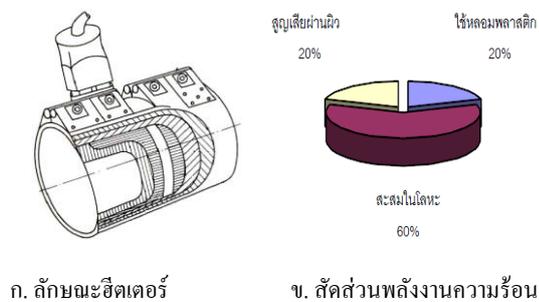
ชนิดพลาสติก	ความใส	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	ความแข็ง
โพลีเอทิลีนเทเรพทาเลต (PET)	ใส	260	ปานกลางถึงสูง
โพลีเอทิลีนความหนาแน่นสูง (HDPE)	ขุ่น	120	ปานกลางถึงสูง
โพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC)	ใส	80	ปานกลางถึงสูง
โพลีเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (LDPE)	ขุ่น	115	ต่ำ
โพลีโพรพิลีน (PP)	ขุ่น	165	ปานกลางถึงสูง
โพลิสไตรีน (PS)	ใส	240	ปานกลางถึงสูง

2.2 การหลอมพลาสติก

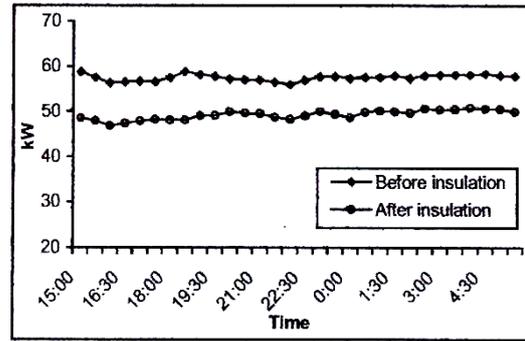
เครื่องแปรรูปพลาสติกใช้ฮีตเตอร์แบบเข็มขัด (Band Heaters) รัศรอบบาริลและบริเวณค้าย มีทั้งเฟสเดียวและ 3 เฟส ดังรูปที่ 1 โดยทั่วไปมี heater 4-6 ชุด แบ่งเป็น กลุ่มหน้า กลุ่มกลาง กลุ่มท้าย ฮีตเตอร์ไฟฟ้าที่ใช้มักเป็นแบบแผ่น ขนาด 1,000 -1,500 วัตต์/แผ่น ลวดฮีตเตอร์ซึ่งเรียกว่า ลวด Nikrothal 80 หรือ R80 โดยส่วนผสมของนิกเกิล 80% และโครเมียม 20% สามารถทนอุณหภูมิสูงสุดได้ถึง 1400 °C โดยมีคุณสมบัติเหนียว และทนความร้อนได้สูงถึง

1400 °C หุ้มอยู่รอบกระบอกสกรูหรือบาร์ การควบคุมอุณหภูมิมักเป็นแบบปิดเปิด (ON-OFF) อุณหภูมิที่ตั้งอยู่ในช่วง 170-200 °C ขึ้นกับชนิดพลาสติก แต่ละกลุ่มจะมีอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิที่เรียกว่า เซอร์โมสตัทซ์ (Thermostat) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิของแต่ละกลุ่มได้ ความละเอียด หรือความแม่นยำส่วนใหญ่ไม่ควรเกิน 10 °C สำหรับการควบคุมความร้อนที่ดีสามารถช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ เมื่อพิจารณาไฟฟ้าที่ป้อนให้ฮีตเตอร์หุ้มบาร์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 เซนติเมตร ความยาว 1 เมตร อุณหภูมิผิว 140 °C พบว่า เป็นส่วนของการหลอมพลาสติกเพียงร้อยละ 10-20 และสะสมความร้อนในแท่งบาร์และแม่พิมพ์ ร้อยละ 60 ที่เหลือร้อยละ 20 เป็นความร้อนสูญเสียผ่านผิวบาร์ ความร้อนปริมาณนี้นอกจากสิ้นเปลืองพลังงานแล้วยังทำให้พื้นที่ทำงานร้อนขึ้น

หนึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพความร้อน (Thermal Efficiency) โดยการหุ้มฉนวนภายนอกพลาสติก สามารถช่วยลดการทำงานของ Heater ไฟฟ้าลงได้ เทียบเป็นการประหยัดได้ ประมาณ 20% ความร้อนสูญเสียผ่านผิวของบาร์ สามารถลดลงถึง 80% ได้ โดยการหุ้มฉนวน ฉนวนที่ใช้อาจใช้เซรามิกไฟเบอร์ ความหนา 1-1.5 นิ้ว ในรูปที่ 2 แสดงตัวอย่างของพลังไฟฟ้าที่ลดลงจากการหุ้มฉนวน



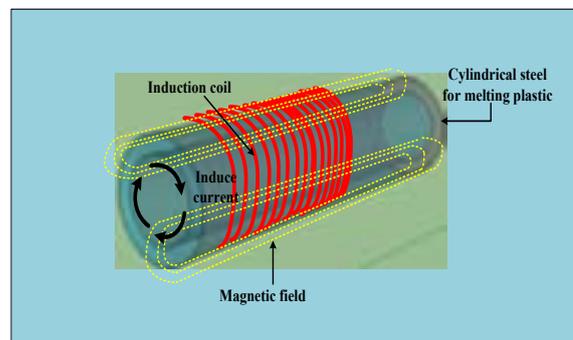
รูปที่ 1 ฮีตเตอร์เซมิซัด [1]



รูปที่ 2 การใช้พลังงานของเครื่องก่อนและหลังการหุ้มฉนวนเครื่องฉีดพลาสติกชุดหนึ่ง [1]

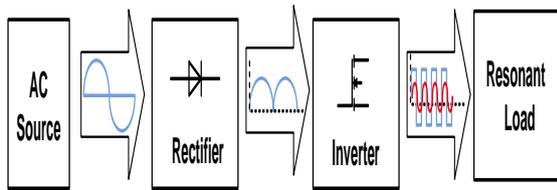
2.3 หลักการเกิดความร้อนโดยการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า

การให้ความร้อน โดยการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้าดังรูปที่ 3 เมื่อนำขดลวดมาพันรอบกับบาร์ที่ถูกหุ้มฉนวนแล้ว ความร้อนจะเกิดขึ้นที่บาร์โดยตรง ซึ่งอาศัยกระแสไหลวนในบาร์ ทำให้บาร์ร้อนได้ในเวลาอันรวดเร็ว มีหลักการพิจารณาเหมือนกับหม้อแปลง เพื่อหาค่าอินดักแตนซ์ และค่าความต้านทานต่างๆ ของขดลวดเหนี่ยวนำ ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางไฟฟ้าของโลหะแต่ละชนิด จึงเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณาเลือกใช้โลหะของบาร์ ให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำต่อไป



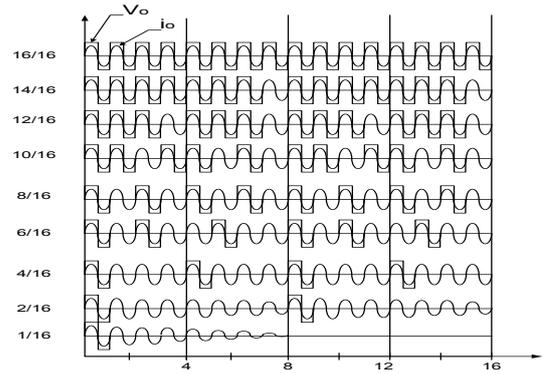
รูปที่ 3 การเกิดความร้อนโดยการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า [2]

หลักการให้ความร้อนเหนี่ยวนำเมื่อป้อนกระแสสลับความถี่สูงให้กับขดลวดเหนี่ยวนำ (Induction coil) ดังรูปที่ 3 ขดลวดเหนี่ยวนำจะสร้างสนามแม่เหล็กที่เกี่ยวคล้องกับบารเล ถ้าบารเลเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติเป็นสาร Ferromagnetic สนามแม่เหล็กที่เกี่ยวข้องกับบารเลจะทำให้เกิดกระแสไหลวน (Eddy current) ในบารเลเป็นเส้นทางปิด ทำให้เกิดการสูญเสียเนื่องจากกระแสไหลวนเป็นผลทำให้เกิดความร้อนขึ้นที่บารเล และถ่ายเทความร้อนไปยังพลาสติกที่อยู่ภายในบารเล ทำให้พลาสติกร้อนได้ในที่สุด



รูปที่ 4 หลักการสร้างกระแสความถี่สูงเพื่อใช้ในการเหนี่ยวนำให้เกิดความร้อน [2]

สำหรับ โครงสร้างของเครื่องสร้างสนามแม่เหล็กเหนี่ยวนำความถี่สูง สามารถแบ่งการทำงานออกเป็นบล็อกไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4 รายละเอียดประกอบด้วย แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ เพื่อป้อนให้กับวงจรเรียงกระแส ซึ่งทำหน้าที่แปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง ส่วนวงจรกรองแรงดันทางด้านเอาต์พุตจะใช้ตัวเก็บประจุขนาดใหญ่เพื่อกรองไฟกระแสตรงให้เรียบขึ้นแล้วจ่ายให้กับวงจรอินเวอร์เตอร์ ซึ่งทำหน้าที่แปลงแรงดันไฟตรงให้เป็นแรงดันไฟสลับความถี่สูง โดยใช้เพาเวอร์ไอจีบีที (Insulated gate bipolar transistor) เป็นอุปกรณ์สวิทช์ เพื่อจ่ายให้กับชุดโพลเดอเรโซแนนซ์

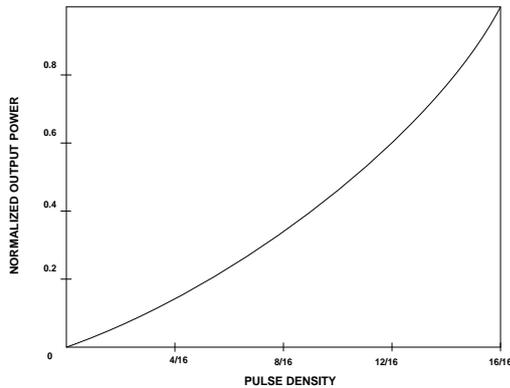


รูปที่ 5 รูปคลื่นแรงดันและกระแสที่ด้านเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์ที่จำนวนไซเคิลต่างๆ [3]

2.4 การปรับควบคุมกำลังไฟฟ้าด้วยวิธี Pulse-Density-Modulation (PDM) [3]

การควบคุมด้วยวิธีนี้เป็นการปรับเปลี่ยนขนาดของแรงดันไฟฟ้าที่มีความถี่สูงทางด้านเอาต์พุตอินเวอร์เตอร์ด้วยหลักการลดจำนวนไซเคิลของคลื่นสแควร์ของเอาต์พุตอินเวอร์เตอร์จากจำนวนมากไปหาน้อยดังแสดงในรูปที่ 5 จะเห็นได้ว่าแรงดันเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์จะมีการปรับเปลี่ยนจาก 16 ไซเคิล ไปจนถึง 1 ไซเคิล กระแสไหลผ่านโพลเดอเรจะมีปริมาณมากที่สุดเมื่อปรับแรงดันเอาต์พุตอินเวอร์เตอร์ที่มีจำนวนไซเคิลสูงสุดเท่ากับ 16 ไซเคิล และปริมาณกระแสที่ไหลผ่านโพลเดอเรจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อปรับแรงดันเอาต์พุตอินเวอร์เตอร์ที่มีจำนวนไซเคิลลดลง ดังนั้น เมื่อนำมาเขียนกราฟกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตของอินเวอร์เตอร์ขณะปรับจำนวนไซเคิลเอาต์พุตอินเวอร์เตอร์ไปจะดังรูปที่ 6 โดยจะเห็นได้ว่าที่จำนวนไซเคิลสูงสุดเท่ากับ 16 ไซเคิล กำลังไฟฟ้าเอาต์พุตอินเวอร์เตอร์จะมีค่ามากที่สุดและจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อปรับจำนวนไซเคิลลดลง - นอกจากนี้ในกรณีที่มีการปรับลดกำลังไฟฟาลงไปถึงระดับต่ำๆ จะส่งผลทำให้กระแสที่จ่ายโพลเดอเรของอินเวอร์เตอร์ จะมีลักษณะเป็นคลื่นซายน์ที่ไม่คงที่

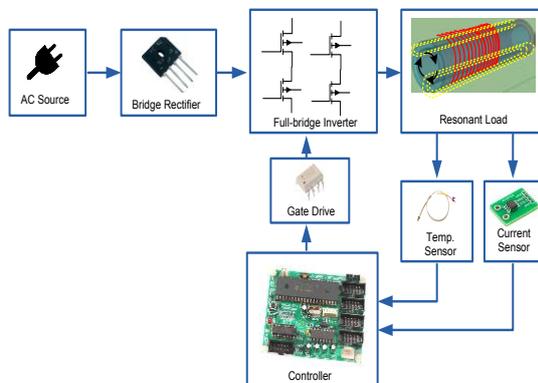
แต่ระดับ peak ของคลื่นชาตินี้จะมีการเปลี่ยนแปลงที่คงที่



รูปที่ 6 กำลังไฟฟ้าเอาต์พุตที่ Pulse density ค่าของอินเวอร์เตอร์ที่ควบคุมกำลังไฟฟ้าแบบ PDM [3]

3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย ส่วนประกอบของระบบการออกแบบและจัดสร้างเครื่องหลอมพลาสติกโดยอาศัยหลักการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า วงจรตรวจจับอุณหภูมิและกระแสเพื่อใช้ในการควบคุมและการป้องกัน ชุดควบคุมประมวลผลและแสดงผลการทำงาน โดยได้ออกแบบชุดทดสอบการหลอมพลาสติกที่กำลังทางไฟฟ้าซึ่งมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 แผนผังของการออกแบบเครื่องหลอมพลาสติกด้วยหลักการเหนี่ยวนำทางแม่เหล็กไฟฟ้า

จากรูปที่ 7 การออกแบบประกอบไปด้วยแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 220 Vrms/50Hz เข้าสู่ชุดวงจรเรียงกระแสแบบบริดจ์เพื่อแปลงไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง หลังจากนั้นเข้าสู่วงจรฟูลบริดจ์อินเวอร์เตอร์เพื่อทำการแปลงไฟฟ้ากระแสตรงให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับความถี่สูงเพื่อจ่ายให้กับโหลดเรโซแนนซ์ชนิดอนุกรม ซึ่งจะต้องมีการควบคุมการปรับความร้อนโดยการปรับความถี่ของสัญญาณการมอดูเลตความกว้างพัลส์ควบคู่ไปกับวิธีควบคุมความหนาแน่นพัลส์ โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC เบอร์ 16F877A เป็นตัวสร้างสัญญาณ อีกทั้งการรับค่าสัญญาณเพื่อวัดค่าของอุณหภูมิผ่านตัวตรวจจับอุณหภูมิด้วยเทอร์โมคัปเปิ้ล เนื่องจากทนอุณหภูมิได้สูงและยังใช้ฮอตเอฟเฟ็คมาช่วยในการอ่านค่ากระแสที่ไหลผ่านโหลดเพื่อแสดงผลผ่านจอ LCD ต่อไป

3.1 การออกแบบวงจรเรียงกระแส

ในการออกแบบนั้นจะเริ่มทดสอบในห้องปฏิบัติการก่อน โดย การออกแบบวงจรเรียงกระแสแบบบริดจ์คือวงจรเรียงกระแสแบบเต็มคลื่นโดยคำนึงถึงกระแสที่ไหลผ่านเป็นหลักคำนวณได้จากกำลังไฟฟ้าที่ระบบต้องการดังสมการที่ 1



รูปที่ 8 ไดโอดแบบเต็มคลื่น ขนาด 800V 10A

$$P_{in} = V_{in} \cdot I_{in} \cdot \cos\phi \quad (1)$$

พิกัดกำลังไฟฟ้าที่กำหนด

พิกัดกำลังไฟฟ้าของเครื่อง ประมาณ 1,000 W

แรงดันอินพุตกระแสสลับ 220 V_{rms}

ตัวประกอบกำลัง (ต่ำสุด)ด้านอินพุต 0.95
จากสมการที่ 1 จะได้กระแสที่จะไหลผ่านไดโอด

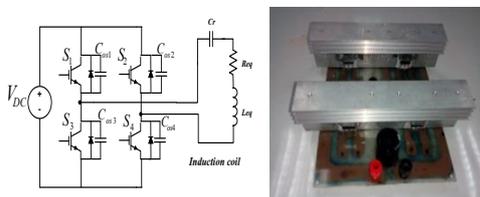
$$I_{in} = \frac{P_{in}}{V_{in} \cos\theta} \quad (2)$$

$$I_{in} = \frac{1,000}{220(0.95)} \quad \text{จะได้} \quad I_{in} = 4.78 A$$

เนื่องจากวงจรมีการทำงานแบบสวิตซ์ซิงซึ่งไดโอดทำงานสูงสุดไม่เกิน 70 % ของพิกัดกำลัง ทำให้พิกัดกระแสของไดโอดอยู่ที่ $6.84 A_{rms}$ และกระแสสูงสุดจึงเท่ากับ $6.84\sqrt{2} = 9.67 A_{peak}$ ในที่นี้เลือกจึงใช้ไดโอดกำลังชนิดเต็มคลื่นแบบโมดูล ขนาด 800V 10A ดังรูปที่ 8

3.2 การออกแบบวงจรอินเวอร์เตอร์แบบเต็มคลื่น

งานวิจัยนี้ได้เลือกใช้วงจรอินเวอร์เตอร์แบบฟูลบริดจ์เนื่องจากสามารถจ่ายกำลังทางไฟฟ้าได้สูงกว่าวงจรอินเวอร์เตอร์แบบฮาล์ฟบริดจ์ และมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า โดยออกแบบกำลังทางไฟฟ้าสูงสุดที่พิกัด 1,000 วัตต์ สามารถปรับเปลี่ยนค่ากำลังไฟฟ้าได้ เพื่อเหมาะสมกับการทดสอบเปรียบเทียบควบคู่ไปกับการทดสอบการให้ความร้อนของขดลวดความร้อนแบบรัดท่อ เพื่อทดสอบให้เห็นถึงค่าประสิทธิภาพได้ โดยมีการออกแบบวงจรอินเวอร์เตอร์ดังรูปที่ 9



ก) วงจรที่ใช้ในการออกแบบ ข) วงจรที่ออกแบบเสร็จสิ้นแล้ว
รูปที่ 9 วงจรอินเวอร์เตอร์แบบฟูลบริดจ์ที่ใช้ในการออกแบบ

ซึ่งกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตที่ออกแบบไว้มีค่าเท่ากับ 1000 วัตต์ ที่ตัวประกอบกำลังต่ำสุดเท่ากับ 0.5

ดังนั้นกระแสเฉลี่ยเอาต์พุตที่ได้จากการคำนวณจึงมีค่าเท่ากับ $I_o = 1000/(220 \times 0.5) = 9.90$ แอมป์ จึงเลือกใช้ไอจีบีที ยี่ห้อ IXYS เบอร์ IXGH30N120B3D1 ที่สามารถทนกระแสได้ถึง 30 แอมป์ และเนื่องจากสามารถทนค่ากำลังสูญเสียในตัวสวิตซ์ได้สูง เนื่องจากรับแรงดันตกคร่อมได้ถึง 1200 โวลต์

3.3 การออกแบบโพลครโซแนนซ์

ในเครื่องหลอมพลาสติกซึ่งเป็นไฟฟ้ากระแสสลับความถี่สูง ความต้านทานของขดลวดมีค่าความต้านทานต่อกระแสสูงขึ้นถ้าความถี่สูงขึ้นในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบให้ขดลวดพันรอบเตาหลอมเป็นลักษณะทรงกระบอก ดังนั้นความกว้างของชุดขดลวดจึงต้องมีขนาดใกล้เคียงหรือพอดีกับเข้าหลอม ขดลวดดังนั้นต้องเลือกขนาดของขดลวดที่สามารถยอมให้กระแสไหลผ่านด้วยดี ด้วยอ้างอิงตารางขดลวด AWG ซึ่งต้องพันตีเกลียวขดลวดเพื่อชดเชยผลอันเกิดจากสกินเอฟเฟค (Skin Effect) ที่เกิดขึ้นกับการไหลของกระแสในขดลวดทองแดงขณะทำงานที่ความถี่สูง และมีพื้นที่เพียงพอปริมาณกระแสที่ไหลทำงานที่พิกัดสูงสุดที่ความถี่เรโซแนนซ์ $F_{resonant}$ จะได้ $I_L = \frac{1000}{0.5(311.13)} = 6.43$

แอมป์ ดังนั้นเลือกใช้ขดลวด AWG เบอร์ 23 ทนกระแสสูงสุดได้ 0.729 แอมป์ ที่ความถี่ 53 kHz โดยออกแบบเพื่อ 1.25 เท่า ดังนั้นการหาจำนวนของเส้นขดลวดจะได้ $6.43(1.25)/0.729 = 11.03 \approx 12$ ขดลวดที่ได้เมื่อนำไปวัดค่าความเหนี่ยวนำขณะมีโพลคาเรลจะได้เท่ากับ 92.5 ไมโครเฮนรี่ ความต้านทาน 1.67 โอห์ม ที่ระยะ Gap 2 เซนติเมตร การออกแบบฟอร์มขดลวดเป็นทรงกลมแสดงดังรูปที่ 10

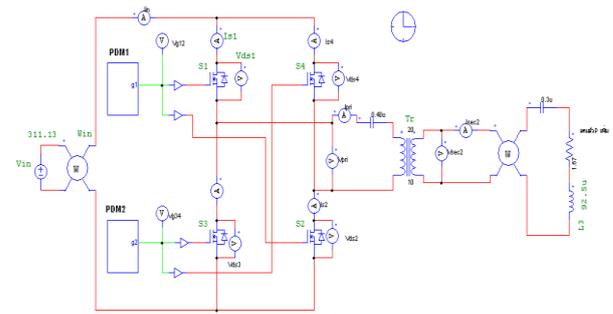


รูปที่ 10 ลักษณะการออกแบบเบ้าหลอมพลาสติก

จากค่าความเหนี่ยวนำของนำขดลวดซึ่งมีค่า $92.5 \mu H$ ที่ความถี่เรโซแนนซ์ 30 kHz ดังนั้นจะสามารถนำมาหาค่าตัวเก็บประจุเรโซแนนซ์ (C_1) จากสมการ $f_r = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$ ได้เท่ากับ $0.30 \mu F$ ในทางปฏิบัติใช้ตัวเก็บประจุชนิดโพลีโพรไพลีนฟิล์มขนาด $0.01 \mu F > 600 V_{DC}$ 30 ตัวต่อขนานกัน เพื่อลดค่าความต้านทานอนุกรมสมมูล (ESR:Equivalent Series Resistant) ที่อยู่ในตัวเก็บประจุให้น้อยลงเพราะเนื่องมาจากค่าความต้านทานดังกล่าวทำให้ตัวเก็บประจุมีความสูญเสียมากขึ้นขณะทำงานที่กระแสและความถี่สูงส่งผลให้ตัวเก็บประจุนั้นเกิดความเครียดทางไฟฟ้าและทำให้เสียหายได้ในที่สุด

3.4 การจำลองการทำงาน

การดำเนินงานนั้นเริ่มจากการจำลองการทำงาน เพื่อนำมาใช้ในการสร้างวงจรการทำงานจริง ในการจำลองการทำงานของวงจรกำลังนั้นใช้โปรแกรม PSIM ในการจำลองการทำงานดังแสดงในรูปที่ 11 โดยกำหนดค่าของตัวอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังตารางที่ 2 ซึ่งเทียบเคียงกับค่าจริงเช่น ได้แก่ ค่าความต้านทานสมมูล ,ค่าความเหนี่ยวนำสมมูล ส่วนในเรื่องของความถี่ในการสวิตช์นั้น ต้องจำลองการทำงานในหลาย ๆ ย่านความถี่ เพื่อหาความถี่ที่เหมาะสมตามพิกัดกำลังไฟฟ้าของงานวิจัยที่ตั้งไว้

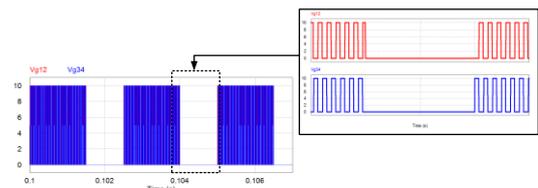


รูปที่ 11 การจำลองการทำงานบนโปรแกรม Psim

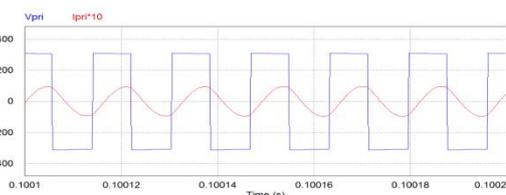
ตารางที่ 2 ค่าของอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการจำลอง

อุปกรณ์ต่างๆ	สัญลักษณ์	ค่า	หน่วย
แหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าอินพุตและความถี่	V_{in}	311,50	Vpeak,HZ
ตัวเก็บประจุเรโซแนนซ์	C_r	0.3	μF
ความต้านทานสมมูล	R_{eq}	1.67	Ω
ความเหนี่ยวนำสมมูล	L_{eq}	92.5	μH
ความถี่ในการสวิตช์	f_s	60	kHz

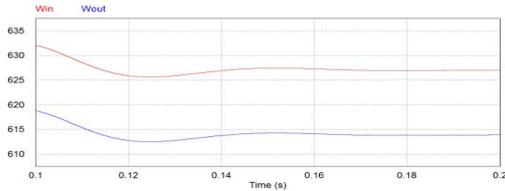
ผลการจำลองได้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆคือค่าแรงดันและกระแสอินพุต ค่ากำลังไฟฟ้าอินพุตและค่ากำลังไฟฟ้าเอาต์พุต ค่าแรงดันที่ตกคร่อมโหลด ค่ากระแสที่ไหลผ่านโหลด ค่าแรงดันตกคร่อมสวิตช์ และค่ากระแสที่ไหลผ่านสวิตช์



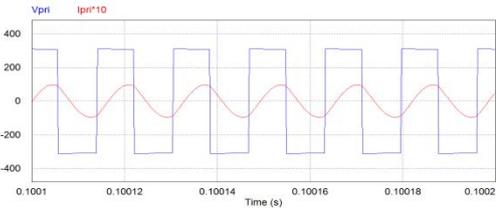
รูปที่ 12 รูปคลื่นสัญญาณขับเคลื่อน ความหนาแน่นพัลส์=60%



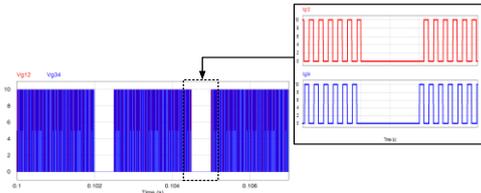
รูปที่ 13 รูปคลื่นแรงดันตกคร่อมโหลดและกระแสที่ไหลผ่านโหลด ความหนาแน่นพัลส์=60%



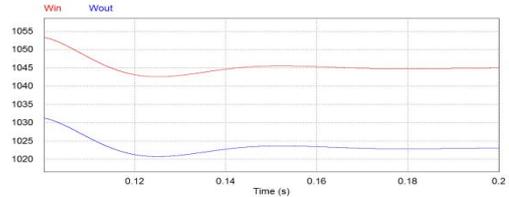
รูปที่ 14 กำลังไฟฟ้าอินพุตและกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตที่
ความหนาแน่นพัลส์=60%



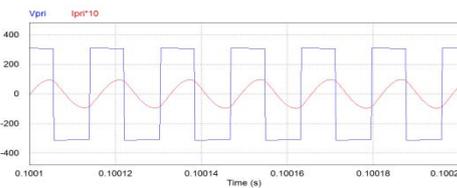
รูปที่ 19 รูปคลื่นแรงดันตกคร่อมโหลดและกระแสที่ไหล
ผ่านโหลด ความหนาแน่นพัลส์=100%



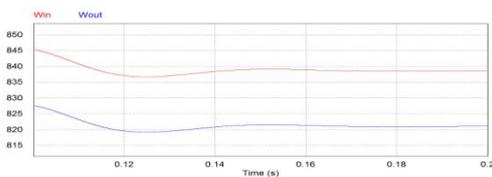
รูปที่ 15 รูปคลื่นสัญญาณขับเคลื่อน ความหนาแน่น
พัลส์=80%



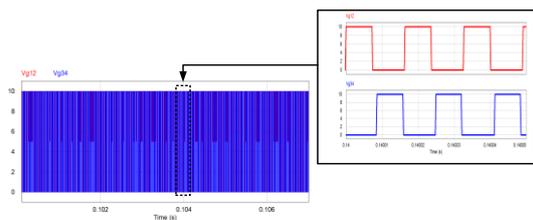
รูปที่ 20 กำลังไฟฟ้าอินพุตและกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตที่
ความหนาแน่นพัลส์=100%



รูปที่ 16 รูปคลื่นแรงดันตกคร่อมโหลดและกระแสที่ไหล
ผ่านโหลด ความหนาแน่นพัลส์=80%



รูปที่ 17 กำลังไฟฟ้าอินพุตและกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตที่
ความหนาแน่นพัลส์=80%



รูปที่ 18 รูปคลื่นสัญญาณขับเคลื่อน ความหนาแน่น
พัลส์=100%

จากผลการจำลองทดสอบปรับความหนาแน่นพัลส์เท่ากับ 60% 80% และ 100% ดังรูปที่ 12-20 พบว่าค่ากำลังไฟฟ้าสามารถปรับลดได้ตามความหนาแน่นพัลส์ จากรูปที่ 12-20 เห็นได้ว่าแรงดันที่โหลดมีลักษณะเป็นรูปคลื่นสี่เหลี่ยมกระแสสลับ ส่วนกระแสมีลักษณะเป็นรูปคลื่นไซน์ โดยมีตัวประกอบกำลังเฉลี่ยที่ 0.48 ส่วนกำลังไฟฟ้านั้นสามารถควบคุมได้ตามค่าความหนาแน่นพัลส์ ที่ความหนาแน่นพัลส์ 60% จะมีกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตเท่ากับ 603.92 วัตต์ ที่ความหนาแน่นพัลส์ 80% จะมีกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตเท่ากับ 804 วัตต์ และที่ความหนาแน่นพัลส์ 100% จะมีกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตเท่ากับ 1,010.13 วัตต์

4. ผลการทดสอบ

ในส่วนการทดสอบการหลอมนั้น จะหลอมด้วยขดลวดความร้อนแบบรัดที่ต่อดังรูปที่ 21(ก) กับพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนเทรฟทาเลต (PET) โดยเก็บผลระยะเวลาในการทำความร้อนเพื่อคำนวณหา

กำลังไฟฟ้าเอาต์พุต ที่อุณหภูมิ 270 °C และหลอมด้วยขดลวดเหนี่ยวนำความร้อนดังรูปที่ 21(ข)



ก)ขดลวดความร้อนแบบรัดท่อ ข)ขดลวดเหนี่ยวนำความร้อนรูปที่ 21 การทดสอบหลอมด้วยขดลวดความร้อนแบบรัดท่อและขดลวดเหนี่ยวนำ

ผลการทดสอบพบว่า การหลอมด้วยขดลวดความร้อนแบบรัดท่อใช้เวลาในการหลอมทั้งสิ้น 20 นาที 35 วินาที สามารถคำนวณเป็นกำลังไฟฟ้าเอาต์พุตได้ดังสมการที่ 3

$$P_{out, total} = c \frac{(T_2 - T_1)}{(t_2 - t_1)} \quad (3)$$

$P_{out, total}$ คือ กำลังงานเอาต์พุตที่เปลี่ยนมาจากพลังงานความร้อนของพลาสติก (W)

T_1 คือ อุณหภูมิเริ่มต้นของพลาสติก (°C)

T_2 คือ อุณหภูมิสุดท้ายของพลาสติก (°C)

t_1 คือ เวลาที่เริ่มต้นทำงาน (sec)

t_2 คือ เวลาที่สิ้นสุดทำงาน (sec)

c คือ ค่าความร้อนจำเพาะของพลาสติก

แต่ละชนิด (specific heat) kJ/(kg.K)

$$\% \eta_{total} = \frac{P_{out, total}}{P_{in}} \times 100 \quad (4)$$

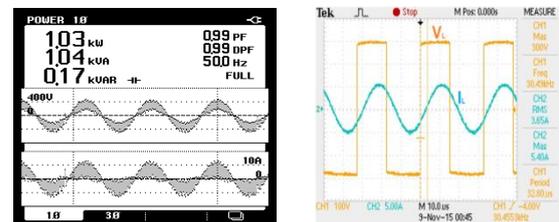
โดยที่ $\% \eta_{total}$ คือ ประสิทธิภาพรวมระบบ ดังนั้นกำลังเอาต์พุตและประสิทธิภาพของการหลอมด้วยขดลวดความร้อนแบบเข็มขัดของพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต (PET) มีค่าเท่ากับ

$$P_{out, total} = 1350 \frac{(270 - 38)}{(1235)} = 253.60 \text{ วัตต์}$$

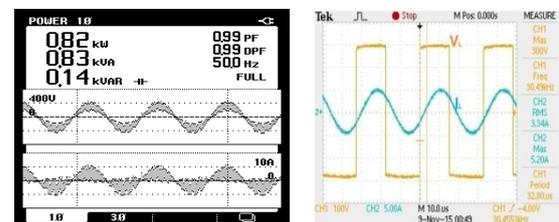
$$\% \eta_{total} = \frac{253.60}{1,000} \times 100 = 25.36 \%$$

จากนั้นหลอมด้วยขดลวดเหนี่ยวนำความร้อนที่ PDM = 100% ใช้เวลา 6 นาที 58 วินาที ที่กำลังไฟฟ้าอินพุตเท่ากับ 1,030 วัตต์ สามารถคำนวณกำลังเอาต์พุตเช่นเดียวกันได้เท่ากับ 749.28 วัตต์ และคิดเป็นประสิทธิภาพได้เท่ากับ 72.75% แล้วทำการปรับ PDM ไปที่ค่าต่างๆ สามารถหาค่าประสิทธิภาพของการหลอมแบบเหนี่ยวนำเฉลี่ยได้เท่ากับ 65.08%

จากรูปที่ 22-25 ได้ยกตัวอย่างที่ทำการทดสอบวัดค่าพารามิเตอร์ทางไฟฟ้า ที่ PDM=100% และ 80% จะได้ค่าต่างๆแสดงดังรูปที่ 22-23



รูปที่ 22 กำลังไฟฟ้าอินพุต ค่าตัวประกอบกำลัง แรงดัน และกระแสเอาต์พุต ที่ความหนาแน่นพัลส์ 100 %



รูปที่ 23 กำลังไฟฟ้าอินพุต ค่าตัวประกอบกำลัง แรงดัน และกระแสเอาต์พุตที่ความหนาแน่นพัลส์ 80 %

จากรูปที่ 22-25 การทดลองควบคุมการปรับความหนาแน่นพัลส์ 80% และ 100% ของการหลอมพลาสติกด้วยหลักการเหนี่ยวนำความร้อน ในการทดลองจริงนั้นจะปรับ PDM ไปหลายๆค่า พบว่ามีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 67.73 % มีประสิทธิภาพสูงกว่าขดลวดความร้อนแบบรัดท่อ ซึ่งขดลวดความร้อนแบบรัดท่อนั้นมีประสิทธิภาพเฉลี่ยเพียง 25.86 % การทดสอบประสิทธิภาพกำลังไฟฟ้า

มีค่าประสิทธิภาพทางไฟฟ้าเท่ากับ 96.43 เปอร์เซ็นต์
ค่าตัวประกอบกำลังมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.99



รูปที่ 24 การทดสอบหลอมพลาสติกด้วยขดลวดความร้อนแบบเหนี่ยวนำในงานอุตสาหกรรม

การติดตั้งในโรงงานอุตสาหกรรมจริง ในรูปที่ 24 ค่าเฉลี่ยกำลังไฟฟ้าฮีตเตอร์แบบเหนี่ยวนำ 5.10 kWh ใช้พลังงานในการหลอมพลาสติกต่อวันเพียง 136 หน่วยต่อวัน ซึ่งต่างจากขดลวดความร้อนแบบเข็มขัดเดิมที่ใช้พลังงานในการหลอมสูงถึง 388 หน่วยต่อวัน ซึ่งสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ถึง 251 หน่วยต่อวัน

5. สรุปผลการวิจัย

จากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ในการศึกษาวิจัยคือการนำขดลวดเหนี่ยวนำมาแทนที่ขดลวดความร้อนแบบเข็มขัดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความร้อน แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของขดลวดความร้อนแบบเหนี่ยวนำมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าเฉลี่ยสูงถึง 67.73 % แตกต่างจากขดลวดความร้อนแบบรัดท่อที่มีประสิทธิภาพเพียง 25.36% ซึ่งหากนำไปใช้ติดตั้งในการหลอมพลาสติกในโรงงานอุตสาหกรรมจริงสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายการใช้ไฟฟ้าได้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งการควบคุมกำลังไฟฟ้าสามารถควบคุมได้ด้วย

การปรับความหนาแน่นพัลส์ดังแสดงด้วยวิธีการจำลองการทำงานและการทดสอบจริง

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, “คู่มือการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม ประเภทผลิตภัณฑ์พลาสติก,” การส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535, มกราคม 2548, หน้า 47-48.
- [2] สิทธิโชค สินรัตน์, “การวิเคราะห์เตาहुงต้มเหนี่ยวนำความถี่สูงชนิดควบคุมกำลังไฟฟ้าด้วยความถี่”, วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต. 2545, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [3] ยงยุทธ นารายณ์, วิริยะ พิเชฐจำเริญ, “การควบคุมกำลังไฟฟ้าของเรโซแนนซ์อินเวอร์เตอร์เต็มบริดจ์ด้วยจำนวนพัลส์ PDM สำหรับงานให้ความร้อนด้วยการเหนี่ยวนำความถี่สูง” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 32 . พฤศจิกายน 2552, หน้า 98

การปรับปรุงกระบวนการผลิตของแผ่นหม้อไอน้ำโดยหลักการ ECRS

กรณีศึกษา บริษัท บีพี จำกัด

Production Process Improvement of Boiler Plate Using ECRS: A Case Study of BP co., Ltd.

วิชชุตร์ ทิมาบุตร¹, บุรฉัตร กาชุย², รศ. พรศักดิ์ อรรถวานิช³

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, witchayut@southeast.ac.th

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, kburachat@southeast.ac.th

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก, pornsak@southeast.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปรับปรุงกระบวนการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำกรณีศึกษา โรงงานผลิตหม้อไอน้ำบริษัท บีพี จำกัด จากการศึกษาการปฏิบัติงานของพนักงานพบว่าปัญหาหลักคือขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนต้องใช้เวลาาน เนื่องจากขนาดของแผ่นหม้อไอน้ำมีขนาดใหญ่ มีการเคลื่อนย้ายชิ้นงานหลายครั้ง มีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน จำนวนพนักงานที่มีจำนวนจำกัด ทำให้เกิดรอบเวลาการผลิต (CT) สูงเกินกว่าที่กำหนด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้ทฤษฎีการศึกษาเวลาปฏิบัติงาน (Time Study) ควบคู่กับการศึกษากระบวนการผลิตด้วย แล้วนำมาทำการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยแผนภาพสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) แล้วนำเทคนิค ECRS มาปรับปรุงกระบวนการผลิตแทนการตัดโดยแก๊สแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำ ได้นำเครื่องตัด CNC พลาสมา เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตพบว่าสามารถลดเวลาการผลิต จากกระบวนการผลิตปัจจุบันใช้เวลา 3,879.6 นาที ลดลงเหลือ 2,536.7 นาที ลดลงคิดเป็นร้อยละ 34.62 และสามารถลดขั้นตอนการผลิตจากปัจจุบัน 21 ขั้นตอน เหลือ 17 ขั้นตอน หลังทำการปรับปรุงกระบวนการผลิตสามารถผลิตได้เป็น 6 แผ่นต่อเดือน จากเดิม 4 แผ่นต่อเดือน

คำสำคัญ: รอบเวลาการผลิต, ECRS, CNC, พลาสมา

Abstract

This research article improved the manufacturing process of the front and rear plate of the boiler, case study of PB Boiler Plant Company Limited. The study on staffs' operation found that the main problem was long operating time as a result of the large size of boiler plate. There were many movements of parts with several procedures during the operation. The limited number of employees also effected to long time when producing parts and goods. Thus, the researcher analyzed the causes of problem by using the theories of Time Study with the production process to analyze the problem

with the cause and effect diagram, and apply Kaizen theory (Kaizen) with ECRS techniques in order to improve the production of the front plate and the back plate of the boiler. The CNC cutting machine was used in the manufacturing processes that reduced operation time of the current processes from 3879.6 minutes to 2536.7 minutes as 34.62 % off. This result effected to the productivity which increased from 4 per month to 6 per month and reduced the manufacturing processes from 21 steps to 17 steps.

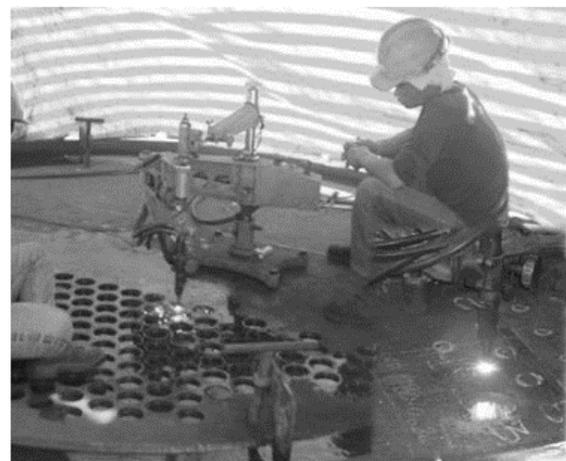
Keywords: Cycle Time, ECRS Technique, CNC Plasma Cutting

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน มีการแข่งขันทางการตลาดสูง ทำให้อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสถานะในปัจจุบัน ที่ต้องเผชิญแรงกดดันจากสภาพแวดล้อมหลายด้าน เช่น จาก คู่แข่งทางการค้า เทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องจักร และเทคนิคใหม่ๆ และโดยเฉพาะความต้องการของลูกค้าที่ต้องการสูงขึ้น ซึ่งเป็น ปัจจัยส่งผลกระทบต่อธุรกิจอุตสาหกรรมในการดำเนินกิจการ จึงต้องหาทางพัฒนาปรับปรุงกระบวนการต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

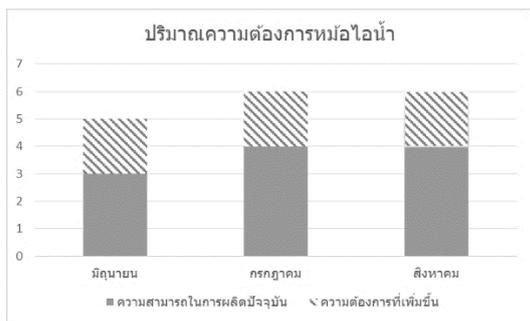
บทความวิจัยนี้เป็นการปรับปรุงกระบวนการกรณีศึกษาบริษัท บีพี จำกัด เป็นโรงงานผลิตหม้อไอน้ำแรงดันสูงที่ใช้ตามโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อผลิตไอน้ำใช้ในงานอุตสาหกรรมต่างๆ ให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีกระบวนการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำเป็นส่วนประกอบ ดังนั้นจะต้องผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ในเวลาที่กำหนด เริ่มตั้งแต่กระบวนการเตรียมชิ้นงานเป็น หน่วยงาน เริ่มแรกที่สำคัญ ในกระบวนการผลิต ซึ่งในหน่วยงานนั้นมีทรัพยากรในการผลิตอยู่อย่างจำกัด ไม่ว่าจะเป็น เครื่องมือ เครื่องจักร และแรงงาน ทำให้กำลังการผลิตชิ้นงานในเวลาปกติมีจำกัด ไม่สามารถผลิตชิ้นงานได้ตามความต้องการที่สูงขึ้นได้ ส่งผลทำให้ต้องขยายเวลา

ในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้นเพื่อจะผลิตชิ้นงานให้ทันตามกำหนด



รูปที่ 1 การตัดแผ่นหน้าและแผ่นหลังหม้อไอน้ำปัจจุบัน จากรูปที่ 1 แสดงการตัดแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำโดยการวาดแบบลงบนแผ่นเหล็กแล้วใช้แก๊สตัด

จากความต้องการหม้อไอน้ำที่มากกว่ากำลังการผลิต ส่งผลทำให้มีการทำงานล่วงเวลา ซึ่งจากเวลาทำงานปกติ ในการผลิตต่อ 1 แผ่น ใช้เวลาโดยเฉลี่ย 61 ชั่วโมง ทำให้ 1 เดือน สามารถผลิตชิ้นงานได้จำนวน 4 แผ่นเท่านั้น แต่ความต้องการของลูกค้าขึ้นสูงถึง 6 แผ่น ต่อเดือน



รูปที่ 2 ปริมาณความต้องการหม้อไอน้ำของลูกค้า

จากรูปที่ 2 แสดงถึงปริมาณความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละเดือนอ้างอิงจากแผนเรียงงานจากทางลูกค้าที่ส่งให้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้

2. วัตถุประสงค์

เพื่อทำการปรับปรุงกำลังการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังหม้อไอน้ำด้วยเทคนิค ECRS ให้สามารถเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้าที่สูงขึ้นได้

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและทบทวนวรรณกรรม

3.1 การศึกษาการทำงาน (Time Study)

การศึกษาการทำงานเป็นหลักการที่เป็นการศึกษาการเคลื่อนที่ของการทำงานต่างๆ มีการพิจารณาเรื่องของเวลาในการทำงานเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยจะแบ่งกิจกรรมและกระบวนการแยกย่อยกันอย่างชัดเจนตามลำดับขั้นตอนของการทำงานทั้งหมด เพื่อให้ทราบถึงหน้าที่รับผิดชอบแต่ละกิจกรรมและเวลาที่เข้าไปแต่ละกิจกรรม เมื่อทำการแบ่งกิจกรรมต่างๆ ออกได้อย่างชัดเจนแล้วจะพบว่า มีกิจกรรมใดบ้างหรือกระบวนการใดบ้างที่มีการทำงานซ้ำซ้อนกันเกิดขึ้น หรือมีกิจกรรมใดบ้างที่ใช้เวลาในการดำเนินงานยาวนาน เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการทำงานรวมให้มีประสิทธิภาพและ

รวดเร็วมากขึ้น แล้วนำมากำหนดเป็นเวลามาตรฐานสร้างเป็นรอบเวลาการผลิต (Cycle Time)

3.2 แผนผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

โดยทั่วไปในการแก้ไขปัญหาส่วนใหญ่มักไม่ได้ทำวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา จึงทำให้เกิดเหตุการณ์ปัญหาเกิดซ้ำขึ้นอีก ในหลักการของแผนผังเหตุและผลเป็นเครื่องมือในการที่จะวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงโดยสามารถ วิเคราะห์ออกเป็นสาเหตุแต่ละด้านที่มีโอกาสเกิดขึ้นและใช้คำถามของหลักการทำไมถึงเป็นสาเหตุของปัญหาแตกแยกย่อยลงไปจนเกิดเป็นกิ่งย่อยในรูปแบบแผนผังที่มีความสอดคล้องกัน ซึ่งหลักการนี้จะสามารถให้ผู้ใช้สามารถ เห็นถึงภาพรวมของสาเหตุที่อาจก่อให้เกิดปัญหาและทราบถึงสาเหตุที่แท้จริงจากแผนผังภายในผังเดียวกัน

3.3 เทคนิค ECRS

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าลงได้เป็นอย่างดี โดยแนวทางการลดความสูญเปล่า โดยทำการปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพให้ดียิ่งขึ้น

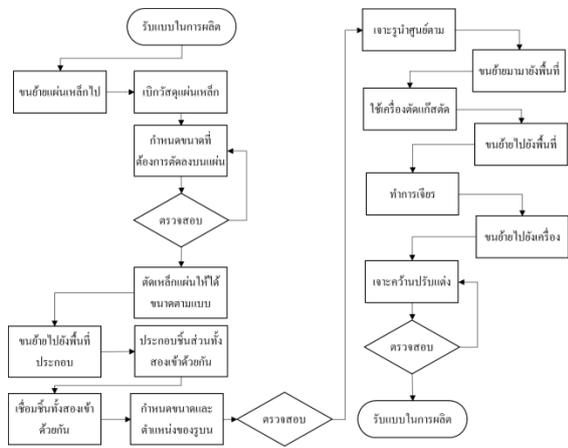
3.4 ทบทวนวรรณกรรม

ในงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการนำเทคนิค ECRS เพื่อมาใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยการจัดการแก้ไขเปลี่ยนแปลงกระบวนการเดิมที่มีการใช้ทรัพยากรในการทำงานที่สูญเปล่า ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานด้านต่างๆ เช่น การขจัดกระบวนการที่ทำงานซ้ำซ้อน การ

จัดลำดับหน้าที่ของงาน กระบวนการใหม่ให้เหมาะสมราบรื่น การปรับเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้ให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น เพื่อการทำงานที่รวดเร็ว

4. ระเบียบวิจัย

บทความวิจัยนี้ได้วิเคราะห์กระบวนการย่อยของการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์แต่ละกระบวนการผลิตแผ่นหม้อไอน้ำออกมาเป็นขั้นตอนแต่ละขั้นตอน โดยได้ออกแบบเอกสารช่วยในการบันทึกเวลาในการทำงาน จากนั้นได้ทำการจับเวลาในการผลิตจริง ตั้งแต่รับแบบในการผลิตไปถึงขั้นตอนขนย้ายไปพื้นที่ได้ผลของการศึกษาการทำงานของกระบวนการก่อนปรับปรุง โดยมุ่งเน้นการแก้ไขเวลาปฏิบัติงานที่มีความล่าช้าที่สุด ซึ่งกลุ่มเป้าหมายนั้นเป็นการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงผังงานขั้นตอนการผลิต

รูปที่ 3 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานในหน่วยเตรียมชิ้นงาน โดยเริ่มจากรับแบบในการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำถึงขั้นตอนสุดท้ายก่อนปรับปรุง

ตารางที่ 1 แสดงการบันทึกข้อมูลลงในเอกสารบันทึกการจับเวลา ก่อนการปรับปรุง

ลำดับ	งานย่อย ก่อนการปรับปรุง	เวลาก่อนการปรับปรุง	
		นาที	ชั่วโมง
1	รับแบบในการผลิต	0	0.00
2	เบิกวัสดุแผ่นเหล็ก	8.1	0.14
3	ขนย้ายแผ่นเหล็กไปยังพื้นที่ตัดงาน	15	0.25
4	กำหนดขนาดที่ต้องการตัดลงบนเหล็กแผ่นตามแบบ	48.4	0.81
5	QC ตรวจสอบ ความถูกต้อง	15	0.25
6	ตัดเหล็กแผ่นให้ได้ขนาดตามแบบด้วยเครื่องตัดแก๊ส	55.8	0.93
7	ขนย้ายไปยังพื้นที่ประกอบชิ้นงาน	15	0.25
8	ประกอบชิ้นส่วนทั้ง 2 เข้าด้วยกันให้ได้ตามขนาด	240	4.00
9	เชื่อมชิ้นส่วนทั้ง 2	240	4.00
10	กำหนดตำแหน่งรูและขนาดของรูลงบนชิ้นงาน	201.6	3.36
11	QC ตรวจสอบ ความถูกต้อง ขนาดรูและระยะห่าง	15	0.25
13	เจาะรูนำชุดต้มตามตำแหน่งที่กำหนดด้วยดอกสว่าน	254.8	4.25
14	ขนย้ายไปยังพื้นที่ตัด	15	0.25
15	ใช้เครื่องตัดแก๊ส เจาะรูตามขนาดที่กำหนด	913.6	15.23
16	ขนย้ายไปพื้นที่เจียร	15	0.25
17	เจียรเก็บความเรียบรอย	139.6	2.33
18	ขนย้ายไปเครื่องเจาะเวเรเดียน	15	0.25
19	คว้านปรับขนาดจนรูให้ได้ตามแบบ ด้วยเครื่องเจาะเวเรเดียน	1290	21.50
20	QC ตรวจสอบ ความถูกต้อง ขนาดรู	15	0.25
21	ขนย้ายไปพื้นที่เก็บชิ้นงาน/พื้นที่ประกอบ	15	0.25
รวมเวลาเฉลี่ย ที่จับเวลาจริง		3526.9	58.78
เวลาปกติ N.T. (Rating = 100%)		3526.9	58.78
เวลามาตรฐาน = NT+ (A x NT)		3879.6	64.66

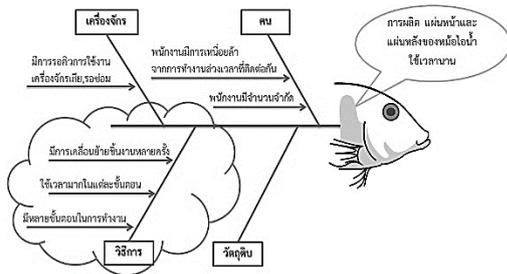
จากตารางที่ 1 แสดงการบันทึกข้อมูลก่อนการปรับปรุงกระบวนการผลิตงานย่อยและเวลาเฉลี่ยของงานย่อยในการผลิตชิ้นงานเพื่อนำเวลาไปคำนวณหาเวลามาตรฐานในการผลิตชิ้นงานต่อไป

จากการเก็บข้อมูลเวลาก่อนการปรับปรุงในส่วนงานย่อยต่างๆ ของการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำ และบันทึกค่าลงในใบบันทึกการจับเวลาและบันทึกในแบบใบบันทึกการจับเวลาการทำงานเพื่อที่จะหาเวลารวมของการผลิต โดยเวลารวมจากการจับเวลาการทำงานของการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำ เวลาปกติก่อนการปรับปรุงใช้เวลาทั้งหมดเท่ากับ 3,526.9 นาที หรือ 58.78 ชั่วโมง และเมื่อพิจารณาเวลามาตรฐานจากการคำนวณค่าเพื่อเวลามาตรฐาน = เวลาปกติ:NT+ (เวลาปกติ:NT x %เวลาเพื่อ:A) ซึ่งในที่นี้ โรงงานกำหนดเปอร์เซ็นต์ค่าเพื่อที่ 10 เปอร์เซ็นต์ จะได้เวลามาตรฐานใหม่ คำนวณจาก

3,526 + (3,526 x 10 %) เท่ากับ 3,879.6 นาที หรือ 64.66 ชั่วโมง

4.1 คำเนิการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา

จากการวิเคราะห์แผนผังการงานและตารางเวลาที่ตรวจสอบ ได้ดำเนินการใช้แผนผังเหตุและผล เพื่อใช้วิเคราะห์ถึงสาเหตุหลักของปัญหา การผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังหม้อไอน้ำที่ใช้เวลานานได้ดังนี้



รูปที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนผังแสดงสาเหตุและผล

จากรูปที่ 4 แสดงรายละเอียดของปัญหาที่หัวปลาสาเหตุที่เกี่ยวข้องบริเวณก้างปลาที่ทำให้เกิดปัญหาทั้ง 4 สาเหตุ วัตถุดิบ คน เครื่องจักร วิธีการ และแสดงสาเหตุย่อยที่ทำให้เกิดปัญหาในแต่ละสาเหตุซึ่งเกิดจากการระดมความคิดจากกลุ่มผู้ที่ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ โดยวิเคราะห์จากเทคนิค 5WHY พบว่าสาเหตุของผลต่อการผลิตที่ล่าช้า นั้นได้ เกิดมาจากวิธีการทำงานที่ออกแบบไว้และเครื่องมือที่ไม่เหมาะสม เกิดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนชิ้นงานหลายครั้ง เนื่องจากกระบวนการทำงานตัดแต่งแผ่นหน้าแผ่นหลังจำเป็นต้องใช้แก๊สตัดด้วยมือ จึงย้ายงานไปตามสถานีตามกระบวนการต่างๆ และจากการที่ใช้แก๊สตัดชิ้นงานด้วยมือนั้นความสามารถในการตัดชิ้นงานต่ำส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

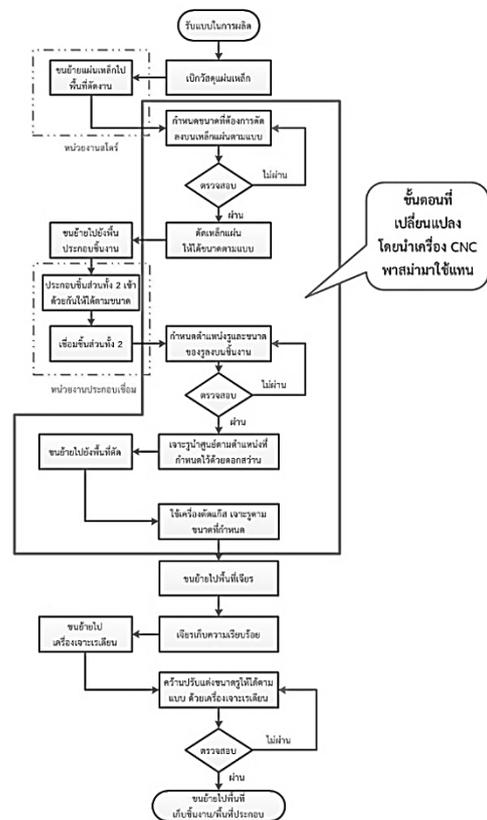
4.2 คำเนิการปรับปรุงหลักการ ECRS

จากการวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาจากวิธีการทำงานที่ออกแบบไว้และเครื่องมือที่ไม่เหมาะสม ส่งผลทำให้เกิดความล่าช้า ได้พิจารณาหาแนวทางการแก้ไข รวมถึงพิจารณาความสามารถของโรงงาน ที่สามารถนำมาแก้ไขได้ โดยนำหลักการการปรับปรุงหลักการ ECRS เข้ามาใช้ปรับปรุง

ตารางที่ 2 แสดงตารางแนวทางการปรับปรุงแก้ไข (ใช้เทคนิค ECRS เพื่อการปรับปรุง)

ปัญหา	เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุง	ขั้นตอนเปลี่ยนแปลงและการแก้ไข	แนวทางการปรับปรุงแก้ไข
การผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำใช้เวลานาน	ECRS "S" ทำให้ง่าย (Simplify)	กำหนดขนาดที่ถือการตัดบนเครื่องตัดแบบ CNC ตรวจสอบ ความถูกต้อง คิดหาลักษณะให้ตัดตามแบบหรือเครื่องตัดที่มีขนาดใกล้เคียงกันประมาณ กำหนดตำแหน่งและขนาดของรูบนชิ้นงาน ตรวจสอบ ความถูกต้อง ขนาดและระยะห่าง เจริญปฏิบัติงานบนแม่พิมพ์ที่ทนทานใช้จนตลอดอายุการใช้งานที่คิดไว้ใช้เครื่องตัด เจริญปฏิบัติงานที่มั่นคง	เปลี่ยนใช้เครื่อง CNC กำหนดรูอย่างง่าย ออกลิ้นก้นมอญ เปลี่ยนใช้เครื่อง CNC ใช้ทาบนำตัด ชิ้นย้ายหลังจากรูเจาะและตัดชิ้นงานเสร็จแล้ว ออกลิ้นก้นมอญ ออกลิ้นก้นมอญ ออกลิ้นก้นมอญ ออกลิ้นก้นมอญ เปลี่ยนใช้เครื่อง CNC ใช้ทาบนำตัด

จากตารางที่ 2 แสดงขั้นตอนที่ปรับปรุงโดยใช้หลักการ ทำให้ง่าย S:Simplify มาปรับปรุง



รูปที่ 5 แสดงผังงาน ขั้นตอนกระบวนการผลิต (ปัจจุบัน)

จากรูปที่ 5 แสดงขั้นตอนกระบวนการผลิตชิ้นงานในปัจจุบัน ในการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการผลิต โดยนำเครื่องตัด CNC พลาสมา แทนขั้นตอนในปัจจุบัน

5. ผลการศึกษาวิจัย

จากการนำหลักการปรับปรุงแก้ไข โดยหลักการ ECRS มาใช้เครื่องจักรที่นำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตแผ่นหน้าแผ่นหลังของหม้อไอน้ำเครื่องตัด CNC พลาสมา ดังแสดงใน รูปที่ 6 เครื่องตัด CNC พลาสมาโดยสร้างโปรแกรมจำลองเพื่อเขียนให้อยู่ในรูปแบบ โปรแกรม G-Code แล้วตัดด้วยโปรแกรมอัตโนมัติของเครื่องตัดพลาสมา



รูปที่ 6 แสดงเครื่องตัด CNC โดยพลาสมา

จากรูปที่ 6 แสดงเครื่องตัด CNC พลาสมา ที่นำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตชิ้นงานแทนกระบวนการเดิม

ในการปรับปรุงกระบวนการในครั้งนี้ยังสามารถใช้เทคนิค ECRS อื่นๆ เช่น การนำหลักการ R: Rearrange ปรับเปลี่ยนกระบวนการใหม่ให้สอดคล้องกับเครื่องจักรใหม่ ทดแทนกระบวนการเดิม เช่นการ ร้างแบบ ตำแหน่งลงบนแผ่นเหล็กเคลื่อนย้ายไปยังสถานีต่างๆ ที่เป็นจุดปฏิบัติงานต่างกันไป และหลักการ E: Eliminate กำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็น คือยกเลิกกระบวนการที่ใช้แก๊สตัดซ้ำ เนื่องจากว่า

เนื่องจากหลังการตัดในบางครั้งพบว่ามีรูปร่างและขนาดไม่ถูกต้อง มาจากการใช้แก๊สตัดด้วยมือที่ไม่มี ความแม่นยำ ตลอดจนการตรวจสอบขนาดของรูแต่ ละตำแหน่งว่ามีขนาดที่ถูกต้องหรือไม่ จากนั้นทำการตรวจสอบบันทึกเวลาใหม่ลงในเอกสารบันทึกการจับเวลา หลังการปรับปรุง ได้ผลดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการบันทึกข้อมูลลงใน เอกสารบันทึกการจับเวลา หลังการปรับปรุง

ลำดับ	งานย่อย หลังการปรับปรุง	เวลาหลังการปรับปรุง	
		นาที	ชั่วโมง
1	รับแบบในการผลิต / ไซส์ที่ใช้ในการตัด	0	0.00
2	เก็บวัสดุแผ่นเหล็ก	8.1	0.14
3	ขนย้ายแผ่นเหล็กไปเก็บที่ตัดงาน	15	0.25
4	ยกแผ่นเหล็กขึ้นโต๊ะเครื่องตัด CNC พลาสมา	7.8	0.13
5	โหลดข้อมูลแบบ ลงเครื่องตัด CNC พลาสมา	2.6	0.04
6	ทดสอบเครื่องตัด CNC พลาสมา เจาะรูตามขนาด 1-3 รู	2.4	0.04
7	QC ตรวจสอบ ความถูกต้อง ขนาดรูและระยะห่าง	15	0.25
8	กำหนดจุดอ้างอิงบนแผ่นเหล็กด้วยเครื่องตัด CNC พลาสมา	8.1	0.14
9	ตัดรู และชิ้นงานตามขนาดที่กำหนด ด้วยเครื่องตัด CNC พลาสมา	277.5	4.63
10	ขนย้ายไปยังพื้นที่ประกอบ	15	0.25
11	ประกอบชิ้นส่วนทั้ง 2 เข้าด้วยกันให้ได้ขนาด	240	4.00
12	เขียนชิ้นส่วนทั้ง 2	240	4.00
13	เขียนกับความเร็วร้อย	139.6	2.33
14	ขนย้ายไปเครื่องเจาะเวดเย็น	15	0.25
15	คว้านรับแรงขนาดรูให้ได้ตามแบบ ด้วยเครื่องเจาะเวดเย็น	1290	21.50
16	QC ตรวจสอบ ความถูกต้อง ขนาดรู	15	0.25
17	ขนย้ายไปยังพื้นที่ชิ้นงานพื้นที่ประกอบ	15	0.25
รวมเวลาเฉลี่ย ที่จับเวลาจริง		2306.1	38.43
เวลาปกติ N.T. (Rating = 100%)		2306.1	38.43
เวลามาตรฐาน = NT+ (A x NT)		2536.7	42.27

จากตารางที่ 3 แสดงเวลาที่ทำการจับเวลาหลังการปรับปรุงโดยการนำเครื่อง CNC พลาสมา มาทดแทนกระบวนการเดิมซึ่งมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการอื่นจากเดิมให้สอดคล้องกับการใช้เครื่องจักร เช่น การเคลื่อนย้าย การยกแผ่นเหล็ก การป้อนแผ่นเหล็ก ที่ต้องใช้แรงงานคน และสูญเสียเวลามาก ซึ่งผลลัพธ์ของเวลาการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอนั้นเวลามาตรฐานของการผลิตก่อนปรับปรุงจากการจับเวลาจะอยู่ที่ 3,879.6 นาที หรือ 64.66 ชั่วโมง และเวลามาตรฐานของการผลิตหลังการปรับปรุงจากการ

จับเวลาจะอยู่ที่ 2,536.7 นาที หรือ 42.27 ชั่วโมง จากกระบวนการใหม่ที่เปลี่ยนแปลงนั้น สามารถลดเวลาในการผลิตแผ่นหน้าแผ่นหลังของหม้อไอน้ำขนาดลงได้เป็นเวลา 1,342.9 นาที หรือ 22.39 ชั่วโมง หรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ สามารถเวลาการทำงานลดลงได้ 34.62%

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาเป้าหมายผลการดำเนินการของการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต แผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำแบบผสม พบว่าสามารถปรับปรุงผลิตภาพการผลิต ได้จริงโดยประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าการทำงานก่อนการปรับปรุง มีเวลามาตรฐานรวมก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 3,879.6 นาที หรือ 64.66 ชั่วโมง และหลังการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการ มีเวลามาตรฐานรวมลดลงเหลือ 2,536.7 นาที หรือ 42.27 ชั่วโมง ดังแสดงในตารางที่ 4 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิต

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบเวลาที่ลดลงก่อนและหลัง

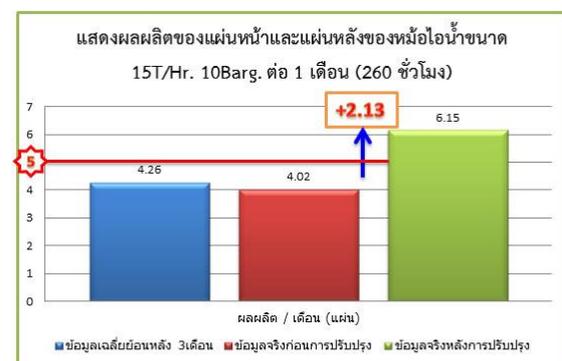
รายละเอียดข้อมูล	เวลาปกติ (N.T.) ชั่วโมง	เวลามาตรฐาน (ชั่วโมง)	ผลผลิต / เดือน (แผ่น)
ก่อนการปรับปรุง	58.78	64.66	4.26
หลังการปรับปรุง	38.43	42.27	6.15
ลดลง	20.35	22.39	
% การลดลง	34.62%	34.62%	

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นถึงเวลาที่ลดลงจากก่อนและหลังการปรับปรุงการนำเครื่อง CNC พลาสมามาใช้ในการทำงาน



รูปที่ 7 กราฟเปรียบเทียบเวลาก่อนและหลัง

จากรูปที่ 7 แสดงแผนภูมิสรุปเวลามาตรฐานที่ใช้ในการผลิตแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำแสดงข้อมูลเปรียบเทียบเวลามาตรฐานของการปฏิบัติงานจากข้อมูลเฉลี่ยย้อนหลัง 3 เดือนของบริษัท จากเวลาปฏิบัติงานที่เก็บบันทึกก่อนและหลังการปรับปรุง แสดงเวลาเป็นชั่วโมงต่อแผ่น โดยเปรียบเทียบให้เห็นในรูปแบบเวลามาตรฐาน



รูปที่ 8 แผนภูมิสรุปผลผลิตเปรียบเทียบของแผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำก่อนและหลังปรับปรุง

จากรูปที่ 8 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบยอดผลผลิตของการปฏิบัติงาน คำนวณจากเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานต่อ 1 เดือน โดยเป็นข้อมูลเปรียบเทียบย้อนหลัง 3 เดือน จะเห็นได้ว่าสามารถผลิตในปริมาณที่สูงขึ้นจากยอดการผลิต 4.02 หรือ 4 แผ่น เพิ่มขึ้นเป็น 6.15 หรือ 6 แผ่น ต่อเดือนสามารถลดเวลาในกระบวนการผลิตแผ่นหน้าแผ่นหลังของหม้อไอน้ำจากเฉลี่ย 61 ชั่วโมงต่อ 1 แผ่น ให้ลดลง

22.39% หากพิจารณาในเรื่อง อีกประเด็นหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์จากการนำ เครื่องตัด CNC พลาสมามาใช้ คือเรื่องของการแก้ไขงานที่บกพร่องจากการตัดด้วยแก๊สที่ทำการตัดโดยพนักงานเอง ซึ่งมีปัญหาเกิดขึ้นจากการความผิดพลาดของมนุษย์ที่ผ่านมา เคยเกิดปัญหาจากการซ่อมแก้ไขจากการตัดที่ไม่ได้ขนาดตามแบบที่ต้องการ ซึ่งการตัดเล็กกว่าแบบที่กำหนดยังสามารถแก้ไขตัดแต่งเพิ่มเติมได้ แต่หากตัดขนาดใหญ่กว่าที่กำหนดแล้ว จะไม่สามารถซ่อมแซมได้จำเป็นต้องทิ้งชิ้นงานทั้งแผ่นเลย ที่ผ่านมามีอัตราของเสีย อยู่ประมาณ ร้อยละ 3 ของจำนวนทั้งหมดที่เคยเสียหาย ปัจจุบันก็สามารถจัดปัญหานี้ได้หมด รวมทั้งโอกาสในการขายหม้อไอน้ำให้กับลูกค้าแล้วนั้น สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่สามารถผลิตได้เพิ่มขึ้น 2 เครื่องคิดเป็นมูลค่า ประมาณ 28 ล้านบาท ต่อ 2 เดือนสามารถสร้างรายได้กลับให้กับบริษัทเป็นจำนวนมากได้

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ในการวิจัยครั้งนี้ข้อมูลตัวอย่าง ถูกจำกัดด้วยระยะเวลาการดำเนินงาน ดังนั้นการทำโครงการในอนาคตที่จะทำการศึกษา อาจเพิ่มระยะเวลาการเก็บข้อมูลอย่างน้อยเป็น 3 เดือน เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือใช้ในการอ้างอิงได้มากขึ้น

6.2.2 ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ศึกษาเวลาและขั้นตอนการทำงาน ด้วยเทคนิคการศึกษาการจับเวลา แต่ในการทำงานจริงอาจจะมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานแต่ไม่ได้นำมาพิจารณาเช่น สถานที่ทำงาน และ สภาพเครื่องมือ เครื่องจักร

6.2.3 ในการวิจัยในครั้งต่อไป สามารถเพิ่มการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การวัด การประหยัด การ

ลดลงของค่าใช้จ่าย ทรัพยากร วัสดุสิ้นเปลือง ของเสีย ค่าใช้จ่ายในการแก้ไขงานเสียต่างๆ จำนวนแรงงานที่สามารถลดได้ในกระบวนการย่อยๆ ในกระบวนการผลิต ซึ่งหากสามารถรวบรวมเพิ่มเติมได้ จะเห็นถึงต้นทุน ที่สามารถลดลงได้ชัดเจนมากขึ้น เกิดประโยชน์มากขึ้น

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคคลากร บริษัท บีพี จำกัด ที่ให้การสนับสนุนในเรื่องข้อมูลในการทำวิจัยในครั้งนี้ ในการปรับปรุงกระบวนการผลิต แผ่นหน้าและแผ่นหลังของหม้อไอน้ำ ได้ลู่ดวงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

- [1] อรพรรณ วิชัยเดช นิวิธ เจริญใจ. (2554). *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์* ปีที่ 1. ฉบับที่ 2.
- [2] พิทพนธ์ พิทักษ์. (2552). *วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอุตสาหกรรมและระบบ*.
- [3] ดาริกา อวะภาค สุภชัย ภิสัชเพ็ญ มณฑิรา เอียด. (2555). *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 49. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*.
- [4] วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2547). *การแก้ปัญหาแบบ QC*. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)
- [5] อรุมา กอสนาน และคณะ. (2551). *การเพิ่มผลผลิตของสายการผลิต Sleeve สำหรับ Spindle Motor ในอุตสาหกรรมการผลิต Hard*

Disk Drive. การประชุมวิชาการขายงาน
วิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2551,
20 -22 ตุลาคม 2551.

การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการการผลิตชิ้นส่วนประตูน้ำใต้ดิน
ขนาด 300 มิลลิเมตร โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์
กรณีศึกษา บริษัท เอส พี เมทัลเวอร์ค จำกัด

**Improving Production Process for the Parts of Underground Water Gates
with a size of 300 mm. A Case Study Simulation of SP Metal Work Co., Ltd.**

นุชจรี แก่นละอ¹, ธนาสิน สีลา²

¹สาขาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, n.nuchareekanlaor@gmail.com

²สาขาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, ron_com2@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนประตูน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มิลลิเมตร ของบริษัท เอส พี เมทัลเวอร์ค จำกัด โดยทำการศึกษาเฉพาะชิ้นส่วนที่สำคัญ 6 ชิ้นส่วน ได้แก่ ชิ้นส่วนตัวเรือน ชิ้นส่วนลิ้น ชิ้นส่วนฝา ชิ้นส่วนฝาอัด ชิ้นส่วนแกนทองเหลือง และบูชช่า โปรแกรม Simulation with ARENA ได้ถูกนำมาใช้ในการจำลองสถานการณ์ เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการปรับปรุง แนวทางที่ได้เสนอเป็นแนวทางเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมี 2 แนวทาง คือ 1. การเพิ่มเครื่องจักรในขั้นตอนที่เครื่องจักรทำงานเต็มประสิทธิภาพ และ 2. การลดระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักรบางเครื่องที่ทำงานไม่ถึงร้อยละ 50 ลง ผลจากการปรับปรุงประสิทธิภาพและจำลองสถานการณ์ใน โปรแกรม ARENA พบว่าแนวทางทั้งสองแนวทางสามารถที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ได้ดีขึ้นและเพิ่มจำนวนชิ้นงานที่เสร็จและออกจากระบบ ได้มากขึ้น

คำสำคัญ: ประตูน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มิลลิเมตร, การจำลองสถานการณ์, โปรแกรมออริน่า

Abstract

This paper presents an approach to optimize the production process of SP Metal Work Co., Ltd. of underground water gates with a size of 300 mm., consists of 6 parts, including the body part, valve, cover, compressing cover, brass axis and bushbar. Simulation with ARENA program has been used in the simulation. To compare results before and after the update. The guidelines have been proposed as a way to optimize the two approaches. 1. Adding Machine in step machine works efficiently. And 2. Reduce the operating time of some machines that run less than 50% down. The resulting improvements in efficiency and simulation with ARENA program found that both approaches can help improve performance and increase the number of parts and finished out more.

Keywords: Underground water gate with a size of 300 mm., Simulation, ARENA Program

1. ที่มาความสำคัญ

ประเทศไทยได้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่มีแนวโน้มที่สูงขึ้นมีการเปิดเสรีทางการค้าการเข้าร่วมกลุ่มทางเศรษฐกิจต่างๆทำให้ธุรกิจการค้าขายต่างๆขยายตัวอย่างรวดเร็วประเทศไทยจึงจำเป็นต้องพัฒนาระบบสาธารณูปโภคไฟฟ้า ประปา หรือแม้แต่ระบบการขนส่งพื้นฐานต่างๆไม่ว่าจะเป็นการขนส่งทางถนน การขนส่งทางน้ำ หรือการขนส่งทางอากาศเพื่อให้ประเทศไทยนั้นมีศักยภาพเพียงพอในการรองรับการลงทุนจากต่างประเทศที่จะเข้ามายังไทย ประกอบกับภาครัฐได้มีบทบาทสำคัญที่ช่วยในการสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจผ่านแผนเศรษฐกิจและมาตรการทางเศรษฐกิจและเพิ่มประสิทธิภาพส่งอุปสงค์ภายในประเทศดีขึ้นและกลับมาเป็นแรงขับเคลื่อนเศรษฐกิจที่สำคัญ

ในภาคอุตสาหกรรมหล่อไทยในช่วงปี พ.ศ.2558 คาดว่าจะขยายตัวปรับตัวสูงขึ้นจากปี 2557 ร้อยละ 3.5 - 4.5 โดยมีปัจจัยมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจและการส่งเสริมการลงทุนของภาครัฐและภาคเอกชนที่มีขยายตัวเพิ่มสูงขึ้นตามระดับความเชื่อมั่นของผู้บริโภคและนักลงทุน (สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2558) ส่งผลให้การแข่งขันกันในตลาดอุตสาหกรรมเหล็กหล่อทวีความรุนแรงขึ้นไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันกันในกลุ่มอุตสาหกรรมในประเทศไทย หรือจะเป็น กลุ่มสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งสินค้าที่นำเข้ามาจากประเทศจีนเป็นสินค้าที่มีความได้เปรียบในเรื่องราคาเนื่องจากประเทศจีนมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า

บริษัท เอส พี เมทัลเวอร์ค จำกัด เป็นบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมเหล็กหล่อ ที่ทำการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ส่งน้ำ ส่งให้กับการประปานครหลวง และการประปาส่วนภูมิภาคซึ่งปัจจุบันมีผู้ผลิตที่เป็น

คู่สัญญากับทางการประปาทั้งสิ้นมากกว่า 50 ราย โดยทางบริษัทมีส่วนแบ่งทางการตลาดอยู่ในระดับปานกลางเนื่องจากมีคู่แข่งที่มีศักยภาพในระดับเดียวกันค่อนข้างมากประกอบกับบริษัทยังมีกำลังการผลิตไม่เพียงพอและมีต้นทุนการผลิตสินค้าบางรายการสูงกว่าคู่แข่งด้วยดังนั้นบริษัทจึงมีนโยบายที่จะวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการการผลิต เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดโดยได้คัดเลือกสินค้าในกลุ่มที่เป็นสินค้าขายดีมีการผลิตตลอดทั้งปี คือกลุ่มสินค้าประเภททาลูวน้ำซึ่งเป็นสินค้าที่บริษัทผลิตและส่งให้หน่วยงานราชการเช่นการประปาและกรมชลประทาน เป็นต้น โดยสินค้าตัวนี้เป็นสินค้าที่ลูกค้ามีความต้องการในปริมาณมากตลอดทั้งปีจนทำให้ในบางครั้งไม่สามารถผลิตสินค้าส่งให้ลูกค้าได้ตามเวลาหรือ ไม่สามารถส่งสินค้าครบตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการจนทำให้ลูกค้าต้องรอสินค้าเป็นระยะเวลาอันนานทำให้ลูกค้ายกเลิกคำสั่งซื้อ

บริษัทได้คัดเลือกสินค้าที่พบว่าเป็นมักมีปัญหาทำการผลิตสินค้าไม่ทันต่อการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าคือประตุน้ำใต้ดินขนาด 300 มิลลิเมตรซึ่งเป็นสินค้าที่ขายดีมาก มาเป็นสินค้าตัวอย่างเพื่อวางแผนในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ เข้ามาช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนเนื่องจากในแต่ละขั้นตอนจะต้องมีเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการการผลิตที่ราคาสูงมาก ซึ่งหากบริษัทจะทดลองปรับปรุงกระบวนการกระบวนการการผลิต โดยลงทุนซื้อเครื่องจักรเพิ่มโดยที่ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าจุดไหนเป็นจุดปัญหาจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตและเพิ่มรายจ่ายให้แก่บริษัทมากกว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตดังนั้นการใช้เทคนิคการสถานการณ์จึงเป็นแนวทางการ

แก้ปัญหาได้ตรงจุดมากที่สุดเพราะการใช้เทคนิคการ
สถานการณ์ จะช่วยให้เราทราบถึงแนวโน้มที่จะ
เกิดขึ้นหลังจากการปรับปรุงประสิทธิภาพโดยไม่
จำเป็นต้องลงมือปฏิบัติจริง

ในปัจจุบันพบว่าบริษัทยังไม่ทราบถึงประสิทธิภาพ
การทำงานที่แท้จริงของเครื่องจักรและระบบการผลิต
จนในบางครั้งเกิดปัญหาคอขวด (Bottom neck)
เกิดขึ้นโดยทั้งนี้ผู้วิจัยเริ่มจากการศึกษาสภาพการ
ทำงานของการผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดิน 6 ชิ้นส่วน
ได้แก่ตัวเรือนลิ้น ฝา ฝาอัด แกนทองเหลืองและ
ปั๊มฆ่า ทำการศึกษาโดยจับเวลาการผลิตในแต่ละ
ขั้นตอนทั้งสามแผนก คือแผนกกลึง แผนกเครื่อง
ซีเอ็นซีและแผนกเจาะรู แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการ
วิเคราะห์หาประสิทธิภาพการทำงาน โดยใช้
โปรแกรมการจำลองสถานการณ์ ARENA ช่วยใน
การวัดประสิทธิภาพก่อนการปรับปรุงและวางแผน
ทางการเพิ่มประสิทธิภาพและ ใช้โปรแกรมการ
จำลองสถานการณ์ ARENA ช่วยในการจำลอง
สถานการณ์ตามแนวทางที่ได้วางไว้พร้อมทั้งทำการ
เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานก่อนและหลัง
การปรับปรุง

ลักษณะปัญหาที่สำคัญ

1. ปัญหาด้านประสิทธิภาพกระบวนการการผลิต
ปัจจุบันทางบริษัทยังไม่ทราบกำลังการผลิตสูงสุด
ของบริษัท ไม่ทราบว่าเครื่องจักรแต่ละเครื่องสามารถ
ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพหรือยัง

2. ปัญหาด้านกำลังการผลิตที่ไม่เพียงพอ
เนื่องจากยอดปริมาณการสั่งซื้อของลูกค้ามีปริมาณ
เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับบริษัทไม่สามารถพยากรณ์
กำลังการผลิตสูงสุดของบริษัทได้ จึงทำให้ใน
บางครั้งลูกค้าได้รับสินค้าล่าช้ากว่ากำหนด หรือ
ได้รับสินค้าไม่ครบตามจำนวนที่ได้สั่งซื้อไว้

3. ปัญหาข้อจำกัดในเรื่องต้นทุนค่า
เครื่องจักร เนื่องจากต้นทุนค่าเช่าซื้อเครื่องจักรมีราคา
สูงมาก ทำให้ผู้บริหารตัดสินใจเช่าซื้อเครื่องจักรใหม่ได้ยาก

2. วัตถุประสงค์

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อวัดประสิทธิภาพกระบวนการผลิต
ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ประตุน้ำใต้ดินขนาด 300
มิลลิเมตร ในกระบวนการกลึง การเจาะรู การกลึง
ซีเอ็นซี

2. เพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงเพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพกระบวนการผลิตชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์
ประตุน้ำใต้ดินขนาด 300 มิลลิเมตร

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียดของ
วิธีดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาเรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพการ
การผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มิลลิเมตร
โดยใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์กรณีศึกษา
บริษัท เอส พี เมทัลเวอร์ค จำกัดเป็นการวิจัยเชิง
ปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีวิจัยเชิง
สำรวจ (Survey Research Method) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้
ในงานวิจัยคือวิธีการจำลองลักษณะงาน การจำลอง
สถานการณ์ (Simulation Method) โดยใช้โปรแกรม
อาร์ นี อี (Simulation with Arena Student Version)
และการศึกษาผังขั้นตอนการทำงานผลิตเพื่อนำข้อมูล
มาใช้ออกแบบสถานการณ์จำลองและวางแผน
ทางการปรับปรุงวิธีการดำเนินงานและแก้ไขปัญหา
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากยิ่งขึ้น

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ได้แก่ ชี้นงานในขั้นตอนในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2558 โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของชิ้นส่วนสำคัญ 6 ชิ้นส่วน คือ ตัวเรือน ลิน ฝาฝอัดแกนทองเหลือง และปั๊มฆ่า ของผลิตภัณฑ์ประตุน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มิลลิเมตรใน 3 แผนกงาน ได้แก่

3.2.1 แผนกกลึง

3.2.2 แผนกกลึงซีเอ็นซี

3.2.3 แผนกเจาะรู

3.3 การศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้จำลองสถานการณ์

ใช้การเลือกตัวอย่างแบบจัดกลุ่มพื้นที่ (Area Cluster Sampling) วิธีการเก็บรวบรวมแบ่งเป็น 2 วิธี ดังนี้

3.3.1 ศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร (Documentary Research) โดยได้ทำการศึกษาข้อมูลจากหนังสือบทความวิชาการ เอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ รวมทั้งสื่อออนไลน์ ที่ได้มีการเผยแพร่ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการบันทึกข้อมูลของบริษัท

3.3.2 ศึกษาค้นคว้าจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนาม (Field Research) โดยได้เข้าไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนของการผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มิลลิเมตร 6 ชิ้นส่วนหลักใน 3 แผนก ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต การจับเวลา และการศึกษากระบวนการการทำงานเพื่อนำมาสร้างแบบจำลองสถานการณ์

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาการทำงานของระบบการผลิต (Work Study) โดยการนำข้อมูลที่ได้มาสร้างแบบจำลองสถานการณ์ โดยการเขียนผังการทำงาน (Flowchart) และทำการรวบรวมเวลาการทำงาน (Time Study) แล้วนำมา

จำลองสถานการณ์ในโปรแกรมอริโน่า (Simulation with Arena Student Version) เพื่อทำการศึกษาระบบการทำงานและทำการวางแผนการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

3.5 การวิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหา

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการบรรลุเป้าหมายของงานวิจัยนี้ไว้ 3 ประเด็นหลัก ๆ คือ

3.5.1 ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน โดยวัดออกมาเป็นเป็นเซ็นการทำงานของเครื่องจักรแต่ละเครื่องเพื่อแสดงถึงการใช้งานเครื่องจักรได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

3.5.2 ปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน โดยวัดจากจำนวนชิ้นงานที่ออกจากระบบที่เพิ่มขึ้น (Number Out) เพิ่มแก้ไขปัญหในเรื่องการผลิตสินค้าไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

3.5.3 ปรับปรุงด้านระยะเวลาการรอคอยศึกษาการทำงานของระบบการผลิต (Work Study) ทำการปรับปรุงระบบการทำงานเพื่อลดช่วงเวลาการรอคอย (Waiting Time) ให้ลดลง

4. ผลการวิจัย

4.1 ศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน

จากการศึกษาและเก็บข้อมูลการทำงานของระบบการผลิต (Work Study) พบว่า บริษัทได้ทำการผลิตเหล็กหล่อทุกชนิดและทำการผลิตอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประปา โดยสินค้าจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ด้วยกันคือร้อยละ 80 เป็นสินค้าที่ลูกค้าเป็นผู้สั่งผลิต และอีกร้อยละ 20 เป็นสินค้าที่ผลิตเป็นสต็อก โดยลูกค้าจะแยกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

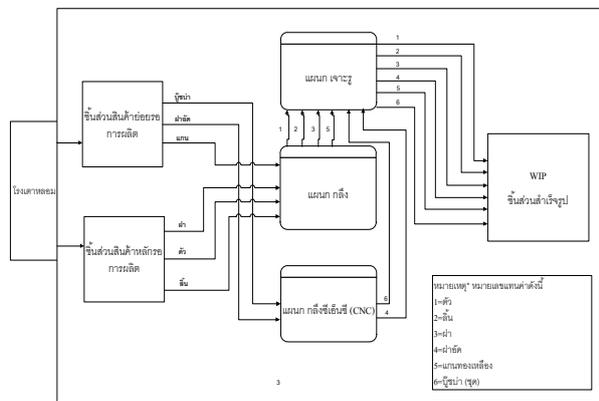
4.1.1 กลุ่มการประปานครหลวงที่เป็นคู่สัญญาที่ได้ทำการตกลงกันไว้แต่เบื้องต้นว่าสัญญา

ยอดการสั่งซื้อเป็นจำนวนเท่าไร? สิ้นสุดสัญญา
เมื่อไหร่ แล้วลูกค้าจะเป็นฝ่ายกำหนดวันให้จัดส่ง

รายการ	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
ปริมาณสั่งซื้อ (ตัว)	650	730	745
ปริมาณผลิต (ตัว)	5550	650	690
ร้อยละ	84.62	89.04	92.62

สินค้าเป็นงวดคือ 2 งวดต่อเดือน ภายในระยะเวลาสัญญา
การสั่งซื้อสินค้าแต่ละงวดไม่มีจำนวนคงที่ หากบริษัท
ไม่สามารถส่งสินค้าได้ทันตามกำหนดในแต่ละงวด
ทางบริษัทจะถูกปรับตามสัญญาที่ได้ตกลงไว้

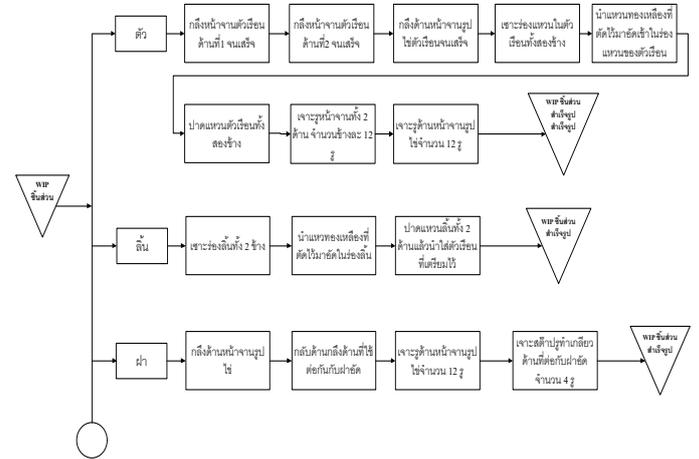
4.1.2 กลุ่มการประปาส่วนภูมิภาคหรือ
ผู้รับเหมาซึ่งไม่มีสัญญาที่ตายตัวไม่มีข้อผูกมัด
สินค้าที่ผลิตได้ของบริษัททั้ง 100 % จะ ผลิตสินค้า
เพื่อขายในประเทศไทย จะใช้ทั้งแรงงานคนและ
เครื่องจักรควบคู่กันไป โดยทำการผลิตตามคำสั่งซื้อ
ของลูกค้า



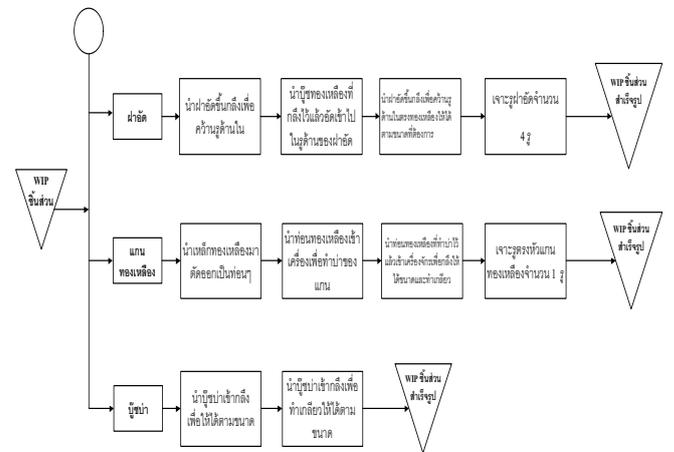
รูปที่ 1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)
กระบวนการผลิตประตุน้ำใต้ดินขนาด 300 มิลลิเมตร

จากรูปที่ 1 แสดงขั้นตอนการไหลของชิ้นส่วนทั้ง 6 ชิ้น
ในการผลิตประตุน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มิลลิเมตร ใน 3
แผนงาน โดยชิ้นส่วนจะแบ่งออกเป็น 2 เส้นทาง คือ
เส้นทางของชิ้นส่วนที่เป็นชิ้นส่วนหลัก และเส้นทางที่

เป็นชิ้นส่วนย่อย โดยขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนแต่ละ
รายการเป็นดังรูปที่ 2 และรูปที่ 3



รูปที่ 2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดิน
ขนาด 300 มิลลิเมตร (ชิ้นส่วนหลัก)



รูปที่ 3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดิน
ขนาด 300 มิลลิเมตร (ชิ้นส่วนย่อย)

จากการเก็บข้อมูลปริมาณคำสั่งซื้อของลูกค้า ในช่วง
ระยะเวลา 3 เดือน (พฤศจิกายน 2557 – มกราคม
2558) พบว่าปริมาณการผลิตสินค้ายังไม่เพียงพอต่อ
ความต้องการของลูกค้าในทุกช่วงการเก็บข้อมูล
ดังตารางที่ 1

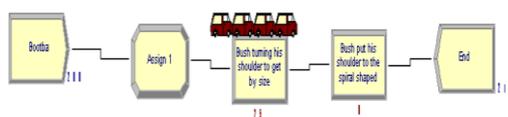
ตารางที่ 1 แสดงปริมาณการผลิตเปรียบเทียบกับปริมาณการสั่งซื้อประตูน้ำใต้ดิน ขนาด 300 มม.

รายการ	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
ปริมาณสั่งซื้อ (ตัว)	650	730	745
ปริมาณผลิต (ตัว)	5550	650	690
ร้อยละ	84.62	89.04	92.62

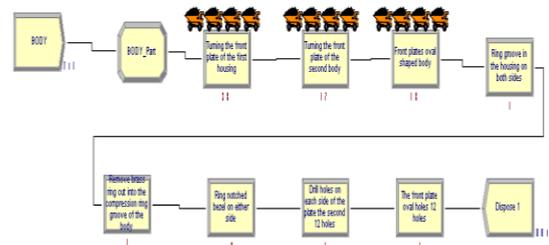
4.2 การสร้างแบบจำลอง

เมื่อทำการลงพื้นที่เก็บข้อมูลในเบื้องต้นและบันทึกเวลาการทำงานของแต่ละขั้นตอนแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลดิบที่ได้จัดเก็บมาทำการวิเคราะห์ผลจากข้อมูลดิบที่ได้เก็บข้อมูลไว้ว่ามีค่าเบี่ยงเบนทางสถิติเป็นอย่างไร ข้อมูลเพียงพอต่อการนำไปสร้างแบบจำลองหรือไม่ โดยผลลัพธ์ที่ได้นี้จะนำไปเป็นข้อมูลเพื่อป้อนในขั้นตอนการทำการทดลองแบบจำลองสถานการณ์ในลำดับต่อไป โดยในการวิเคราะห์หาค่าแจกแจงที่คลาดเคลื่อนที่น้อยที่สุดนั้นได้ใช้ Input Analyzer ในการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ Input Analyzer เรียบร้อยแล้วมาสร้างแบบจำลองสถานการณ์ในโปรแกรมอาร์เนาต่อไป

ทำการสร้างแบบจำลองการทำงานการผลิตของชิ้นส่วนทั้ง 6 ชิ้นส่วนนั้นแยกออกจากกัน ตามขั้นตอนการทำงานจริง ดังที่แสดงตัวอย่างในรูปที่ 4 และรูปที่ 5 ได้ทดลองสถานการณ์จำลองนี้โดยการรันโปรแกรมเป็นระยะเวลา 30 วัน ระยะเวลาในการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน



รูปที่ 4 แสดงกระบวนการผลิตชิ้นส่วนบูชซ่า



รูปที่ 5 แสดงกระบวนการผลิตชิ้นส่วนตัวเรือน

4.3 ผลจากการจำลองสถานการณ์ก่อนการปรับปรุง

หลังจากการได้ทดลองจำลองสถานการณ์แล้ว พบว่าเครื่องจักรส่วนใหญ่ที่ทำงานอยู่นั้นทำงานเต็มประสิทธิภาพมากกว่าร้อยละ 90 ยกเว้นเครื่องจักรที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนลึนที่มีการใช้งานประสิทธิภาพสูงสุดเพียงร้อยละ 67 เท่านั้น และผลการจำลองสถานการณ์สรุปได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลจากการจำลองสถานการณ์ (ก่อนการปรับปรุง)

ชิ้นส่วน	รายการ	รายละเอียด	ค่า
ตัวเรือน	Number In		650 ชิ้น
	Number Out		576 ชิ้น
	Max Waiting Time	กำลังหน้างานตัวเรือนด้านที่ 1	609 นาที
	% Utilization	เครื่องเจาะรู	99%*
ลึน	Number In		177 ชิ้น
	Number Out		176 ชิ้น
	Max Waiting Time	นำแหวนทองเหลืองที่ตัดไว้มาอัดในร่องลึน	11 นาที
	% Utilization	เครื่องกลึง	67 %

ชิ้นส่วน	รายการ	รายละเอียด	ค่า
ฝา	Number In		367 ชิ้น
	Number Out		319 ชิ้น
	Max Waiting Time	เจาะรูด้านหน้า งานรูปไข่ จำนวน 12 รู	937 นาที
	% Utilization	เครื่องเจาะรู	98 %*
ฝาอัด	Number In		1,207 ชิ้น
	Number Out		1,165 ชิ้น
	Max Waiting Time	เจาะรูฝาอัด จำนวน 4 รู	291 นาที
	% Utilization	เครื่องกลึง	98 %*
แกนทองเหลือง	Number In		1,887 ชิ้น
	Number Out		1,676 ชิ้น
	Max Waiting Time	นำท่อนทองเหลืองเข้าเครื่องจักรเพื่อกลึงและทำเกลียว	40 นาที
	% Utilization	เครื่องกลึง CNC	94 %
บู๊ชซ่า	Number In		2,065 ชิ้น
	Number Out		2,017 ชิ้น
	Max Waiting Time	นำบู๊ชซ่าเข้ากลึง	224 นาที
	% Utilization	เครื่องกลึง CNC	99 %*

จากตารางที่ 2 จะพบว่าตลอดช่วงระยะเวลาการรันโปรแกรม 30 วัน ยังมีสินค้าคงค้างอยู่ในระบบจำนวนหนึ่ง และพบว่าเครื่องจักรส่วนใหญ่ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพร้อยละ 98-99 เป็นส่วนใหญ่ นั่นแสดงให้เห็นว่า ปัญหาการผลิตสินค้าไม่ได้ตามปริมาณที่ลูกค้าสั่งไว้เป็นผลมาจากกำลังการผลิตที่ไม่เพียงพอ เครื่องจักรทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานดังนี้

1. การเพิ่มเครื่องจักรในขั้นตอนที่เครื่องจักรทำงานเต็มประสิทธิภาพ (ร้อยละมากกว่า 90)

2. การลดระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักรบางเครื่องที่ทำงานไม่ถึงร้อยละ 50 ลง จากเดิมเปิดทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวันจะลดลงเหลือ 4 ชั่วโมงต่อวัน

4.4 ผลจากการจำลองสถานการณ์หลังการปรับปรุง
เมื่อผู้วิจัยได้เลือกแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานแล้วก็ได้ทดลองโดยการสร้างแบบจำลองสถานการณ์ที่มีระบบการทำงานเหมือนกับก่อนการปรับปรุง แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนเครื่องจักรและลดระยะเวลาการทำงานตามเงื่อนไขที่ได้กล่าวไว้ด้านบน ได้ผลการจำลองสถานการณ์ดังตารางที่ 3 - 5

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนชิ้นงานที่ออกจากระบบ ก่อนและหลังปรับปรุง (ชิ้น)

ชิ้นงาน	ชิ้นงานเข้าระบบ	ออกจากระบบ	
		ก่อน	หลัง
ตัวเรือน	650	576	626
ลึ้น	177	176	176
ฝา	367	319	356
ฝาอัด	1,207	1,165	1,197
แกนทองเหลือง	1,887	1,676	1,855
บู๊ชซ่า	2,065	2,017	2,042

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบจำนวนชิ้นงานที่ค้างอยู่ระบบ
ก่อนและหลังปรับปรุง (ชิ้น)

ชิ้นงาน	ชิ้นงานเข้าระบบ	ชิ้นงานค้างระบบ	
		ก่อน	หลัง
ตัวเรือน	650	74	24
ลึ้น	177	1	1
ฝา	367	48	11
ฝาอัด	1,207	42	10
แกนทองเหลือง	1,887	211	32
บูชชำ	2,065	48	23

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของ
เครื่องจักรก่อนและหลังปรับปรุง

ชิ้นงาน	% ประสิทธิภาพการทำงานเครื่องจักร	
	ก่อน	หลัง
ตัวเรือน	88.62	72.70
ลึ้น	99.44	99.44
ฝา	86.92	70.88
ฝาอัด	96.52	67.78
แกนทองเหลือง	88.81	69.60
บูชชำ	97.67	72.24

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 – ตารางที่ 5 จะพบว่าเมื่อเราทดลองทำการจำลองสถานการณ์โดยใช้เงื่อนไขหลัก 2 เงื่อนไขคือ 1. การเพิ่มเครื่องจักรในขั้นตอนที่เครื่องจักรทำงานเต็มประสิทธิภาพ (มากกว่าร้อยละ 90) และ 2. การลดระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักรบางเครื่องที่ทำงานไม่ถึงร้อยละ 50 ลง จากเดิมเปิดทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวันจะลดลงเหลือ 4 ชั่วโมงต่อวันจะพบว่ามีจำนวนชิ้นงานที่เสร็จสิ้นเป็นชิ้นงานและออกจากระบบไปเพิ่มมากขึ้น นั่นย่อมแสดงถึงจำนวนของ

ชิ้นงานที่ค้างอยู่ในระบบจะลดน้อยลง และแสดงถึงจำนวนชิ้นงานที่จะเสร็จส่งถึงมือลูกค้าก็จะมีเพิ่มมากยิ่งขึ้นด้วย แต่จะสังเกตได้ว่า % ประสิทธิภาพการทำงานเครื่องจักรนั้นมี % ประสิทธิภาพการทำงานเครื่องจักรลดลง เนื่องมาจากได้ทดลองเพิ่มจำนวนเครื่องจักรจาก 1 เครื่องเป็น 2 เครื่อง ในส่วนของขั้นตอนที่เครื่องจักรมีประสิทธิภาพการทำงานเกินกว่าร้อยละ 90 จึงทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเฉลี่ยของทั้งสองเครื่องนี้ลดลง ยกเว้น ขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนลึ้น ผู้วิจัยเลือกแนวทางการลดระยะเวลาการทำงานเพียงอย่างเดียวเนื่องจาก ในส่วนขั้นตอนนี้เครื่องจักรส่วนใหญ่ทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพ จึงทำให้ จำนวนสินค้าที่ออกจากระบบ และ % ประสิทธิภาพการทำงานยังคงเท่าเดิม

5. สรุปผลการวิจัย

จากการใช้เทคนิคการจำลองสถานการณ์ (Simulation Method) เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพการบวนการผลิตชิ้นส่วนประตุน้ำใต้ดินขนาด 300 มิลลิเมตร พบว่าเครื่องจักรส่วนใหญ่ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพ (มีประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักรมากกว่าร้อยละ 90) โดยชิ้นส่วนของตัวเรือน ฝา ฝาอัด และบูชชำ มีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุด ถึงร้อยละ 98 – 99 ทางผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพ โดยแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพที่ผู้วิจัยได้เสนอคือ

1. การเพิ่มเครื่องจักรในขั้นตอนที่เครื่องจักรทำงานเต็มประสิทธิภาพ (มากกว่าร้อยละ 90)

2. การลดระยะเวลาการทำงานของเครื่องจักรบางเครื่องที่ทำงานไม่ถึงร้อยละ 50 ลง จากเดิมเปิดทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวันจะลดลงเหลือ 4 ชั่วโมง

ต่อวันซึ่งจากการทดลองจำลองสถานการณ์ในระบบ แล้วพบว่าแนวทางทั้งสองนี้สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับกระบวนการทำงานได้จริง คือ สามารถลดจำนวนชิ้นงานที่ค้างอยู่ในระบบให้ลดลง เพิ่มจำนวนชิ้นงานที่เสร็จพร้อมที่จะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไปให้มากขึ้น แต่หากทางบริษัทจะนำแนวทางที่ผู้วิจัยเสนอไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ทางบริษัทจำเป็นต้องวิเคราะห์ถึงต้นทุนที่ทางบริษัทต้องจ่ายเพิ่มขึ้นตามมาอีกด้วย

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] Shanon, R. E., System Simulation : The Art and Science. Practice - Hall Inc., Englewood Cliffs, N. J., 1975.
- [2] T. Altiok and B. Melamed. 2007. Simulation Modeling and Analysis with Arena. Elsevier.
- [3] Kelton, W.D., R.P. Sadowski and D.T. Sturrock. 2003. Simulation with Arena. McGraw-Hill Inc., U.S.A.
- [4] จำลักษ์ณ์ ขุนพลแก้ว. (2550). *หลักการเพิ่มผลผลิต*. พิมพ์ครั้งที่ 6. สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- [5] ชวริศร์ อัครวิริยะกิจ. (2552). *การจำลองสถานการณ์การผลิตแม่พิมพ์ระบบการพิมพ์เฟกโซกราฟิก กรณีศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีการพิมพ์*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [6] บริษัท เอส พี เมทัลเวิร์ค จำกัด (ออนไลน์) สืบค้นจาก <http://www.spmetalwork.com> เข้าถึงเมื่อ 19 ตุลาคม 2557

- [7] ประจวบ กล่อมจิต . (2555). *การจำลองสถานการณ์เบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 2. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- [8] รุ่งรัตน์ ภิกษเพ็ญ. (2553). *คู่มือการสร้างแบบจำลองด้วยโปรแกรมออริน่า*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยุคเข็ญ.
- [9] สมภัสสร เอื้ออารีมิตร. (2550). *การปรับปรุงผังโรงงาน โดยการใช้แบบจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษาของ โรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [10] สำนักงบประมาณ สำนักนายกรัฐมนตรี. 2558. งบประมาณประจำปี ฉบับที่ ๔ พ.ศ. ๒๕๕๘ (ออนไลน์) สืบค้นจาก http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nla2557/d081857-03.pdf เข้าถึงเมื่อ 18 เมษายน 2558

การพัฒนาเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับสื่อการเรียนการสอนรายวิชาการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า

Development of Microcontroller-based Electrical Instrument for Instructional Media of Electric Circuit Analysis Subject

จีระศักดิ์ วงศา¹, บัญชา ศรีวิโรจน์¹, ปณต ศรีภคร์ตษ์¹

¹สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี เพชรเกษม 110 แขวงหนองค้างพลู
เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160, jeerasakthailand@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าแบบเฟสเดียวพิกัดแรงดันไม่เกิน 220 โวลต์ $\pm 10\%$ พิกัดกระแสอาร์เอ็มเอสสูงสุดเท่ากับ 5 แอมป์ ที่ความถี่ 50 เฮิร์ต การออกแบบโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล STM32 ในการประมวลผล เพื่อแสดงผลทางจอแอลซีดีและส่งค่าเข้าสู่คอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้การจำลองบนโปรแกรม matlab ในการออกแบบโปรแกรม จากการทดสอบใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่สร้างขึ้นวัดกำลังไฟฟ้ากับโหลดต่างๆ มีค่าความผิดพลาดกำลังไฟฟ้าจริงเท่ากับ 4.45 เปอร์เซ็นต์ ค่าความผิดพลาดกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟเท่ากับ 0.294 เปอร์เซ็นต์และค่าความผิดพลาดกำลังไฟฟ้าปรากฏเท่ากับ 4.46 เปอร์เซ็นต์

คำสำคัญ : เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ไมโครคอนโทรลเลอร์ การจำลอง

Abstract

This article presents the method and process of designing and building a measuring instrument with single phase 220 V $\pm 10\%$. The maximum root mean square current input 5 A at 50 Hz. The principle of this thesis was designed with STM32 microcontroller for the processing and show the result on LCD then send data to computer. Therefore the designing of program is by using Simulation commanded on Matlab program. The results test with resistive load, inductive load and capacitive load showed the error of real power 4.45 %, error of reactive power 0.294 % and error of apparent power 0.46 %.

Keywords : Instrument, Microcontroller, Simulation

1. บทนำ

ในปัจจุบันเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าที่มีใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมหรือในสถานศึกษาที่สามารถแสดงผลค่าที่หลากหลายและสามารถวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ต่างๆที่มีความซับซ้อนได้นั้น ล้วนแต่มีราคาที่สูง อีกทั้งสถานศึกษาแต่ละแห่งต้องจ่ายค่าเครื่องมือวัดที่มีราคาแพงเพื่อลงทุนทางการศึกษา งานวิจัยนี้จึงได้ออกแบบและสร้างเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้า โดยวัดค่ากระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า ตัวประกอบกำลัง แสดงผลทางหน้าจอแอลซีดี และส่งค่าเข้าสู่คอมพิวเตอร์ อีกทั้งเนื่องจากเทคโนโลยีไมโครคอนโทรลเลอร์ในปัจจุบันมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น ซึ่งมีราคาถูกและง่ายต่อการใช้งาน จากเดิมที่ต้องเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซีแล้ว Compiler จนกว่าจะได้ Hexfile ที่สมบูรณ์ออกมา แล้วถ่ายโอนข้อมูลชุดคำสั่งสู่ไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งใช้เวลาล่าช้า และฟังก์ชันการใช้งาน น้อย อันต่างจากไมโครคอนโทรลเลอร์ตัวใหม่ นั่นคือ Waijung RapidSTM32 ที่สามารถทำการเขียน Block Simulink ด้วยโปรแกรม Matlab ที่ทำให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น อีกทั้งการเชื่อมต่อกับบอร์ดคอนโทรลเลอร์ และโปรแกรมได้โดยอัตโนมัติ และยังสามารถส่งค่าเข้าสู่คอมพิวเตอร์ได้แบบฐานเวลาจริง จึงทำให้ผู้ศึกษาเห็นภาพความเป็นจริงมากกว่าและเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น

โครงการนี้จึงได้จัดทำเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ RapidSTM32 และนำหลักของการเขียนโปรแกรม Simulink มาประยุกต์ใช้กับเครื่องมือวัดไฟฟ้าเพื่อเก็บค่าและบันทึกผลพลังงานไฟฟ้าที่ใช้สำหรับวัดไฟฟ้าเฟสเดียว เหมาะสำหรับการใช้ในการวัดค่าทางไฟฟ้าและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาดังอีกด้วย

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ไฟฟ้ากระแสสลับ

ไฟฟ้ากระแสสลับ คือ ไฟฟ้าที่มีลักษณะการไหลของกระแสไฟฟ้าที่เปลี่ยนทิศทางตลอดเวลา คือ หนึ่งจะมีค่าเป็น 0 แล้วจะเพิ่มขึ้นมีค่าสูงสุดในทิศทางบวกแล้วลดลงเป็น 0 ต่อจากนั้นก็จะมีค่าเพิ่มขึ้นอีกจนถึงค่าสูงสุดในทิศทางลบแล้วจะลดลงเป็น 0 อีก จะสลับกันไปตลอดเวลา ซึ่งค่าต่างๆที่สำคัญแก่งานวิจัยมีดังนี้ [1]

- กำลังพลังงานไฟฟ้าที่เขียนอยู่ในเทอมของกระแสหรือแรงดัน เมื่อมีค่าความต้านทานมาให้คือ

$$P=I^2R \quad (1)$$

$$P=E^2/R \quad (2)$$

การวัดค่าทางไฟฟ้านั้นหากโหลดทางไฟฟ้ามีค่าโหลดเป็นความต้านทานเพียงอย่างเดียวจะไม่เกิดปัญหาหรือความยุ่งยากในการวัด แต่ในความจริงแล้วโหลดทางไฟฟ้าประกอบด้วย 3 ชนิดใหญ่ๆ นั่นคือ โหลดความต้านทาน (Resistor) โหลดตัวเก็บประจุ (Capacitor) และ โหลดตัวเหนี่ยวนำ (Inductor) จึงทำให้เกิดกระแสที่ล่าช้าหรือหน่วงได้ ดังนั้นลักษณะของโหลดแต่ละประเภทจึงมีความแตกต่างกัน ซึ่งแสดงลักษณะของโหลดแต่ละประเภทดังตารางที่ 1 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับมีกำลังไฟฟ้า 3 ชนิด ปกติจะคำนวณเฉพาะขนาดมีรายละเอียดดังนี้

1) Average Power (P) หน่วยเป็น W คำนวณได้จาก

$$P=V \times I \times \cos\theta \quad (3)$$

2) Reactive Power (Q) หน่วยเป็น VAR คำนวณได้จาก

$$Q=V \times I \times \sin\theta \quad (4)$$

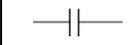
3) Apparent Power (S) หน่วยเป็น VA คำนวณได้จาก

$$S=V \times I= \sqrt{P^2 + Q^2} \quad (5)$$

θ คือมุมระหว่าง V กับ I ไม่เจาะจงว่า Lead หรือ Lag เป็นมุมเดียวกับ θ ในสามเหลี่ยมกำลังไฟฟ้าปกติจะคำนวณเฉพาะขนาดเพราะ Watt และ VAR มีทิศทางที่แน่นอนบนแกนจำนวนจริงและจำนวนจินตภาพ

เพียงรู้ว่าเป็น VAR ของ L (Lag) หรือเป็น VAR ของ C (Lead) ก็สามารถคำนวณได้

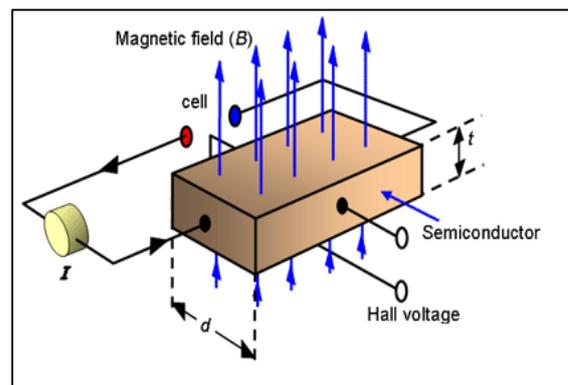
ตารางที่ 1 สรุปลักษณะของโหลดพื้นฐานในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ [1]

ลักษณะ	R ตัวต้านทาน (Resistor)	L ตัวเหนี่ยวนำ (Inductor)	C ตัวเก็บประจุ (Capacitor)
1. สัญลักษณ์			
2. ความต้านทาน หน่วย Ω	R	$X_L = \omega L$ $= 2\pi fL$	$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi fC}$
3. ลักษณะทางคณิตศาสตร์	จำนวนจริง	จำนวนจินตภาพ +j	จำนวนจินตภาพ -j
4. วิธีการคำนวณ	แบบเวกเตอร์	แบบเวกเตอร์	แบบเวกเตอร์
5. ผลทางสัญญาณไฟฟ้า	I มีเฟสตรง กับ V	I มีเฟสตามหลัง V 90° หรือ I lagging V 90°	I มีเฟสนำหน้า V 90° หรือ I leading V 90°
6. ชนิดกำลังไฟฟ้าที่ใช้	วัตต์ (W) เป็นจำนวนจริง	วาร์ (VAR) เป็นจำนวนจินตภาพ +j	วาร์ (VAR) เป็นจำนวนจินตภาพ -j
7. ลักษณะการใช้กำลังไฟฟ้า	ใช้แล้วหมดไป	สะสมแล้วจ่ายคืน	สะสมแล้วจ่ายคืน
8. ค่าตัวประกอบกำลัง	1	0	0
9. ค่าที่วัดได้จาก wattmeter	$I^2 R$	0 W	0 W

2.2 อุปกรณ์ตรวจจับกระแสและแรงดัน[4]

ในการออกแบบนั้นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการรับค่าได้แก่อุปกรณ์ตรวจจับกระแสและแรงดัน อุปกรณ์ตรวจจับกระแส Current Sensor แบบ Hall Effect หรือแบบ di/dt หลักการโดยทั่วไปของทฤษฎี Hall Effect คือสารกึ่งตัวนำอยู่บริเวณที่ๆมีสนามแม่เหล็กพุ่งผ่าน หลังจากนั้นปล่อยให้กระแสไฟฟ้าให้แท่งสารกึ่งตัวนำนั้นๆจะทำให้ที่บริเวณด้านข้างของสารกึ่งตัวนำมีแรงดันไฟฟ้าซึ่งเรียกปรากฏการณ์นี้ว่า Hall Effect ดังรูปที่ 1 การนำ

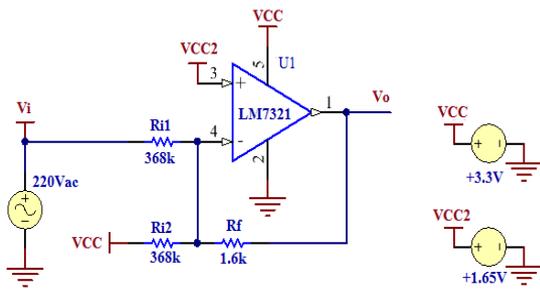
แท่งสารกึ่งตัวนำชนิด P (P-Type semiconductor) ไปวางในที่ๆมีสนามแม่เหล็กพุ่งผ่านจากนั้นก็ใส่แรงดันไฟฟ้าให้กับสารกึ่งตัวนำนั้นๆ ขั้วบวกของแหล่งจ่ายไฟก็จะผลักให้โฮล (Hole) เคลื่อนที่จากด้านที่ 2 ไปยังด้านที่ 1 จากปรากฏการณ์ฮอลล์นี้จึงนำมาใช้ทำเซนเซอร์ตรวจจับปรากฏการณ์ฮอลล์ใช้ในการแปลงค่าความหนาแน่นของสนามแม่เหล็กเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าซึ่งค่าจากสัญญาณทางไฟฟ้าที่ได้จะมากหรือน้อยขึ้นกับผลของการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของสนามแม่เหล็กสนามไฟฟ้าที่จาก Hall Electric Field เกิดขึ้นเมื่อมี Flux มีทิศทางตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าซึ่งเป็นผลโดยตรงกับมุมในการเคลื่อนที่ของ Carrier การสะสมของโฮลที่ด้านที่ 3 ของสารกึ่งตัวนำนั้นจะทำให้เกิด Hall Electric Field ขึ้นและสนามไฟฟ้านี้จะเป็นตัวชดเชย Lorentz force และหยุดการเคลื่อนที่ของพาหะในทิศทางที่ตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสทำให้ผิวด้านข้างของชิ้นสารกึ่งตัวนำสร้างแรงดัน Hall voltage ได้น้อยลง



รูปที่ 1 เซนเซอร์จับกระแสไฟฟ้าแสดงปรากฏการณ์ฮอลล์ [4]

ในส่วนของการตรวจจับแรงดันนั้นได้วงจรยกระดับแรงดันเป็นวงจรที่สำคัญ เนื่องจากไฟฟ้ากระแสสลับมีทั้งค่าบวกและลบ หากนำมาต่อเข้ากับไมโครคอนโทรลเลอร์ในด้านสัญญาณอนาล็อก

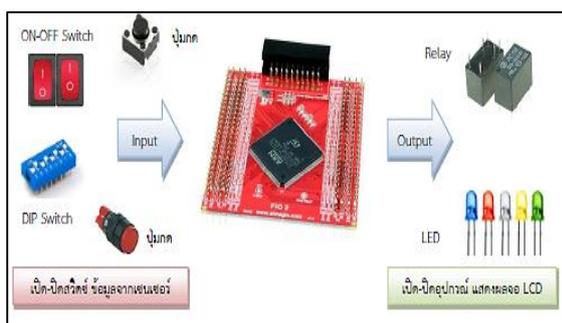
อินพุตแล้วมีความจำเป็นที่จะต้องได้ค่าสัญญาณที่มีค่าเป็นบวกเท่านั้น ดังรูปที่ 2 วงจรยกระดับแรงดันออปแอมป์เบอร์ LM7321 ทำหน้าที่ยกระดับแรงดันให้อยู่ในซีกบวก แรงดันอินพุตเท่ากับแรงดันไฟบ้าน 220 v แรงดันแรงดันเอาท์พุทเท่ากับ 3.3 V



รูปที่ 3 วงจรยกระดับแรงดัน [2]

2.3 ระบบประมวลผลด้วย โปรแกรม Matlab Simulink และ Waijung [2][3]

ในส่วนของการประมวลผลข้อมูลนั้น ไมโครคอนโทรลเลอร์มีความจำเป็นอย่างมากในการวิเคราะห์และแสดงผลสัญญาณ ดังรูปที่ 4



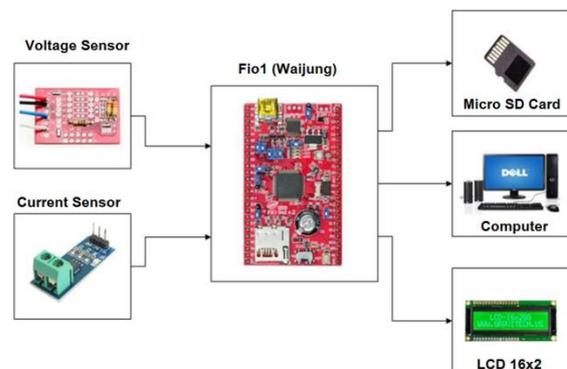
รูปที่ 4 Waijung RapidSTM32 [2]

ในส่วนของสัญญาณอินพุตที่เข้ามาได้แก่ กระแสและแรงดัน จากนั้นไมโครคอนโทรลเลอร์จะเป็นตัววิเคราะห์ข้อมูล โดยการเขียนโปรแกรมนั้น ต้องมีกล่องเครื่องมือของ Waijung ที่หาโหลดได้ฟรี

จากเว็บไซต์ผู้ผลิต ซึ่งต้องติดตั้ง Tool box นี้ ลงในโปรแกรม Simulink ใน Matlab เพื่อทำการเขียนโปรแกรม โดยที่เราไม่ต้องเขียนภาษาซี อีกทั้งสามารถเชื่อมต่อรับส่งข้อมูลได้โดยตรงผ่านพอร์ตยูเอสบีได้อีกด้วย

3. ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการในส่วนต่าง ๆ ในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย การออกแบบในส่วนซอฟต์แวร์และในส่วนของการจัดสร้างเครื่องมือวัดซึ่งประกอบไปด้วย วงจรตรวจจับแรงดันและกระแสที่เป็นสัญญาณอินพุต ชุดควบคุมประมวลผลและแสดงผลการทำงาน และในส่วนของเอาท์พุทได้แก่ การบันทึกค่าลงในเมมโมรี่ การส่งค่าเข้าสู่คอมพิวเตอร์และการแสดงผลผ่านจอแอลซีดี โดยได้ออกแบบชุดทดสอบซึ่งมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 โครงสร้างการทำงานของเครื่องวัดทางไฟฟ้า

3.1 การออกแบบอุปกรณ์ตรวจวัดแรงดัน

ทางคณะผู้จัดทำได้ออกแบบวงจรโดยเลือกใช้ออปแอมป์เบอร์ LM7321 ทำหน้าที่ยกระดับแรงดันให้อยู่ในซีกบวก แรงดันอินพุตเท่ากับแรงดันไฟบ้าน 220 v แรงดันเอาท์พุทเท่ากับ 3.3 V ดังรูปที่ 6 ค่าความต้านทาน $R_f = 1.6 \text{ k}\Omega$ และค่าความต้านทาน $R_i = 368 \text{ k}\Omega$ ซึ่งหาได้จากสมการที่ 6

$$V_o = \frac{-R_f}{R_i} V_i + (0.5V_{cc}) \quad (6)$$

และ $R_{i1} = R_{i2} = R_i$

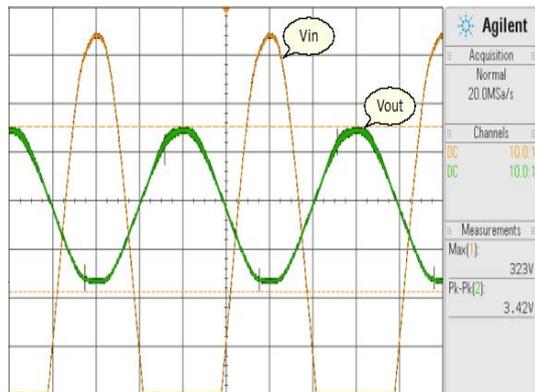
ให้ $R_f = 1.6 \text{ k}\Omega$; $V_i = -311 \text{ V}$

$V_o = 3 \text{ V}$

$$\text{จะได้ } R_i = \frac{-R_f \times V_i}{0.5V_{cc} - V_o}$$

$$R_i = \frac{-1.6 \text{ k}\Omega \times -311 \text{ V}}{0.5 \times 3.3 \text{ V} - 3 \text{ V}}$$

$$R_i = 368 \text{ k}\Omega$$

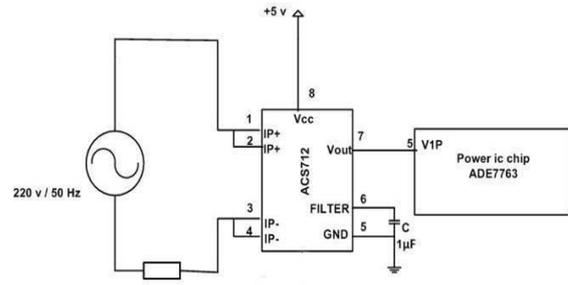


รูปที่ 6 สัญญาณแรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต [2]

3.2 การออกแบบวงจรตรวจจ็กระแส ACS712

เนื่องจากขอบเขตที่ได้ตั้งไว้ในงานวิจัย ที่ พิกัดกระแสอินพุตเท่ากับ 5 แอมป์ จึงได้เลือกใช้ เซนเซอร์ตรวจจ็กระแส ACS712 ซึ่งสามารถ รองรับกระแสได้สูงสุดที่ 5 แอมป์และต่ำสุดที่ -5 แอมป์ ถ้ากระแสเข้า -5 แอมป์ มีแรงดันเอาต์พุต เท่ากับ 0 โวลต์ แต่ถ้ากระแสเข้า 0 แอมป์ จะมีแรงดัน เอาต์พุตเท่ากับ 2.5 โวลต์ และเมื่อกระแสสูงสุด เท่ากับ 5 แอมป์จะมีแรงดันเอาต์พุตเท่ากับ 5 โวลต์ โดยมีขา 1,2 เป็นขาจ็กระแสขา 3,4 เป็นขากระแส เอาต์พุต โดยจ่ายแรงดันไฟเลี้ยงขา 8 จะได้แรงดัน เอาต์พุตที่ขา 7 ลงกราวด์ที่ขา 5 คณะผู้จัดทำได้ ออกแบบโดยใช้เซนเซอร์ตรวจจ็กระแส ACS712

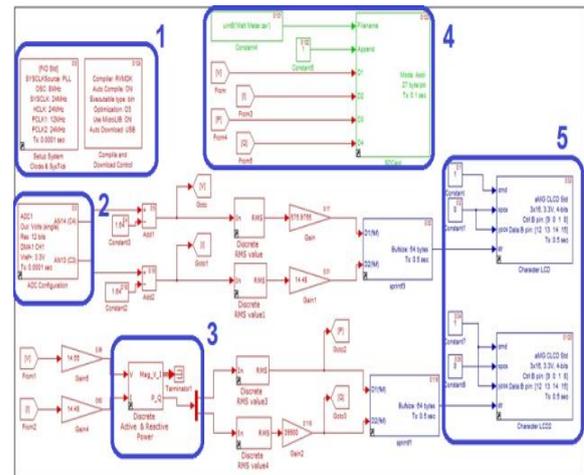
เซนเซอร์ตรวจจ็กระแส(ACS712) มีการออกแบบ ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 วงจรตรวจจ็กระแส

3.3 การออกแบบโปรแกรม Simulink

ในการออกแบบนั้นจะประกอบไปด้วย 5 ส่วนใหญ่ๆ ดังรูปที่ 8 ได้แก่ ส่วนที่ 1 การกำหนดค่า ต่างๆในการใช้งานให้แก่บอร์ด Waijung โดยระบุนรุ่น ที่ใช้ ให้ตรงกับบอร์ดที่ใช้ในการทดสอบ



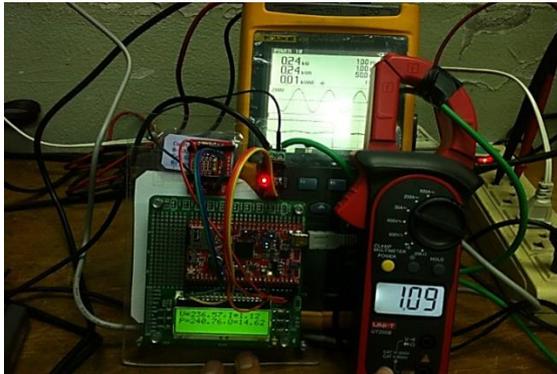
รูปที่ 8 โครงสร้างการออกแบบโปรแกรม

ส่วนที่ 2 การรับสัญญาณอินพุตอนาล็อกซึ่งทำการรับ สองสัญญาณนั้นคือค่ากระแสและแรงดัน ทั้งนี้การรับ ค่าที่เร็วขึ้นต้องนำค่ามาเก็บไว้ แล้วจึงนำไปวิเคราะห์ผล โดยใช้เครื่องมือในส่วนที่ 3 ในการวิเคราะห์ผล จากนั้น นำข้อมูลส่งออกในส่วนที่ 4 และ 5 นั่นคือการส่งค่าไปยัง หน่วยความจำและการแสดงผลไปยังจอแอลซีดีหรือส่ง ข้อมูลสู่คอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบว่ามีความ จำเป็นที่ต้องการแสดงผลในลักษณะไหน

4. ผลการทดสอบ

4.1 การทดสอบเครื่องมือวัด

ได้ทำการทดสอบวัดกับโหลดทั้ง 3 ประเภท นั่นคือ โหลดตัวต้านทาน โหลดตัวเก็บประจุ และ โหลดตัวเหนี่ยวนำ แล้วนำผลนั้นเทียบเคียงกับ เครื่องมือวัดที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ นั่นคือ Fluke Meter 43B ซึ่งมีผลการทดสอบดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 ค่ากำลังไฟฟ้าของโหลดความต้านทาน ที่วัดได้ ที่ $I_{rms} = 1.09$ A

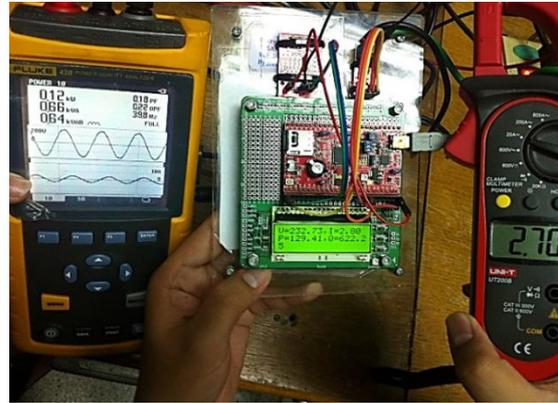
ทำการทดสอบโดยการเปลี่ยนแปลงโหลดได้ผลการทดสอบดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางบันทึกผลการทดลองวัดค่ากำลังไฟฟ้าของโหลดความต้านทาน

กระแส (A)	ค่าจาก Fluke Meter		ค่าที่ได้จากเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้น	
	P (kW)	Q (kVAR)	P (kW)	Q (kVAR)
1.09	0.24	0.01	0.24	0.01
1.50	0.33	0.01	0.33	0.01
2.03	0.45	0.02	0.44	0.02
2.50	0.56	0.03	0.54	0.03
3.49	0.78	0.04	0.756	0.04

จากตารางที่ 2 เห็นได้ว่าค่าความผิดพลาดของกำลังไฟฟ้าจริงเฉลี่ยเท่ากับ 1.45 เปอร์เซ็นต์ และ

ความผิดพลาดของกำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟเฉลี่ยเท่ากับ 0 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่ามีค่าไม่เกิน $\pm 5\%$ เป็นค่าที่ยอมรับได้ จากนั้นทำการทดสอบเช่นเดียวกันกับ โหลดตัวเหนี่ยวนำดังรูปที่ 10

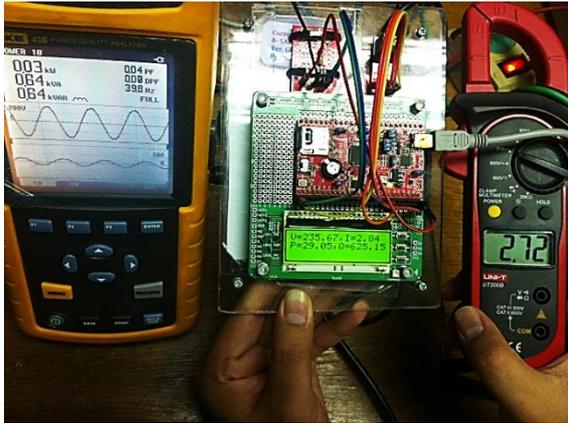


รูปที่ 10 ค่ากำลังไฟฟ้าของโหลดความเหนี่ยวนำ ที่วัดได้ ที่ $I_{rms} = 2.70$ A

ตารางที่ 3 ตารางบันทึกผลการทดลองวัดค่ากำลังไฟฟ้าของโหลดตัวเหนี่ยวนำ

กระแส (A)	ค่าจาก Fluke Meter		ค่าที่ได้จากเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้น	
	P (kW)	Q (kVAR)	P (kW)	Q (kVAR)
0.64	0.04	0.15	0.032	0.151
1.27	0.07	0.30	0.062	0.301
1.70	0.08	0.41	0.083	0.400
2.15	0.10	0.51	0.104	0.500
2.70	0.12	0.64	0.129	0.622

จากตารางที่ 3 จะเห็นว่ากำลังไฟฟ้าจริงที่กระแส 0.64 A ก่อนข้างมีค่าความผิดพลาดที่เกิดจากค่าที่ยอมรับได้มาก เนื่องจากการอ่านค่าอนาล็อกเป็นดิจิตอลมีการรบกวนจากสัญญาณอื่น ทำให้ค่าขาดความแม่นยำไปบ้าง กำลังไฟฟ้ารีแอกทีฟมีค่าความผิดพลาดเฉลี่ยไม่เกิน 5% ซึ่งอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ ทำการทดสอบเช่นเดียวกันกับ โหลดประเภทตัวเก็บประจุแสดงดังรูปที่ 11



รูปที่ 11 ค่ากำลังไฟฟ้าของโหลดตัวเก็บประจุ ที่วัดได้ ที่ $I_{rms} = 2.72 \text{ A}$

ทำการทดสอบโดยการเปลี่ยนแปลงโหลด ได้ผลการทดสอบดังตารางที่ 4

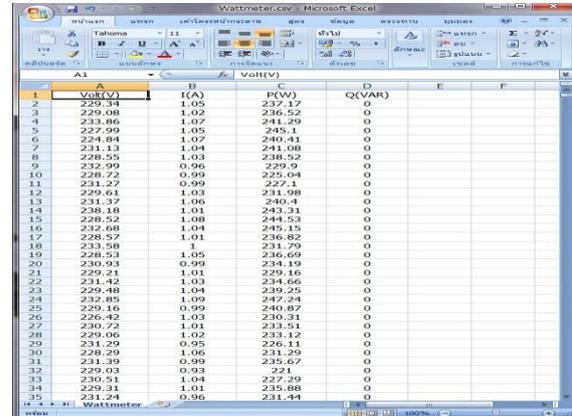
ตารางที่ 4 ตารางบันทึกผลการทดลองวัดค่ากำลังไฟฟ้าของโหลดตัวเก็บประจุ

กระแส (A)	ค่าจาก Fluke Meter		ค่าที่ได้จากเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้น	
	P (kW)	Q (kVAR)	P (kW)	Q (kVAR)
0.91	0.01	0.21	0.009	0.218
1.82	0.02	0.42	0.019	0.420
2.72	0.03	0.64	0.029	0.625
3.5	0.04	0.72	0.039	0.715

จากตารางที่ 4 ค่ากำลังไฟฟ้าจริงมีค่าความผิดพลาดน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ และค่าความผิดพลาดของกำลังไฟฟ้รีแอกทีฟเฉลี่ยเท่ากับ 2.05 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่ามีความไม่เกิน $\pm 5\%$ เป็นค่าที่ยอมรับได้

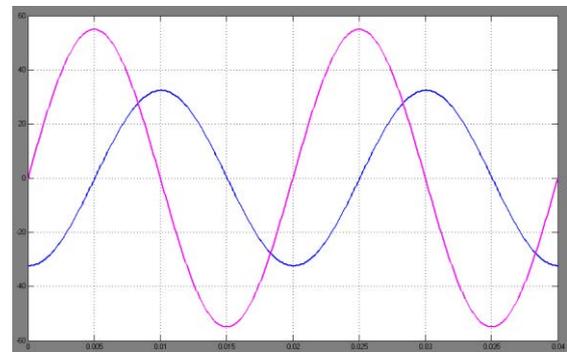
นอกเหนือจากการเก็บค่า (Data Logger) ก็เป็นส่วนสำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บค่าลงใน SD Card การบันทึกผลลงบน Micro SD Card ได้มีการออกแบบโปรแกรมให้มีการบันทึกค่าที่วัดได้จากเครื่องมือวัดที่สร้างขึ้นลงบน Micro SD Card แล้วอ่านค่าที่ได้จากการบันทึก

ผลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel โดยออกแบบโปรแกรมให้มีการบันทึกผล ทุกๆ 0.5 วินาที ทั้งนี้สามารถปรับตั้งได้ตามผู้ออกแบบ ดังแสดงในรูปที่ 12

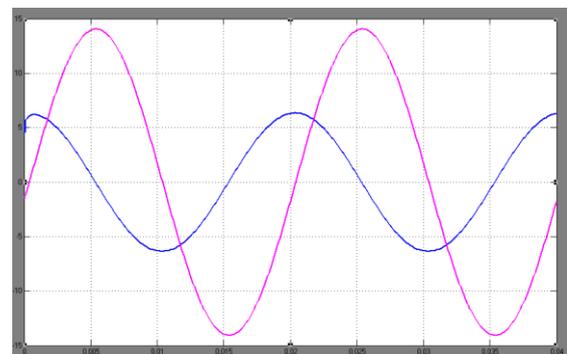


รูปที่ 12 หน้าต่างของโปรแกรม Microsoft Excel แสดงค่าที่อ่านได้จากการบันทึกผล

จากนั้นทำการทดสอบส่งค่าเข้าสู่โปรแกรม Matlab และทำการเปรียบเทียบค่า โดยทดสอบกับโหลดตัวเหนี่ยวนำและตัวเก็บประจุ ได้ผลการทดสอบดังรูปที่ 13 และรูปที่ 14



รูปที่ 13 การทดสอบกับโหลดตัวเหนี่ยวนำ



รูปที่ 14 การทดสอบกับโหลดตัวเก็บประจุ

การส่งค่าเข้าสู่คอมพิวเตอร์จะมีปัญหาในเรื่องของ
ฐานเวลาจริงที่ช้าลงเล็กน้อยเนื่องจากจะส่งค่าเข้าไป
ตรงๆเลยไม่ได้เพราะจะเกิดความล่าช้า จึงต้องเก็บค่า
ไว้ในตัวแปร โกลบอลก่อนแล้วจึงส่งข้อมูลเข้าไป
เป็นชุดเพื่อให้ได้ความแม่นยำโดยผลการทดสอบมี
ค่าความผิดพลาดอยู่ที่ 2.87%

4.2 การทดสอบกับนักศึกษาภาคปฏิบัติ

เนื่องจากการออกแบบนั้นเพื่อเป็นการ
นำไปใช้ประกอบประกอบการเรียนการสอนใน
รายวิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า เพื่อให้ นักศึกษามีความ
เข้าใจในการวิเคราะห์วงจรมากยิ่งขึ้น ไม่ใช่แค่ภาพ
สำเร็จรูปที่เห็นเพียงแค่นำในหนังสือ แต่การออกแบบ
การสอนแบบนี้จะช่วยให้ นักศึกษาได้ลงมือทำและ
เห็นความเป็นจริงที่สอดคล้องกับทฤษฎี

หลังจากออกแบบชุดทดลองเสร็จสิ้นแล้ว
จึงได้นำไปใช้ทดสอบในการประกอบการเรียนการ
สอนรายวิชาวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า โดยมีกลุ่มนักศึกษา
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยธนบุรี
รวมทั้งสิ้น 27 คน เพื่อหาค่าความพึงพอใจและสิ่งที่
ต้องแก้ไขปรับปรุงต่อไป ซึ่งมีผลการทดสอบคือ ผล
การทดลองเรื่องการเรียนการสอนสามารถใช้เป็นสื่อ
การเรียน การ สอน ให้ กับ นัก ศึ ก ข ษา สาขา
วิศวกรรมไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี และจากการทดลอง
พบว่าเมื่อนักศึกษาเข้าไปใช้งานการจำลองสามารถ
เก็บรายละเอียดการวิเคราะห์ได้อย่างแม่นยำ
มากขึ้น การประเมินผลการใช้งานของนักศึกษาทุก
คน พบว่าค่าความผิดพลาดของผลการทดลองมีค่า
เท่ากับ 3.88 เปอร์เซ็นต์ ที่เกิดจากผู้ใช้งานเอง มีความ
เข้าใจในการทดสอบไม่เพียงพอ ค่าระดับความพึงพอใจ
ของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยเท่ากับ 86.4 เปอร์เซ็นต์ ดัง
แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แบบสอบถามหลังการใช้ชุดทดสอบ

หัวข้อแบบสอบถาม	Mean
1.ชุดทดสอบออกแบบกะทัดรัด เหมาะสมแก่ การเรียนรู้	4.23
2.ไปงานมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับ เนื้อหาวิชา	4.42
3. นักศึกษามีความสามารถในการใช้งาน โปรแกรม Matlab มากขึ้น	4.00
4. นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการ วิเคราะห์วงจรมากขึ้น	3.58
5. อาจารย์ผู้สอนมีความรู้และประสบการณ์ ในเรื่องที่สอน	4.62
6. อาจารย์ผู้สอนสอนได้ตรงหรือสอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ที่กำหนด	4.74
7. มีการยกตัวอย่างที่ชัดเจนซึ่งสอดคล้องกับ เนื้อหาที่บรรยาย	4.32
8. ชุดทดลองมีประโยชน์และทำให้นักศึกษา เข้าใจมากยิ่งขึ้น	4.65
ค่าเฉลี่ย	4.32

5. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสามารถสร้างเครื่องมือวัด
ค่าทางไฟฟ้าแบบเฟสเดียวที่พิกัดแรงดันไม่เกิน
220 V \pm 10 % สามารถทนกระแสสูงสุดเท่ากับ
5 A ที่ความถี่ 50 Hz ได้ การควบคุมการทำงาน
ด้วย Matlab Simulink และการประมวลผล ซึ่ง
จากตารางบันทึกผลการทดลอง ที่วัดค่า
กำลังไฟฟ้าจากเครื่องวัดที่ออกแบบขึ้นเทียบกับ
Fluke Meter จะเห็นได้ว่าที่แรงดัน ไฟบ้านเท่ากับ
230 V มีค่าความผิดพลาดของการวัดเฉลี่ยรวม

ทั้งหมดเท่ากับ 2.65% ซึ่งมีค่าไม่เกิน $\pm 5\%$ ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้ นอกจากนั้น การสร้างเครื่องมือวัดนี้ยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในรายวิชาวิเคราะห์วงจรเพื่อให้นักศึกษาด้านวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้ใช้ประโยชน์และสามารถเข้าใจการทำงานได้ดียิ่งขึ้น

6. ปัญหาและแนวทางการแก้ไข

จากการทดลองสามารถสรุปปัญหาที่เกิดขึ้นของโครงการเครื่องวัดกำลังไฟฟ้าภายในบ้านได้ดังนี้

- โปรแกรม Simulink ที่นำมาใช้ประมวลผลมีหลายกระบวนการ จึงทำให้การประมวลผลซับซ้อนเมื่อนำโปรแกรมที่ได้ออกแบบนำมาใช้วัดค่าแล้วพบว่า การวัดกำลังไฟฟ้าในโหลดที่ต่างกัน ต้องออกแบบให้มีอัตราการขยายที่แตกต่างกัน

- ในการสร้างเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า โดยใช้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ STM32 ควรใช้แหล่งจ่ายไฟคงที่ และควรทดสอบให้รับกระแสได้สูงขึ้นเพื่อการใช้งานกับงานที่มีขนาดใหญ่ขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ขวดี ตราบุญมี และ บุญช่วย มณีรัตนพร. 2546. "วัดคัมมิเตอร์." ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิตภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- [2] Aimagin Co.Ltd., 2015. Waijung Blockset. [online] <http://waijung.aimagin.com>.
- [3] จิระศักดิ์ ชาญวุฒิธรรม. 2539. "ชุดทดลองการเชื่อมโยงฮาร์ดแวร์ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ไอพีเอ็ม." สจพ. วิจัย. ปีที่ 6, ฉบับที่ 33 (พฤศจิกายน-ธันวาคม): 48-65.

[4] แฟน เจนดี, และคณะ. 2555. "การวัดค่ากระแสและแรงดันไฟฟ้าของอุปกรณ์สวิตซ์หลักด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC." ปรินญาณิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยธนบุรี.

ประวัติผู้วิจัย



นายจิระศักดิ์ วงศ์สารี ศึกษานิเทศศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยธนบุรี ปัจจุบันกำลังศึกษาต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี



นายบุญชา ศรีวิโรจน์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยธนบุรี ทำงานวิจัยด้านอิเล็กทรอนิกส์กำลังและการประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง



นายปอนด์ ศรีวิโรจน์ อาจารย์ผู้ช่วยสอนประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยธนบุรี ทำงานวิจัยด้านไมโครคอนโทรลเลอร์และการประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผล การตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า

The Development of The Prototype of Information System for Recording Quality Inspection Electrical Meters

สุภลักษณ์ บาทโพธิ์¹, ชัยณรงค์ จันทร์ตุ้ม², เมฆากร ทองขาวบัว³

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, a_suphalak@hotmail.com

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, oofonlovetwo@windowslive.com

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Maytagorn99@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้ากรณีศึกษา การไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง การดำเนินการวิจัยเริ่มจากศึกษาความต้องการพัฒนาระบบด้วยการสัมภาษณ์ ดำเนินการพัฒนาต้นแบบตามหลักการพัฒนาระบบสารสนเทศที่กำหนดเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน ซึ่งเริ่มจากการวิเคราะห์และออกแบบ พัฒนา และทดสอบความถูกต้องของต้นแบบจากนั้นนำต้นแบบไปถ่ายทอดและประเมินการยอมรับของผู้ใช้ที่มีต่อต้นแบบ ซึ่งต้นแบบที่พัฒนาในครั้งนี้ช่วยให้การทำงานสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในปัจจุบันได้จริง ซึ่งผลการถ่ายทอดต้นแบบพบว่า ผู้ใช้มีการยอมรับอยู่ในระดับ

คำสำคัญ: ต้นแบบระบบสารสนเทศ ผลการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า

1. บทนำ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าเป็นอีกหน้าที่หนึ่งของแผนกบริการเครื่องวัดฯ ซึ่งจะทำการตรวจสอบปีละครั้งหลังวัดที่ติดตั้งหรือเปลี่ยนเครื่องวัด และในกรณีมีการยื่นคำร้องขอตรวจสอบเครื่องวัดฯ จากผู้ใช้ไฟฟ้า โดยการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดฯ นั้น เจ้าหน้าที่จะทำการเปรียบเทียบผลการตรวจสอบครั้งล่าสุดกับสถิติการทำงาน of เครื่องวัดฯ ในช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อนหน้า จากนั้น จะบันทึกผลหรือรายละเอียดความ

คลาดเคลื่อนในการทำงานของเครื่องวัดฯ ในการบันทึกผลการตรวจสอบดังกล่าวเจ้าหน้าที่จะดึงข้อมูลเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าที่บันทึกไว้ในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล แล้วบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องวัดฯ ลงในกระดาษและจัดเก็บลงในแฟ้มเอกสาร ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลที่อยู่ในรูปของกระดาษทำให้เกิดปัญหาคือการสูญหายของข้อมูลสิ้นเปลืองทรัพยากร สถานที่เก็บเอกสารไม่เพียงพอการค้นหาข้อมูลล่าช้า ส่งผลให้การปฏิบัติงานเกิดความล่าช้า

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยสร้างหน้าจอสําหรับการเพิ่มข้อมูลแล้วทำการบันทึกลงในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทางหน่วยงานมีการใช้งานอยู่แล้ว แต่หน้าจอดังกล่าวจะช่วยให้การแก้ไขข้อมูล ค้นหาข้อมูล รวมทั้งการออกรายงานทำได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ตัวโปรแกรมที่จะพัฒนายังสามารถนำไปใช้กับการไฟฟ้านครหลวงเขตอื่นๆ และประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นที่มีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัด เช่น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือการประปา เป็นต้น โดย การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกให้หน่วยงานกรณีศึกษา คือ การไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อวิเคราะห์และออกแบบต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า
- 2) เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า
- 3) เพื่อทดสอบต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า

3. ระเบียบวิธีวิจัย

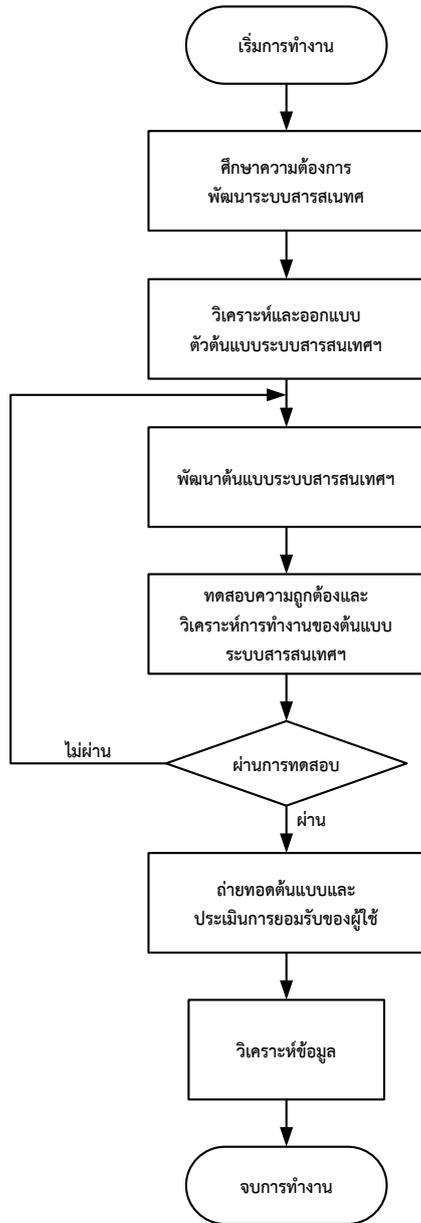
3.1 ขอบเขตการวิจัย

1) ศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า จากหน่วยงานกรณีศึกษาคือการไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ และเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง

2) พัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า โดยเริ่มพัฒนาต้นแบบด้วยการวิเคราะห์และออกแบบที่นำเสนอการออกแบบแผนภาพกระบวนการ การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ จากนั้นดำเนินการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า ทำการทดสอบความถูกต้องและวิเคราะห์การทำงานของต้นแบบกับการใช้งานจริงโดยเจ้าหน้าที่แผนกบริการเครื่องวัด ของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง

3) ถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า และประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต้นแบบระบบด้วยแบบสอบถาม โดยดำเนินการทดลองใช้ระบบกับแผนกบริการมิเตอร์ของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

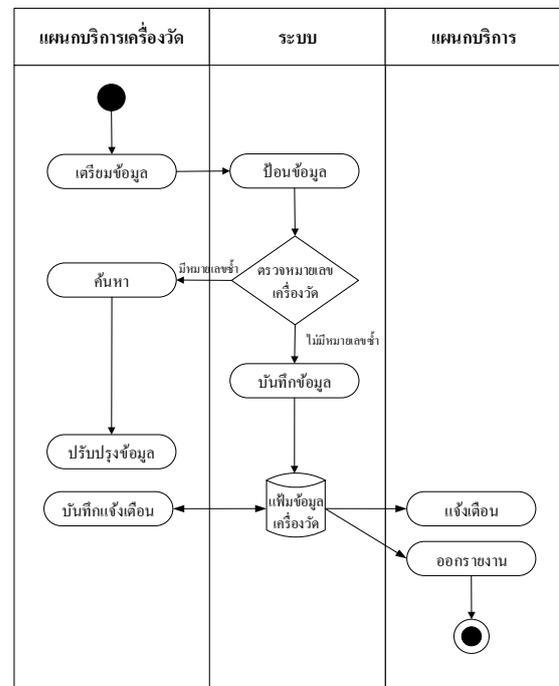
1) การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2) การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ จะนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อทดสอบสมมติฐาน แต่ละข้อโดยใช้ค่าสถิติต่างๆ ในการวิเคราะห์

4. ผลการวิจัย

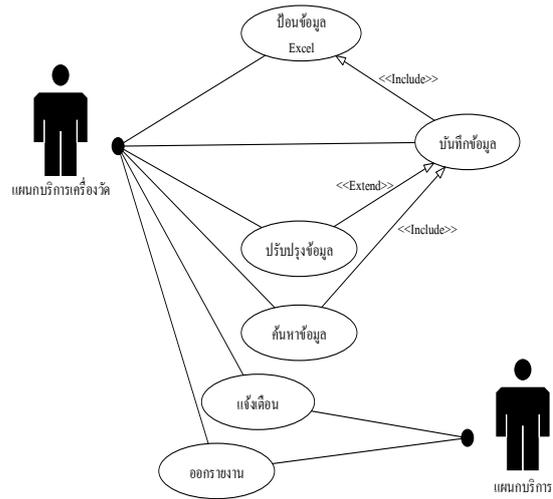
4.1 ผลการวิเคราะห์และออกแบบต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ของแผนกบริการมิเตอร์ การไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง มาวิเคราะห์และออกแบบต้นแบบระบบสารสนเทศฯ โดยออกแบบแผนภาพที่นำเสนอภาพโดยรวมของระบบงานใหม่ ดังแสดงในรูปที่ 2 และแผนภาพแสดงการทำงานของระบบ ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 2 Activity Diagramของระบบงานใหม่

จากรูปที่ 2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่นี้ เป็นการทำงานที่เริ่มจากในแต่ละปีแผนกบริการเครื่องวัดฯ จะได้รับข้อมูลเครื่องวัดฯ ซึ่งเป็นไฟล์ที่สร้างจากโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล(.xls) มาจากแผนกบริการ เพื่อบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดฯ กลับลงไปไฟล์ข้อมูลดังกล่าว โดยการทำงานของระบบใหม่นี้แผนกบริการเครื่องวัดฯ จะทำการป้อนข้อมูลเครื่องวัดฯ ลงบนหน้าจอที่ถูกออกแบบมาแทนการป้อนข้อมูลลงบนโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลโดยตรง ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบข้อมูล หากหมายเลขเครื่องวัดฯ นั้นซ้ำ แสดงว่าเป็นเครื่องมือวัดฯ เดิมที่มีอยู่แล้ว เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดฯ ซึ่งเป็นการปรับปรุงข้อมูลเครื่องมือวัดฯ กลับไปยังไฟล์ไมโครซอฟต์เอ็กเซลผ่านทางหน้าจอโปรแกรม แต่หากไม่ซ้ำแสดงว่าเป็นเครื่องวัดฯ ใหม่ที่ยังไม่เคยมีข้อมูลในระบบ เจ้าหน้าที่จะต้องทำการกรอกรายละเอียดเครื่องวัดฯ ลงไปในระบบก่อน จากนั้นจึงจะบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดฯ โดยหากเครื่องวัดฯ เครื่องไหนที่มีผลการตรวจสอบไม่ผ่าน เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกการแจ้งเตือนเพื่อออกไปแจ้งเตือนส่งกลับไปยังแผนกบริการ และออกรายงานสรุปผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดฯ ให้กับแผนกบริการ



รูปที่ 3 Use Case Diagram แสดงการทำงานของระบบ

จากรูปที่ 3 ได้แสดง Use Case และ Actor ที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งสรุปได้ว่า Use Case ซึ่งประกอบด้วย ป้อนข้อมูล บันทึกข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล ค้นหาข้อมูล แจ้งเตือน และออกรายงาน ต่างมี Actor ที่มีบทบาทอยู่ด้วยกัน 2 Actor คือ แผนกบริการเครื่องวัดฯ และแผนกบริการ

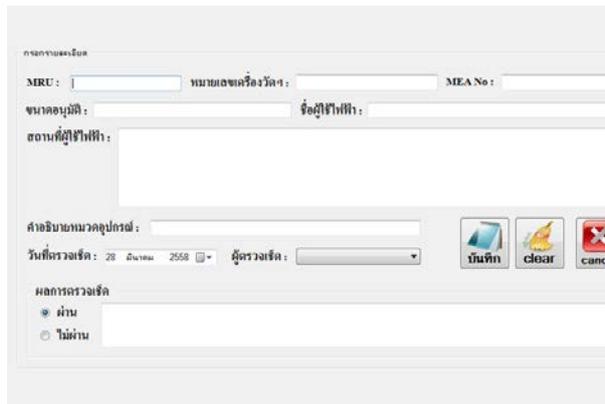
ในการทำงานของระบบ แผนกบริการเครื่องวัดฯ จะทำการป้อนข้อมูลลงในไฟล์เอ็กเซลผ่านหน้าจอของโปรแกรม เพื่อทำการบันทึกหรือปรับปรุงข้อมูล และทำการค้นหาข้อมูลเครื่องวัดฯ ที่ จะทำการแจ้งเตือนซึ่งอยู่ในรูปของใบแจ้งเตือนให้กับแผนกบริการ และออกรายงานสรุปผลการตรวจสอบเครื่องวัดฯ ให้กับแผนกบริการ

4.2 ผลการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า

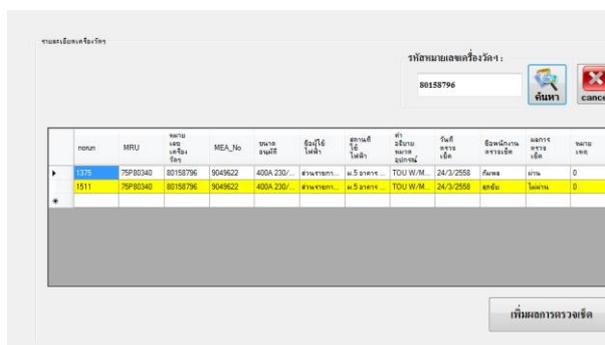
ในการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศฯ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์และออกแบบมาวิเคราะห์โดยใช้หลักการพัฒนาขั้นตอนวิธีแบบไอพี

ไอ (IPO: Input Process Output) จากนั้นผู้วิจัยได้นำ ทฤษฎีการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) มาใช้ในการออกแบบต้นแบบระบบสารสนเทศฯ ซึ่งต้นแบบดังกล่าวประกอบด้วย 2 โมดูลหลัก ได้แก่

- 1) โมดูลข้อมูลหลัก เป็นโมดูลที่ใช้สำหรับการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลหลัก ซึ่งได้แก่ ข้อมูลเครื่องวัดฯ และข้อมูลผลการตรวจสอบเครื่องวัดฯ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 4 และรูปที่ 5
- 2) โมดูลแสดงผล เป็นโมดูลที่ใช้สำหรับแสดงสารสนเทศ ดังตัวอย่างแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 4 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลเครื่องวัดฯ ใหม่



ID	MRU	ชื่อยาน เครื่องวัดฯ	MEA_No	สถาน ะที่ตั้ง	วันที่ ใช้ ไม่ใช้	สถานะ	วันที่ ตรวจสอบ	ผลการ ตรวจสอบ	หมายเหตุ
1315	7P80340	80158796	9049622	400A 230V	สงขลานครินทร์	ไม่ใช้	24/3/2558	ผ่าน	0
1311	7P80340	80158796	9049622	400A 230V	สงขลานครินทร์	ไม่ใช้	24/3/2558	ไม่ผ่าน	0

รูปที่ 5 หน้าจอบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดฯ



ID	MRU	ชื่อยาน เครื่องวัดฯ	MEA_No	สถาน ะที่ตั้ง	วันที่ ใช้ ไม่ใช้	สถานะ	วันที่ ตรวจสอบ	ผลการ ตรวจสอบ	หมายเหตุ
2	75720011	72058953	5020027	400A 230V	สงขลานครินทร์	ไม่ใช้	15/3/2558	ผ่าน	0

รูปที่ 6 ตัวอย่างรายงานการแจ้งเตือน

4.3 ผลการถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศฯ และประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับการบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า

ผู้วิจัยได้ทำการถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศฯ ด้วยการบรรยายเชิงปฏิบัติการ โดยการใช้วิธีการใช้งานแบบกลุ่มร่วมกับวิธีการแบบรายบุคคลและประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต้นแบบระบบสารสนเทศฯ ด้วยแบบสอบถามเลือกตอบตามความคิดเห็นที่มีหลายระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีการยอมรับในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีการยอมรับในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีการยอมรับในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีการยอมรับในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีการยอมรับในระดับน้อยที่สุด

เมื่อประเมินการยอมรับแล้วได้คำนวณหาค่าทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) ผลการประเมินดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับการบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับการยอมรับ
1. ด้านสมรรถนะและความถูกต้องของระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า	4.46	0.65	มาก
2. ด้านระยะเวลาในการเรียนรู้และจดจำการใช้งานระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า	4.37	0.69	มาก
3. ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า	4.23	0.64	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินการยอมรับของผู้ใช้ต่อต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า ในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน พบว่า เจ้าหน้าที่แผนกบริการเครื่องวัดฯ ของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง มีการยอมรับโดยรวมที่ระดับมาก โดยทุกด้านมีค่ากระจายที่ใกล้เคียงกัน

5. สรุปและอภิปรายผล

5.1 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้และเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่าง

แท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของอำไพ ยงกุลวณิช และคณะ (2554)และสำราญ ทองแพง (2548)ที่มีการศึกษาความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศก่อนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

5.2 การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกข้อมูลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า ได้พัฒนาตามหลักการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีการทำงานที่กำหนดเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน และการพัฒนาในครั้งนี้ทำการออกแบบระบบก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาโปรแกรม เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความเป็นไปได้ของการพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศฯ

5.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับการบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้าเพื่อให้ผู้ใช้ได้เข้าใจหลักการทำงานในภาพรวมของระบบ ตามผลงานการวิจัยของกัลยา อุดมวิจิต (2552) ซึ่งได้ศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยผู้เชี่ยวชาญหรือเจ้าของเทคโนโลยีพบเห็นได้บ่อยและเป็นที่ เนื่องจากได้รับการถ่ายทอดจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรงจะช่วยให้การถ่ายทอดเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยเลือกวิธีการถ่ายทอดแบบผสมคือการสาธิตวิธีการใช้งานแบบกลุ่มร่วมกับวิธีแบบรายบุคคล เนื่องจากผู้ใช้บางคนไม่คุ้นเคยกับระบบคอมพิวเตอร์ จึงต้องมีผู้ช่วยแนะนำรายบุคคล เพื่อให้การถ่ายทอดต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของพลาพรรณ คำพรรณ (2547) และบุญเลิศ พรหมมงคล (2549)

5.4 การประเมินการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า พบว่า ผู้ใช้มีการยอมรับต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกผลการตรวจสอบเครื่องมือวัดหน่วยไฟฟ้า อยู่ในระดับ มาก อาจเนื่องจากผู้ใช้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยให้การทำงานมีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ สอดคล้องกับผลงานการวิจัยของประเดิม น้าใจ (2553) ที่พบว่า ปัจจัยสำคัญที่เข้ามามีส่วนให้การยอมรับหรือไม่ยอมรับเทคโนโลยีคือ ตัวเทคโนโลยีนั่นเองซึ่งประกอบด้วย 1) ข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ 2) การเข้ากันได้ 3) ความยุ่งยากซับซ้อน 4) การนำไปทดลองได้ และ 5) การสังเกตได้

6. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณแผนกบริการเครื่องวัดฯ ของการไฟฟ้านครหลวง เขตบางบัวทอง ที่ให้ข้อมูลในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบันทึกข้อมูลผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า ตลอดจนขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กลั่นกรองงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และที่ขาดไม่ได้คือ มหาวิทยาลัยธนบุรีที่สนับสนุนให้ทุนวิจัยในครั้งนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ณัฐวร เจ้าสกุล. (2551). *การพัฒนาระบบต้นแบบสำหรับประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรผ่านเว็บ วิทยาลัยศึกษา บริษัท ไทยรุ่งยูเนี่ยนคาร์ จำกัด (มหาชน)*, วิทยานิพนธ์ วิทยา

สารสนเทศ), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

- [2] ณัฏฐณ บินโอรน. (2556). *การพัฒนาต้นแบบระบบบันทึกเวลาปฏิบัติงานโดยใช้โทรศัพท์สมาร์ทโฟน*, วิทยานิพนธ์ วิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- [3] บุญเลิศ พรหมมงคล. (2549). *การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตผ้าและเครื่องแต่งกายของอุตสาหกรรม วิสาหกิจชุมชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- [4] พลาพรรณ คำพรรณ และคณะ. (2547). *รูปแบบและวิธีการที่เหมาะสมในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากแรงงานฝีมือต่างชาติให้แก่แรงงานไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- [5] ศิริเรือง พัฒน์ช่วย. (2552). *การพัฒนาระบบคลังวัสดุ วิทยาลัยศึกษา : กองคลัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [6] สำราญ ทองแพง. (2554). *โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- [7] อ่ำไพ ยงกุลวณิช และคณะ. (2554). *การพัฒนาต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับประเมินและส่งผลการเรียน*. วารสารวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก, ปีที่ 4, ฉบับที่ 2, หน้า 103.

การพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์

Development of Online Classroom Timetabling Management System

ศิริประกาย พงศ์สุวรรณ¹, อาทิตย์ อรศรี², วีรพล ยิ้มย่อง³

¹คณะบริหารธุรกิจ/สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, siriprakai1968@gmail.com

²คณะบริหารธุรกิจ/สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, jabcomp@gmail.com

³คณะบริหารธุรกิจ/สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, weerapon@hotmail.com

บทคัดย่อ

ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลตารางเรียน ตารางสอน ตารางห้องเรียน ของมหาวิทยาลัยธนบุรีมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์มาลดขั้นตอนในการพิมพ์ตารางเรียน ตารางสอนและตารางห้อง เก็บข้อมูลรายวิชาที่เคยเปิดสอน ประวัติการสอนให้สามารถเรียกตรวจสอบได้ นำข้อมูลในระบบมาวิเคราะห์อัตราการใช้ห้องเรียนได้ และนำข้อมูลการสอนมาสรุปหาค่าจำนวนชั่วโมงสอนของอาจารย์ได้ จากการพัฒนาระบบและทดลองใช้ระบบในปีการศึกษา 2558 พบว่า ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์สามารถบันทึกข้อมูลตารางสอนเก็บในฐานข้อมูลเพียงครั้งเดียวระบบฯ ก็สามารถนำข้อมูลนั้นมาพิมพ์ ตารางเรียน ตารางสอนและตารางห้อง ได้ทันที หากต้องมีการแก้ไขก็ทำการแก้ไขเพียงจุดเดียวและระบบฯ สามารถปรับปรุงข้อมูลได้ทั้งตารางเรียน ตารางสอน และตารางห้อง ให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องตามที่แก้ไขได้ ระบบฯ สามารถเรียกดูข้อมูลรายวิชาที่เคยเปิดสอน ประวัติการสอน มาตรวจสอบ หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการตารางสอนครั้งต่อไปได้ ระบบฯ สามารถนำข้อมูลในระบบมาวิเคราะห์อัตราการใช้ห้องเรียน เพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของห้องเรียนมาประกอบการตัดสินใจในการสร้าง หรือปรับปรุงห้องเรียนได้ และระบบฯ สามารถนำข้อมูลในระบบมาสรุปหาค่าจำนวนชั่วโมงสอนของอาจารย์และนำไปประกอบการจัดตารางสอน เพื่อลดภาระการสอนของอาจารย์ที่สอนมากเกินไปได้

คำสำคัญ ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์

Abstract

Timetable management online systems prepared for use in the data management table to timetable, classrooms of Thonburi University. Its purpose develop timetable management online systems to help reduce the steps in the printing schedule Timetable and schedule rooms. System can store data subjects who had taught history teaches can be verified. The data can be analyzed in the classroom and use data taught by the number of teaching hours for teachers. To develop and test the system in year 2016. It was found that the Timetable management online systems can record data stored in the database only once timetable system. The data can then print a schedule and timetable room table immediately. To fix it, and edit a single system. Updates can either schedule a timetable and schedule information to be edited. The system can be used to browse the courses offered. History teaches check or a timetable information for next time. The system can analyze the data in the classroom. Information about the use of classroom attributed the decision to build or improve classrooms and the system can be summarized in the data for the number of hours teaching professor and lead to a timetable to reduce the burden of teaching the teachers too.

Keywords Online Classroom Timetabling Management System

บทนำ

การจัดตารางสอนนับเป็นปัญหาวิจัยที่สำคัญทั้งในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการศึกษา เพราะการจัดตารางสอนเป็นสิ่งจำเป็นกับทุกสถานศึกษาไม่ว่าจะเป็นสถานศึกษาในระดับใดก็ตาม ต้องทำการจัดตารางสอนเป็นประจำทุกๆ ภาคการศึกษา หากสถานศึกษามีขนาดใหญ่ ปัญหาในการจัดตารางสอนก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องก็มีความแตกต่างกันในแต่ละสถานศึกษา เช่น จำนวนอาจารย์ จำนวนนักศึกษา จำนวนวิชา จำนวนห้องเรียน เป็นต้น และยังคงคำนึงถึงข้อบังคับต่างๆ ของแต่ละสถานศึกษาด้วย เช่น จำนวนนักศึกษาที่รับได้ของห้องเรียน ประเภทห้องเรียน จำนวนชั่วโมงเรียนในแต่ละวัน เป็นต้น อีกทั้งปัจจัยและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางสอนในแต่ละภาคเรียนมักจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ดังนั้นการจัดตารางสอนให้เหมาะสมกับแต่ละสถานศึกษานั้นจึงไม่ใช่เรื่องง่ายและต้องใช้เวลาาน ซึ่งบางครั้งเมื่อจัดเสร็จแล้วอาจต้องจัดซ้ำอีก หากมีการปรับเปลี่ยนปัจจัยต่างๆ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ทำให้ต้องอาศัยบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์เป็นอย่างมาก จึงจะสามารถจัดตารางได้รวดเร็วและเหมาะสมกับสถานศึกษานั้นๆ

เนื่องจากมหาวิทยาลัยธนบุรีมีแนวโน้มที่จะทำการเปิดสาขาเพิ่มขึ้น รวมถึงทางมหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนดนโยบายในการรับนักศึกษาเพิ่มในปีการศึกษาถัดไป ซึ่งกำหนดเป้าหมายที่จะรับสมัครนักศึกษาใหม่ให้เพิ่มขึ้นในแต่ละปีการศึกษามีจำนวนไม่ต่ำกว่า 2,000 คน จากจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น แต่ห้องเรียนมีจำนวนจำกัดประกอบกับปัจจุบันการจัดตารางเรียนตารางสอน และยังคงจัดทำด้วยมือ และจัดเก็บข้อมูลอยู่ในรูปแบบของเอกสารทั้งหมด ทำให้ยากต่อการปรับปรุงแก้ไขและค้นหาข้อมูลรวมทั้งส่งผลให้เกิดความ

ผิดพลาดและความซ้ำซ้อนของการทำงาน เช่น หากมีการปรับแก้ไขข้อมูลในการจัดตารางเรียนตารางสอน ต้องแก้ไขไฟล์เอกสารตารางสอนอาจารย์ ตารางเรียนนักศึกษา ตารางห้อง ซึ่งหากสืบแก้ไขไฟล์ใดไฟล์หนึ่งก็จะทำให้ข้อมูลไม่ตรงกันและส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัย จึงได้มีแนวคิดที่จะทำการพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์สำหรับมหาวิทยาลัยธนบุรีขึ้น เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูลตารางเรียน ตารางสอน ให้เป็นระบบและเป็นมาตรฐานที่ดีขึ้น ลดเวลาการทำงาน ลดความซ้ำซ้อนในการจัดพิมพ์ข้อมูลตารางเรียน ตารางสอน ลดข้อผิดพลาด และง่ายต่อการปรับปรุงแก้ไขเพื่ออำนวยความสะดวกกับเจ้าหน้าที่ในการจัดพิมพ์ข้อมูลตารางเรียน ตารางสอนและ รวมถึงจัดทำรายงานสารสนเทศให้กับผู้บริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจและใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาในการบริหารงานด้านอาจารย์ อัตราการใช้ห้องสำหรับการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์มาลดขั้นตอนในการพิมพ์ตารางเรียน ตารางสอนและตารางห้อง
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ให้ตรวจสอบประวัติการสอนของอาจารย์ และ ตรวจสอบประวัติการเรียนของนักศึกษาได้
3. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ให้วิเคราะห์อัตราการใช้ห้องเรียนได้
4. เพื่อพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ให้สรุปจำนวนชั่วโมงโหลคของอาจารย์ได้

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรี ในปีการศึกษา 2558
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรี คณะบริหารธุรกิจ ในปีการศึกษา 2558
3. ระยะเวลาในการพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ ปีการศึกษา 2558 (1 มิถุนายน 2558 – 30 เมษายน 2559)
4. ข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ตารางสอน ภาคเรียนที่ 1/2558, 2/2558 และ 3/2558 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธนบุรี

เทคโนโลยีและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ปัจจัยในการจัดตารางสอน

การจัดตารางสอนของมหาวิทยาลัยธนบุรีเป็นการจัดวิชาเรียน ผู้สอน ผู้เรียน และห้องเรียนในช่วงเวลาที่มีอยู่ใน 1 สัปดาห์ โดยต้องคำนึงถึงข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งตารางสอนที่ได้นั้น จะต้องได้รับความพึงพอใจจากผู้ใช้ ซึ่งหมายถึง ผู้สอนและผู้เรียนให้มากที่สุด สำหรับมหาวิทยาลัยธนบุรีใช้วิธีการจัดตารางสอนบนพื้นฐานของหลักสูตร (Curriculum-Based Course TimeTabling : CB-CTT) หมายถึง ตารางสอนจะถูกจัดก่อนที่จะมีการลงทะเบียน เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลการลงทะเบียนสำหรับแต่ละหลักสูตรซึ่งทางมหาวิทยาลัยธนบุรีจะให้ผู้เรียนทำการลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรที่กำหนดให้ สำหรับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดตารางสอนประเภทนี้ เช่น วิชาเรียนที่จะมีการกำหนดว่าจะมีใครเป็นผู้สอน ห้องเรียนซึ่งจะมีการกำหนดว่าสามารถรองรับผู้เรียนได้จำนวนเท่าไร และเหมาะกับการจัดการเรียนการสอนในวิชาประเภทใด วันและช่วงเวลาในแต่ละวันที่สามารถจัดวิชาเรียนลงไปได้ และจำนวนชั่วโมงของ

อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยธนบุรี ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้

- อาจารย์ประจำสอน 15 ชั่วโมง/สัปดาห์
- หัวหน้าสาขาวิชาและหัวหน้าหน่วยงานสอน 12 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ผู้อำนวยการสำนักและคณบดีสอน 9 ชั่วโมง/สัปดาห์

2. เกณฑ์การวิเคราะห์อัตราการใช้ห้อง

เกณฑ์การวิเคราะห์อัตราการใช้ห้องเพื่อวัดประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากห้องเรียน ประกอบด้วย

อัตราการใช้ห้อง =

$$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ห้องจริงใน 1 สัปดาห์}}{\text{จำนวนชั่วโมงที่ควรใช้ห้องอย่างเต็มที่ใน 1 สัปดาห์} \times 100}$$

ช่วงเวลาที่ใช้เป็นฐานการประเมิน = 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ช่วงเวลา 8.00-12.00 น. และ 13.16.00 น. เฉพาะวันจันทร์ – วันศุกร์ รวมเป็นระยะเวลา 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

ตารางที่ 1 เกณฑ์การคำนวณความต้องการห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการ

ช่วงเวลาที่ใช้เป็นฐานการประเมิน (ชั่วโมง)	วิชาที่เรียนต่อ (ชั่วโมง)	จำนวน ชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์ (35 ชั่วโมง)	จำนวนครั้งที่สอน (A)/(B)
35	1	1	35.00
35	2	2	17.50
35	3	3	11.67
35	4	4	8.75

ช่วงเวลาที่ใช้เป็นฐานการประเมินใช้เกณฑ์ สกอ. = 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. Web Application

การใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ติดตั้งโปรแกรมพวก Microsoft Office ที่ประกอบด้วย Word ที่สำหรับพิมพ์เอกสาร Excel สำหรับสร้างตารางคำนวณ โปรแกรมพวกนี้เรียกว่า Desktop Application ซึ่งจะติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือโปรแกรมงานที่ติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นลักษณะ Client-Server Application โดยเก็บฐานข้อมูลไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server) และติดตั้งตัวโปรแกรมที่เครื่องใช้งาน (Client) ซึ่งตอบสนองความต้องการเพิ่มขึ้นในด้าน Multi-User หรือใช้งานพร้อมๆกันได้หลายๆ คน โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน เก็บฐานข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง

เทคโนโลยี Desktop Application ไม่สามารถตอบสนองความต้องการการบริหารจัดการได้ โดยเฉพาะการทำธุรกิจที่ต้องปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา ข้อมูลมีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา เพื่อตอบสนองภาวะตลาดที่แปรเปลี่ยน ระบบ Client-Server Application ตัวโปรแกรมมีความซับซ้อน การแก้ไข การ Upgrade ทำได้ยุ่งยาก อย่างกรณี หากต้องการ Upgrade หรือเพิ่มคุณสมบัติเพิ่มเติมให้กับ Application ที่ตัวเซิร์ฟเวอร์ต้องหยุดระบบทั้งหมด และเมื่อ Upgrade ที่เซิร์ฟเวอร์แล้ว ก็จำเป็นต้อง Upgrade ที่ Client ด้วย หากระบบมีผู้ใช้งานจำนวนมาก จะยิ่งเพิ่มความยุ่งยากมากขึ้น

นอกจากนี้ยังไม่รวมปัญหาว่า ที่เครื่อง Client มีความหลากหลายและแตกต่างกัน เช่น OS (Operating System) ที่ต่างกัน สเปคเครื่องที่แตกต่างกัน ซึ่งหากการ Upgrade แล้วมีความจำเป็นต้องใช้สเปคเครื่องที่สูงขึ้นที่ฝั่ง Client จำเป็นต้อง Upgrade ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ตามไปด้วย

จากตัวอย่างปัญหาเหล่านี้ ถูกจัดการด้วยเทคโนโลยี Web Application เพราะสามารถตอบสนอง

ปัญหาข้างต้นได้เป็นอย่างดี และสามารถแทนที่ Desktop Application ที่เป็น Client-Server Application ได้เป็นอย่างดี ตัวโปรแกรมของ Web Application จะถูกติดตั้งไว้ที่ Server คอยให้บริการกับ Client และที่ Client ก็ไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม สามารถใช้โปรแกรมประเภท Browser ที่ติดมากับ OS ใช้งานได้ทันที อย่าง Internet Explorer หรือโปรแกรมฟรี ได้แก่ FireFox, Google Chrome ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมเป็นอย่างมาก ด้วยความสามารถของ Browser ที่หลากหลาย ทำให้ไม่จำกัดว่าเครื่องที่ใช้เป็น OS อะไร หรืออุปกรณ์อะไร อย่างอุปกรณ์ TouchPad หรือ SmartPhone ก็สามารถเรียกใช้งานได้ ลดข้อจำกัดเรื่องสถานที่ใช้งานอีกด้วย

จุดเด่นอีกอย่างหนึ่งคือข้อมูลที่ส่งหากันระหว่าง Client กับ Server มีปริมาณน้อยมาก ทำให้เราสามารถย้ายเซิร์ฟเวอร์ไปอยู่บนเครือข่าย Internet ได้ และสามารถใช้งานผ่าน Internet Connection ที่มีความเร็วต่ำๆได้ จุดเด่นนี้ทำให้สามารถใช้ Application เหล่านี้จากทุกๆแห่งในโลกได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการใช้ประโยชน์พื้นที่ในอาคาร คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2555 ของ ชญาพร ประสพถัน และ เอมอร พิทยายน ผลการวิจัยพบว่า อาคารของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการบริหารร้อยละ 46.00 เพื่อการสัญจร ร้อยละ 22.78 ใช้เพื่อการเรียนการสอน ร้อยละ 22.02 และเพื่อใช้บริหารร้อยละ 9.19

งานวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการจัดการการสอนในระดับมหาวิทยาลัยด้วยวิธีการอาณานิคมมด ของ ทิพวิมล นุชกำแหง, จิรัฐฐา ญบุญยอบ และสิทธิชัย บุญหมั่น ผลการวิจัยพบว่า การจัดการการสอนระดับ

มหาวิทยาลัยเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน ยากในการหาคำตอบ เนื่องจากมีข้อมูลและข้อบังคับที่ต้องพิจารณาเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการจัดตารางสอนจึงจำเป็นต้องเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับปัญหางานวิจัยนี้ทำการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการอาณานิคมมด (Ant Colony Optimization : ACO) สำหรับแก้ปัญหาการจัดตารางสอนในระดับมหาวิทยาลัยด้วยวิธีระบบมด และระบบมดแบบสูงสุด-ต่ำสุด ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ขนาดของห้องเรียน รวมถึงอุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยออกแบบและทดลองกับข้อมูลการจัดตารางสอนในภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ภายใต้ข้อบังคับในการจัดตารางสอน ผลการทดลองพบว่าระบบมดแบบสูงสุด-ต่ำสุดมีประสิทธิภาพและความเหมาะสมกว่าวิธีระบบมด

งานวิจัยเรื่องระบบการจัดตารางเรียนตารางสอน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านท่ากลอย (ทรัพย์กมลประชาสรรค์) จังหวัด ฉะเชิงเทรา ของ สุกัญชฎิกานุญมาธรรม , รัชณี หนานแน่น และ สวรินทร์ นรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ระบบการจัดตารางเรียนตารางสอนกรณีศึกษาโรงเรียนบ้านท่ากลอย (ทรัพย์กมลประชาสรรค์) จังหวัดฉะเชิงเทรา ได้ทำการพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของระบบในด้านปฏิบัติการระบบ ส่วนต่อประสาน และเทคนิคการออกแบบกับผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีการเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การประเมินประสิทธิภาพของระบบ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการทดสอบพบว่าประสิทธิภาพของระบบทุกด้านเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ระดับคะแนนรายด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือ ด้านเทคนิคการออกแบบ

การศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาขั้นตอนการทำงานและเงื่อนไขที่สำคัญในการจัดตารางสอนของมหาวิทยาลัยธนบุรี ซึ่งปัจจุบันจะจัดตารางด้วยมือ เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างถูกต้อง จึงดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการจัดตารางสอนจากผู้ที่มีหน้าที่ในการจัดตารางสอนซึ่งปฏิบัติงานมาไม่น้อยกว่า 5 ปี พบว่าข้อมูลหลักที่ใช้ประกอบการจัดตารางสอน มีดังนี้

- ข้อมูลเกี่ยวกับอาจารย์ผู้สอนแบ่งเป็นอาจารย์หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาแกน และวิชาเอกของแต่ละสาขาวิชา

- ข้อมูลเกี่ยวกับชั่วโมงสอน เช่น อาจารย์ประจำ 15 ชั่วโมง หัวหน้าสาขา 12 ชั่วโมง และอาจารย์พิเศษไม่เกิน 12 ชั่วโมง กรณีอาจารย์ประจำและหัวหน้าสาขาจำเป็นต้องสอนเกินจากที่กำหนดจะถือเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มของมหาวิทยาลัย

- ข้อมูลเกี่ยวกับห้องเรียนทฤษฎี ห้องเรียนปฏิบัติต่างๆ

- ข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชา จำนวนนักศึกษาของแต่ละกลุ่ม

1.2 ศึกษาขั้นตอนการจัดตารางสอนมีดังต่อไปนี้

- สำนักวิชาการกำหนดให้สาขาวิชาส่งรายวิชา

อาจารย์ผู้สอน กลุ่มนักศึกษาและจำนวนนักศึกษา

- จัดตารางเรียน โดยจัดวิชาที่มีปฏิบัติก่อนเพื่อลงห้องปฏิบัติการ

- ส่งข้อมูลให้เลขานุการของแต่ละสาขาวิชาพิมพ์ตารางนักศึกษา ตารางอาจารย์ ตารางห้อง และ รายวิชาที่ต้องส่งให้สำนักทะเบียนเพื่อเปิดรายวิชาให้นักศึกษาลงทะเบียน

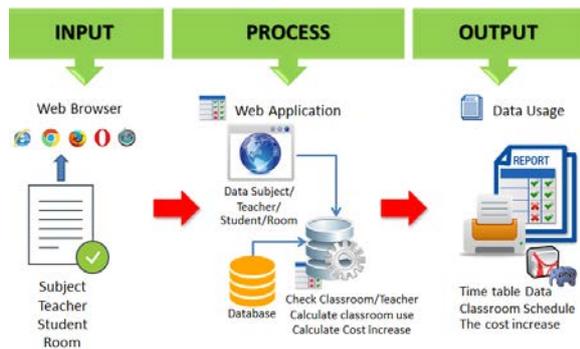
- ส่งตารางที่พิมพ์เสร็จแล้วให้หัวหน้าสาขาวิชา ตรวจสอบความถูกต้องหากมีข้อผิดพลาดต้องแก้ไข ข้อมูลใหม่ทุกส่วนทั้งตารางนักศึกษา ตารางอาจารย์ ตารางห้องและรายวิชาที่ต้องส่งสำนักทะเบียน ซึ่งจุดนี้เป็นจุดที่มีข้อผิดพลาดมากที่สุดเนื่องจากเลขฯ มัก หลงลืมแก้ไข ไม่ครบทุกไฟล์ ทำให้มีปัญหาตาราง นักศึกษา ตารางอาจารย์ ตารางห้อง ไม่ตรงกันบ่อยๆ

- นำตารางที่แก้ไขแล้วไปติดประกาศตามบอร์ด ของแต่ละคณะและสาขาวิชา เพื่อประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาทราบซึ่งจุดนี้ก็พบปัญหาเช่นกัน เช่น นักศึกษาหาบอร์ดประชาสัมพันธ์ไม่พบในกรณีที่ต้องการไปเรียนร่วมกับสาขาวิชาอื่นๆ กระดาษที่ติด บอร์ดปลิวหั่นหาย เป็นต้น

2. การออกแบบระบบงาน

2.1 การออกแบบภาพรวมของระบบ

การออกแบบภาพรวมของระบบการจัดการ ตารางสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยธนบุรี จะแสดงการ นำเข้าข้อมูล การประมวลผล และรายงานต่างๆ ที่ได้จากระบบดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

กระบวนการทำงานได้ 3 ขั้นตอน คือ

- Input ข้อมูลต่างๆที่ต้องนำเข้าระบบเพื่อไปใช้เป็นข้อมูลหลักในการจัดตารางสอนประกอบด้วย ข้อมูลรายวิชา (Subject) ข้อมูลอาจารย์ (Teacher)

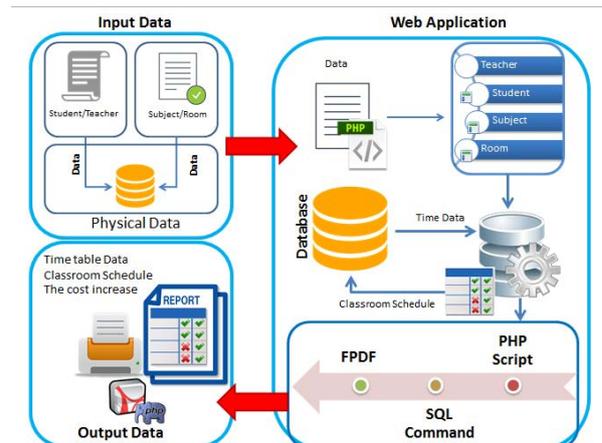
ข้อมูลนักศึกษา (Student) และข้อมูลห้องเรียน (Room) ด้วยการบันทึกผ่าน Web browser

- Process ระบบจะนำข้อมูลที่ได้จากการ input มาประมวลผลด้วยการตรวจสอบเวลา ห้องเรียน อาจารย์คำนวณอัตราการใช้ห้องเรียน คำนวณค่าใช้จ่าย ชั่วโมงเกิน ของอาจารย์ และจัดเก็บเป็นข้อมูล ตารางสอน

- Output ข้อมูลที่จัดเก็บ และผ่านการประมวลผลจะถูกแสดงออกมาในรูปแบบของตาราง เรียนนักศึกษา ตารางสอนอาจารย์ ตารางการใช้ ห้องเรียน สรุปอัตราการใช้ห้องเรียน และสรุปค่าใช้จ่าย กรณีที่มีชั่วโมงโหลดของอาจารย์ผู้สอนทั้งในภาพรวม และรายบุคคล

2.2 สถาปัตยกรรม Web Application

การออกแบบสถาปัตยกรรมเว็บ Application ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ Application เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ระบบ ให้สามารถแก้ปัญหาการทำงานซ้ำซ้อน สามารถทำงานผ่านระบบออนไลน์ได้ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 สถาปัตยกรรม Web Application

ผู้ใช้ระบบต้องมีโปรแกรม Web Browser ในการร้องขอเข้าใช้งานระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ ซึ่งข้อดีของการใช้สถาปัตยกรรม Web Application คือ การประมวลผลส่วนใหญ่อยู่ที่ฝั่งแม่ข่าย (Server) เป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ใช้ทรัพยากรของเครื่องผู้ใช้ระบบน้อยและไม่จำเป็นจะต้องติดตั้งโปรแกรมระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ไว้ที่เครื่องของผู้ใช้ระบบ

ใน ส่วนของเครื่องแม่ข่าย (Server) ในการพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ ในครั้งนี้ ใช้ CSS, Java Script มาช่วยในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้ดี ส่วนการกำหนดการทำงานหรือสร้างฟังก์ชันต่างๆ เป็นหลัก โดยจะทำงานร่วมกับ UI แสดงผลและรับคำสั่งจากผู้ใช้ ซึ่งในการพัฒนาระบบในครั้งนี้จะพัฒนาด้วยภาษา PHP ซึ่งเป็นภาษาเป็นแบบ Open Source มีโครงสร้างภาษาที่เข้าใจง่าย และสามารถทำการประมวลผลฝั่งแม่ข่าย (Server) ได้ โดยสามารถให้บริการ service ต่างๆ สามารถช่วยในการสร้าง Web Application Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกทั้งยังใช้คำสั่ง SQL ในการประมวลผลคำสั่งเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลอีกด้วย

การพัฒนาระบบในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบซึ่งสามารถจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ PHP MyAdmin ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยในการประมวลผลคำสั่งภาษา PHP ของเครื่องแม่ข่ายในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ Apache Web Server ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานกับ PHP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Output Data ในส่วนของการออกรายงานใช้ FPDF เป็นเครื่องมือในการสร้างรายงานสรุปตารางเรียน ตารางสอน ตารางการใช้ห้อง (Time table Data) สรุปอัตราร้อยละของการใช้ห้องเรียน (Classroom Schedule) และสรุปชั่วโมงสอนของอาจารย์รวมทั้งสรุปค่าใช้จ่ายชั่วโมงสอน (The cost increase) ที่เกินจากกำหนดของมหาวิทยาลัยชนบุรี ซึ่งมี Library สำหรับสร้าง Report ได้อย่างสมบูรณ์ และสร้างรายงานในรูปแบบ PDF เพื่อไม่ให้มีการแก้ไขข้อมูลของรายงานและสามารถพิมพ์รายงานได้ทันที

Web Server ในส่วนของการทำงานในการประมวลผลของ Server ผู้วิจัยเลือกใช้ Apache Web Server ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานกับ PHP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลการวิจัย

การทำงานของ Web Application แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มนักศึกษา/อาจารย์ กลุ่มเจ้าหน้าที่ และกลุ่มผู้บริหาร (สำนักวิชาการ) โดยการทำงานหลักของระบบจะแบ่งตามกลุ่มของผู้ใช้ระบบ ดังนี้

กลุ่มนักศึกษา/อาจารย์ สามารถเรียกดู แก้ไข ข้อมูลส่วนตัวได้ สามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ จากระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ ดังรูปที่ 3 – รูปที่ 6



บัญชีระบบ	ทีมที่	ประวัติข้อมูล
	-ตารางเรียนนักศึกษา	-ข้อมูลการสอนอาจารย์
	-ตารางสอนอาจารย์	-ตารางวิชาที่เรียน
	-ตารางการใช้ห้อง	

รูปที่ 3 หน้าเมนูหลักสำหรับเรียกดูข้อมูลต่างๆ จากระบบฯ ประกอบด้วยเมนู login , พิมพ์ตารางสอน , ตรวจสอบข้อมูลการสอน


 ตารางเรียนของคณะ Bc1 ประจำปี 2558

		ภาคเรียนที่ 1																									
		8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30
จันทร์	008803 สัปดาห์สอนราย ห้อง B310 อ.พรพร																										
อังคาร	251201 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้อง B106 อ.พรพร																										
พุธ	008803 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้อง B105 อ.พรพร																										
พฤหัสบดี	008803 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้อง B105 อ.พรพร																										
ศุกร์																											
เสาร์																											
อาทิตย์																											

รูปที่ 4 ตัวอย่างการแสดงผลการสั่งพิมพ์ตารางเรียนนักศึกษา


 ตารางสอนอาจารย์ สังกัดระบบ พหุศตวรรษ ประจำปีการศึกษา 2558

		ภาคเรียนที่ 1																									
		8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30
จันทร์	254304 วิชา ห้อง B105 คณะ Bc2 (2), Bc4 (10)																										
อังคาร																											
พุธ																											
พฤหัสบดี																											
ศุกร์																											
เสาร์																											
อาทิตย์																											

รูปที่ 5 ตัวอย่างการแสดงผลการสั่งพิมพ์ตารางสอนอาจารย์


 ตารางการใช้ห้อง B105 ประจำปี 2558

		ภาคเรียนที่ 1																									
		8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	20:30
จันทร์	254304 วิชา คณะ Bc2, Bc4																										
อังคาร																											
พุธ	008803 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ อ.พรพร คณะ Bc1																										
พฤหัสบดี																											
ศุกร์																											
เสาร์																											
อาทิตย์	008803 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ อ.พรพร คณะ Bc4-B1																										

รูปที่ 6 ตัวอย่างการแสดงผลการสั่งพิมพ์ตารางการใช้ห้องเรียน

กลุ่มเจ้าหน้าที่ มีหน้าที่นำเข้าข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลห้องเรียน ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลอาจารย์ ดังรูปที่ 7


 มหาวิทยาลัยธนบุรี
 THANABURI UNIVERSITY

การพัฒนา
ระบบจัดการตารางสอนออนไลน์
 Development of Online Classroom Timetabling Management System

computer ใช้งานได้ในระบบ	บันทึกแก้ไข	แก้ไข	ทีมที่	ประวัติข้อมูล
จัดการระบบ	-บันทึกข้อมูลนักศึกษา -บันทึกข้อมูลห้องเรียน -บันทึกข้อมูลรายวิชา -บันทึกข้อมูลอาจารย์ -บันทึกข้อมูลตารางสอน	-แก้ไขข้อมูลนักศึกษา -แก้ไขข้อมูลห้องเรียน -แก้ไขข้อมูลรายวิชา -แก้ไขข้อมูลอาจารย์ -แก้ไขข้อมูลตารางสอน	-ตารางเรียนนักศึกษา -ตารางสอนอาจารย์ -ตารางการใช้ห้อง -แบบกรรเรียน	-ข้อมูลการส่งอาจารย์ -สาขาวิชาที่เรียน

รูปที่ 7 หน้าเมนูสำหรับเจ้าหน้าที่นำเข้าข้อมูล เพิ่มแก้ไข ข้อมูลนักศึกษา อาจารย์ ตารางสอน รายวิชา และ ตารางห้องเรียน

แล้วนำข้อมูลหลักที่นำเข้ามาทั้งหมดมาบันทึกเพื่อประมวลผลเป็นข้อมูลตารางสอนดังรูปที่ 8

กรณเลือกข้อมูล และหารบันทึกข้อมูล

อาจารย์ผู้สอน :

วิชา :

กลุ่มนักศึกษา :

ห้องเรียน :

ภาคเรียน :

รูปที่ 8 บันทึกข้อมูลตารางสอน โดยกำหนดกลุ่มนักศึกษา อาจารย์ ห้องเรียน เวลาเรียน

กลุ่มผู้บริหาร (สำนักวิชาการ) สามารถตรวจสอบข้อมูลประวัติการสอนของอาจารย์ และประวัติการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาแต่ละกลุ่มดังรูปที่ 9 และรูปที่ 10



ประวัติการสอนของนักศึกษากลุ่ม Bc1 (จำนวน 20 คน)

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	อาจารย์ผู้สอน	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่
1	005007	ทักษะฯ	1	อ. สราญ	2558	ภาคเรียนที่ 1
2	007000	ภาษาไทย	3	อ. สราญ	2558	ภาคเรียนที่ 1
3	008000	คณิตศาสตร์	3	อ. สราญ	2558	ภาคเรียนที่ 1
4	008003	พื้นฐานคณศา	3	อ. พงศ	2558	ภาคเรียนที่ 1
5	201101	หลักการตลาด	3	อ. มยุสน	2558	ภาคเรียนที่ 1
6	251202	เทคโนโลยีสารสนเทศฯ	3	อ. พงศ	2558	ภาคเรียนที่ 1
7	005001	สารนิเทศ	1	อ. พงศ	2558	ภาคเรียนที่ 1
8	006010	การแปลภาษาตลกภาษา	3	อ. สมิทธิ์	2558	ภาคเรียนที่ 2
9	007016	สังคมและการสื่อสาร	3	อ. กชกรวรรณ	2558	ภาคเรียนที่ 2
10	008001	สถิติทั่วไป	3	อ. ไชโรจน์	2558	ภาคเรียนที่ 2
11	202106	กฎหมายธุรกิจ	3	อ. อมาพร	2558	ภาคเรียนที่ 2
12	251201	โปรแกรมเบื้องต้น	3	อ. พงศ	2558	ภาคเรียนที่ 2
13	251203	โปรแกรมกราฟิกส์	3	อ. พงศ	2558	ภาคเรียนที่ 2

รูปที่ 9 ตัวอย่างการแสดงผลการตรวจสอบข้อมูลประวัติการเรียนของนักศึกษา

ประวัติการสอนของอาจารย์ ศิริประภาย พงศ์สุวรรณ

ลำดับที่	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา
1	251201	โปรแกรมเบื้องต้น
2	253205	วิเคราะห์ระบบฯ
3	254304	วิจัยฯ
4	254307	โปรแกรมวิซวล
5	254312	สารสนเทศทางธุรกิจ

รูปที่ 10 ตัวอย่างการแสดงผลการตรวจสอบข้อมูลประวัติการสอนของอาจารย์

กลุ่มผู้บริหาร (สำนักวิชาการ) สามารถเรียกดูสรุปผลการใช้ห้องเรียนที่คำนวณอัตราการใช้ห้องเพื่อวัดประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากห้องเรียนช่วงเวลาที่ใช้เป็นฐานการประเมินใช้เกณฑ์ สกอ. = 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยใช้ข้อมูลจากการจัดการเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ระบบฯ สามารถสรุปผลได้ดังรูปที่ 10

ห้อง	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	จำนวนชั่วโมงที่ใช้สัปดาห์	คิดเป็นร้อยละ
B105	11	10	7	7	10	4		49	140.00
B106	11	0	6	3	3	0		23	65.71
B207	10	3	8	9	9	3	3	45	128.57
B212	10	7	6	0	0	0	3	26	74.29
B213	10	9	9	9	10	3	12	62	177.14
B214	10	8	10	9	3	3	6	49	140.00
B303	10	8	8	7	9	3		45	128.57
B304	10	9	9	8	10	3		49	140.00
B305	10	9	9	8	9	3		48	137.14
B306	3	0	0	0	5			8	22.86
B307	10	5	6	6	7			34	97.14
B308	10	6	6	3	3			28	80.00
B310	11	6	6	7	4			34	97.14
B401	8	6	6	6	3			29	82.86
B402	8	3	3	0	0			14	40.00
B403	10	0	0	0	0			10	28.57
B404/1	10	2	0	0	0			12	34.29
B404/2	3	3	0	0	4			10	28.57
B405	3	6	6	2	5			22	62.86
B406/1	10	0	3	0	0			13	37.14
B406/2	8	0	3	6	0			17	48.57
B407	3	3	6	3	4			19	54.29
B408	10	0	0	0	0			10	28.57

รูปที่ 11 ตัวอย่างการแสดงผลสรุปอัตราการใช้

ห้องเรียนอาคาร B ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

จากรูปที่ 11 พบว่าห้องเรียนที่เป็นห้องปฏิบัติการ B105 ใช้เกิน 100% เนื่องจากเป็นห้องใหม่สามารถรองรับรายวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งหมดส่วนห้อง B106 ใช้ 65.71% ห้องเรียนชั้น 2 และ ชั้น 3 ส่วนใหญ่ใช้เกิน 100% ยกเว้นห้อง sound lab 306 ที่ใช้ 22.86% ส่วน ชั้น 4 มีห้อง B401 ใช้ 82.86% ห้อง B405 ใช้งาน 62.86% ห้อง B407 ใช้ 54.29% ส่วนที่เหลือใช้ไม่ถึง 50%

กลุ่มผู้บริหาร (สำนักวิชาการ) สามารถเรียกดูสรุปจำนวนชั่วโมงสอนของอาจารย์ซึ่งคำนวณจากเกณฑ์ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยธนบุรีในการกำหนดโหลดให้กับอาจารย์ประจำ 15 ชั่วโมง หัวหน้าสาขาวิชา/หัวหน้าสำนัก 12 ชั่วโมง และผู้อำนวยการ/คณบดี โดยใช้ข้อมูลการจัดการสอนของอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ระบบฯ สามารถสรุปผลได้ดังรูปที่ 12

อาจารย์	อาทิตย์	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	จำนวนชั่วโมงตามเกณฑ์สัปดาห์	จำนวนชั่วโมงสอนสัปดาห์	จำนวนชั่วโมงเก็บสัปดาห์	รวมค่าสอนเกินโหลดสัปดาห์
วิมล	5	3	3			3		15	14	0	-
ธีรชาติ	6	5	3	3	6			15	23	8	2,400
ศิริประภา	6	5	3	4	2			12	20	8	2,400
นพดล	6	4	6	3	6			15	25	10	3,000
เอก	6	3	6	2	3			12	20	8	2,400
เสาวภา	3	0	3	3	3			15	12	0	-
ศศิญา	4	0	3	3	3		3	15	16	1	300
									รวม	35	10,500.00

รูปที่ 12 ตัวอย่างการแสดงผลสรุปจำนวนชั่วโมงสอนอาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Development Research) เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์ เพื่อนำมาใช้ในมหาวิทยาลัยชนบุรี สรุปผลการวิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตามลำดับดังนี้

5.1 ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์จะมีการบันทึกข้อมูลตารางสอนเก็บในฐานข้อมูลเพียงครั้งเดียวระบบก็สามารถนำข้อมูลนั้นมาพิมพ์ ตารางเรียน ตารางสอนและตารางห้อง ได้ทันที หากต้องมีการแก้ไขก็ทำการแก้ไขเพียงจุดเดียวและระบบฯ สามารถปรับปรุงข้อมูลได้ทั้งตารางเรียน ตารางสอน และตารางห้อง ให้เป็นข้อมูลที่ถูกต้องตามที่แก้ไขได้

5.2 ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์สามารถเรียกดูข้อมูลรายวิชาที่เคยเปิดสอน ประวัติการสอบ มาตรฐานตรวจสอบ หรือใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดการตารางสอนครั้งต่อไปได้

5.3 ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์สามารถนำข้อมูลในระบบมาวิเคราะห์อัตราการใช้ห้องเรียน เพื่อนำข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ของห้องเรียนมาประกอบการตัดสินใจในการสร้าง หรือปรับปรุงห้องเรียนได้

5.4 ระบบการจัดการตารางสอนออนไลน์สามารถข้อมูลในระบบมาสรุปหาค่าจำนวนชั่วโมงสอนของอาจารย์และนำไปประกอบการจัดการตารางสอนเพื่อลดภาระการสอนของอาจารย์ที่สอนมากเกินไปได้

[1] บริษัท เอไอ คอมพิวเตอร์ จำกัด. (2554).

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) คืออะไร.

สืบค้นจาก <http://aicomputer.co.th/sArticle/002-what-is-Web-Application.aspx>.

[2] ชญาพร ประสพถิน, และ เอมอร พิทยานน. (2558).

การใช้ประโยชน์พื้นที่ในอาคาร คณะสิ่งแวดล้อม

และทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปี

การศึกษา 2555. วารสารการพัฒนางานประจำผู้

งานวิจัย, ปีที่ 2, หน้า 63-80.

[3] จันทนา ทาวรรณ. (2552). การพัฒนาระบบการ

จัดการตารางเรียนตารางสอน ออนไลน์ สำหรับ

โรงเรียนโปลิเทคนิคลาดนาเชิงใหม่. ระดับ

ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

[4] ทิพวิมล นุชกำแหง. (2557). การศึกษาประสิทธิภาพ

การจัดการตารางสอนในระดับมหาวิทยาลัยด้วยวิธีการ

อาณานิคมมด. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,

ปีที่ 33, ฉบับที่ 5.

[5] สุกัญชลิลา บุญมาธรรม, รัชนิ หนานแน่น, และ

สวรินทร์ นรินทร์. (2557). ระบบการจัดการตารางเรียน

ตารางสอน กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านท่ากลอย

(ทรัพย์กมลประชาสรรค์) จังหวัด ฉะเชิงเทรา.

การประชุมวิชาการระดับชาติ การจัดการ

เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ครั้งที่ 1,

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จังหวัด

มหาสารคาม.

การพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบด้านกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี The Prototyping Development of Student Activity Information System for Thonburi University

อรรหาวิ เจ๊ะสะแม¹, ชัยณรงค์ จันทร์ต๋อม², สุรโชติ วิบูลย์พันธ์³

¹ คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, v_jehsamae@hotmail.com

² วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, oofonlovetwo@windowslive.com

³ คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, surachot_vi@hotmail.com

บทคัดย่อ

มหาวิทยาลัยธนบุรีได้มีนโยบายในด้านการส่งเสริมการจัดกิจกรรมนักศึกษา และสนับสนุนการจัดกิจกรรมของนักศึกษาอย่างเต็มที่และหลากหลาย โดยปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันคือในการจัดกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรีขาดการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลอย่างมีระบบ ผู้วิจัยจึงพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรีเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP มีฐานข้อมูลออนไลน์ ระบบสามารถจัดเก็บ ค้นหาและเรียกดูข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา อีกทั้งยังสามารถจัดทำใบรับรองกิจกรรม(ทรานสคริปกิจกรรม) และสามารถออกรายงานสรุปการทำกิจกรรมทั้งหมด รวมถึงการค้นหานักศึกษาดีเด่นด้านกิจกรรม ระบบมีการประเมินประสิทธิภาพใช้เทคนิค Black Box Testing มีผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบต้นแบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผู้ดูแลระบบ(ฝ่ายพัฒนานักศึกษา) 5 ท่าน และผู้รับผิดชอบโครงการ(อาจารย์) 10 ท่าน ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=4.57$, S.D. = 0.15) โดยระบบต้นแบบสามารถนำไปใช้งานในสถานการณ์จริงได้

คำสำคัญ : ระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษา, กิจกรรมนักศึกษา, การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษา

Abstract

Thonburi University has a policy to support student activities and fully supports the activities of students and varied. The problem today is that in the event the students of the University School of recording data into a database system. Researchers have developed a system of student activities Thonburi University is a web application offers an online database using PHP language. System can store Search and browse more active participation of students. It also can provide certification of activities. System can issue a summary report of all activities and to search for outstanding student activities. System evaluation Black Box Testing is effective technique to assess their satisfaction with the prototype system by experts 5 administrators (Student Development) and 10 staff members are evaluated on a very good level ($\bar{X}=4.57$, S.D. = 0.15) prototype of this system can be used in a practical scenario.

Keywords : Student Activities Information System , Student Activities

1. บทนำ

กิจกรรมนักศึกษา(Student Activities) เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาการศึกษา เพราะเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ทุกด้าน ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องดูแลให้มีขึ้น เพื่อให้ นักศึกษามีโอกาสเลือกทำกิจกรรมตามความถนัดและความสนใจของแต่ละคน การเรียนรู้ของนักศึกษาไม่ได้เกิดขึ้นแต่ในชั้นเรียนเท่านั้น แต่สิ่งที่นักศึกษาได้ปฏิบัตินอกชั้นเรียนและการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ การที่นักศึกษาได้ใช้ทั้งความคิด กำลังกายและกำลังใจในการทำกิจกรรม

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยธนบุรีได้มีนโยบายในด้านการส่งเสริมการจัดกิจกรรมนักศึกษา และสนับสนุนการจัดกิจกรรมของนักศึกษาอย่างเต็มที่และหลากหลาย โดยปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันคือการจัดการกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรีขาดการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นการจัดกิจกรรมภายในมหาวิทยาลัยหรือการจัดกิจกรรมภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งที่ผ่านมานักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมไม่ได้รับหลักฐานหรือข้อมูลยืนยันในการจัดทำกิจกรรมของนักศึกษา ซึ่งข้อมูลส่วนนี้อาจจะเป็นหลักฐานที่สำคัญในการประกอบการรับสมัครงานหรือใช้เป็นเอกสารยืนยันการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาเมื่อนักศึกษาจบการศึกษา และฝ่ายกิจการนักศึกษาพบปัญหาเรื่องการสรุปการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาเพื่อออกไปรับรองกิจกรรม

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยเห็นว่าหากมีการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรี แล้วนำไปใช้บันทึกฐานข้อมูล

การเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษามีการพิมพ์หนังสือรับรองการเข้าร่วมกิจกรรมให้แก่ นักศึกษาทุกภาคเรียน จะทำให้นักศึกษามีแรงจูงใจที่จะเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของทางมหาวิทยาลัย รวมทั้งสามารถค้นหา สรุปกิจกรรม และรายงานข้อมูลของการจัดกิจกรรมทั้งหมดที่ สาขาวิชา คณะวิชา หรือทางมหาวิทยาลัยได้จัดขึ้น เพื่อประโยชน์ในการสรุปการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา และจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด โดยสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลารวบรวมข้อมูลใหม่อีก

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศต้นแบบในการจัดเก็บข้อมูล สรุป และรายงานผลด้านกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรี

3. งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการสร้างต้นแบบในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษางานและเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรี[1] มีขั้นตอนโดยสรุปคือ เขียนโครงการ แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน ขออนุมัติโครงการ ประชุมคณะกรรมการ ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำโครงการตามวันและเวลาที่กำหนด ประเมินผลโครงการ สรุปผลโครงการและค่าใช้จ่าย และรายงานผลการจัดโครงการ

งานวิจัยได้ศึกษางานวิจัยของ ไพโรจน์[2] ซึ่งได้พัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจการนักศึกษา เพื่อช่วยในการทำงานด้านต่างๆ ของสำนักกิจการนักศึกษา

รัฐพล[3] ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบช่วยงานกิจกรรมนักศึกษาด้านพฤติกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศงานปกครองนักศึกษา

ในการพัฒนาระบบต้นแบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรีในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้วิธีการพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototyping) ซึ่งเป็นวิธีคิดในการพัฒนาระบบที่มีลำดับขั้นตอนเพื่อทดสอบความต้องการของระบบก่อนเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยธนบุรี โดยใช้ภาษา PHP ในการประมวลผลคำสั่งของระบบ โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL เพื่อจัดเก็บข้อมูลของระบบ พร้อมทั้งนำมาตรวัดของ Likert มาใช้เป็นมาตรวัด โดยแบ่งมาตรวัดออกเป็น 5 ระดับ เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบต้นแบบ มีการประเมินโดยใช้ความพึงพอใจระบบต้นแบบ เพื่อทำการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยธนบุรี โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) นำไปเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีของ Likert [4] ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีของ Likert

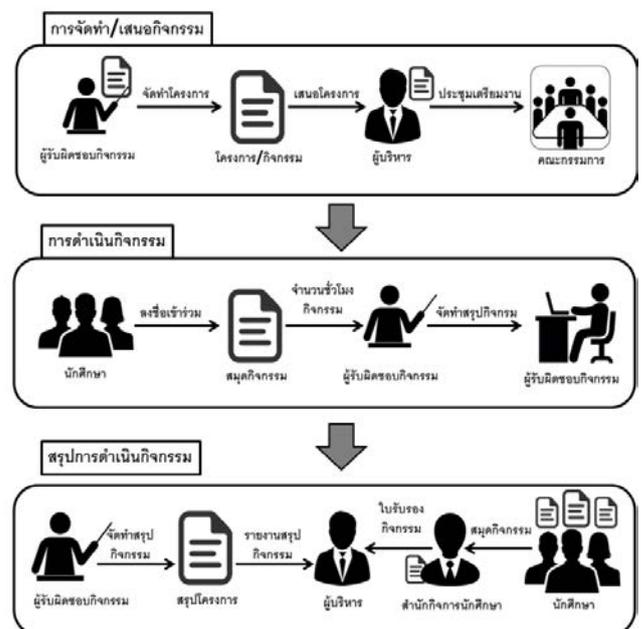
ช่วงของค่าเฉลี่ย (Mean)	การแปลผล
4.50 - 5.00	มากที่สุด
3.50 - 4.49	มาก
2.50 - 3.49	ปานกลาง
1.50 - 2.49	น้อย
1.00 - 1.49	น้อยที่สุด

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

การพัฒนากระบวนการในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ได้แก่ การพัฒนาระบบเขียนคำสั่งควบคุมด้วยภาษา HTML, PHP, Java Script, CSS, SQL ใช้ฐานข้อมูล Mysql เวอร์ชัน 5.0.11 ผ่านโปรแกรม phpMyAdmin Database Manager เวอร์ชัน 4.2.11 เพื่อสร้างฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา ใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 สำหรับการออกแบบหน้าเว็บเพจ ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 ในการตกแต่งภาพกราฟิก และใช้โปรแกรม Apache Web Server เวอร์ชัน 2.4.10 จำลองเป็น Web Server

4.1 วิเคราะห์ระบบงานกิจกรรมนักศึกษา

ผู้วิจัยได้ค้นคว้าศึกษา สัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลงานกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี มีขั้นตอนดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมนักศึกษา

จากรูปที่ 1 สามารถวิเคราะห์งานกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1.1 ขั้นตอนการจัดทำ/เสนอกิจกรรม

ในขั้นตอนนี้ผู้รับผิดชอบกิจกรรมจะทำการจัดทำโครงการเพื่อเสนอขออนุมัติโครงการ โดยมีผู้บริหารเป็นผู้พิจารณาโครงการในแต่ละครั้ง ซึ่งถ้าโครงการหรือกิจกรรมที่เสนอผ่านการอนุมัติแล้ว ผู้จัดทำกิจกรรมจะทำการแต่งตั้งคณะกรรมการและทำการประชุมเพื่อวางแผนในการจัดทำกิจกรรม พร้อมทำการประชาสัมพันธ์กิจกรรมโดยแจ้งไปที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4.1.2 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

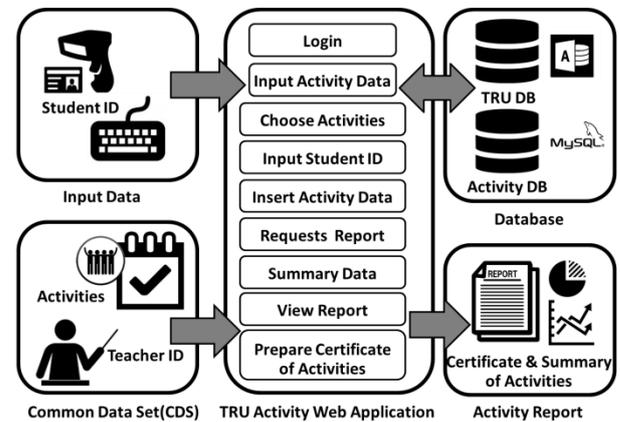
เมื่อมีการดำเนินกิจกรรมในแต่ละกิจกรรม นักศึกษาจะทำการลงทะเบียนและเข้าร่วมกิจกรรม โดยหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรม นักศึกษาจะนำสมุดกิจกรรมมาทำการบันทึกชั่วโมงกิจกรรม ซึ่งมีผู้รับผิดชอบกิจกรรมเป็นผู้เซ็นชื่อและระบุจำนวนชั่วโมงกิจกรรมให้กับนักศึกษาที่เข้าร่วม โดยเมื่อดำเนินการกิจกรรมสำเร็จ ผู้รับผิดชอบกิจกรรมจะทำการสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ และทำการสรุปกิจกรรมเพื่อเสนอผู้บริหารต่อไป

4.1.3 ขั้นตอนการสรุปการดำเนินกิจกรรม

ในขั้นตอนนี้ผู้รับผิดชอบกิจกรรมจัดทำรายงานสรุปการดำเนินงานกิจกรรม เพื่อรายงานผลให้กับผู้บริหารรับทราบ ซึ่งในแต่ละปีการศึกษานักศึกษาจะส่งสมุดกิจกรรมให้กับฝ่ายพัฒนานักศึกษาเพื่อทำการตรวจสอบและจัดเก็บข้อมูลการทำกิจกรรม โดยเมื่อนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา ฝ่ายพัฒนานักศึกษาจะจัดทำใบรับรองการจัดทำกิจกรรม(ทรานสคิปกิจกรรม) ให้กับนักศึกษาโดยผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ในแต่ละปีการศึกษาจะมีการคัดเลือกนักศึกษาที่มีการเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด มีผลการเรียนดี ประพฤติตนดี เพื่อรับรางวัล “คนดีศรีธนบุรี” ต่อไป

4.2 แนวคิดในการออกแบบระบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลระบบงานกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรี ผู้วิจัยได้มีแนวคิดในการออกแบบส่วนการทำงานของระบบเป็นส่วนต่างๆ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ภาพรวมการทำงานของระบบ

4.2.1 ส่วนข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set (CDS))

ในส่วนนี้จะเป็นการนำเข้าสู่ข้อมูลพื้นฐานของระบบเพื่อใช้ในการประมวลผลระบบต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลด้านกิจกรรม ข้อมูลกิจกรรม ข้อมูลชั่วโมงกิจกรรม ข้อมูลคณะ ข้อมูลสาขาวิชา ข้อมูลผู้รับผิดชอบโครงการ เป็นต้น เพื่อให้ระบบสามารถทำงานตามความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์และได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ในส่วนนี้ได้ทำการนำเข้าสู่หน่วยงานส่วนกลาง เช่น สำนักทะเบียน ฝ่ายพัฒนานักศึกษา ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นส่วนของผู้ดูแลระบบเป็นผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน

4.2.2 ส่วนข้อมูลนำเข้า (Input Data)

ข้อมูลนำเข้า เป็นส่วนของข้อมูลเมื่อมีการดำเนินการจัดทำกิจกรรม โดยในการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง ผู้รับผิดชอบกิจกรรมจะเป็นผู้ทำการเปิดหน้าจอสำหรับการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง เมื่อนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม ผู้รับผิดชอบกิจกรรม

จะทำการสแกนบาร์โค้ดบนบัตรนักศึกษาหรือใส่รหัสนักศึกษาลงไประบบจะทำการบันทึกข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมต่อไป

4.2.3 ส่วนเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มนักศึกษา กลุ่มผู้รับผิดชอบกิจกรรม และกลุ่มผู้ดูแลระบบ(ฝ่ายพัฒนานักศึกษา) โดยการทำงานของระบบจะแบ่งตามกลุ่มของผู้ใช้ระบบ ดังนี้

กลุ่มนักศึกษา สามารถเรียกดู แก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ สามารถเรียกดูข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมได้ สามารถเรียกดูข้อมูลสรุปชั่วโมงกิจกรรมของตนเองได้ สามารถเข้าจองการเข้าร่วมกิจกรรมล่วงหน้าได้ ในกรณีที่มีการเปิดให้จองการเข้าร่วมหรือมีการจำกัดผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กลุ่มผู้รับผิดชอบกิจกรรม ในกลุ่มนี้สามารถทำการจัดการข้อมูลกิจกรรม สามารถทำการลงทะเบียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม สามารถเรียกดูสรุปจำนวนการเข้าร่วมกิจกรรมได้ สามารถทำการอนุมัติหรือยกเลิกผู้จองการเข้าร่วมกิจกรรมได้

กลุ่มผู้ดูแลระบบ จะทำหน้าที่ในการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานเข้าสู่ระบบ เรียกดูสรุปข้อมูลต่างๆ จัดทำใบรับรองกิจกรรม(ทรานสคริปกิจกรรม) และออกรายงานสรุปเพื่อใช้ในการตัดสินใจให้รางวัลกับนักศึกษาที่มีกิจกรรมดีเด่นในแต่ละปี

4.2.4 ส่วนฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูลของระบบในงานวิจัยนี้ใช้ฐานข้อมูล MySQL โดยมีการออกแบบฐานข้อมูลสองส่วน ส่วนที่ 1 จะเป็นข้อมูลที่ได้จากการจัดการข้อมูลภายในระบบที่พัฒนาขึ้นมาซึ่งข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับการจัดทำกิจกรรมของนักศึกษา รวมทั้งการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ส่วนที่ 2 เป็นฐานข้อมูลที่ได้

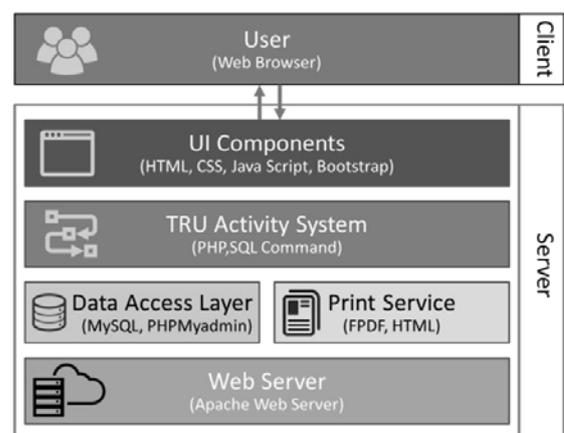
จากระบบส่วนกลาง เช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลบุคลากร เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะมีการเปลี่ยนแปลงตามภาคการศึกษา โดยข้อมูลต้นฉบับที่ได้จากหน่วยงานส่วนกลางจะเป็นไฟล์ Microsoft Access โดยในการนำเข้าข้อมูลจะเป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบต่อไป

4.2.5 ส่วนการออกรายงาน (Activity Report)

การออกแบบรายงานในการพัฒนาระบบในครั้งนี้ใช้ FPDF เป็นเครื่องมือช่วยในการออกรายงาน โดยระบบจะสามารถพิมพ์ใบรับรองกิจกรรม (ทรานสคริปกิจกรรม) สามารถสรุปการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมได้ สามารถสรุปจำนวนกิจกรรมในแต่ละด้านได้ และสามารถสรุปข้อมูลต่างๆออกมาในรูปแบบกราฟได้

4.3 สถาปัตยกรรมของระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบงานกิจกรรมนักศึกษาและออกแบบภาพรวมของระบบ เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักการและวัตถุประสงค์ ช่วยให้เวลาในการพัฒนาและแก้ไขโปรแกรมลดลง การทำงานมีประสิทธิภาพขึ้น ผู้วิจัยได้ทำการสร้างสถาปัตยกรรมของระบบขึ้นมา ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบ

ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดสถาปัตยกรรมของระบบโดยประยุกต์ใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมไมโครเอ็นต์ เซิร์ฟเวอร์เข้ามาเป็นรูปแบบหลักในการพัฒนาระบบต้นแบบระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.3.1 ส่วนของลูกค้า (Client)

การทำงานฝั่งลูกค้า(Client) ผู้ใช้ต้องมีการติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ โดยการทำงานของฝั่งลูกค้าจะใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการร้องขอในการใช้งานระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรี ซึ่งข้อดีของการใช้สถาปัตยกรรมแบบนี้คือ การประมวลผลส่วนใหญ่อยู่ฝั่งแม่ข่ายเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ใช้ทรัพยากรของเครื่องลูกน้อยและไม่จำเป็นจะต้องติดตั้งโปรแกรมระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา ไว้ที่เครื่อง

4.3.2 ส่วนของแม่ข่าย (Server)

ในส่วนของแม่ข่าย

4.3.2.1 UI Components หรือส่วนของ Presentation layer ในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา ในครั้งนี้ใช้ Bootstrap ในการสร้าง Web User Interface ซึ่งมีเครื่องมือในรูปแบบ Component ต่างๆ ที่สามารถออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้มีความสวยงาม มีมาตรฐาน และยังมีกรนำ CSS, Java Script มาช่วยในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการผู้ใช้ได้ดี รวมไปถึงประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

4.3.2.2 TRU Activity System เป็น ส่วน ของ การกำหนดการทำงานหรือสร้างฟังก์ชันต่างๆ เป็นหลัก โดยจะทำงานร่วมกับ UI แสดงผลและรับคำสั่งจากผู้ใช้ ซึ่งในการพัฒนาระบบในครั้งนี้จะพัฒนาด้วยภาษา PHP ซึ่งเป็นภาษาเป็นแบบ Open Source มี

โครงสร้างภาษาที่เข้าใจง่าย และสามารถทำการประมวลผลฝั่งแม่ข่ายได้ โดยสามารถให้บริการ service ต่าง ๆ สามารถช่วยในการสร้าง Web Application Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังใช้คำสั่ง SQL ในการประมวลผลคำสั่งเพื่อจัดการกับฐานข้อมูลอีกด้วย

4.3.2.3 Data Access Layer ในการพัฒนาระบบในครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูลของระบบ ซึ่งสามารถจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ PHP MyAdmin ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการเคียคำสั่งทำให้การพัฒนาระบบในครั้งนี้สะดวก มากยิ่งขึ้น

4.3.2.4 Print Service ใน ส่วน ของ การออกแบบรายงานใช้ FPDF เป็นเครื่องมือในการสร้างรายงานและใบรับรองกิจกรรม(ทรานสคริปกิจกรรม) ซึ่งมี Library สำหรับสร้าง Report ได้อย่างสมบูรณ์ และสร้างรายงานในรูปแบบ PDF เพื่อไม่ให้มีการแก้ไขข้อมูลของรายงานและสามารถพิมพ์รายงานได้ทันที

4.3.2.5 Web Server ในส่วนของการทำงานในการประมวลผลของ Server ผู้วิจัยเลือกใช้ Apache Web Server ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานกับ PHP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ

จากการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ภาพรวมของระบบ และการสร้างสถาปัตยกรรมของระบบ สามารถกำหนดกรอบแนวความคิดในการออกแบบหน้าจอการทำงานของระบบต้นแบบ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 หน้าจอระบบต้นแบบของระบบ

ทั้งนี้ระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษาสามารถแบ่งการทำงานตามกลุ่มสถานะของผู้ใช้โดยมีการกำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้งานอย่างชัดเจน ดังรูปที่ 5 และสามารถออกใบรายงานการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษา (ทรานสคริปกิจกรรม) โดยมีตัวอย่างของรายงาน ดังรูปที่ 6



รูปที่ 5 หน้าจอการจัดการสิทธิให้กับผู้ใช้



รูปที่ 6 ตัวอย่างใบรับรองกิจกรรม

4.5 การประเมินระบบต้นแบบ

การประเมินความพึงพอใจระบบต้นแบบระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี ผู้พัฒนาได้เลือกใช้วิธีทดสอบ Black Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบที่มุ่งเน้นความถูกต้องของการนำข้อมูลเข้า (Input) และผลลัพธ์ (Output) ของระบบ เป็นการทดสอบโดยไม่คำนึงคำสั่งภายในโปรแกรม และเป็นการทดสอบ Function Function ต่างๆ ของโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้เป็นวิธีการทดสอบระบบหลัก ซึ่งเครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบที่เลือกใช้คือการสอบถามความพึงพอใจระบบต้นแบบระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี โดยมีขั้นตอนประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม การประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ผู้ดูแลระบบ(ฝ่ายพัฒนานักศึกษา) 5 ท่าน และผู้รับผิดชอบโครงการ(อาจารย์) 10 ท่าน

เกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบต้นแบบกิจกรรมนักศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ 2) ด้านการออกแบบ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบต้นแบบกิจกรรมนักศึกษา

ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ	
1	ความเหมาะสมของเมนูการใช้งาน
2	ความถูกต้องของการประมวลผล สูตรการคำนวณและรายงานต่างๆ
3	ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ
4	ความเหมาะสมของขั้นตอนการบันทึกข้อมูล
5	ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเข้าข้อมูล

ข้อคำถาม	Mean	S.D.	แปล ความหมาย
5.ความเหมาะสม ของรูปแบบการ นำเข้าข้อมูลเข้าสู่ ระบบ	4.60	0.50	ดีมาก
6.ความเหมาะสม ของขั้นตอนการ บันทึกข้อมูล พื้นฐาน (Common data set)	4.60	0.50	ดีมาก
7.การจัดการรักษา ความปลอดภัย และ กำหนดสิทธิ์ในการ เข้าถึงข้อมูลของ ผู้ใช้งาน	4.65	0.49	ดีมาก
8.ความง่าย(User Friendly) ของการ ใช้งานของระบบ	4.35	0.49	ดี
9.ระบบฐานข้อมูลฯ ช่วยทำให้การ ทำงานรวดเร็วขึ้น	4.70	0.47	ดีมาก
10.ภาษาที่ใช้ใน ระบบเป็นทางการ ตรงประเด็น และ สื่อความหมาย ชัดเจน	4.35	0.59	ดี
รวมด้าน ประสิทธิภาพและ ประโยชน์ ของระบบ	4.52	0.14	ดีมาก

ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ สรุปได้ดัง
ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบ

ข้อคำถาม	Mean	S.D.	แปล ความหมาย
11.ความสวยงาม ความทันสมัย และ น่าสนใจของหน้า โฮมเพจ	4.75	0.44	ดีมาก
12.การจัดวาง รูปแบบในเว็บไซต์ ง่ายต่อการอ่านและ การใช้งาน	4.70	0.47	ดีมาก
13.ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัว อักษรอ่านได้ง่าย และสวยงาม	4.55	0.51	ดีมาก
14.ความเร็วในการ แสดงภาพ ตัวอักษร และข้อมูลต่างๆ	4.70	0.47	ดีมาก
15.ความสวยงาม และรูปแบบของใบ รับรองกิจกรรม	4.70	0.47	ดีมาก
รวมด้านการ ออกแบบระบบ	4.68	0.29	ดีมาก

จากการประเมินความพึงพอใจของระบบต้นแบบ
ระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัย
ธนบุรีทั้ง 2 ด้าน ได้ผลสรุปดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบ
ต้นแบบระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา
มหาวิทยาลัยธนบุรี

ข้อความ	Mean	S.D.	แปล ความหมาย
ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ	4.52	0.14	ดีมาก
ด้านการออกแบบระบบ	4.68	0.29	ดีมาก
ความพึงพอใจโดยรวม	4.57	0.15	ดีมาก

อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2547.

- [4] ชานินทร์ ศิลป์จารุ. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ : บริษัท วี.อินเตอร์พริ้นท์, 2550.

6. สรุปผลการดำเนินการ

สรุปได้ว่าระบบต้นแบบระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี ที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจในประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบอยู่ในระดับดีมาก และความพึงพอใจในการออกแบบระบบต้นแบบอยู่ในระดับดีมาก โดยมีผลความพึงพอใจต่อระบบต้นแบบโดยอยู่ในระดับดีมาก โดยระบบต้นแบบใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ และใช้ฐานข้อมูล MySQL ในการจัดเก็บฐานข้อมูลของระบบ จึงถือได้ว่าระบบต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้นมาสามารถนำไปใช้งานได้จริง และสามารถนำไปต่อยอดในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- [1] ระเบียบมหาวิทยาลัยธนบุรี ว่าด้วยกิจกรรมนักศึกษา พ.ศ. 2552.
- [2] ไพโรจน์ ไกรวิริยะ. ระบบสารสนเทศด้านกิจการนักศึกษา. วิทยานิพนธ์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันราชภัฏนครสวรรค์, 2546.
- [3] รัฐพล อินบัณฑิต. ระบบเสริมช่วยงานกิจกรรมนักศึกษา ด้านพฤติกรรม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการ

สารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม

The Development of Information System to Support Chemicals Processing in Manufacturing

นันทวัน นาคอร่าม¹, สิทธิศักดิ์ ทองสุข², ประชาพิทักษ์ สาริบุตร³

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Nantawan.nk@gmail.com

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Sittisakthongsuk@yahoo.com

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลสารเคมีภายในองค์กร ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดต้นทุนในการจัดเก็บเอกสาร และตอบสนองให้ตรงตามความต้องการของระบบ ISO 9100 : 2008 กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบใช้หลักการของวงจรชีวิตการพัฒนา (System Development Life Cycle : SDLC) ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม บริหารจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ออกแบบหน้าเว็บเพจด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver และบริหารเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม Apache Web Server

ผลการพัฒนาระบบงานประกอบด้วย กระบวนการลงทะเบียนสารเคมี กระบวนการรับเข้าและอนุมัติการตรวจสอบคุณภาพสารเคมี และกระบวนการจัดเก็บเข้าคลัง การนำระบบงานใหม่ไปใช้ส่งผลให้ช่วยลดการสืบค้นรายการสารเคมี สามารถจัดการข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ และช่วยลดปัญหาเรื่องการตรวจรับและตรวจสอบคุณภาพของสารเคมีได้

คำสำคัญ : การจัดการสารเคมี การพัฒนาระบบสารสนเทศในโรงงานอุตสาหกรรม การพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม

Abstract

The Development of Information System to Support Chemical Processing in Manufacturing aims to develop a system for managing chemical information within the organization, reduce duplication of information and minimize the cost of document storage, and meet the requirements of

ISO 9100: 2008. The process of analysis and design is based on the principle of the system development life cycle (System Development Life Cycle: SDLC). The development process is composed of the developing an application by PHP language, managing database by MySQL, designing web pages by Adobe Dreamweaver, and manipulating website by Apache Web Server.

The development of new systems is comprised of chemical registration process, chemical receiving and quality-inspection approval process, and the storage inventory process. Using a new system is result to easily searching, handle information up to date, and reduce the problems of chemical receiving and quality-inspection approval.

Keywords: Chemical Management, Information System Development for Industrial, The Development of Information System for Chemical Processing in Manufacturing

1. บทนำ

สารเคมีมีบทบาทมากในชีวิตประจำวันของคนทุกเพศ วัย สาขาอาชีพ แต่อาจจะมีคนจำนวนไม่มากที่ทราบว่าปัจจุบันมีสารเคมีอยู่ในโลกจำนวนเท่าใด [1] สมาคมเคมีของสหรัฐอเมริกา (American Chemical Society) มีส่วนงานที่เรียกว่า Chemical Abstract Service (CAS) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการขึ้นทะเบียนสารเคมีและให้เลขอ้างอิง CAS Number (Chemical Abstract Service Number) ที่ใช้กันทั่วโลกทราบว่า มีการขึ้นทะเบียนสารเคมีอินทรีย์และอนินทรีย์รวมแล้วมากกว่า 25 ล้านสาร ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงมาก โดยที่ปัจจุบันมีการใช้สารเคมีในทุกภาคส่วน ทั้งภาคประชาชน โรงเรียน หรือหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถานศึกษา ล้วนต้องสัมผัสกับสารเคมีในทุกวัน ยิ่งเป็นสารเคมีอันตรายจึงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ [2] โดยเฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีอันตรายจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย มีความสามารถในการควบคุม และการจัดการสารเคมีอันตรายเหล่านี้ โดยไม่ก่อให้เกิดมลพิษทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสารเคมีแต่ละชนิดมีอันตรายไม่เหมือนกัน การเก็บ การใช้ การควบคุม และการจัดการสารเคมีอันตรายเหล่านี้ ล้วนมีความแตกต่างกัน

ปัจจุบันกระบวนการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรมจะพบปัญหาในเรื่องของกระบวนการตรวจรับสารเคมีที่ผู้ตรวจรับจะต้องบันทึกผลการตรวจทั้งด้านกายภาพและด้านเคมีเพื่อจัดพิมพ์เป็นป้ายบ่งชี้ให้กับผู้ใช้ทราบ ซึ่งยังไม่ถูกต้องตรงกับค่ามาตรฐานที่กำหนด และเกิดความยุ่งยากในการบันทึกข้อมูลผลการตรวจ

ทีมผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลสารเคมีเพื่อรองรับกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลสารเคมีตามที่กล่าวมา โดยเน้นเฉพาะเจาะจงไปที่ กระบวนการตรวจรับ ตรวจสอบสารเคมี ภายในองค์กร เพื่อให้ตรงตาม มาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 : 2008 รวมไปถึงการควบคุมสารเคมี ให้เป็นไปตามข้อกำหนดขององค์กร ป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ หรือผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ องค์กร และสิ่งแวดล้อม ซึ่งข้อมูลสารเคมี [1] ที่ต้องการจัดเก็บจะประกอบด้วย ข้อมูลชื่อสารเคมี และข้อมูลความปลอดภัย (Material Safety Data Sheet; MSDS) ลักษณะอันตรายของสารเคมี วิธีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย การระบุอุปกรณ์ป้องกันตนหากมีสารหกั่วไหลหรือวิธีการแก้ไขเมื่อ

เกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งการระบุข้อมูลปริมาณการใช้งาน วิธีการใช้งาน ระยะเวลาการใช้งานเพื่อระวังไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทั้งลักษณะเฉียบพลันและเรื้อรัง ข้อมูลวิธีการจัดจำแนกและเก็บของเสียที่เกิดขึ้นเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายก่อนนำไปกำจัดให้ถูกวิธีโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ บริษัทสามารถนำระบบสารสนเทศเข้าไปช่วยสนับสนุนกระบวนการจัดการสารเคมีภายในโรงงานอุตสาหกรรมได้ โดยรองรับการทำงานในแต่ละกลุ่มผู้ใช้ ดังนี้ 1) เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมี สามารถกำหนดคุณสมบัติสารเคมีเพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพจัดการข้อมูลสารเคมี และอนุมัติผลการตรวจรับสารเคมี 2) เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพสารเคมี สามารถบันทึกการรับเข้าสารเคมีและผลการตรวจรับสารเคมีทั้งด้านกายภาพและด้านเคมี และ 3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลัง สามารถจัดเก็บสารเคมีที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาจัดเก็บในคลังตามสถานที่จัดเก็บและสามารถตรวจสอบวันหมดอายุของสารเคมีแต่ละประเภทเพื่อทำการจำหน่ายออกได้

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษากระบวนการจัดการสารเคมีในโรงงาน ทั้งในส่วนของการรับสารเคมี การกำหนดมาตรฐานสำหรับการตรวจสอบคุณภาพสารเคมี การจัดเก็บและการส่งคืนสารเคมี ตามมาตรฐานของระบบ ISO 9001 : 2008

2) เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่รองรับการทำงานตามผู้ใช้แต่ละกลุ่ม คือ ผู้บริหารระบบ (System Admin) เจ้าหน้าที่ฝ่าย

สารเคมี เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพสารเคมี และพนักงานจัดเก็บสารเคมี

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ความรู้เกี่ยวกับสารเคมี

3.1.1 สารเคมี ตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่อง คู่มือการเก็บรักษาสารเคมีและวัตถุอันตราย พ.ศ. 2550 หมายถึง สารที่ประกอบด้วยธาตุเดียวกันหรือสารประกอบจากธาตุต่างๆ รวมกันด้วยพันธะเคมี

3.1.2 การลงทะเบียนสารเคมีอันตราย [3]

จะต้องตรวจสอบความชัดเจนของฉลากสารเคมี ไม่ชำรุดฉีกขาด แล้วบันทึกข้อมูลลงในบัญชีรายชื่อสารเคมี พร้อมทั้งจัดเก็บเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (MSDS หรือ SDS) ไว้ในที่ซึ่งสามารถหยิบใช้ได้อย่างสะดวกและปลอดภัย ซึ่งการลงทะเบียนในบัญชีรายชื่อสารเคมีจะช่วยให้สามารถสืบค้นได้ง่ายขึ้น โดยที่โครงสร้างของบัญชีจะต้องมีองค์ประกอบดังนี้ ชื่อสารเคมี Cas No. รหัสของภาชนะบรรจุ ปริมาณของสารเคมี Grade ราคา ห้องที่จัดเก็บสารเคมี อาคารที่จัดเก็บสารเคมี วันที่รับเข้ามาในห้องปฏิบัติการ ผู้ขาย/ผู้จำหน่าย ผู้ผลิต และประเภทความเป็นอันตรายของสารเคมี

3.1.3 การจัดเก็บสารเคมีแยกตามประเภท

[3] ควรจัดเก็บในบริเวณที่มีความปลอดภัย มีการจัดเรียงอย่างเป็นระบบ จัดเก็บตามลำดับ การเข้ามาก่อน-หลัง มีตำแหน่งการเก็บที่แน่นอน สะดวกต่อการนำสารเคมีมาใช้งาน จัดเก็บสารเคมีโดยแยกตามประเภทของสารเคมี หรือคำแนะนำใน SDS เช่น

1) การแยกตามสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สบรรจุที่อัดความดัน

2) การแยกตามความเป็นอันตราย เช่น สารที่ไม่เสถียร (Unstable chemicals) สารที่ทำปฏิกิริยากับน้ำ (Chemicals that react with water) สารกัดกร่อน (Corrosive chemicals) สารเปอร์ออกไซด์อินทรีย์ (Organic peroxides)

3) แยกตามความเข้ากันได้/ไม่ได้ ซึ่งสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ (Incompatible chemicals) ต้องจัดเก็บให้ห่างกัน เพราะหากสารสัมผัสกันจะเกิดอันตรายจากการที่สารทำปฏิกิริยากันก่อให้เกิดความร้อนสูงจนลุกไหม้ หรือระเบิด หรือให้แก๊สพิษออกมาได้

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วัชรวิ กสิบาล และ ณรงค์พนธ์ บุญทรงไพศาล (2557) [10] ใช้เทคนิค AHP-QFD ในการหาความต้องการของลูกค้าที่มีต่อซอฟต์แวร์เพื่อการจัดการสารเคมีในห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เนื่องจากสารเคมีในห้องปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องสำอางมีเป็นจำนวนมาก และเพื่อให้การจัดการสารเคมีเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยได้นำความต้องการของลูกค้ามาจัดลำดับความสำคัญด้วยเทคนิค AHP (Analytical Hierarchy Process) จากนั้นนำมาหาความสัมพันธ์กับคุณลักษณะทางเทคนิคในบ้านแห่งคุณภาพ จากนั้นยังได้ทำการวิเคราะห์คู่แข่งและหาโอกาสในการแข่งขันเพื่อหาจุดแข็งของผลิตภัณฑ์โดยมีการนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยมาสร้างแบบจำลองซอฟต์แวร์และแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เพื่อนำกลับไปสอบถามความพึงพอใจของลูกค้า โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าจะเป็นแนวทางให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้ในการ

ออกแบบซอฟต์แวร์การจัดการสารเคมีโดยคำนึงถึงความต้องการสูงสุดของลูกค้า

ศิริศักดิ์ คัมภีรานนท์ (2552) [11] พัฒนาโปรแกรมการจัดการสารเคมีอันตรายตามมาตรฐานการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสร้างฐานข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี ค้นหาข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี และตั้งทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมีและฉลากสารเคมีตามระบบ GHS ได้พัฒนาโปรแกรมด้วย Microsoft Access 2003 และ Visual Basic 2005 โดยมีผู้ปฏิบัติงานและผู้ที่ใช้เอกสารข้อมูลความปลอดภัยในการทำงานเป็นประจำในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตสี จำนวน 30 คน ทดลองใช้โปรแกรมเพื่อวัดความพึงพอใจในการใช้งานโปรแกรม พบว่า ทุกคนมีความพึงพอใจโปรแกรมและรายงานเอกสารข้อมูลความปลอดภัยและฉลากสารเคมีในระดับมาก

4. ขอบเขตและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ขอบเขตการวิจัย

1) วิเคราะห์กระบวนการจัดการสารเคมีในโรงงาน และจัดกลุ่มกระบวนการทำงานแยกตามผู้ใช้ระบบงาน

2) ออกแบบระบบงาน

3) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล โดยระบบรองรับการทำงานแยกตามกลุ่มผู้ใช้

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

4.2.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้ คือ ภาษา PHP (PHP Hypertext Preprocessor) [4] ใช้สำหรับการ

พัฒนา Web page แบบ Dynamic ซึ่งจะมี PHP Interpreter ทำงานอยู่ในเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยอ่านคำสั่งที่เขียนด้วยภาษา PHP แล้วทำงานตามคำสั่งเหล่านั้น PHP เป็นภาษาโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Language) ซึ่งต่างจากภาษาหรือเทคโนโลยีอื่น เช่น JavaScript, Flash, หรือ ActiveX ที่จะถูกประมวลผลโดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ฝั่งผู้ใช้ อีกทั้งยังใช้ jQuery [5] คือ JavaScript Library ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript ง่ายขึ้น เนื่องจากการใช้ JavaScript เพื่อประยุกต์กับงานเว็บ (Client-side JavaScript) จะเกิดปัญหาในเรื่องความไม่เข้ากันของเว็บเบราว์เซอร์ของแต่ละบริษัท จึงได้มีการนำ jQuery มาใช้โดยจะมีการเตรียมฟังก์ชันและออบเจกต์ต่างๆ ที่จำเป็นไว้ให้ในรูปของ Library

4.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL คือ [6] โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย โดยผ่านตัวกลางในการเชื่อมต่อด้วย ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบ และมี API (Application Programming Interface) ให้เลือกใช้ โดยไม่ขึ้นอยู่กับภาษาการพัฒนาคือ โครงสร้างการทำงาน ของ MySQL [7] เป็นลักษณะการทำงานแบบ client/server ประกอบด้วย ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ซึ่งก็คือ MySQL Server ที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) คือผู้ใช้ โดยโปรแกรมที่ใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web development platform ต่างๆ เช่น Java, Perl, PHP, ASP

4.2.3 การออกแบบเว็บเพจ โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจ [8] เนื่องจากคุณสมบัติของโปรแกรมที่มีความสะดวกต่อการใช้งาน มีฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอรัม วิดีโอ รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ต้องการ โดยไม่ต้องใช้ภาษาสคริปต์ที่ยุ่งยากซับซ้อนเหมือนที่ผ่านมา และการบริหารจัดการเว็บไซต์ ใช้โปรแกรม Apache Web Server มีหน้าที่ในการจัดเก็บ Homepage ไปยัง Browser ที่มีการร้องขอการใช้งาน [9] เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบ HTTP Server สามารถรันได้บนหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Linux, Window, Free BSD เป็นต้น

5. กระบวนการดำเนินงาน

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลในการพัฒนาระบบนั้น ผู้พัฒนาได้ดำเนินงานตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ System Development Life Cycle (SDLC) โดยใช้รูปแบบการทำงานแบบ Waterfall Model เนื่องจากมีการทำงานตามลำดับขั้นซึ่งเหมาะสมกับกระบวนการพัฒนาระบบที่เริ่มจากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ เพื่อนำมาวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง ออกแบบสถาปัตยกรรมและระบบฐานข้อมูลของระบบงานใหม่ที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ และพัฒนาระบบงานตามรายละเอียดการออกแบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 การศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้

จากการศึกษาปัญหาการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบเอกสาร ทำให้เกิด

ความยุ่งยากในการจัดเก็บ ข้อมูลมีความซ้ำซ้อน ไม่สะดวกในการสืบค้นหรือตรวจสอบข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ได้ดังนี้

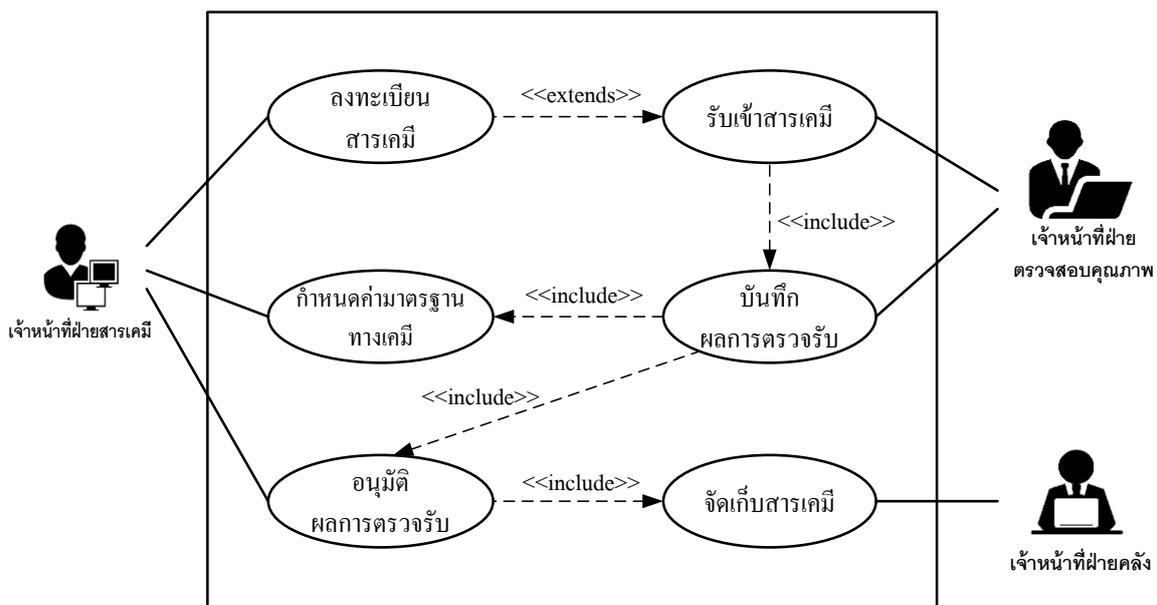
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมีสามารถกำหนดค่ามาตรฐานทางเคมีเพื่อใช้ในการตรวจสอบคุณภาพได้
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมีสามารถเพิ่ม ยกเลิก แก้ไข ข้อมูลสารเคมีที่ใช้ในโรงงานได้
- เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพสามารถบันทึกการรับเข้าข้อมูลสารเคมี และข้อมูลผลการตรวจรับสารเคมีทั้งด้านกายภาพและด้านเคมีได้

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมีสามารถบันทึกการอนุมัติผลการตรวจรับสารเคมีได้

- เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลังสามารถพิมพ์ป้ายบ่งชี้สารเคมีก่อนจัดเก็บเข้าคลัง และพิมพ์ป้ายทะเบียนสารเคมีเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานได้

5.2 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบใช้ Use case Diagram ซึ่งเป็นแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (User) และระบบย่อย (Sub systems) ภายในระบบใหญ่ ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนภาพ Use case แสดงกระบวนการจัดการสารเคมีในโรงงานอุตสาหกรรม

จาก Use case Diagram ข้างต้นประกอบด้วยการลงทะเบียนสารเคมี ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมี เพื่อทำการบันทึกข้อมูลสารเคมีใหม่ และถูกเรียกใช้เมื่อมีการรับเข้าสารเคมีเข้าระบบ

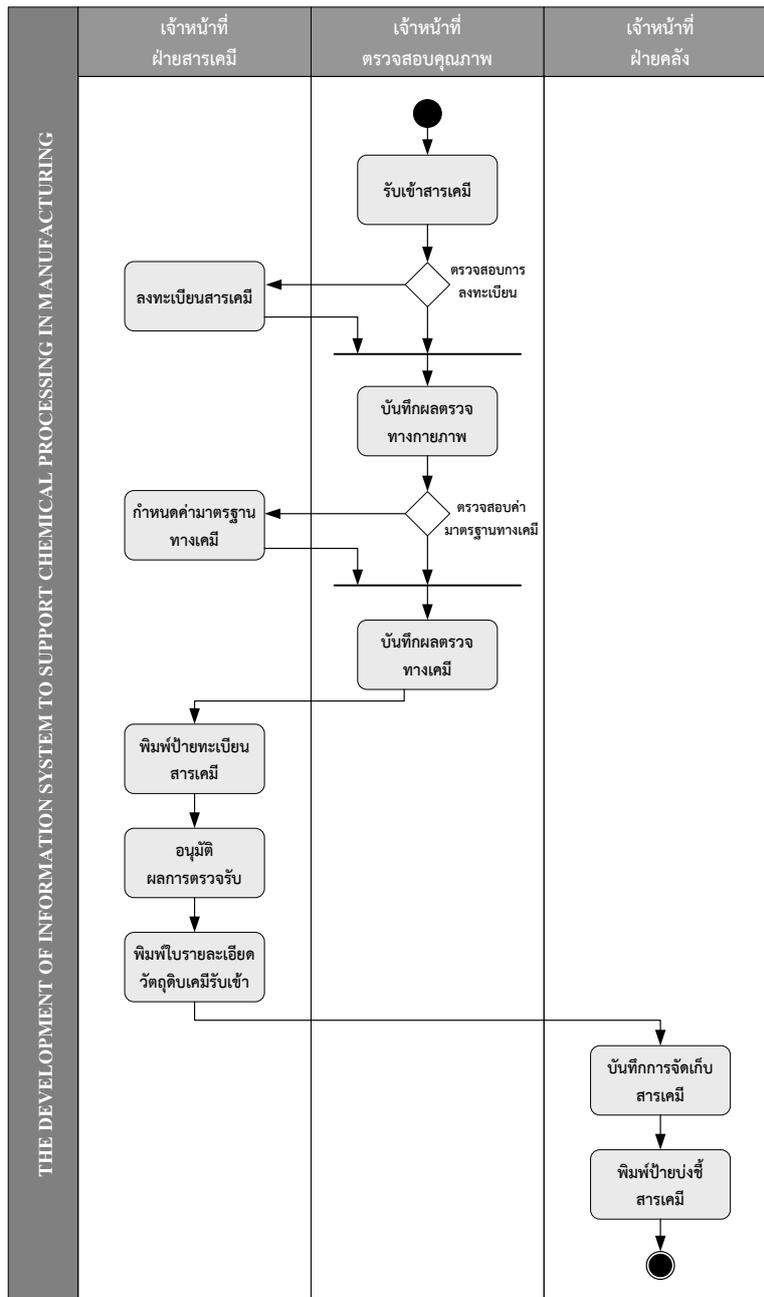
การกำหนดค่ามาตรฐานทางเคมี ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมี เพื่อทำการกำหนดค่าเกณฑ์มาตรฐานทางเคมีสำหรับการเปรียบเทียบเพื่อตรวจสอบคุณภาพทางเคมีของสารเคมีที่รับเข้า

การรับเข้าสารเคมี ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ เพื่อรับรายการสารเคมีที่มีการสั่งซื้อเข้ามา

การอนุมัติผลการตรวจรับ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมี เพื่ออนุมัติผลการตรวจโดยระบุสถานะว่าผ่านหรือไม่ผ่าน

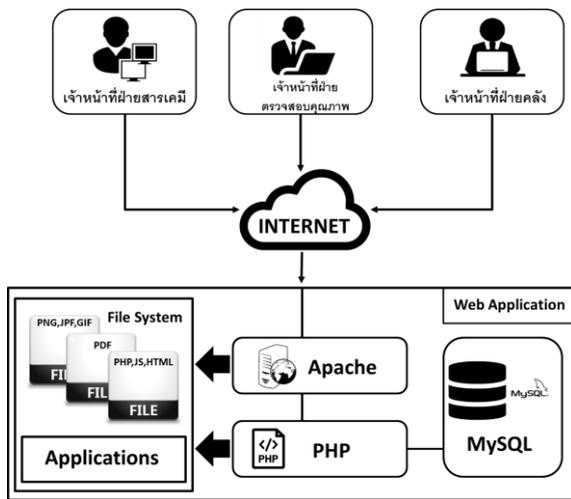
การบันทึกผลการตรวจรับ ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ เพื่อบันทึกผลการตรวจรับสารเคมีด้านกายภาพและด้านเคมี

การจัดเก็บสารเคมี ดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายคลัง เพื่อทำการจัดเก็บสารเคมีเข้าคลัง



รูปที่ 2 Swimlane Diagram

5.3 การออกแบบระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
ส่วนที่ 1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ
ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบในรูปแบบ
ของ Web-based Application โดยแบ่งการทำงาน
ออกเป็นส่วนของ Client และ Web Server ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบ

ส่วนที่ 2 การออกแบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการ
ออกแบบระบบในส่วนของข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้
งาน ดังตัวอย่างในตารางที่ 1

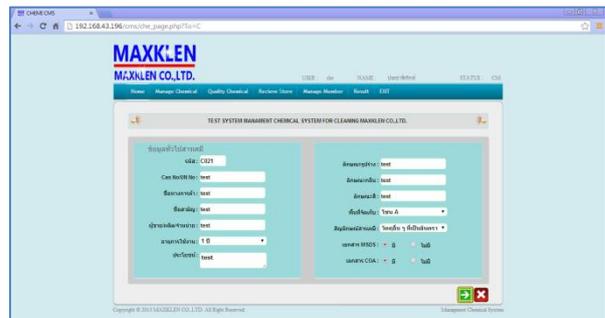
ตารางที่ 1 ตัวอย่าง Data Dictionary ข้อมูลสารเคมี

Field Name	Type	Size	Description	PK/FK
Che_code	Varchar	10	รหัสสารเคมี	PK
Che_casno	Varchar	20	รหัส Cas No.	
Che_name	Varchar	50	ชื่อหลักสารเคมี	
Che_neme2	Varchar	50	ชื่อรองสารเคมี	
Che_vender	Varchar	50	ชื่อผู้จัดจำหน่าย	
Dtc_code	Varchar	10	รหัสคุณสมบัติ	FK
Che_life	Int	10	อายุการใช้งาน	
Che_benefit	Text	-	ประโยชน์	
Che_physical	Text	-	ข้อมูลกายภาพ	

Field Name	Type	Size	Description	PK/FK
Che_odor	Text	-	กลิ่น	
Che_color	Text	-	สี	
Che_area	Varchar	50	พื้นที่จัดเก็บ	
Che_type	Varchar	50	ประเภท	
Che_msds	Boolean	1	MSDS	
Che_coa	Boolean	1	COA	
Che_hat	Boolean	1	หมวกป้องกัน	
Che_glass	Boolean	1	แว่นตา	
Che_glove	Boolean	1	ถุงมือ	
Che_face	Boolean	1	หน้ากากป้องกัน	
Che_boot	Boolean	1	รองเท้าป้องกัน	
Che_cloth	Boolean	1	ชุดคลุมป้องกัน	
Che_fireprotect	Varchar	20	ชนิดถังดับเพลิง	
Che_beware	Text	-	ข้อควรระวัง	
Che_moving	Text	-	การเคลื่อนย้าย	
Che_remark	Text	-	หมายเหตุ	
Che_user	Varchar	20	ผู้บันทึก	
Che_date	Date	-	วันที่บันทึก	
Che_revolution	Int	10	จำนวนแก้ไข	

5.4 การพัฒนาระบบ

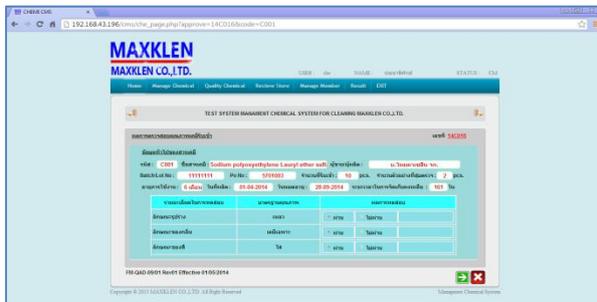
ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกระบวนการ
จัดการสารเคมี ประกอบด้วยกระบวนการทำงานหลัก
คือ การลงทะเบียนสารเคมี การรับเข้าสารเคมี การ
อนุมัติผลการตรวจสอบสารเคมี และการจัดเก็บสารเคมี
โดยมีการออกแบบหน้าจอการทำงานดังต่อไปนี้



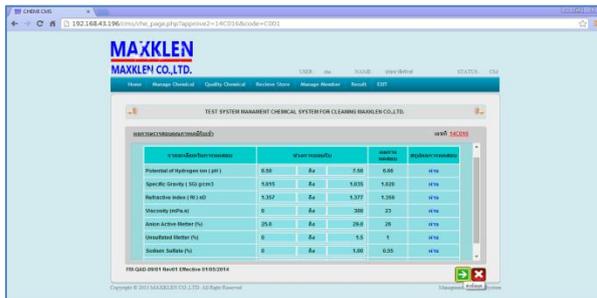
รูปที่ 4 หน้าจอการลงทะเบียนสารเคมี



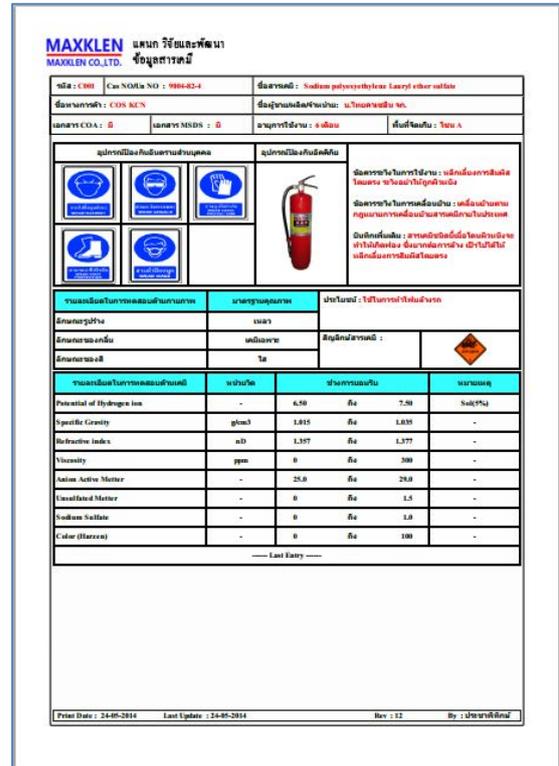
รูปที่ 5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี



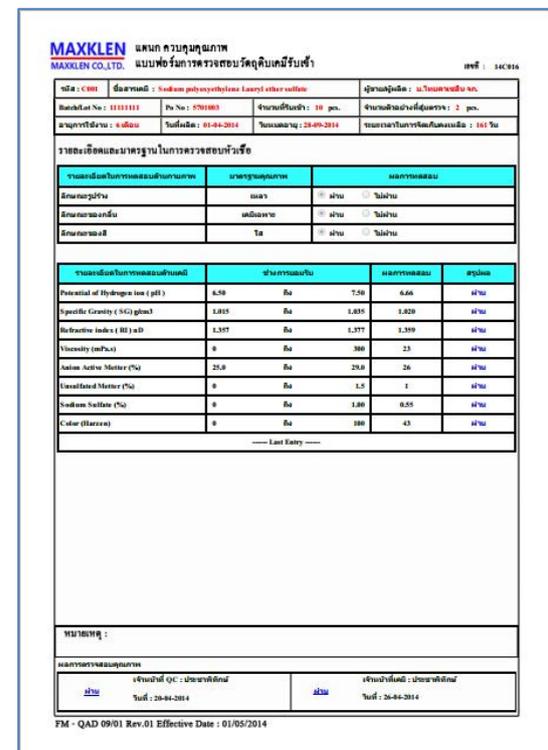
รูปที่ 6 หน้าจอการรับเข้าสารเคมี



รูปที่ 7 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพเคมีรับเข้า



รูปที่ 8 หน้าจอแสดงป้ายทะเบียนสารเคมี



รูปที่ 9 รายละเอียดการตรวจสอบวัตถุเคมีรับเข้า

ความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่าย และความสะดวกต่อการใช้งาน

ผู้วิจัยได้ทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนของเจ้าหน้าที่ฝ่ายสารเคมี เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายคลัง กลุ่มละ 2 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน ของบริษัท MAXKLEN CO., LTD. โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ตามกลุ่มข้างต้นพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี แต่เนื่องด้วยเป็นการทดลองใช้งานระบบในระยะเริ่มต้นจึงยังไม่พบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้งาน และผู้วิจัยได้ทำการวางแผนการประเมินเพื่อบำรุงรักษาระบบในทุก 6 เดือน หลังจากที่มีการติดตั้งและใช้งานระบบ โดยใช้แบบสอบถามชุดเดิมและกลุ่มตัวอย่างของผู้ใช้เดิมเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบหลังจากที่ได้มีการใช้งานแล้ว

บรรณานุกรม

- [1] วราพรรณ ด่านอุตรา วลัยพร मुखสุวรรณ วรณิ พลฤทธิถาวร. (2549). ระบบข้อมูลเพื่อการจัดการสารเคมีแบบครบวงจร. สืบค้นจาก <http://www.chemtrack.org/News-Detail.asp>
- [2] รุ่งทิพย์ กาวารี. (2558). “การควบคุมและการจัดการสารเคมีอันตราย” ตอน การเก็บสารเคมีอันตราย. สืบค้นจาก <http://www.e-manage.mju.ac.th/acticleDetail.aspx?qid=376&>
- [3] กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2558). การควบคุมและการจัดการสารเคมีอันตราย. เอกสารประกอบการ

ฝึกอบรม สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ, ระหว่างวันที่ 23-24 เมษายน 2558. กรุงเทพมหานคร

- [4] เครือข่ายวิดีโอเพื่อการสื่อสารทางสังคมบนเว็บไซต์. (2553). ภาษาพีเอชพี. สืบค้นจาก <https://dvideochat.wordpress.com>
- [5] ชาญชัย สุกอรรถกร. (ม.ป.ป.). JQuery. สืบค้นจาก <http://www.codingbasic.com/html>
- [6] สุพรรณษา แก้วห่อแสง. (2557.). MySQL Database Server. สืบค้นจาก http://supunsa-k.blogspot.com/2014_11_01_archive.html
- [7] CpeAdmin. (2558). MySQL. สืบค้นจาก <http://siam5004000009.blogspot.com/>
- [8] จีระสิทธิ์ อึ้งรัตนวงศ์. (2554). สร้าง Web ง่ายๆ แค่คลิก Dreamweaver. กรุงเทพฯ : สวัสดิ์ไอที
- [9] mindPHP. (2557). Apache Web Server. สืบค้นจาก <http://www.mindphp.com>
- [10] วัชรวิ กสิบาล, ณรงค์พันธ์ บุญทรงไพศาล. (2557). การประยุกต์ใช้เทคนิค AHP-QFD ในงานการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการจัดการสารเคมี กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องสำอาง. วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีไทยญี่ปุ่น.
- [11] ศิริศักดิ์ คัมภีรานนท์. (2552). การพัฒนาโปรแกรมการจัดการสารเคมีอันตรายตามมาตรฐานการจำแนกประเภทและการติดฉลากสารเคมีที่เป็นระบบเดียวกันทั่วโลก. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อบริหารงานซ่อม กรณีศึกษา บริษัท Gomy Electronics Co., Ltd.

Website Development for Repairing Management Case Study: Gomy Electronics Co., Ltd.

นันทวัน นาคอร่าม¹, ดวงรักษ์ เสนะวัต², บุญล้น สังกโส³

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Nantawan.nk@gmail.com

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Nong_tru@hotmail.com

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธนบุรี

บทคัดย่อ

บริษัท Gomy Electronics จำหน่ายและรับซ่อมผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้กับตัวแทนจำหน่ายทั่วประเทศ โดยตัวแทนจำหน่ายจะส่งสินค้ามาให้กับเจ้าหน้าที่ธุรการเพื่อเปิดงานซ่อมและจัดช่างมาดำเนินงานซ่อม ลักษณะการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบันเกิดปัญหาในเรื่องการประสานงานกับช่างเทคนิคและไม่สามารถติดตามสถานะงานซ่อมได้ ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบบริหารงานซ่อมออนไลน์ โดยใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบแบบ Waterfall Model มาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบ การพัฒนาระบบ ใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรม และบริหารจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

เว็บไซต์บริหารงานซ่อม แบ่งออกเป็น 2 ระบบงานย่อย คือ ระบบบริหารงานซ่อมและระบบบริหารอะไหล่ รองรับการทำงานสำหรับผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ธุรการ และช่างเทคนิค โดยที่เจ้าหน้าที่ธุรการสามารถบันทึกการแจ้งซ่อมและจัดช่างเทคนิคเพื่อดูแลงานซ่อม จัดการข้อมูลอะไหล่ ตรวจสอบยอดอะไหล่คงเหลือ ทำรายการเสนอซื้อและรับอะไหล่ที่สั่งซื้อ และช่างเทคนิคสามารถบันทึกผลการวิเคราะห์งานซ่อมและบันทึกผลการซ่อม ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งและทดสอบการใช้งานระบบพบว่า เจ้าหน้าที่ธุรการและช่างเทคนิคสามารถทำงานประสานงานกันได้อย่างดี ลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และสามารถตรวจสอบสถานะการดำเนินงานซ่อมได้

คำสำคัญ : การบริหารงานซ่อม เว็บไซต์บริหารงานซ่อม การพัฒนาเว็บไซต์งานซ่อม

Abstract

Gomy Electronics Company sells and repair appliances to dealers nationwide. Dealer will send appliances to the officer in order to open job and submit job to the technician. Operating characteristics of the current system have problems in the coordination between officer and technician that affect to the services provided and the officer could not keep tracking status to their customers. The developer team has a concept to develop an online service management system by using the principle of the system development life cycle (Waterfall Model) to aid in the analysis and design. The development process is composed of the developing an application by PHP language and managing database by MySQL.

The Repairing Management Website is composed of two subsystems are repairing management subsystem and parts management subsystem. Website is designed for 3 groups are manager, officers, and technicians. The officers have a responsive to manage job repairs and identify the technician, manage parts information, verify parts inventory, prepare purchase requests, and receive the parts. And technicians are able to analyze and record their job when it is completed. The system allows the officers and technicians having an online coordination, reducing redundant, and monitoring the operation status at any time.

Keywords: Repairing Management, Repairing Management Website, Repairing Website Development

1. บทนำ

เนื่องด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและแพร่หลาย อีกทั้งปัจจุบันจำนวนคู่แข่งทางการค้ามีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับภาคธุรกิจจึงมีประโยชน์เป็นอย่างมากเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานให้มีความสะดวกรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าเพื่อสร้างความประทับใจในการให้บริการกับลูกค้ายิ่งขึ้น

บริษัท Gomy Electronics จำกัด ได้จำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าให้กับตัวแทนจำหน่ายทั่วประเทศ และรับซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ตัวแทนจำหน่ายได้ทำการจัดส่งมา จากการดำเนินการในปัจจุบันพบว่าเมื่อเจ้าหน้าที่ธุรการดำเนินการเปิดงานซ่อมแล้วไม่สามารถแจ้งให้กับทางตัวแทนจำหน่ายทราบได้ว่าใช้ระยะเวลาานเท่าใด ซึ่งมีสาเหตุมาจากการที่ไม่

สามารถติดต่อประสานงานกับช่างเทคนิคได้โดยตรง และไม่ทราบจำนวนอะไหล่คงเหลือที่จะใช้สำหรับการซ่อมในแต่ละรายการ

จากปัญหาดังกล่าวคณะผู้วิจัย จึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการสนับสนุนการดำเนินงานซ่อมและการบริหารข้อมูลคลังอะไหล่ โดยจัดเก็บลงฐานข้อมูลเพื่อลดการสูญหายและความซ้ำซ้อนของข้อมูล เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล ซึ่งระบบงานดังกล่าวดำเนินการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในองค์กรเพื่อให้การติดต่อประสานงานกับช่างเทคนิคมีความสะดวกรวดเร็วในการปฏิบัติงานยิ่งขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ คือ บริษัท Gomy Electronics สามารถใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์เพื่อบริหารงานซ่อมได้ รองรับการทำงานในแต่ละกลุ่มผู้ใช้คือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ช่างเทคนิค และ ผู้บริหาร

2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่รองรับการทำงานตามผู้ใช้แต่ละกลุ่ม
- 2) เพื่อศึกษากระบวนการบริหารงานซ่อมของบริษัท Gomy Electronics

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการพัฒนา ระบบแบบ System Development Life Cycle (SDLC) คือ วงจรชีวิตในการพัฒนาระบบ [9] ประกอบด้วย การศึกษาปัญหา และกำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ การวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบ การออกแบบระบบ การพัฒนาและติดตั้งระบบ และการประเมินระบบเพื่อจัดทำแผนการบำรุงรักษา ผู้วิจัยได้เลือกใช้รูปแบบการทำงานแบบ Waterfall Model เนื่องจากมีการทำงานตามลำดับขั้นซึ่งเหมาะสมกับกระบวนการพัฒนาระบบตามที่กล่าวมาข้างต้น

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กำไล ประกอบชาติ (2548) [1] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานแจ้งซ่อมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับหน่วยงานที่มีความประสงค์จะแจ้งซ่อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การใช้ระบบงานแบ่งผู้ใช้ ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหาร กลุ่มเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่างๆ ของโรงพยาบาล กลุ่มเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัสดุ และกลุ่มผู้ใช้ในศูนย์คอมพิวเตอร์ทุกคน การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบเป็นแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ (Client/Server) และใช้ระบบปฏิบัติการ

ลินุกซ์ (Linux) พัฒนาโปรแกรมด้วยภาษา PHP จัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL และใช้โปรแกรม Apache ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

เบญจภา โตลำดับ (2551) [2] พัฒนาระบบการแจ้งซ่อมและติดตามความก้าวหน้างานซ่อมบำรุง อุปกรณ์ของหน่วยซ่อมบำรุง : กรณีศึกษา ศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบเป็นแบบ 3-tier ประกอบด้วย Application Server ที่ติดตั้งโปรแกรม IIS และ .NET Framework, Database Server ที่บริหารจัดการด้วยโปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 และ การทำงานส่วนของ Client ที่พัฒนาด้วย VB.NET โดยระบบการแจ้งซ่อมอุปกรณ์ แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป ทำการเข้าสู่ระบบเพื่อแจ้งซ่อม และส่วนของผู้เจ้าหน้าที่หน่วยซ่อมบำรุง ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบเพื่อทำการเปิดงานซ่อม วิเคราะห์และบันทึกผลการซ่อม เพื่อจัดส่งให้หัวหน้างานทำการตรวจรับและปิดงานซ่อม

ปรีชา ขุนจันทร์ (2552) [3] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานซ่อมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ให้มีความสะดวกง่ายสำหรับการบริหารจัดการ ควบคุมประสิทธิภาพของการทำงานซ่อมครุภัณฑ์ให้เป็นระบบมากขึ้น ประกอบด้วยงาน 3 ส่วน คือ ระบบรับเรื่องแจ้งซ่อม ระบบแจ้งผลการดำเนินงาน และระบบฐานข้อมูลองค์ความรู้ Knowledge based เกี่ยวกับการดำเนินการแก้ปัญหา ด้านครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ การออกแบบสถาปัตยกรรมเป็นแบบ Web-based Application เพื่อรองรับการใช้

งานของผู้ใช้หลายคน พัฒนาระบบด้วยภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรมส่วนติดต่อกับผู้ใช้และจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้นสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบการแจ้งซ่อมและการบริหารคลังอะไหล่ โดยงานวิจัยข้างต้นมีการแบ่งกระบวนการทำงานแยกตามผู้ใช้งานระบบทำให้ง่ายต่อการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อระบบงานในภาพรวม

4. ขอบเขตและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ขอบเขตการวิจัย

1) วิเคราะห์กระบวนการบริหารงานซ่อมและจัดกลุ่มกระบวนการทำงานแยกตามผู้ใช้งานระบบงานคือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ช่างเทคนิค และผู้บริหาร

2) ออกแบบและพัฒนาระบบ แบ่งออกเป็น 2 ระบบงานย่อย คือ ระบบบริหารงานซ่อมที่ประกอบด้วยกระบวนการเปิดใบแจ้งซ่อม การบันทึกผลการซ่อม การพิมพ์รายงาน และระบบบริหารอะไหล่เพื่อจัดการอะไหล่ที่อยู่ในคลังประกอบด้วยกระบวนการตรวจสอบยอดอะไหล่คงเหลือ การทำรายการเสนอซื้อ การรับอะไหล่ที่สั่งซื้อ และการเบิกจ่ายอะไหล่เพื่อใช้สำหรับงานซ่อม

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

4.2.1 ภาษาโปรแกรมที่ใช้คือ ภาษา PHP (PHP Hypertext Preprocessor) [4] ใช้สำหรับพัฒนา Web page แบบ Dynamic ซึ่งจะมี PHP Interpreter ทำงานอยู่ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์โดยอ่านคำสั่งที่เขียนด้วยภาษา PHP แล้วทำงานตามคำสั่งเหล่านั้น PHP เป็นภาษาโปรแกรมฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-Side Language)

ซึ่งต่างจากภาษาหรือเทคโนโลยีอื่น เช่น JavaScript, Flash, หรือ ActiveX ที่จะถูกประมวลผลโดยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่ฝั่งผู้ใช้ อีกทั้งยังใช้ jQuery [6] คือ JavaScript Library ที่ถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript ง่ายขึ้น เนื่องจากการใช้ JavaScript เพื่อประยุกต์กับงานเว็บ (Client-side JavaScript) จะเกิดปัญหาในเรื่องความไม่เข้ากันของเว็บเบราว์เซอร์ของแต่ละบริษัท จึงได้มีการนำ jQuery มาใช้โดยจะมีการเตรียมฟังก์ชันและออบเจกต์ต่างๆ ที่จำเป็นไว้ให้ในรูปของ Library

4.2.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL คือ [5] โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย โดยผ่านตัวกลางในการเชื่อมต่อด้วย ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบ และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆ ให้เลือกใช้โดยไม่ขึ้นอยู่กับภาษาการพัฒนาใดภาษาหนึ่ง

4.2.3 การออกแบบเว็บเพจ โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างเว็บเพจ [7] มีความสะดวกต่อการใช้งาน มีฟังก์ชันที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดวางข้อความ รูปภาพ ตาราง ฟอรัม วิดีโอ รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ ภายในเว็บเพจได้อย่างสวยงามตามที่ผู้ใช้ต้องการ และการบริหารจัดการเว็บไซต์ ใช้โปรแกรม Apache Web Server มีหน้าที่ในการจัดเก็บ Homepage ไปยัง Browser ที่มีการร้องขอการใช้งาน [8] เป็นโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบ HTTP Server สามารถรันได้บนหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Linux, Window, Free BSD เป็นต้น

5. กระบวนการดำเนินงาน

5.1 การศึกษาปัญหาและกำหนดความต้องการของผู้ใช้

ปัญหาในการดำเนินงาน เกิดจากการที่เจ้าหน้าที่ธุรการไม่สามารถติดตามสถานะการแจ้งซ่อม และไม่สามารถตรวจสอบยอดอะไหล่คงเหลือได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ได้ดังนี้

1) Functional Requirement

- เจ้าหน้าที่ธุรการสามารถบันทึกข้อมูลการเปิดงานซ่อม แจ้งให้ช่างเทคนิคทราบ และติดตามสถานะการซ่อมแต่ละรายการได้

- เจ้าหน้าที่ธุรการสามารถบริหารจัดการอะไหล่ในคลังได้

- ช่างเทคนิคสามารถตรวจสอบรายการแจ้งซ่อม บันทึกรายการเบิกอะไหล่ และบันทึกผลการซ่อม

- ผู้ใช้แต่ละคนสามารถดูรายงานสรุปตามต้องการได้

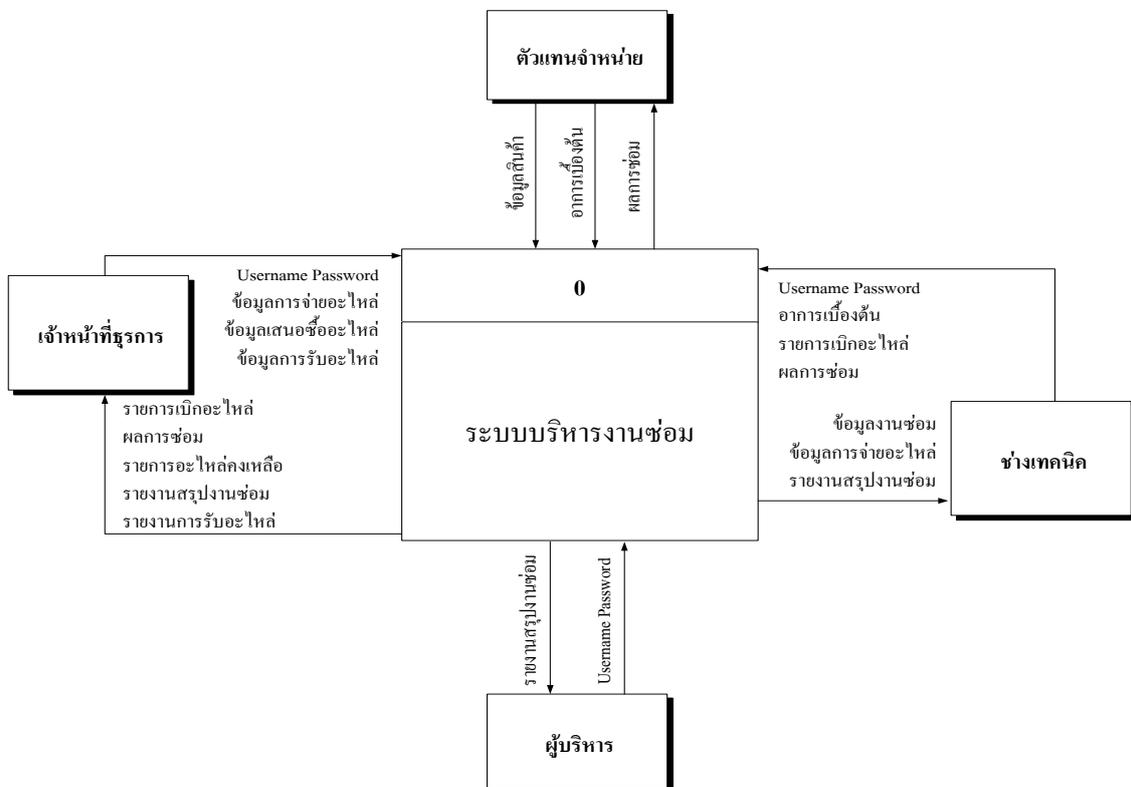
2) Non-functional Requirement

- มีการทำ Backup ข้อมูลไว้ เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย

- มีการกำหนดสิทธิ์และระดับในการเข้าถึงข้อมูลให้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม จัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานลง Log File เพื่อตรวจสอบการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ได้

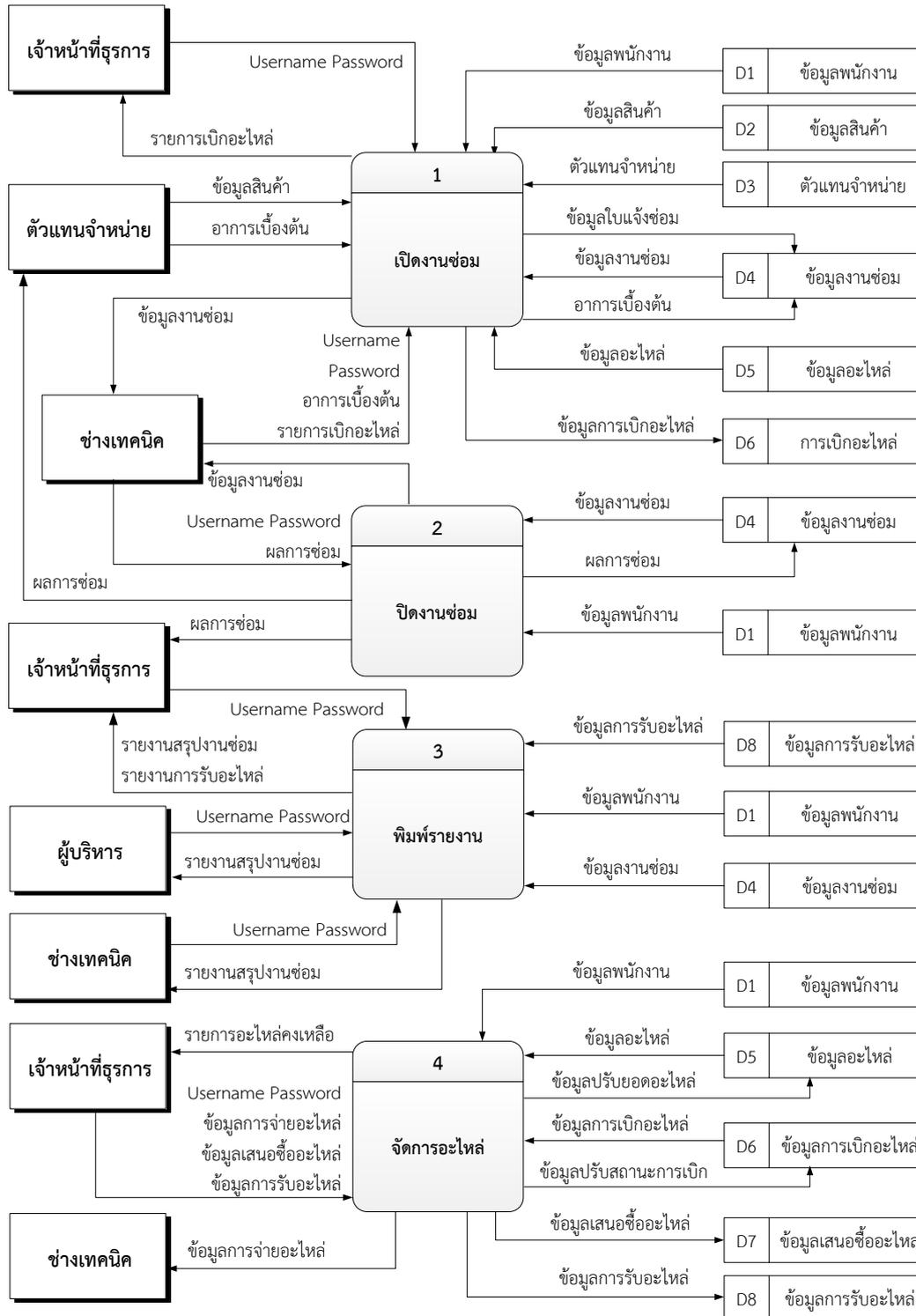
5.2 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบได้กำหนดแผนภาพบริบท (Context Diagram) ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) การพัฒนาเว็บไซต์บริหารงานซ่อม บริษัท Gomy Electronics

จากนั้นได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์การไหลของข้อมูลในระดับต่างๆ ด้วยแผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram) ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทำงานหลักทั้งหมด ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram)

กระบวนการที่ 1 สำหรับเปิดงานซ่อม โดยเจ้าหน้าที่ธุรการจะทำการเข้าสู่ระบบ บันทึกรายการแจ้งซ่อมที่ตัวแทนจำหน่ายได้ส่งซ่อม ตรวจสอบข้อมูลตัวแทนจำหน่ายและรายละเอียดสินค้า กำหนดช่วงเทคนิคที่จะรับผิดชอบงานซ่อม บันทึกข้อมูลงานซ่อม และแจ้งให้ช่างเทคนิคทราบ เมื่อช่างทำการเข้าสู่ระบบระบบจะแสดงข้อมูลใบแจ้งซ่อมใหม่อัตโนมัติ จากนั้นทำการบันทึกผลการวิเคราะห์อาการเสียเบื้องต้น และทำการเบิกอะไหล่ที่จะต้องได้จากเจ้าหน้าที่ธุรการ

กระบวนการที่ 2 สำหรับปิดงานซ่อม เมื่อช่างเทคนิคดำเนินการซ่อมเสร็จแล้ว จะทำการเข้าสู่ระบบเพื่อบันทึกผลการซ่อมและแจ้งเจ้าหน้าที่ธุรการทราบ

กระบวนการที่ 3 สำหรับการพิมพ์รายงาน ผู้ใช้แต่ละกลุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อสั่งพิมพ์รายงานได้

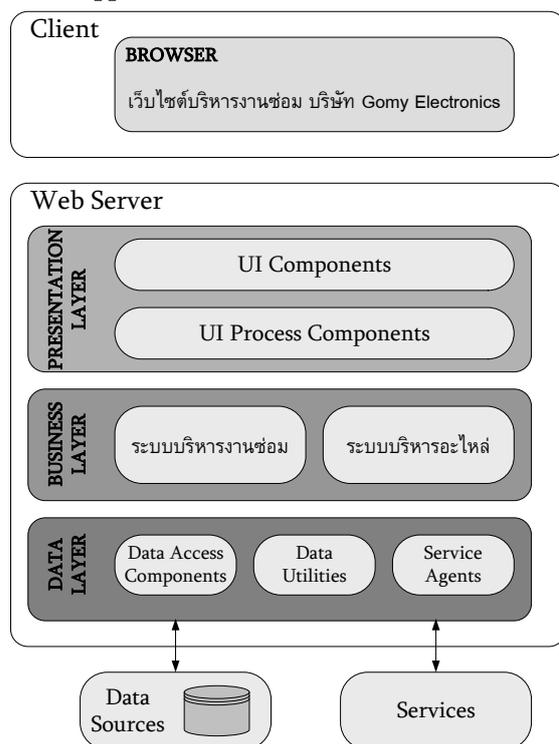
กระบวนการที่ 4 สำหรับการจัดการอะไหล่ ที่แบ่งการทำงานออกเป็นส่วนย่อยๆ ดังนี้

- การจ่ายอะไหล่ให้กับช่างเทคนิคที่ทำเรื่องเบิกไปใช้สำหรับงานซ่อม
- การสืบค้นข้อมูลอะไหล่คงเหลือ เพื่อดำเนินการเสนอซื้ออะไหล่
- การรับอะไหล่ที่ทำการสั่งซื้อเข้าคลัง โดยตรวจสอบรายการรับอะไหล่ตามยอดในรายการสั่งซื้อที่มีการบันทึกไว้

5.3 การออกแบบระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ และการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อฐานข้อมูลที่ใ้ภายในระบบงาน

ส่วนที่ 1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบในรูปแบบของ Web-based Application โดยแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนของ Client และ Web Server ดังรูปที่ 3

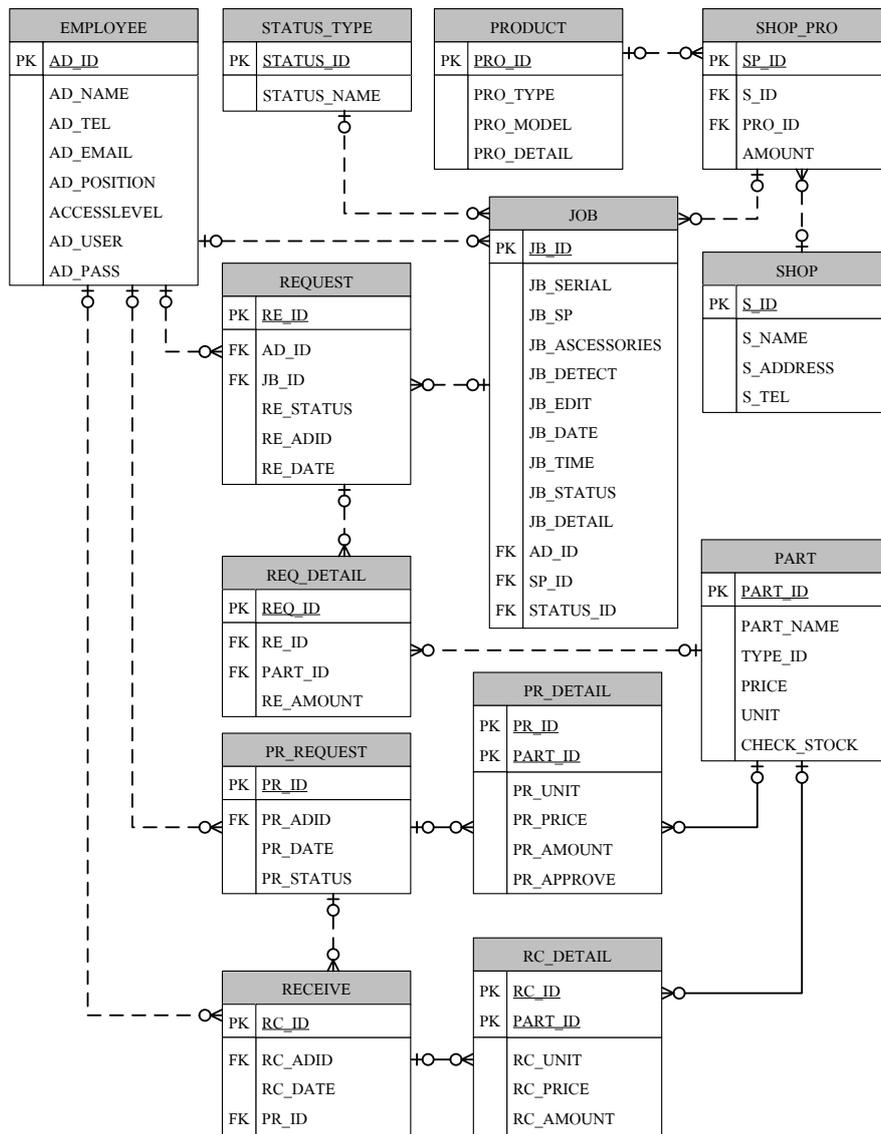
Web Application



รูปที่ 3 สถาปัตยกรรมของระบบ

ที่มา: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee658099.aspx>

ส่วนที่ 2 การออกแบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบในส่วนของข้อมูลที่จำเป็นต่อการใช้งานของเว็บไซต์ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)

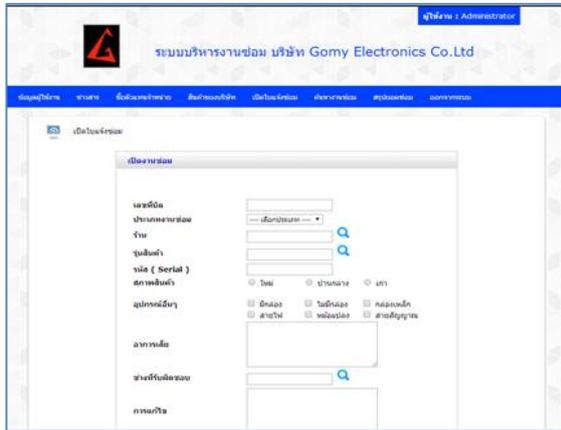
5.4 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้แบ่งระบบงานออกเป็น 2 ส่วน คือ

5.4.1 ระบบบริหารงานซ่อม ที่ประกอบด้วย

1) กระบวนการเปิดงานซ่อมเปิดงานซ่อม ดังรูปที่ 5 โดยเจ้าหน้าที่ธุรการจะทำการบันทึกรายการแจ้งซ่อมสินค้าที่ตัวแทนจำหน่ายได้ส่งซ่อม เมื่อช่างเทคนิคทำการเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงข้อมูลใบแจ้งซ่อมใหม่ทางหน้าจอ เพื่อให้ช่างวิเคราะห์อาการเสียและบันทึก

อาการเบื้องต้น พร้อมทั้งทำการเบิกอะไหล่ที่จะต้องใช้ 2) กระบวนการปิดงานซ่อม ดังรูปที่ 6 เมื่อช่างเทคนิคดำเนินการซ่อมเสร็จแล้ว จะทำการบันทึกผลการซ่อมและแจ้งให้เจ้าหน้าที่ธุรการทราบ และ 3) กระบวนการพิมพ์รายงาน เมื่อผู้ใช้แต่ละกลุ่มเข้าสู่ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการดูรายงานสรุปต่างๆ ได้ ดังรูปที่ 7 และ รูปที่ 8



รูปที่ 5 หน้าจอการเปิดงานซ่อม

เลขที่ใบ: 2875/4
 วันที่รับ: 04-02-2015 เวลา: 10:12:20 วันที่ถึงงาน: 21-02-2015
 รุ่น: ET-111AII
 รหัส: 1450979
 ลูกค้า: มูลนิธิฯ สาขา: ปทุมคงคา

อาการเสีย: เช็ดถูกระบบ

การแก้ไข: เช็ดถูกระบบ

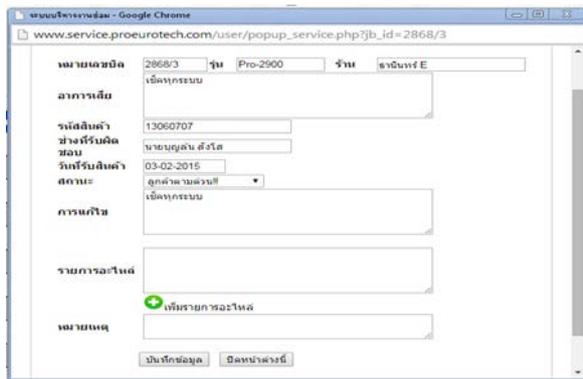
อุปกรณ์อื่นๆ: มีกล้อง

รายการอะไหล่:

สถานะล่าสุด: ซ่อมเสร็จ 10-02-2015 10:12:20 หมายเลข:

รับเครื่องโดย: ช่างรับผิดชอบ
 รหัสศูนย์ ศรัณดา: ชาติชัย สายสมร

รูปที่ 8 ตัวอย่างรายงานสรุปการซ่อม



รูปที่ 6 หน้าจอบันทึกการปิดงานซ่อม

ระบบจัดการอะไหล่ บริษัท Gomy Electronics(Thailand) Co.,Ltd

ชื่อสินค้า	รุ่นสินค้า	ประเภทสินค้า	ราคาต่อหน่วย	คงเหลือ	ใช้มีคง		
B002 ET-999A RX		Board RX	1000	7	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T001 ET-111A TX 760.3MHz		Board TX	300	8	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T002 ET-111A TX 753.3MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T003 ET-111A TX 747.3MHz		Board TX	300	9	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T004 ET-111A TX 741.3MHz		Board TX	300	8	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T005 ET-111A TX 735.3MHz		Board TX	300	7	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T006 ET-111A TX 729.3MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T007 ET-111A TX 723.3MHz		Board TX	300	8	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T008 ET-111A TX 717.3MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T009 ET-111A TX 711.3MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T010 ET-111A TX 705.3MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T011 ET-111A TX 700.3MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T012 ET-111A TX 746.8MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T013 ET-111A TX 740.8MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T014 ET-111A TX 734.8MHz		Board TX	300	9	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T015 ET-111A TX 728.8MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู
T016 ET-111A TX 722.8MHz		Board TX	300	10	5	เสร็จงาน	นริศ มู

รูปที่ 9 หน้าจอแสดงยอดอะไหล่คงเหลือ

ระบบบริหารงานซ่อม บริษัท Gomy Electronics Co.,Ltd

รายการข้อมูลงานซ่อม

ประเภทอะไหล่	อะไหล่	วันที่รับเข้า	รุ่น	รุ่นสินค้า	รุ่น	ช่างที่รับผิดชอบ	Agiling	สถานะล่าสุด	วันที่สถานะ	สถานะ	ช่างดูแล
อะไหล่	1123	21-04-2014	ET-4445	1234	อะไหล่อะไหล่	ช่างดูแล AT1A	6	ซ่อมเสร็จ	21-04-2014 15:22:33	✓	
อะไหล่	1234	21-04-2014	ET-5338		อะไหล่อะไหล่	ช่างดูแล AT1A	6	ซ่อมเสร็จ	21-04-2014 15:22:04	✓	

รูปที่ 7 หน้าจอรายการแจ้งซ่อม

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนชิ้นต่อกล่อง
T038	ET-111A TX 768.0 MHz	
B003	ET-777B RX 760.00-741.00 MHz	
B004	ET-777B RX 761.20-742.00 MHz	
B005	ET-777B RX 760.40-741.40 MHz	
B007	ET-777A RX 803.85 MHz	
B011	ET-777A RX 800.30 MHz	
X005	X-TAL 230.70 RX	
X008	X-TAL 231.10 RX	
X009	X-TAL 231.10 TX	
X010	X-TAL 231.30 RX	
X011	X-TAL 231.30 TX	

รูปที่ 10 หน้าจอการเสนอซื้ออะไหล่

เลือกชื่อผลิตภัณฑ์	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนสินค้า
เลือกชื่อผลิตภัณฑ์	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนสินค้า

รูปที่ 11 หน้าจอการรับเข้าอะไหล่

5.5 การติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบเลือกใช้วิธีการติดตั้งแบบขนานระหว่างระบบงานเก่าและระบบงานที่เพิ่งถูกพัฒนาใหม่ เพื่อลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดจากการดำเนินงานของระบบงานใหม่ได้

6. สรุปผลการวิจัย

6.1 สรุปผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศ ที่รองรับการทำงานตามผู้ใช้แต่ละกลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่ธุรการ ช่างเทคนิค และผู้บริหารได้

6.2 สรุปผลตามขอบเขตการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อบริหารงานซ่อม ที่ประกอบด้วยกระบวนการบริหารงานซ่อมและบริหารคลังอะไหล่

หลังจากที่ได้มีการติดตั้งระบบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยแบ่งการประเมินระบบออกเป็น 3 ด้าน คือ

1) การประเมินระบบด้าน Functional Requirement เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่

2) การประเมินระบบด้าน Non-functional Requirement เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบทำงานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพเพียงใด

3) การประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีความสามารถในการใช้งานเป็นอย่างไร เช่น ความง่ายและความสะดวกต่อการใช้งาน

ผู้วิจัยได้ทดลองนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนของแต่ละกลุ่มผู้ใช้งานที่ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ธุรการ ช่างเทคนิค และผู้บริหาร กลุ่มละ 2 คน จำนวนทั้งสิ้น 6 คน โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าทั้ง 3 ด้านข้างต้น พบว่าค่าเฉลี่ยเกิน 4.00 ทุกด้าน มีค่าอยู่ในเกณฑ์ดี

6.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการประเมินด้าน Non-functional Requirement ที่เน้นการทำ Backup ข้อมูลไว้เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย การกำหนดสิทธิ์และระดับในการเข้าถึงข้อมูลให้กับผู้ใช้แต่ละกลุ่ม การจัดเก็บข้อมูลลง Log File เพื่อตรวจสอบการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ มีผลการประเมินเฉลี่ย 4.00 เนื่องจากเพิ่งติดตั้งระบบงานจึงยังไม่เกิดปัญหาในเรื่องของการสำรองข้อมูล โดยผู้ใช้ได้เสนอให้มีการประเมินระบบใหม่ทุก 6 เดือน หลังจากมีการใช้งานจริงเพื่อเปรียบเทียบผลการประเมินอีกครั้งและจัดทำแผนการบำรุงรักษาต่อไป

บรรณานุกรม

- [1] กำไล ประกอบชาติ. (2548). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานแจ้งซ่อมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์* วิทยาลัยการจัดการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- [2] เบญจกา โตลำดับ. (2551). *การพัฒนาระบบการแจ้งซ่อมและติดตามความก้าวหน้างานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ของหน่วยซ่อมบำรุง : กรณีศึกษา ศูนย์ฝึกอบรมและควบคุมระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. วิทยาลัยการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนเรศวร
- [3] ปรีชา ชุนจันทร์. (2552). *ระบบสารสนเทศการแจ้งซ่อมครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์*. วิทยาลัยการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- [4] เครื่องข่ายวิดีโอเพื่อการสื่อสารทางสังคมบนเว็บบอร์ด. (2553). *ภาษาพีเอชพี*. สืบค้นจาก <https://dvideochat.wordpress.com>
- [5] สำนักงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (ม.ป.ป.). *Appserv*. สืบค้นจาก <http://programmer.medsai.com/index.php?mpage=1> 20008
- [6] ชาญชัย ศุภอรธกร. (ม.ป.ป.). *JQuery*. สืบค้นจาก <http://www.codingbasic.com/html>
- [7] จีระสิทธิ์ อึ้งรัตนวงศ์. (2554). *สร้าง Web ง่ายๆ แคคลิก Dreamweaver*. กรุงเทพฯ ฯ : สวีตตี้ไอที
- [8] mindPHP. (2557). *Apache Web Server*. สืบค้นจาก <http://www.mindphp.com>
- [9] pStudioDev Development Team. (2555). *ขั้นตอนการพัฒนาแบบ SDLC*. สืบค้นจาก <http://pstudiodev.blogspot.com/2012/04/sdlc-sytem-development-life-cycle.html>

การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีเพาะเลี้ยงปลาสลิค ในจังหวัดสมุทรปราการ

Development the 2D Cartoon Animation to Convey how Aquaculture Snakeskin Gourami Fish in Samutprakan province

นันทรัตน์ กลิ่นหอม¹, สุดาสวรรค์ งามมงคลวงศ์², ณัฐนันท์ พิณจสถิต³

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก,
aumim_it@hotmail.com

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก,
lukmoonoy_ping@hotmail.com

³คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ, วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก,
Ske8@live.com

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีเพาะเลี้ยงปลาสลิคในจังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เพื่อพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสลิคในจังหวัดสมุทรปราการ 2) เพื่อศึกษาผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสลิคในจังหวัดสมุทรปราการ และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสลิคในจังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยโดยใช้วิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ หมู่ 8 ต.บางหัวเสือ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ จำนวน 10 คน เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยได้แก่ 1) โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5 สำหรับพัฒนาสื่อ 2) แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.64 2) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อแอนิเมชัน 2 มิติ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61

คำสำคัญ : การ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ ปลาสลิค

Abstract

Development the 2D cartoon animation to convey how aquaculture snakeskin gourami fish in Samutprakan province. The purposes of the study were: 1) to design and create 2D animation to convey how aquaculture snakeskin gourami fish in Samutprakan province; 2) to examine the satisfaction of technical production on the 2D animation to convey how aquaculture snakeskin gourami fish in Samutprakan province; and 3) to examine the satisfaction of users on the 2D animation to convey how aquaculture snakeskin gourami fish in Samutprakan province. The sample group in this study was selected by purposive. The sample consisted of 10 households that live in Moo 8 Banghuasuea sub-district, phrapradaeng district, Samutprakan province. Tools for the research were consisted 1) Program Adobe Flash Professional CS5 for development 2) Quality of technical media production and 3) The satisfaction of the media. The statistics for analyzing the data were mean and standard deviation. The results of the study were as follows: 1) the satisfaction of technical production of the 2D Animation to convey how aquaculture snakeskin gourami fish in Samutprakan province is high level with mean at 3.57 standard deviation 0.64 2) the satisfaction of users on the 2D Cartoon Animation to convey how aquaculture snakeskin gourami fish in Samutprakan province is the high level with mean at 4.13 standard deviation 0.61

Keywords : 2D Cartoon Animation Snakeskin Gourami Fish

1. บทนำ

พลาสติกเป็นปลาน้ำจืดในภาคพื้นเอเชียพบมากแถบประเทศไทย เขมร เวียดนาม มลายู อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ สำหรับประเทศไทยมีชุมชนและนิยมเลี้ยงกันมากในแถบบริเวณภาคกลางประเทศ และนิยมเลี้ยงในนาข้าวเป็นส่วนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งพลาสติกที่มีชื่อเสียงที่รู้จักกันมากที่สุดอยู่ที่ อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ ประชากรในจังหวัดส่วนใหญ่มีอาชีพทำนาและเลี้ยงพลาสติกเป็นส่วนใหญ่เพราะว่าพลาสติกเค็มเป็นที่นิยมรับประทานกันมากเป็นที่ต้องการของตลาดและทั้งยังเป็นสินค้าออกที่ทำรายได้สูง ในปัจจุบันจังหวัดสมุทรปราการได้มีการพัฒนาทางด้านอุตสาหกรรมเป็นอย่างมากทำให้ประชากรในจังหวัดเลี้ยงพลาสติกลดน้อยลง [1] อีกทั้งปัจจุบันสื่อที่ใช้ในการนำเสนอเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงพลาสติกจะอยู่ในรูปเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีตัวหนังสือและรูปภาพประกอบซึ่งทำให้ความน่าสนใจในการศึกษาเรียนรู้มีน้อย ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการใช้เทคโนโลยีสำหรับการ

สร้างสื่อในรูปแบบแอนิเมชันเพื่อเผยแพร่ให้ผู้สนใจศึกษาได้รับความรู้และความเพลิดเพลินในการรับชมจากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นความสำคัญและคุณค่าของการสร้างอาชีพที่บ้านและเพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกแก่บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเพิ่มรายได้ให้กับครัวเรือน จึงได้พัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในรูปแบบการ์ตูนแอนิเมชัน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ

2.2 เพื่อศึกษาผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ

3. กรอบแนวคิดของการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1.1 แอนิเมชัน

แอนิเมชัน (Animation) หมายถึง “การสร้างภาพเคลื่อนไหว” ด้วยการนำภาพนิ่งมาเรียงลำดับกันและแสดงผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ดวงตาเห็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวในลักษณะภาพติดตา (Persistence of Vision) เมื่อตามนุษย์มองเห็นภาพที่ฉายอย่างต่อเนื่องจะรักษาภาพนี้ไว้ในระยะสั้น ๆ ประมาณ 1/3 วินาที หากมีภาพอื่นแทรกเข้ามาในระยะเวลาดังกล่าวสมองของมนุษย์จะเชื่อมโยงภาพทั้งสองเข้าด้วยกันทำให้เห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความต่อเนื่องกัน [2]

ซึ่งสามารถสรุปความหมายของแอนิเมชันได้ว่าเป็นการนำภาพหรือลายเส้นมาเรียงต่อกันในลักษณะที่ต่อเนื่องโดยเมื่อ มีการเปลี่ยนภาพอย่างรวดเร็วจะเห็นถึงการเคลื่อนไหวของภาพนั้น ๆ

4.1.2 การ์ตูน

การ์ตูน หมายถึง ภาพจำลองเป็นสิ่งจำลองของบุคคลทำให้คนเข้าใจถึงความคิดเข้าใจ เรื่องราวต่าง ๆ เขียนเพื่อเน้นลักษณะใดลักษณะหนึ่งซึ่งบอกหรือเล่าเรื่องราวได้อย่างรวดเร็ว การ์ตูนมาจากภาษาละติน Charta ซึ่งหมายถึงผ้าใบ เพราะสมัยนั้นการ์ตูนหมายถึงการวาดภาพลงบนผืนผ้าใบขนาดใหญ่วาดบนผ้า幔หรือเขียนลวดลาย หรือภาพลงบนกระจกและโมเสก คำว่าการ์ตูนในภาษาไทยนั้นใช้แทนคำและความหมายจากภาษาอังกฤษ 2 คำ คือ Cartoon และ Comic ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ว่า Cartoon หมายถึง รูปวาดบนกระดาษแข็งอาจเป็นรูปวาดที่เป็นภาพล้อเลียนทางการเมือง หรือตลกขบขัน วาดอยู่บนกรอบและแสดงเหตุการณ์ที่เข้าใจได้อย่างชัดเจนและมีคำบรรยายสั้น ๆ ส่วนคำว่า Comic หมายถึง รูปภาพการเล่าเรื่องราวต่าง ๆ โดยลำดับภาพการคงรักษานุคลิกภาพต่าง ๆ ไว้ในภาพลำดับต่าง ๆ กัน และการรวบรวมบทสนทนาหรือคำบรรยายไว้ภายในภาพ [3]

ซึ่งสามารถสรุปความหมายของการ์ตูนได้ว่าเป็นการวาดภาพให้มีความคล้ายกับสิ่งที่ผู้วาดได้จินตนาการไว้ ซึ่งอาจไม่จำเป็นต้องเหมือนวัตถุหรือบุคคลต้นแบบก็ได้

4.1.3 การเพาะเลี้ยงปลาสด

ปลาสดสามารถผสมพันธุ์และวางไข่ได้เมื่อมีอายุ 7 เดือน ขนาดโตเต็มที่โดยเฉลี่ยจะมีขนาดตัวยาวประมาณ 6-7 นิ้ว หนัก 130-400 กรัม ปลาสดจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคมหรือในฤดูฝน แม่ปลาตัวหนึ่ง ๆ จะสามารถวางไข่ได้หลายครั้งแต่ละครั้งจะได้ปริมาณไข่ ประมาณ 4,000-10,000 ฟอง ในฤดูวางไข่ ท้องแม่ปลาจะอูมเป่ง

ออกมาทั้งสองข้างลักษณะของไข่ปลาสดมีสีเหลือง
ทั้งนี้ควรจัดที่ไข่ปลาสดวางไข่ภายในเดือนมีนาคม
โดยหลังจากที่ได้กำจัดศัตรู ระบายน้ำเข้าและปล่อย
พันธุ์ปลาลงบ่อแล้ว ควรปลูกผักบึงรอบบริเวณขาน
บ่อ น้ำลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร ปลาสดจะเข้าไป
ก่อกอหวอดวางไข่และลูกปลาวัยอ่อนจะสามารถ
เลี้ยงตัวหลบหลีกศัตรูตามบริเวณขานบ่อนี้ได้ [4]

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การออกแบบและสร้างสื่อ
แอนิเมชัน 2 มิติ เพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดประเพณี
มอญในจังหวัดปทุมธานี โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อ
ออกแบบและสร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์
และถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี
2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้าน
เทคโนโลยีมัลติมีเดียและแอนิเมชันที่มีต่อสื่อ
แอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดประเพณี
มอญในจังหวัดปทุมธานี 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ
ของครูที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์และ
ถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูในระดับชั้น
ประถมศึกษาของโรงเรียนที่อยู่ในโครงการโรงเรียน
ดีศรีตำบลในสังกัด สพป.ปทุมธานี เขต 1 ในเขต
สังกัดอำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี ที่สอนใน
รายวิชาสังคมศึกษามีจำนวนทั้งหมด 22 คน ทำการ
สำรวจข้อมูล โดยการ ทำสำมะโน (Census)
ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาความพึงพอใจของ
ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์และ
ถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี พบว่า
ผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก
ที่สุดเท่ากับ 4.71 2) ผลการศึกษาความพึงพอใจของ

ครูผู้สอนในรายวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน
2 มิติเพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดประเพณีมอญใน
จังหวัดปทุมธานี พบว่าครูผู้สอนมีความพึงพอใจโดย
รวมอยู่ในระดับมาก เท่ากับ 4.12 ซึ่งเป็นไปตาม
สมมุติฐานที่ตั้งเอาไว้ [5]

งานวิจัยเรื่อง การผลิตการ์ตูนแอนิเมชัน
การละเล่นพื้นบ้านไทยเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนใน
จังหวัดลำปาง โดยการวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1)
เพื่อให้เกิดการผลิตการ์ตูนแอนิเมชัน 2) เพื่อนำเสนอ
การละเล่นพื้นบ้านไทย รวมถึงสนับสนุนให้เด็ก
นักเรียนเกิดความเข้าใจในการละเล่นไทยส่งเสริมให้
การเรียนรู้และเกิดการพัฒนาคำพูด สติปัญญาและ
สืบทอดการละเล่นพื้นบ้านให้เกิดการอนุรักษ์
วัฒนธรรมวิถีชีวิตของคนไทยได้ ในการผลิต
นวัตกรรมครั้งนี้ได้รับข้อมูลสนับสนุนจากนักศึกษา
สาขาวิชาการศึกษาศรีอุบลราชธานี คณะครุศาสตร์ และ
นักศึกษาศาขาศึกษาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะ
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
และได้ทดสอบงานวิจัยกับนักเรียนระดับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในจังหวัดลำปาง
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ
ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test จาก
ผลการวิจัยสรุปได้เป็น 3 ประเด็นตามวัตถุประสงค์
ดังนี้ 1) การ์ตูนแอนิเมชันการละเล่นพื้นบ้านไทยได้
ถูกผลิตขึ้นโดยคัดเลือกหัวข้อที่เหมาะสมในการผลิต
ตามกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ 2) การ
ประเมินความรู้ ความเข้าใจเรื่องการละเล่นพื้นบ้าน
ไทยจากการชมการ์ตูนแอนิเมชันของนักเรียน
กลุ่มเป้าหมาย พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนรู้หลังจากชมการ์ตูนแอนิเมชันสูงขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) การประเมินความพึงพอใจการ์ตูน แอนิเมชันการละเล่นพื้นบ้านไทยต่อการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในจังหวัดลำปางพบว่าแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานวิจัย 2) ด้านความพึงพอใจผลงานการ์ตูนแอนิเมชัน และ 3) ด้านการนำไปใช้งาน อยู่ในระดับมาก [6]

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ ต.บางหัวเสือ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ จำนวน 14 หมู่บ้าน [7]

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้โดยวิธีคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ หมู่ 8 ต.บางหัวเสือ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ จำนวน 10 ครัวเรือน

5.2 ลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยการออกแบบและสร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ ผู้วิจัยได้ใช้แบบจำลองของ Addie Model อ้างถึงใน [8] ดังนี้

1. การวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นแนวทางเริ่มต้นในการสรุปข้อมูลเนื้อหา

2. การออกแบบ

หลังจากวิเคราะห์แล้วได้ทำการออกแบบสื่อเพื่อจัดลำดับโครงเรื่อง โดยเขียนแผนเรื่องราว (Storyboard) และทำการคัดเลือกรูปภาพ อัปเดตเสียงบรรยายประกอบ พร้อมทั้งจัดเตรียมไฟล์ข้อมูลเพื่อเข้าสู่ขั้นการพัฒนาสื่อต่อไป

3. การพัฒนา

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ โดยนำข้อมูลและไฟล์ที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วนั้นมาประกอบสร้างสื่อเข้าด้วยกันตามที่ได้ออกแบบไว้ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคผลิตสื่อจำนวน 3 ท่าน ช่วยประเมินคุณภาพสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติและนำข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

4. การนำไปใช้

จากการพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ ผู้วิจัยได้นำสื่อที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มประชาชน หมู่ 8 ต.บางหัวเสือ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ จำนวน 10 ครัวเรือน โดยให้ทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อหลังจากที่ได้รับชมสื่อแล้ว และผู้วิจัยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ประเมินผลข้อมูลต่อไป

5. การประเมินผล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้หลักทางสถิติดังต่อไปนี้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [9]

5.3 เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ โดยใช้โปรแกรม Adobe Flash Professional CS5 ในการพัฒนาสื่อ

2. แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ

โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ [10]

5 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

3 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

6. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยจากการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งใช้หลักทางสถิติ โดยเกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนเป็นตัวชี้วัดตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์ตามแนวคิดของเบสท์ [11] มีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย ระดับความพึงพอใจ
4.50-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

2.50-3.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1.00-1.49 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

โดยผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงพลาสติกในจังหวัดสมุทรปราการ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
ด้านเนื้อหา		
1.เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้	4.12	0.57
2.ลำดับของเนื้อหาทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ	3.80	0.67
3.ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา	3.57	0.55
4.เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	3.67	0.67
5.การจัดรูปแบบการแสดงผลของเนื้อหาได้เหมาะสม	3.33	0.53
ด้านเทคนิคผลิตสื่อ		
6.ระยะเวลาโดยรวมความเหมาะสมในการนำเสนอ	3.58	1.00
7.ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร โดยภาพรวม	3.33	0.57
8.ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้โดยภาพรวม	3.39	0.69
9.ความเหมาะสมของภาพกราฟิกโดยภาพรวม	3.37	0.55

10. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบโดยภาพรวม	3.48	0.57
รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
ภาพรวมคุณภาพของการผลิตสื่อ	3.57	0.64

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ภาพรวมของคุณภาพการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 3.57 โดยคุณภาพของการผลิตสื่อจากผู้เชี่ยวชาญใน 5 ลำดับแรกได้แก่ ลำดับที่ 1 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ลำดับที่ 2 ลำดับของเนื้อหาทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 ลำดับที่ 3 เนื้อหาเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ลำดับที่ 4 ระยะเวลาโดยรวมความเหมาะสมในการนำเสนอ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และลำดับที่ 5 ความถูกต้องชัดเจนของเนื้อหา และค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57

และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
1. สื่อมีลักษณะจูงใจน่าสนใจในการเรียนรู้	4.37	0.65
2. สื่อเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน	4.59	0.64
3. รูปแบบและสีอักษร อ่านง่ายชัดเจน	3.97	0.55

4. เสียงบรรยายประกอบชัดเจน	3.33	0.55
----------------------------	------	------

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.
5. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณของเนื้อหา	4.33	0.64
6. ความสะดวกและง่ายต่อการรับชมสื่อ	4.09	0.55
7. ความน่าสนใจเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวที่ใช้	4.25	0.64
8. รูปภาพที่นำเสนอเหมาะสมทางด้านสื่อความหมาย	4.03	0.67
9. ได้รับประโยชน์จากสื่อแอนิเมชัน	4.27	0.66
10. เมื่อรับชมแล้วสามารถนำไปเพาะเลี้ยงปลาสดเบื้องต้นได้	4.15	0.55
รวมความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อ	4.13	0.61

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่า ภาพรวมของความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 4.13 โดยผู้ใช้สื่อมีความพึงพอใจใน 5 ลำดับแรกได้แก่ ลำดับที่ 1 สื่อเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ลำดับที่ 2 สื่อมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ลำดับที่ 3 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณของเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 ลำดับที่ 4 ได้รับประโยชน์จากสื่อแอนิเมชัน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และลำดับที่ 5 ความน่าสนใจเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25

7. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจต่อไปนี้

7.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่าด้านเนื้อหาเหมาะสมกับการเรียนรู้ และลำดับของเนื้อหาทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ อยู่ในลำดับที่ 1 และลำดับที่ 2 อาจเนื่องมาจากจากการเลี้ยงปลาสดในเขตจังหวัดสมุทรปราการมีมานานแล้ว เนื้อหาต่าง ๆ ที่นำมาสร้างแอนิเมชันจึงดำเนินเรื่องจากเก็บข้อมูลจากหลาย ๆ ส่วน เพื่อให้เกิดความถูกต้องของข้อมูล

7.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อที่มีต่อสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่อถ่ายทอดวิธีการเพาะเลี้ยงปลาสดในจังหวัดสมุทรปราการ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความพึงพอใจเกี่ยวกับสื่อเข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน , ได้รับความรู้จากสื่อแอนิเมชันและสื่อมีลักษณะ ชูใจ น่าสนใจในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศรีสุภัท เสมอวงษ์และชนกฤต โพธิ์จิ [5] โดยได้จัดทำงานวิจัยเรื่อง การออกแบบและสร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี ผลการศึกษาคความพึงพอใจของครูผู้สอนในรายวิชาสังคมศึกษาที่มีต่อสื่อแอนิเมชัน 2 มิติเพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี พบว่าเป็นสื่อที่มีลักษณะของการชูใจให้เกิดการ

เรียนรู้มากขึ้น และสอดคล้องกับขั้นตอนการผลิตการ์ตูนแอนิเมชัน [12] โดยโครงเรื่อง (Story) จะประกอบไปด้วยการเล่าเรื่องที่บอกถึงเนื้อหาเรื่องราวทุกอย่างในภาพยนตร์ทั้งตัวละคร ลำดับเหตุการณ์ฉาก แนวคิด และที่สำคัญควรพิจารณาว่าการเล่าเรื่องควรจะมีการหักมุมมากน้อยเพียงไรสามารถสร้างความบันเทิงได้หรือไม่ และความน่าสนใจนี้สามารถทำให้ผู้ชมรู้สึกประทับใจได้

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ควรพัฒนาสื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติให้มีความหลากหลายของรูปแบบในการนำเสนอ เช่น รูปแบบแอปพลิเคชันและสื่อแบบออนไลน์

8.2 สื่อการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ ที่ออกแบบและสร้างขึ้น ควร มีการนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายในหมู่บ้านอื่น ๆ หรือกลุ่มเป้าหมายกลุ่มอื่น เช่น นักศึกษาในเขตจังหวัดสมุทรปราการ เพราะเป็นเยาวชนที่สามารถช่วยครอบครัวเลี้ยงปลาสดเป็นอาชีพเสริมได้

8.3 ควรพัฒนาสื่อให้มีความกระชับและน่าสนใจมากขึ้น โดยการสอดแทรกรูปแบบการนำเสนออื่น ๆ เข้าไปนอกเหนือจากแอนิเมชัน 2 มิติ เช่น วิดีโอการเลี้ยงปลาจากบ่อจริง ปัญหาและอุปสรรคของการเลี้ยงปลา พร้อมแนวทางการแก้ไขเมื่อเกิดปัญหาในการเลี้ยง

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานประมงจังหวัดสมุทรปราการ. (9 สิงหาคม 2551). การเลี้ยงปลาสดจังหวัดสมุทรปราการ. สืบค้นจาก URL

- <http://www.fisheries.go.th/fpo-samutpra/index.php>
- [2] ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2552). *เทคโนโลยี มัลติมีเดีย*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- [3] ทฤษฎีการ์ตูน. (10 มกราคม 2559). สืบค้นจาก URL <http://www.animation.ob.tc/animation>
- [4] ยูพินท์ วิวัฒน์ชัยเศรษฐ์. การเลี้ยงปลาสด. *เอกสารแนะนำ*. กองส่งเสริมการประมง กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สืบค้นจาก URL http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/fish/f_salid.pdf
- [5] ศรีสุภักดิ์ เสมอวงษ์และชนกฤต โพธิ์จี. (2557). การออกแบบและสร้างสื่อแอนิเมชัน 2 มิติ เพื่ออนุรักษ์และถ่ายทอดประเพณีมอญในจังหวัดปทุมธานี. *วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์*. ปีที่ 9, ฉบับที่ 2, หน้าที่ 1-7
- [6] ไพจิตร สุขสมบุญ. (2557). การผลิตการ์ตูนแอนิเมชันการละเล่นพื้นบ้านไทยเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในจังหวัดลำปาง. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม*. ปีที่ 13, ฉบับที่ 3, หน้าที่ 34-41
- [7] เทศบาลเมืองปู่เจ้าสมิงพราย. *ชุมชนตำบลบางหัวเสือ*. สืบค้นจาก URL <http://www.poochao.samingprai.go.th/ตำบลบางหัวเสือ/8.html>
- [8] มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). *การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [9] ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2549). *การวิจัยและวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติด้วยSPSS*. กรุงเทพฯ : วี.อินเตอร์พรีนซ์.
- [10] Likert, Rensis A. (1961). *New Patterns of Management*. New York: McGraw-Hill Book Company Inc.
- [11] Best, John W. (1977). *Research in Education*. 3rd ed. Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- [12] รังสรร สิทธิวงษา. (พฤศจิกายน 2557). *ขั้นตอนการผลิตการ์ตูน แอนิเมชัน*. สืบค้นจาก URL http://animatouch.blogspot.com/2014/11/blog-post_2.html

การศึกษาคุณภาพการให้บริการของกลุ่มสถานพยาบาลเอกชน The Study of Service Quality of Hospitals in Private Hospital group

วารุณี มิลินทปัญญา¹, อุไรรัตน์ แยมชุตี², และ อุบลรัตน์ ไกรรัตน์³

^{1,3}สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์ คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, warunee_lm@thonburi-u.ac.th

²บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยธนบุรี, urairat-y@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับคุณภาพการให้บริการของผู้รับบริการของกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนและเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการของผู้รับบริการของกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนในด้านความคาดหวังและการรับรู้โดยผู้วิจัยวัดคุณภาพการให้บริการโดยใช้ตัวแบบ SERVQUAL การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ใช้วิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามของผู้ใช้บริการในแผนกผู้ป่วยนอกของกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนจำนวน 3 แห่ง จำนวน 400 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำข้อมูลมาทดสอบสถิติเชิงอนุมาน คือ Independent t-test ผลการศึกษาพบว่า ภาพรวมของระดับคุณภาพการให้บริการของผู้รับบริการอยู่ในในระดับมาก สำหรับคุณภาพการให้บริการของผู้รับบริการในด้านความคาดหวังและการรับรู้มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจุบันกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนกรณีศึกษาตัวอย่างยังมีข้อบกพร่องที่จะต้องพัฒนาในด้านการติดตามผู้ป่วยหลังการเข้ารับการรักษา เช่น การโทรแจ้งการรับบริการหรือกรณีผู้ป่วยไม่รับบริการในวันที่แพทย์นัด และการติดตามอาการของผู้ป่วยหลังเข้าการรักษาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาปรับปรุงคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาลได้โดยการปรับปรุงรูปแบบการดำเนินงานการให้บริการเป็นไปตามความคาดหวังของผู้รับบริการ

คำสำคัญ: คุณภาพบริการ , ตัวแบบ SERVQUAL , แผนกผู้ป่วยนอก , สถานพยาบาลเอกชน

Abstract

This research's main objective aims to study customer's service quality level of The Private Hospital group and The SERVQUAL model evaluate service quality from the compare between customer's expectation and customer's perception in the private hospital group. This research's Quantitative Research. Using data collected by surveys of customers in OPD (Out-Patient Department) of 3 private hospitals group 400 data sets were collected and analyzed by Stratified Random Sampling and analyzed by using frequency, percentage, average, standard deviation and paired t-test. The results of the study showed that the overall of service quality are in high level, compare between customer's expectation and customer's perceptions are completely different by

significance 0.05. The result from this study customers found that group of private hospital nowadays still have the defects which need to be developed about how to monitor customers after treatment such as the call to service of the customers did not go to see the doctors on appointment; follow-up the customers' treated continuously. Top management can benefit from this study by customers' expectation in selected dimensions to Improve service quality of the hospital.

Keywords: Quality of Service, SERVQUAL Model, OPD; Out-Patient Department, Private Hospital

1. บทนำ

จากแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555 – 2559 มีเป้าประสงค์เพื่อให้ประเทศไทย มีระบบบริการสุขภาพที่มีคุณภาพ มีมาตรฐาน สามารถตอบสนองต่อความต้องการตามปัญหาสุขภาพ และมีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ[3] อีกทั้งจากแผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมธุรกิจบริการสุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ พ.ศ. 2556 – 2560 ขึ้น ภายใต้กรอบแนวคิดการส่งเสริมการจัดบริการสุขภาพนานาชาติ ส่งเสริมธุรกิจบริการสุขภาพให้มีคุณภาพได้มาตรฐาน แข่งขันได้ในระดับสากลภายในปี 2560 เพื่อส่งมอบบริการและผลผลิตที่มีคุณค่าแก่ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วน อย่างทั่วถึงและเป็นธรรม[2] จากแผนดังกล่าว ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทยถือได้ว่าเป็นธุรกิจที่สร้างเม็ดเงิน สร้างงานให้กับประเทศในแต่ละปีไม่น้อยควบคู่ไปกับการท่องเที่ยว และกำลังจะเป็นธุรกิจที่มีอัตราการก้าวหน้าเป็นอันดับ 1 ของเอเชีย ซึ่งไม่ใช่เรื่องแปลกที่หลายประเทศในแถบเอเชียพยายามจะแข่งขันเพื่อแย่งชิงกลุ่มเป้าหมายให้มาประเทศของตนให้มากที่สุด โดยเฉพาะในย่านอาเซียนที่นับวันการแข่งขันยิ่งเพิ่มสูงขึ้น ดังจะเห็นได้จากช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา แต่ละประเทศพยายามวางตำแหน่งตัวเองและนิยามสร้างมุมมองประเทศของตนให้เป็นที่สนใจ ไม่ว่าจะ เป็น ประเทศสิงคโปร์

มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ เป็นต้น ส่งผลให้เกิดการแข่งขันที่ดุเดือดตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนจึงถูกปฏิบัติเปลี่ยนแปลงไปในทางที่อาจจะคาดเดาในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา

ตัวการที่ขับเคลื่อนสำคัญที่ทำให้ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทยยังคงขยายตัวได้อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ การเติบโตของตลาดคนไข้ชาวต่างชาติ ซึ่งถึงแม้ว่าปัจจุบัน ตลาดคนไข้ชาวต่างชาติจะสร้างรายได้ให้กับธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทยเพียงร้อยละ 25 ของรายได้โรงพยาบาลเอกชนไทยทั้งหมดแต่ถึงกระนั้น จากกระแสการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่กำลังได้รับความนิยมในกลุ่มนักท่องเที่ยวทั่วโลก การทำตลาดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกับผู้ประกอบการ โรงพยาบาลเอกชนไทยอย่างต่อเนื่องท่ามกลางสถานการณ์การเมืองไทยที่นิ่งมากขึ้น รวมถึงการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนก็น่าจะจูงใจให้คนไข้ชาวต่างชาติ ทั้งที่เป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวสุขภาพ(Medical Tourism)และกลุ่มชาวต่างชาติที่เข้ามาทำงานในไทย (Expatriate) หรืออาจจะเรียกสั้นๆ ว่ากลุ่ม EXPAT เดินทางเข้ามารับการรักษาพยาบาลในไทยเพิ่มขึ้น และคาดว่าสัดส่วนรายได้ดังกล่าวจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดว่ารายได้ของ

โรงพยาบาลเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์
ในปี 2559 จะยังคงขยายตัวกว่าร้อยละ 10-12 [1]

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ดีตามมาคือการเติบโต
ของธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนไทย คือ การแข่งขันที่มี
แนวโน้มรุนแรงขึ้น ซึ่งนอกจากผู้ประกอบการไทย
จะต้องเผชิญการแข่งขันกันเองแล้ว ยังต้องเผชิญการ
แข่งขันกับนักลงทุนต่างชาติที่สนใจจะเข้ามาร่วม
ลงทุนในธุรกิจโรงพยาบาลเอกชนของไทยด้วย
ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพและเปรียบเทียบ
ในการดำเนินธุรกิจ ผู้ประกอบการโรงพยาบาล
เอกชนของไทยจะต้องปรับตัวหรือสร้างกลยุทธ์ที่
แตกต่าง เพื่อรองรับกับตลาดที่มีโอกาสขยายตัวสูง
และแข่งขันรุนแรงในระยะข้างหน้าธุรกิจ
โรงพยาบาลเอกชน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่
จะทำการศึกษาถึงระดับคุณภาพการให้บริการของ
กลุ่มสถานพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งซึ่งในช่วงระยะ
5-10 ปีที่ผ่านมา กำลังปรับตัวเองให้เป็น
สถานพยาบาลเอกชนที่ทันสมัยและมีการแพทย์
เฉพาะทาง ในการให้บริการทางการแพทย์แก่ผู้ป่วย
ชาวไทย และชาวต่างชาติ โดยในกลุ่มของ
สถานพยาบาลเอกชนดังกล่าวตั้งอยู่ในเขต 3 จังหวัด
ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร นครปฐม และ
สมุทรสาคร ซึ่งทั้ง 3 เขตจังหวัดในพื้นที่ใกล้เคียงมี
โรงพยาบาลเอกชนน้อยมากและมีชาวต่างชาติที่มา
ทำงานในเขตพื้นที่จำนวนมากเช่นกัน ในการศึกษา
คุณภาพการให้บริการในกลุ่มสถานพยาบาลเอกชน
แห่งนี้ เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพการ
ให้บริการลูกค้า และสร้างความเชื่อมั่นในการรับ
บริการทางการแพทย์

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาระดับคุณภาพการให้บริการ
ของผู้รับบริการในกลุ่มสถานพยาบาลเอกชน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการ
ของผู้รับบริการในกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนด้าน
ความคาดหวังและการรับรู้ที่ลูกค้าได้รับ

3. สมมติฐานของการวิจัย

คุณภาพการให้บริการของผู้รับบริการใน
กลุ่มสถานพยาบาลเอกชนด้านความคาดหวังและการ
รับรู้ที่ผู้รับบริการได้รับต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการ
บริการ

Gronroos[8], Smith and Houston[14],
Parasuraman[13] ได้อธิบายและให้ความหมายเชิง
ปฏิบัติการ ของ คุณภาพการให้บริการ (Service
Quality) เป็นความแตกต่างระหว่างความคาดหวัง
(Expectation-What They Want) กับการรับรู้
(Perception- What They Get)

Lewis and Bernard[5] ได้ให้นิยามของ
คุณภาพการให้บริการว่าเป็นตัวชี้วัดถึงระดับของการ
บริการที่ส่งมอบโดยผู้ให้บริการต่อลูกค้าหรือ
ผู้รับบริการว่าสอดคล้องกับความต้องการของ
ผู้รับบริการได้ดีเพียงใด การส่งมอบบริการที่มี
คุณภาพ (Delivering Service Quality) จึงหมายถึง
การตอบสนองต่อผู้รับบริการบนพื้นฐานความ
คาดหวังของผู้รับบริการ

Bitner and Hubbert[6] เสนอความคิดเห็น
ไว้ว่า คุณภาพการให้บริการ เป็นความประทับใจใน
ภาพรวมของลูกค้าหรือผู้รับบริการ มีต่อความเป็น
เลิศขององค์การ และบริการที่องค์กรจัดให้มี

กล่าวโดยสรุปได้ว่า คุณภาพการให้บริการ (Service Quality) คือ ความสามารถของสถานประกอบการในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการ โดยเน้นการให้บริการที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือผู้รับบริการ

4.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับคุณภาพการบริการของสถานพยาบาล

สำหรับแบบจำลอง SERVQUAL เป็นเครื่องมือสำหรับวัดคุณภาพการให้บริการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยข้อคำถาม 22 ข้อ เป็นการประเมินความคาดหวังในการบริการของผู้รับบริการ และส่วนที่ 2 ก็เป็นชุดข้อคำถามเดียวกันกับส่วนที่ 1 แต่เป็นการรับรู้ของผู้รับบริการต่อบริการที่ได้รับจริง โดยเครื่องมือนี้เรียกว่า RATER (Reliability, Assurance, Tangibles, Empathy & Responsiveness) ซึ่งผู้รับบริการประเมินคุณภาพบริการจากเกณฑ์การวัดคุณภาพบริการ 5 ด้าน ดังนี้ [10], [15]

ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibles) คือ ลักษณะทางกายภาพที่ปรากฏให้เห็นถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งได้แก่ เครื่องมือ อุปกรณ์ บุคลากรและการใช้สัญลักษณ์ หรือเอกสารที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารให้ผู้รับบริการได้สัมผัสบริการนั้นมีความเป็นรูปธรรมสามารถรับรู้ได้

ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) คือ ความสามารถในการให้บริการนั้นตรงกับสัญญาที่ให้ไว้กับผู้รับบริการ บริการที่ให้ความถูกต้องเหมาะสมและมีความสม่ำเสมอในทุกครั้งของการบริการ ทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าการที่ได้รับนั้นมีความน่าเชื่อถือสามารถให้ความไว้วางใจได้

การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) คือ ความพร้อมและความเต็มใจที่จะให้บริการ โดยสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้

ทันเวลาที่ ผู้รับบริการสามารถเข้ารับบริการได้ง่าย และได้รับความสะดวกจากการมารับบริการ รวมทั้งจะต้องกระจายการให้บริการไปอย่างทั่วถึง รวดเร็ว ไม่ต้องรอนาน

การให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance) คือ ผู้ให้บริการมีทักษะ ความรู้ ความสามารถการให้บริการ และตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการด้วยความสุภาพ มีกิริยาท่าทางและมารยาทที่ดีในการบริการ สามารถที่จะทำให้ผู้รับบริการเกิดความไว้วางใจ และเกิดความมั่นใจจะได้รับบริการที่ดีที่สุด

การรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy) คือ ความสามารถในการดูแล ความเอื้ออาทร เอาใจใส่ผู้รับบริการตามความต้องการที่แตกต่างของผู้รับบริการในแต่ละคน

Clemeset al. [7] ได้ทำการศึกษาหาองค์ประกอบของคุณภาพในการดูแลผู้ป่วยแต่อย่างไรก็ตามงานศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจของผู้ป่วยและการรับรู้ของคุณภาพของการดูแลสุขภาพของผู้ป่วย ต่อมา O'Connor and Shewchuk [11] ได้มีการพัฒนาการวิจัยที่เน้นว่าการศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและสหสัมพันธ์อย่างง่ายและได้ให้คำแนะนำถึงงานวิจัยต่อไปที่ควรศึกษาเกี่ยวกับการบริการสุขภาพที่มุ่งเน้นการวัดค่าของคุณภาพทางเทคนิคเช่นวิธีการดูแลและการจัดส่งเทคนิคและการทำงานมากกว่าความพึงพอใจของผู้ป่วยมากขึ้น Bell [5] กล่าวไว้ว่าในอดีตที่ผ่านมาการให้ความหมายและการจัดการด้านคุณภาพและการดูแลสุขภาพเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ให้บริการ โดยบริการสุขภาพมักจะถูกกำหนดและประเมินคุณภาพโดยมุ่งเน้นหลักในการบริการทางด้านเทคนิคทำให้มีการศึกษาที่น้อยมากเกี่ยวกับการรับรู้ถึงคุณภาพบริการของผู้ป่วยซึ่งโดยทั่วไป

ขอบเขตการศึกษาจะถูกกำหนดโดยผู้ให้บริการมากกว่ากำหนดจากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับผู้ป่วย นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ของผู้ป่วยกับต้นทุนค่าใช้จ่ายของสถานพยาบาลกล่าวคือค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการดูแลมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อมีการรับรู้ของผู้ป่วยในด้านคุณภาพการบริการดีขึ้น

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษานี้จะใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้แบบสอบถามที่ทางผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยการตัดแปลงจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและอ้างอิงคำถามจากแบบประเมินงานวิจัยเรื่อง Health Care quality in NHS hospitals [15] และผลงานวิจัยเรื่อง A Study of patient's expectations and satisfaction in Singapore [10] โดยผู้วิจัยได้ทำการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและรูปแบบข้อคำถามเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ โดยข้อมูลการดำเนินงานของกลุ่มสถานพยาบาลได้มาจากการสัมภาษณ์ข้อมูลเบื้องต้นและการให้ข้อมูลของ

พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องนำไปสร้างแบบสอบถามโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบก่อนทำการเก็บข้อมูลจริง โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือ ส่วนของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 คือ คำถามปลายเปิดใช้วัดระดับความคาดหวัง และการรับรู้ของผู้รับบริการ ตามแบบจำลอง SERVQUAL โดยใช้มาตราส่วนการประเมินค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ซึ่งกำหนดระดับคะแนนเป็น 5 ระดับตามเกณฑ์ ระดับคะแนน 1 เท่ากับ เห็นด้วยน้อยที่สุด ระดับคะแนน 5 เท่ากับ เห็นด้วยมากที่สุด และส่วนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดสำหรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่ต้องการให้โรงพยาบาลปรับปรุงคุณภาพให้บริการ

5.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลจากแบบสอบถามที่รวบรวมจากผู้รับบริการโรงพยาบาลในกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนจำนวน 3 แห่ง จำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิแบ่งตามสัดส่วนประชากรดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สัดส่วนในการเก็บข้อมูลของแต่ละโรงพยาบาลข้อมูลปี พ.ศ. 2557

โรงพยาบาล	จำนวนผู้ใช้บริการ	สัดส่วน	ขนาดตัวอย่าง
1.โรงพยาบาล A (จ.นครปฐม)	97,735	0.45	$n = 0.45 * 400 = 180$
2.โรงพยาบาล B (จ.กรุงเทพฯ)	49,326	0.23	$n = 0.23 * 400 = 92$
3.โรงพยาบาล C (จ.สมุทรสาคร)	71,776	0.32	$n = 0.32 * 400 = 128$
รวม	218,837	1.00	400

อาศัยความสะดวกของผู้ตอบแบบสอบถามที่จะให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยในการให้ข้อมูล ไม่เจาะจงกลุ่มช่วงอายุ ระดับการศึกษา หรือรายได้ ฯลฯ ให้มี

จำนวนที่เท่ากัน โดยจะเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามในแผนกผู้ป่วยนอก บริเวณหน้าห้องจ่ายยาหรือหน้าห้องชำระเงิน ภายหลังจากที่ได้รับบริการทาง

การแพทย์เรียบร้อยแล้ว จากนั้นนำมาวิเคราะห์ระดับคุณภาพการบริการโดยใช้แบบจำลอง SERVQUAL ของผู้รับบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้ ความมั่นใจในบริการ และด้านความเห็นอกเห็นใจ โดยทำการลดจำนวนข้อคำถามและรวมกลุ่มคำถามเข้าด้วยกัน ผลลัพธ์ที่ได้เป็นค่า Communalities ซึ่งเป็นความแปรปรวนที่เกิดจากองค์ประกอบร่วมและค่าน้ำหนักขององค์ประกอบ Factor loading ที่กำหนดไว้ที่ 0.5 [4]

2. การทดสอบความเชื่อมั่นของข้อมูล (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้ Cronbach's Alpha การทดสอบความเชื่อมั่นของข้อมูล (Reliability test) ของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach's Alpha หากค่าที่ได้จากการวิเคราะห์มีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป [11] แสดงว่าแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นนั้นมีความน่าเชื่อถือสามารถนำไปทดสอบสมมติฐานและนำไปใช้ในกระบวนการวิจัยได้

3. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านมิติคุณภาพบริการ โดยวิธีสถิติเชิงอ้างอิง (Inferential Statistics) เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยนำเสนอในรูปแบบของค่า Mean Standard Deviation

4. การวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง SERVQUAL โดยการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นด้านการรับรู้และความคาดหวัง

5. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคาดหวัง และการรับรู้ของผู้รับบริการ ด้วยสถิติทดสอบที (Independent t-test)

1. การวิเคราะห์การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างที่แท้จริงด้วยเทคนิค Factor Analysis การวิเคราะห์คุณภาพการให้บริการตามแบบจำลอง SERVQUAL ทั้ง 5 มิติ ประกอบด้วย ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ ด้านความน่าเชื่อถือไว้วางใจ ด้านการตอบสนองในการให้บริการ ด้านการสร้าง

6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยคุณภาพในการให้บริการตามแบบจำลอง SERVQUAL ทั้ง 5 มิติ ทุกตัวแปรในแต่ละปัจจัยมีค่า Factor loading มากกว่า 0.5 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรต่างๆ มีความเที่ยงตรง และการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบการหาโครงสร้างผลการวิเคราะห์ที่ได้มีความเหมาะสมอย่างมาก[4] การทดสอบค่าความเชื่อมั่น Cronbach's Alpha ค่าความเชื่อถือได้ในปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านความคาดหวังเท่ากับ 0.887 และค่าความเชื่อถือได้ในปัจจัยคุณภาพการให้บริการด้านการรับรู้เท่ากับ 0.891 แสดงว่าแบบสอบถามที่จัดทำขึ้นมีความน่าเชื่อถือได้ [11]

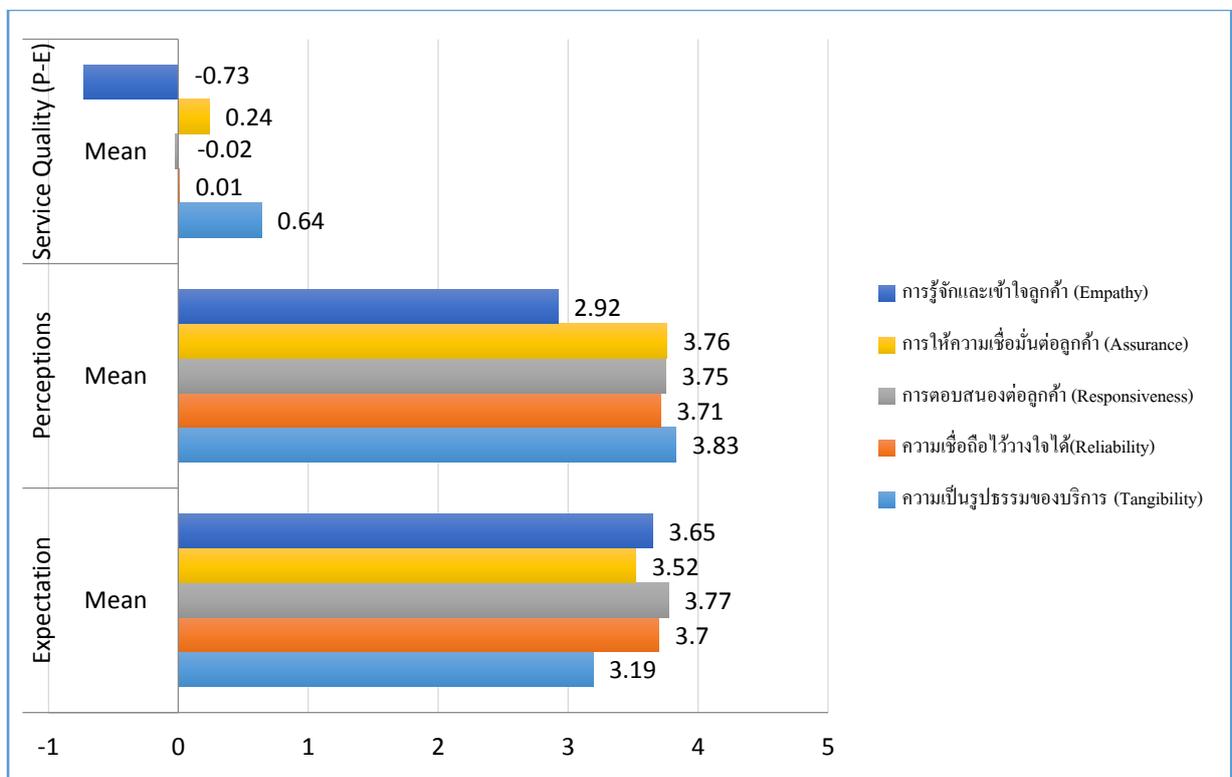
คณะผู้วิจัยได้ทำการวัดระดับคุณภาพการให้บริการในมิติ 5 ด้าน ตามแบบจำลอง SERVQUAL ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่ามีคุณภาพทั้ง 5 ด้าน ด้านที่มีค่าเฉลี่ยด้านความคาดหวังสูงสุด คือ ด้านการตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยความคาดหวังต่ำสุดคือ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 ส่วนในด้านการรับรู้ ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 และด้านที่มีค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่ำสุด คือ ด้านความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) มีค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 3.71 เมื่อนำค่าเฉลี่ยไปทดสอบกับแบบจำลอง SERVQUAL (P – E) พบว่า มิติคุณภาพที่ค่า P มากกว่าหรือเท่ากับ 0 ผ่านคุณภาพตามการรับรู้ของผู้รับบริการทั้งหมด 3 ด้าน คือ ด้านความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility) มีค่าเท่ากับ 0.64 ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability) มีค่าเท่ากับ 0.01 และ ด้านการให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า

(Assurance) มีค่าเท่ากับ 0.24 ส่วนมิติคุณภาพที่ค่า P น้อยกว่า 0 ไม่ผ่านคุณภาพตามการรับรู้ของผู้รับบริการ ทั้งสิ้น 2 ด้าน คือ การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) มีค่าเท่ากับ -0.02 และการรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy) มีค่าเท่ากับ -0.73 ดังแสดงในรูปที่ 1

ตารางที่ 2 แสดงระดับคุณภาพการให้บริการในมิติ 5 ด้าน ตามแบบจำลอง SERVQUAL ในการดำเนินการรับรู้และด้านความคาดหวัง

ระดับคุณภาพการให้บริการ	Expectation		Perceptions		Service Quality (P-E)	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibility)	3.19	0.82	3.83	0.98	0.64	0.16
ความเชื่อถือไว้วางใจได้ (Reliability)	3.70	0.86	3.71	0.84	0.01	-0.02
การตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness)	3.77	1.01	3.75	0.93	-0.02	-0.08
การให้ความเชื่อมั่นต่อลูกค้า (Assurance)	3.52	0.89	3.76	0.97	0.24	0.08
การรู้จักและเข้าใจลูกค้า (Empathy)	3.65	1.07	2.92	0.84	-0.73	-0.23



รูปที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความคาดหวังและการรับรู้ และการประเมินระดับคุณภาพการให้บริการ

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยความคาดหวังการรับบริการรวม ที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับ

ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านความคาดหวัง มากที่สุด 5 อันดับ	Mean	SD
1.ขั้นตอนในการให้บริการรวดเร็วไม่ยุ่งยากซับซ้อน (Responsiveness)	4.00	1.04
2.งานด้านเอกสารของโรงพยาบาลมีความรวดเร็วและไม่มีข้อผิดพลาด (Reliability)	3.92	0.80
3.แพทย์และพยาบาลเปิดโอกาสให้ท่านซักถามมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาของท่าน (Empathy)	3.82	0.92
4.แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ดูแลช่วยเหลือเป็นอย่างดีตามที่ท่านร้องขอ (responsiveness)	3.81	1.02
5.แพทย์และพยาบาลให้ท่านได้รับยาหรือการตรวจรักษาอย่างถูกต้องครบถ้วน (reliability)	3.81	0.79

จากตารางที่ 3 พิจารณาปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังการรับบริการรวม เรียงลำดับจากมากที่สุด 5 อันดับ คือ ขั้นตอนในการให้บริการรวดเร็วไม่ยุ่งยากซับซ้อนมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาคือ งานด้านเอกสารของโรงพยาบาลมีความรวดเร็วและไม่มี

ข้อผิดพลาด แพทย์และพยาบาลเปิดโอกาสให้ท่านซักถามมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาของท่าน แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ดูแลช่วยเหลือเป็นอย่างดีตามที่ท่านร้องขอ และในลำดับที่ 5 คือ แพทย์และพยาบาลให้ท่านได้รับยาหรือการตรวจรักษาอย่างถูกต้องครบถ้วน

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยความคาดหวังการรับบริการรวม ที่มีค่าน้อยที่สุด 5 อันดับ

ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านความคาดหวัง น้อยที่สุด 5 อันดับ	Mean	SD
1. โรงพยาบาลมีเครื่องหมายหรือป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ชัดเจนอ่านง่าย (Tangibility)	3.06	0.87
2. แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ แต่งกายเหมาะสมสุภาพเรียบร้อย (Tangibility)	3.18	0.79
3. โรงพยาบาลมีอุปกรณ์และเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ทันสมัยพร้อมใช้งาน (Tangibility)	3.20	0.79
4. โรงพยาบาลมีเอกสารแผ่นพับข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาพยาบาลให้หีบอ่านได้สะดวก (Tangibility)	3.23	0.83
5. โรงพยาบาลมีสภาพแวดล้อมเป็นระเบียบสวยงามอากาศถ่ายเทสะดวกอุณหภูมิแสงสว่างเพียงพอ (Tangibility)	3.27	0.83

จากตารางที่ 4 พิจารณาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยความคาดหวังการรับบริการรวม เรียงลำดับจากน้อยที่สุด 5 อันดับ คือ โรงพยาบาลมีเครื่องหมายหรือป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ชัดเจนอ่านง่าย รองลงมาคือ แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ แต่งกายเหมาะสมสุภาพเรียบร้อย โรงพยาบาลมีอุปกรณ์และ

เครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ทันสมัยพร้อมใช้งาน โรงพยาบาลมีเอกสารแผ่นพับข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาพยาบาลให้หีบอ่านได้สะดวก และในลำดับที่ 5 คือ โรงพยาบาลมีสภาพแวดล้อมเป็นระเบียบสวยงามอากาศถ่ายเทสะดวกอุณหภูมิแสงสว่างเพียงพอ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยการรับรู้การรับบริการรวม ที่มีค่ามากที่สุด 5 อันดับ

ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านการรับรู้ มากที่สุด 5 อันดับ	Mean	SD
1. โรงพยาบาลมีเอกสารแผ่นพับข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาพยาบาลให้หยิบอ่านได้สะดวก (Tangibility)	3.98	0.96
2. โรงพยาบาลมีเครื่องหมายหรือป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ชัดเจนอ่านง่าย (Tangibility)	3.92	0.92
3. โรงพยาบาลมีอุปกรณ์และเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ทันสมัยพร้อมใช้งาน (Tangibility)	3.91	0.91
4. แพทย์และพยาบาลเปิดโอกาสให้ท่านซักถาม และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาของท่าน (Empathy)	3.91	0.83
5. แพทย์และพยาบาลสามารถตอบข้อสงสัยในเรื่องของโรค ยา หรือเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการบริการ ได้อย่างชัดเจน ถูกต้องเข้าใจง่าย (Assurance)	3.89	0.80

จากตารางที่ 5 พิจารณาปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยการรับรู้การรับบริการรวม เรียงลำดับจากมากที่สุด 5 อันดับ คือ โรงพยาบาลมีเอกสารแผ่นพับข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาพยาบาลให้หยิบอ่านได้สะดวก รองลงมาคือ โรงพยาบาลมีเครื่องหมายหรือป้าย

สัญลักษณ์ต่างๆ ชัดเจนอ่านง่าย แพทย์และพยาบาลเปิดโอกาสให้ท่านซักถาม และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจเกี่ยวกับการรักษาของท่าน และในลำดับที่ 5 คือ แพทย์และพยาบาลสามารถตอบข้อสงสัยในเรื่องของโรค ยา หรือเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการบริการ ได้อย่างชัดเจนถูกต้องเข้าใจง่าย

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยการรับรู้การรับบริการรวม ที่มีค่าน้อยที่สุด 5 อันดับ

ปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการ ด้านการรับรู้ น้อยที่สุด 5 อันดับ	Mean	SD
1. โรงพยาบาลมีการโทรแจ้งการรับบริการหรือกรณีผู้ป่วยไม่รับบริการในวันที่แพทย์นัด (Empathy)	1.82	0.71
2. โรงพยาบาลมีการติดตามอาการของผู้ป่วยหลังเข้าการรักษาอย่างต่อเนื่อง (Empathy)	1.82	0.72
3. แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่พูดคุยกับท่านอย่างเป็นกันเอง (Empathy)	3.38	0.95
4. โรงพยาบาลมีหน่วยรับร้องเรียนจากท่าน (Assurance)	3.46	1.11
5. พยาบาลมีความกระตือรือร้นในการประสานงานให้ท่าน ได้พบแพทย์ผู้ทำการรักษา (Responsiveness)	3.56	1.12

จากตารางที่ 6 พิจารณาปัจจัยด้านคุณภาพการให้บริการพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยการรับรู้การรับบริการรวม เรียงลำดับจากน้อยที่สุด 5 อันดับ คือ โรงพยาบาลมีการโทรแจ้งการรับบริการหรือกรณีผู้ป่วยไม่รับบริการในวันที่แพทย์นัด รองลงมาคือ โรงพยาบาลมีการติดตามอาการของ

ผู้ป่วยหลังเข้าการรักษาอย่างต่อเนื่อง แพทย์ พยาบาลและเจ้าหน้าที่พูดคุยกับท่านอย่างเป็นกันเอง โรงพยาบาลมีหน่วยรับร้องเรียนจากท่าน และในลำดับที่ 5 คือ พยาบาลมีความกระตือรือร้นในการประสานงานให้ท่าน ได้พบแพทย์ผู้ทำการรักษา

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบคุณภาพการให้บริการแบบจำลอง SERVQUALของผู้รับบริการในกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนด้านความคาดหวังและการรับรู้

Service Quality	N	Mean	SD	t-test	df	p-value
ความคาดหวัง Expectation	400	3.5719	0.56688	-4.535	798	0.00*
การรับรู้ Perceptions	400	3.7478	0.52942			

*ระดับนัยสำคัญ < 0.05

จากตารางที่ 7 พบว่าคุณภาพการให้บริการแบบ SERVQUAL ของผู้รับบริการในกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนในด้านความคาดหวังและการรับรู้มีความแตกต่างกัน (p-value < .05) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงระดับคุณภาพการให้บริการของกลุ่มสถานพยาบาลเอกชนโดยใช้แบบจำลอง SERVQUAL ประเมินจากความคาดหวัง และการรับรู้ ของผู้รับบริการทางด้านการแพทย์ในปัจจุบันมี 5 ด้าน 1. ด้านความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangible) 2. ด้านความน่าเชื่อถือไว้วางใจ (Reliability) 3. ด้านการตอบสนองในการให้บริการ (Responsiveness) 4. ด้านการสร้างเชื่อมั่นในบริการ (Assurance) และ 5. ด้านความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) โดยใช้กรณีศึกษาจากกลุ่มโรงพยาบาลเอกชนจำนวน 3 แห่งพบว่าโดยภาพรวมของระดับคุณภาพการให้บริการอยู่ในระดับดี แต่มี 2 ด้านคือด้านการตอบสนองต่อลูกค้า (Responsiveness) และด้านความเห็นอกเห็นใจ (Empathy) ที่มีระดับความคาดหวังต่ำกว่าการรับรู้ แสดงว่าผู้รับบริการยังไม่พึงพอใจกับการให้บริการใน 2 ด้านนี้หรือได้รับการที่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามความคาดหวัง

หากพิจารณาในแต่ละมิติคุณภาพของการให้บริการ เมื่อทำการเปรียบเทียบระดับความคาดหวังและการรับรู้ของผู้รับบริการ โดยการทดสอบสมมติฐาน พบว่าระดับความคาดหวังมีความแตกต่างจากระดับการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการได้รับบริการ

จากการศึกษาในครั้งนี้ ทางกลุ่มผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งไปยังประเด็นการรับรู้ที่ผู้รับบริการสะท้อนออกมาให้เห็นว่าค่าการรับรู้ต่ำแสดงให้เห็นว่าจะต้องรีบดำเนินการในประเด็นต่อไปนี้ ทางโรงพยาบาลจะต้องมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการโทรแจ้งการรับบริการหรือกรณีผู้ป่วยไม่รับบริการในวันที่แพทย์นัด รวมไปถึงประเด็นการติดตามอาการของผู้ป่วยหลังเข้าการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการเตือนให้ผู้รับบริการเข้ารับบริการตรงตามเวลานัดหมายรวมไปถึงการติดตามอาการหลังจากเข้ารับการรักษาเพื่อสร้างความมั่นใจหลังเข้ารับการรักษา รวมไปถึงประเด็นการให้บริการของแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่จะต้องมีความกระตือรือร้นในการประสานงานและพูดคุยกับ

ผู้รับบริการอย่างป็นกันเอง อันจะเป็นการสร้างความ
ประทับใจให้กับผู้รับบริการ รวมไปถึงหาก
ผู้รับบริการไม่สามารถเข้าถึงการให้บริการควรมีการ
จัดหน่วยงานร้องเรียนขึ้นภายในโรงพยาบาลเพื่อเป็น
การบรรเทาข้อกั้วลต่างๆ ของผู้รับบริการให้ลดลง
รวมถึงการนำเอาแนวคิดการบริหารจัดการแบบ
ลีน (Lean Management) มาใช้ จะทำให้สามารถ
วิเคราะห์กระบวนการทำงานพร้อมทั้งวิเคราะห์เวลา
ที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สามารถกำจัด
ความสูญเสียวินัยความสูญเปล่าต่างๆ และลดกิจกรรมที่
ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในมุมมองของผู้รับบริการได้
การมีมาตรฐานในการปฏิบัติงาน (Standard work) จะ
ช่วยให้การประมาณการเวลาที่ใช้ในการทำงานต่างๆ
ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ยังเป็นการตอบสนองต่อความ
ต้องการของผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะ
กลุ่มผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกเท่านั้น ไม่ได้
ทำการศึกษารอบคลุมถึงกลุ่มผู้ป่วยในหากสามารถ
ทำการศึกษาได้ครอบคลุมกับผู้รับบริการทุกกลุ่มก็จะ
สามารถสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพการให้บริการที่
แท้จริงได้ และกลุ่มตัวอย่างที่เข้ารับบริการ
โรงพยาบาลทั้ง 3 แห่งเป็นคนละกลุ่ม จึงไม่สามารถ
ทำการเปรียบเทียบระหว่างโรงพยาบาลได้เนื่องจากมี
ความแตกต่างด้านประชากร งานวิจัยครั้งนี้เป็นการ
วิจัยเชิงปริมาณ ในการทำวิจัยครั้งต่อไปอาจทำวิจัย
เชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนา
กลุ่ม อาจทำให้ได้ผลการวิจัยหรือตัวแปรใหม่ที่
หลากหลายและแตกต่างออกไป จะเป็นประโยชน์ใน
การพัฒนาคุณภาพการให้บริการได้ดียิ่งขึ้น

8. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจาก
มหาวิทยาลัยธนบุรี ประจำปีการศึกษา 2558

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2559). *โรงพยาบาลเอกชนปี
59*. กรุงเทพมหานคร: กระแสทรรศน์ ฉบับที่
2706.
- [2] สำนักงานส่งเสริมธุรกิจบริการสุขภาพ(2555).
*แผนยุทธศาสตร์การส่งเสริมธุรกิจบริการ
สุขภาพ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ 2555-
2560*. กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมธุรกิจ
บริการสุขภาพ .
- [3] สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี(2555).
*แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 11
พ.ศ.2555 - 2559*. ทำเนียบรัฐบาล, คูสัต,
กรุงเทพมหานคร.
- [4] Bagozzi, R.P. and Yi, Y., (1988). "On the
evaluation of structural equation models",
Journal of the Academy of Marketing Science,
Vol. 16, No. 1, pp. 74-84
- [5] Bell, L. (2004). Developing service quality in
mental health services. *International Journal of
Health Care Quality Assurance*. , 17(7): 401-
406.
- [6] Bitner, M. J., & Hubbert, A. R. (1994).
*Encounter Satisfaction versus Overall
Satisfaction versus Quality: The Customer's
Voice*. In Rust, R.T., & Oliver, R.L. (Eds.).
*Service Quality: New Directions in Theory and
Practice*. CA: Sage: Thousand Oaks.

- [7] Clemes, M.D., Ozanne, L.K. and Laurensen, W.L. (2001) Patients' perceptions of service quality dimensions: an empirical examination of health care in New Zealand. *Health Marketing Quarterly*. 19(1): 3-22.
- [8] Gronroos, C. (1990). Relationship Approach to Marketing in Service Contexts : The Marketing and Organizational Behavior Interface. *Journal of Business Research* 20(1), 3-17.
- [9] Lewis, R. C., & Bernard , H. B. (1994). *The Marketing Aspects of Service Quality--in Emerging Perspectives on Services Marketing*, L. Berry, G. Shostack, and G. Upah,eds.,. CA:Sage: Thousand Oaks.
- [10] Lim, P. C. and Tang, N.K.H., (2000) "A study of patients' expectations and satisfaction in Singapore hospitals", *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 13, No. 7, pp. 290-299.
- [11] Nunnally, J.C., (1978) *Psychometric Theory*, New York : McGraw-Hill.
- [12] O'Connor, S.J. and Shewchuk, R. (2003). Commentary – patient satisfaction: what is the point? *Health Care Management Review*. 28(1): 21-24.
- [13] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL : A Multi-item Scale for Measuring Consumer Perception of Service Quality. *Journal of Retailing*, 12-40.
- [14] Smith, R. A., & Michael , J. H. (1982). Script-Based Evaluations of Satisfaction with Services. *America Marketing*, 59-62.
- [15] Youssef, F.N., Nel, D., Tony, & Bovaird., (1996) "Health care quality in NHS hospitals", *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 9, No.1, pp.15-28

การศึกษาคุณสมบัติน้ำทางกายภาพเคมี และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ เพื่อติดตามคุณภาพน้ำในลำธารแม่ท่าช้าง จังหวัดเชียงใหม่

Study of Physico-chemical parameters and macroinvertebrates as monitor of water quality in Mae Ta Chang Stream, Chiang Mai Province

ตรีศิลป์ กิรสมุทธานนท์¹, เดชา ทาปัญญา²

¹ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, aha_aum@hotmail.com

²ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, thapanya2@hotmail.com

บทคัดย่อ

ศึกษาคุณสมบัติน้ำทางกายภาพเคมี และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในลำธารแม่ท่าช้าง จ.เชียงใหม่ เก็บตัวอย่าง เดือนละ 1 ครั้ง รวมทั้งหมด 6 ครั้ง ตั้งแต่เดือนเมษายน 2558 ถึงกุมภาพันธ์ 2559 ทั้งหมด 7 จุด พบว่า ความเร็วของกระแสน้ำ มีค่าต่ำสุดในจุดร้านอาหารที่มีการสร้างฝายขนาดเล็กเก็บกักน้ำ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 8.82 ± 10.16 m/s อัตราน้ำไหลในลำน้ำ และ pH มีค่าสูงสุดในจุดต้นน้ำ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 39.50 ± 17.27 m/s³ และ 7.90 ± 0.12 ตามลำดับ conductivity และ TDS มีค่าสูงสุดในจุดที่เป็นพื้นที่ชุมชน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 356.78 ± 50.28 μ S/cm และ 192.89 ± 24.79 mg/l ตามลำดับ ทั้งนี้คุณสมบัติน้ำทางกายภาพเคมีมีความแตกต่างในแต่ละจุดศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) ส่วนค่าเฉลี่ย DO อยู่ระหว่าง 6.73-7.72 mg/l

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ เก็บตัวอย่างโดยใช้ pond net ด้วยวิธี kick sampling บริเวณพื้นที่ท้องน้ำ และ sweep sampling บริเวณริมฝั่ง พบจำแนกออกเป็น 3 ไฟลัม 13 อันดับ 64 วงศ์ รวม 7,897 ตัว อันดับที่พบจำนวนมากที่สุด คือ Ephemeroptera (47.40%) วงศ์ที่พบจำนวนมากที่สุด คือ Leptophebiidae (19.53%) เมื่อประเมินคุณภาพน้ำจากค่า BMWP^{Thai}score และ ASPT ทุกจุดศึกษาจัดอยู่ในคุณภาพน้ำระดับปานกลาง จุดที่มีสภาพเป็นธรรมชาติมีคะแนนสูงกว่าบริเวณที่เป็นที่ตั้งของร้านอาหาร ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนในการจัดการน้ำต่อไป

คำสำคัญ: คุณภาพน้ำ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ คุณสมบัติน้ำ

Abstract

The study of physico-chemical parameters of water and macroinvertebrates was conducted in Mae Ta Chang stream, Chiang Mai Province. The sampling was conducted 6 times during between April 2015 and February 2016 for 7 sites. The slowest average velocity was 8.82 ± 10.16 m/s. This was found at the restaurant activities site where the small check dams were built. The highest

discharge and pH were found at the upstream site, that their were $39.50 \pm 17.27 \text{ m/s}^3$ and 7.90 ± 0.12 respectively. In the other hand conductivity and TDS were highest in water in community site, the average value were $356.78 \pm 50.28 \text{ }\mu\text{S/cm}$ and $192.89 \pm 24.79 \text{ mg/l}$ respectively. In order that physico-chemical parameters were significantly difference ($p < 0.05$). The DO average was between 6.73-7.72 mg/l.

The macroinvertebrates were sampling using pond net at the bottom zone by kick method. They were also captured along the streams's edge using sweeping sampling. The 7,897 macroinvertebrates were captured and classified to be 3 phyla, 13 orders, 64 families. Ephemeroptera was the highest abundance order (47.40%) . Leptophlebiidae was the highest abundance family (19.53%). All study sites were categorized to moderate water quality using BMWP^{Thai}score and ASTP. But the upstream sites had higher ASPT index than the restaurant sites. The results of this study can be apply to set the management plan in the future.

Keywords : water quality macroinvertebrates parameters of water

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันมีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นตามอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์โลกซึ่งเป็นสาเหตุหลัก รวมทั้งการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมก็เป็นตัวเร่งให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำนั้นด้วย ปัญหาคุณภาพน้ำในประเทศไทยที่พบ คือ ปัญหาน้ำเน่าเสีย และมีคุณภาพต่ำ ซึ่งเกิดจากทั้งด้านการเกษตร อุตสาหกรรม และชุมชน เช่นเดียวกับที่เกิดในจังหวัดเชียงใหม่ ลำธารแม่ท่าช้าง มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนี้อย่างหลากหลาย ทั้งจากคนในพื้นที่ในด้าน การอุปโภคในชุมชน อาคาร บ้านเรือน การทำเกษตรกรรม และร้านค้าธุรกิจต่างๆ รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในพื้นที่ สังเกตได้จากตลอดฝั่งของลำธาร มีรีสอร์ท ร้านอาหาร ร้านกาแฟเปิดเป็นจำนวนมาก โดยอาจขาดการจัดการและตรวจสอบที่เหมาะสม ทำให้หลายแห่งมีการรุกรุก้ำพื้นที่แหล่งน้ำ มีการกั้น ลำน้ำเพื่อกักเก็บน้ำไว้บริเวณส่วนของตน เพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวมาใช้ประโยชน์ [3] ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแหล่งน้ำ เกิดการเปลี่ยนแปลง

ทั้งในด้านกายภาพ เคมี และส่งผลกระทบต่อมนุษย์ที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ รวมทั้งสิ่งมีชีวิตที่อาศัยในบริเวณลำธารนั้นด้วย

การตรวจสอบคุณภาพน้ำทำได้หลายวิธี ทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ โดยในด้านชีวภาพนั้นนิยมศึกษาได้จากสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในน้ำ โดยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำด้านกายภาพ เคมี เนื่องจากเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีระดับของการทนทานต่อการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพและเคมีของสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ทำให้สามารถวิเคราะห์ติดตามผลกระทบจากมลพิษนั้นๆ ได้ [10] โดยการผสมผสานข้อมูลจากทุก ๆ ด้านนั้น จะทำให้ได้ข้อมูลของคุณภาพน้ำที่สมบูรณ์ที่สุด [11]



รูปที่ 1 ร้านอาหารแห่งหนึ่งที่ใช้ประโยชน์จากลำธาร

ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนในการจัดการน้ำของลำธารแม่ท่าช้างจากคนทุกฝ่าย ประเมินความเสี่ยงของผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ รวมทั้งวางแผนการอนุรักษ์แหล่งน้ำต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาคุณสมบัติน้ำทางด้านกายภาพเคมีบางประการของลำธารแม่ท่าช้าง
- 2) เพื่อศึกษาสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ และเทียบมาตรฐานประเมินคุณภาพน้ำของลำธารแม่ท่าช้าง

2. ทบทวนเอกสาร

2.1 สถานที่ศึกษา

ลำธารแม่ท่าช้าง ตั้งอยู่บน “ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง” ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำปิง มีพื้นที่ต้นน้ำบนดอยสุเทพ-ปุย ซึ่งอยู่ระหว่างอุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย และอุทยานแห่งชาติออบขาน [1] ประกอบด้วยลำห้วยสาขาประมาณ 64 สาย และจะไหลมาบรรจบกันที่บริเวณพื้นที่ตอนกลางของลุ่มน้ำเกิดเป็น “ลำธารแม่ท่าช้าง” ไหลผ่านอำเภอหางดง ลงสู่แม่น้ำปิงต่อไป โดยปัญหาของแหล่งน้ำนี้ เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการเข้ามาของธุรกิจขนาดใหญ่ในปัจจุบัน ทำให้มีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก บางผู้ประกอบการมีการสร้างฝายกั้นน้ำ ทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ ปลูกสร้างสิ่งก่อสร้างต่างๆ รุกค้ำในเขตลำน้ำ สูบน้ำมาใช้ประโยชน์ส่วนตัว ส่งผลโดยตรงต่อปริมาณน้ำ ทำให้มีน้ำไหลลงมายังพื้นที่ปลายน้ำลดลงโดยเฉพาะในหน้าแล้ง [3]

2.2 การตรวจสอบคุณภาพน้ำ

การวัดเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ เป็นกระบวนการนำตัวอย่างน้ำมาวิเคราะห์ โดยสามารถใช้พารามิเตอร์วัดได้อย่างหลากหลาย ทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ การผสมผสานข้อมูลจากทุก ๆ ด้าน จะทำให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุด เพื่อใช้ในการวางแผนจัดการน้ำได้อย่างดี [11]

2.3 คุณสมบัติทางด้านกายภาพเคมี

- 1) อัตราน้ำไหล (Discharge) คำนวณจากผลคูณของความลึกเฉลี่ย ความกว้างเฉลี่ย และความเร็วเฉลี่ย [2]
- 2) อุณหภูมิ (Temperature) อุณหภูมิของน้ำผันแปรตามอุณหภูมิของอากาศ ซึ่งขึ้นกับฤดูกาล ระดับความสูง และสภาพภูมิประเทศ [8]
- 3) ความเป็นกรด-เบส (pH) เป็นค่าที่แสดงปริมาณความเข้มข้นของไฮโดรเจนไอออน (H^+) ในน้ำ ซึ่งเป็นตัวควบคุมการละลายของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และธาตุต่าง ๆ จึงมีความสำคัญต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมีในแหล่งน้ำ [9]
- 4) ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) ออกซิเจนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในปฏิกิริยาชีวเคมี โดยค่า DO นั้นมาจากการละลายของออกซิเจนในอากาศ และอีกส่วนหนึ่งได้จากการสังเคราะห์แสงของพืช [9]
- 5) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นและชนิดของไอออนในน้ำ อุณหภูมิ โมเลกุลของสารอินทรีย์ ปริมาณน้ำฝน ขบวนการชีวเคมีในแหล่งน้ำนั้นๆ และกิจกรรมของมนุษย์ โดยค่าการนำไฟฟ้าเป็นปฏิภาคโดยตรงกับปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายในน้ำอีกด้วย [9]
- 6) ของแข็งที่ละลายในน้ำทั้งหมด (total dissolved solids : TDS) คือ ส่วนของของแข็งที่มีขนาดเล็ก

ผ่านกระดวยกรองที่มีรูกรอง 2.0 ไมโครเมตรได้ (หรือเล็กกว่า) [5]

2.4 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในน้ำ (macroinvertebrates)

เป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลาย และมีระดับของการทนทานต่อการเปลี่ยนแปลง ด้านกายภาพ และเคมีของสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถใช้เป็นดัชนีทางชีวภาพในการชี้วัดคุณภาพน้ำได้ [10] และตอบสนองต่อคุณภาพน้ำที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากกิจกรรมต่างๆ [6]

3. อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

3.1 ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

เริ่มทำการวิจัยตั้งแต่เดือนเมษายน 2558 ถึง กุมภาพันธ์ 2559 โดยเก็บตัวอย่างแบบเดือนเว้นเดือน เดือนละ 1 ครั้ง รวมทั้งหมด 6 ครั้ง คือ เก็บในเดือน เมษายน มิถุนายน สิงหาคม ตุลาคม ธันวาคม 2558 และเดือนกุมภาพันธ์ 2559

3.2 สถานที่เก็บตัวอย่าง

เก็บตัวอย่างที่ลำธารแม่ท่าช้าง จ. เชียงใหม่ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง ทั้งหมด 7 จุด ตั้งแต่น้ำไปยังปลายน้ำ ดังในแผนที่ที่แสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แผนที่แสดงลำธารแม่ท่าช้าง และจุดเก็บตัวอย่าง (รูปจาก google map)

จุดศึกษาที่ 1 (M1) บริเวณนี้สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นโขดหินขนาดใหญ่ กระแสน้ำไหลเร็วและแรงกว่าทุกจุดศึกษา น้ำไหลผ่านลดต้นไปตามระดับชั้นสูงของหิน ริมฝั่งพบพืชจำนวนมากขึ้นตามธรรมชาติ เป็นแหล่งน้ำที่ไม่ค่อยถูกรบกวนโดยมนุษย์มากนัก



รูปที่ 3 จุดศึกษาที่ 1 (M1)

จุดศึกษาที่ 2 (M2) ตั้งอยู่บริเวณ วัดศรีปงเมือง แหล่งน้ำไหลผ่านวัดและชุมชน ต่ถึงบริเวณวัดถูกปรับสภาพ และมีการสร้างเป็นกำแพงรั้วของวัด พบไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ อีกฝั่งยังคงสภาพเดิมตามธรรมชาติ มีวัชพืชพวกหญ้าขึ้นสูงและหนาแน่น บริเวณลำธารด้านที่ติดกับบ้านเรือนของชาวบ้านพบเศษขยะ และพบร่องรอยการเผาของวัชพืชน้ำค่อนข้างดีเงิน ไหลช้า และนิ่งเป็นบางบริเวณ



รูปที่ 4 จุดศึกษาที่ 2 (M2)

จุดศึกษาที่ 3 (M3) ตั้งอยู่บริเวณร้านอาหารริมฝั่ง
 พบวัชพืชพวกหญ้า และมีพืชน้ำลอยอยู่จำนวนมาก
 ส่วนบริเวณร้านอาหารตั้งมีการปรับสภาพพื้นที่
 และก่อสร้างเป็นซุ้มที่นั่งรับประทานอาหารริมลำธาร
 และมีการตั้งโต๊ะ เก้าอี้รุกกล้าบริเวณกลางลำธาร
 พบว่ามีนักท่องเที่ยวไปใช้บริการจำนวนมาก และ
 มีการสร้างฝายชะลอน้ำขนาดเล็กที่ทำน้ำเพื่อกักน้ำ
 ไว้บริเวณร้านให้นักท่องเที่ยวมาใช้ประโยชน์ ทำให้น้ำไหลช้า
 และค่อนข้างนิ่ง



รูปที่ 5 จุดศึกษาที่ 3 (M3)

จุดศึกษาที่ 4 (M4) ตั้งอยู่บริเวณร้านอาหาร
 ตั้งถูกปรับสภาพเป็นซุ้มที่นั่งรับประทานอาหาร
 พบว่า มีการตั้งโต๊ะ เก้าอี้รุกกล้าลำน้ำเป็นบางครั้ง
 มีการใช้ประโยชน์จากนักท่องเที่ยวบ้างไม่มากนัก
 บริเวณทำynnน้ำมีการสร้างฝายไม้ไผ่ขนาดเล็ก
 เพื่อชะลอน้ำเก็บกักน้ำไว้บริเวณร้าน ทำให้น้ำไหลช้า
 ต่ลิ่งอีกฝั่งของร้านมีพืชน้ำจำนวนมากขึ้น
 อย่างหนาแน่น แต่ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2558
 พบว่าตลิ่งถูกเปลี่ยนแปลง โดยการมีถางหญ้าออก
 และก่อสร้างกำแพงคอนกรีตสูง



รูปที่ 6 จุดศึกษาที่ 4 (M4)

จุดศึกษาที่ 5 (M5) บริเวณนี้สภาพพื้นที่เป็นป่า
 ส่วนใหญ่เป็นไม้ยืนต้น และต้นไม้ขึ้นจำนวนมาก
 ส่วนใหญ่ยังคงสภาพเดิมเป็นธรรมชาติ
 ไม่ถูกรบกวนโดยมนุษย์ มีแค่บางบริเวณที่ตลิ่ง
 มีการถางวัชพืชออกเพื่อใช้เป็นทางเดินของชาวบ้าน
 ในการเดินตัดผ่านลำธารไปยังอีกฝั่ง



รูปที่ 7 จุดศึกษาที่ 5 (M5)

จุดศึกษาที่ 6 (M6) บริเวณนี้สภาพพื้นที่เป็นป่าไผ่
 เรือนยอดโค้งเข้ามากลางลำน้ำ ทำให้ค่อนข้างร่มรื่น
 มีแสงส่องผ่านได้น้อย บริเวณนี้มีการปรับพื้นที่
 เพื่อใช้ประโยชน์ของชาวบ้าน ตลิ่งถูกถางวัชพืชออก
 พบกิ่งไม้ที่ถูกตัดวางทิ้งไว้บริเวณริมฝั่ง และมีการนำ
 ทรายรถยนต์มาถมริมฝั่งหนึ่งเพื่อป้องกันการพังทลาย
 ของตลิ่ง ด้านบนพื้นที่มีการทำสวนชะอม



รูปที่ 8 จุดศึกษาที่ 6 (M6)

จุดศึกษาที่ 7 (M7) ตั้งอยู่บริเวณ โรงแรมและร้านอาหารขนาดใหญ่ ทางด้านท้ายของร้านมีการสร้างฝายคอนกรีตขนาดใหญ่เพื่อชะลอน้ำ และเก็บกักน้ำไว้ในบริเวณร้านให้นักท่องเที่ยวได้ใช้ประโยชน์ มีการตั้งโต๊ะ เก้าอี้รุกกล้าดำน้ำ มีนักท่องเที่ยวมาใช้ประโยชน์จำนวนมาก ทั้งรับประทานอาหาร เล่นน้ำ และพายเรือ บริเวณถัดจากฝายลงมา ปริมาณของน้ำค่อนข้างน้อยอย่างเห็นได้ชัด พบเนินดินปรากฏกระจายกลางลำธารเป็นจำนวนมาก และมีหญ้าขึ้น ด้านริมฝั่งและกลางลำธารพบพืชจำนวนมาก ตลิ่งบริเวณนี้สร้างด้วยซีเมนต์ ป้องกันการพังทลายทั้ง 2 ด้าน



รูปที่ 9 จุดศึกษาที่ 7 (M7)

3.3 การเก็บข้อมูลวิจัย

คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี ในแต่ละจุดศึกษาจะวัดพารามิเตอร์ 3 ครั้ง (3 จุด) จากบริเวณท้ายน้ำขึ้นไปยังต้นน้ำ แล้วหาค่าเฉลี่ย

- 1) ความกว้าง
- 2) ความลึก
- 3) ความเร็ว ใช้ Velocity meter
- 4) อัตราน้ำไหล คำนวณจากผลคูณของ ความลึกเฉลี่ย (m) ความกว้างเฉลี่ย (m) และความเร็วเฉลี่ย (m/s)
- 5) อุณหภูมิของน้ำ และ 6) อุณหภูมิอากาศ ใช้ Thermometer
- 7) ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) ใช้เครื่อง DO meter ของบริษัท YSI Eco Sense รุ่น DO 200
- 8) ความเป็นกรดเบสของน้ำ (pH) 9) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) และ 10) ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ (total dissolve solid : TDS) ใช้เครื่อง Multi-parameter analyzer ของบริษัท Consort รุ่น C553

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ เก็บตัวอย่างโดยใช้ Pond net ด้วยวิธี Kick sampling บริเวณพื้นที่ท้องน้ำ และ Sweep sampling บริเวณริมฝั่ง จุดศึกษาละประมาณ 10-15 นาที ให้ครอบคลุมทุกถิ่นที่อยู่ จากนั้นเก็บลงตู้ถุงพลาสติก และเติมด้วยแอลกอฮอล์ 70% จากนั้นใช้กล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ เพื่อจำแนกสัณฐานวิทยาให้ถึงระดับวงศ์ (Family) โดยใช้หนังสืออนุกรมวิธาน[12] นับจำนวน และบันทึกผล

3.4 การวิเคราะห์ ข้อมูล

1) นำข้อมูลคุณ สมบัติกายภาพเคมีของน้ำ มาวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One -Way ANOVA) เปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษา ทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวน และพิจารณากลุ่มความเหมือน และความแตกต่างกัน โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS statistics

2) นำข้อมูลสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ มาพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนตัวรวม และจำนวน วงศ์ที่พบในแต่ละจุดศึกษา และเทียบมาตรฐาน คุณภาพน้ำโดยใช้ BMWP^{Thai}score (Biological Monitoring Working Party) [13] แล้วหาค่า ASPT (Average Score Per Taxa)

4. ผลการศึกษา

จากการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพเคมี เปรียบเทียบ ในแต่ละจุดศึกษา ผลแสดงดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความกว้าง ความลึก ความเร็ว และอัตราการไหลในแต่ละจุดศึกษา

Site	Width (m)	Depth (m)	Velocity (m/s)	Dis-charge (m ³ /s)
M1	4.28 ^a	0.30 ^c	29.49 ^b	39.50 ^b
M2	3.88 ^a	0.19 ^{ab}	12.22 ^a	9.19 ^a
M3	6.29 ^b	0.22 ^{ab}	15.15 ^{ab}	22.13 ^{ab}
M4	6.54 ^b	0.25 ^{bc}	8.82 ^a	14.16 ^a
M5	5.90 ^b	0.15 ^a	20.24 ^{ab}	18.41 ^a
M6	6.89 ^b	0.17 ^a	12.48 ^a	15.78 ^a
M7	3.99 ^a	0.26 ^{bc}	16.86 ^{ab}	16.43 ^a
F	17.06	8.23	3.45	3.35
%CV	26.10	31.03	63.56	77.77

หมายเหตุ a,b,c คืออักษรแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิ น้ำ ค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำ และความเป็นกรดเบสของน้ำ ในแต่ละจุดศึกษา

Site	Air temperature (°C)	Water temperature (°C)	DO (mg/l)	pH
M1	27.83	24.92	7.67	7.90 ^b
M2	27.17	25.58	6.73	7.12 ^a
M3	28.42	27.42	6.76	7.22 ^a
M4	26.83	26.17	7.48	7.45 ^a
M5	26.83	26.00	7.72	7.28 ^a
M6	26.33	25.17	7.57	7.47 ^a
M7	26.83	25.50	6.78	7.39 ^a
F	0.73	1.17	1.24	7.53
%CV	7.36	7.34	14.32	4.27

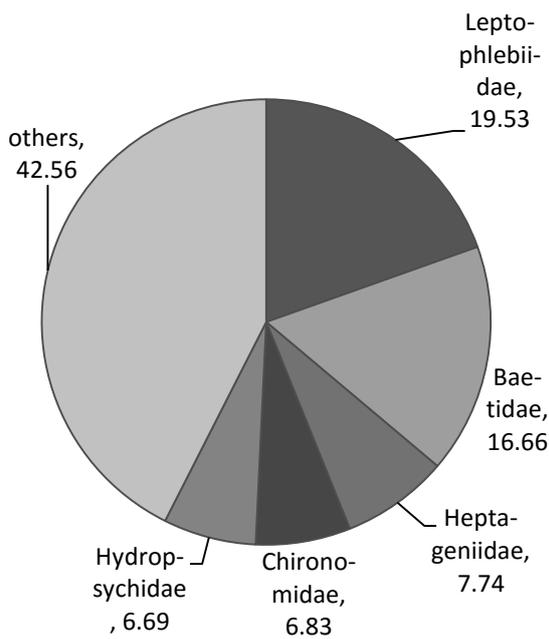
หมายเหตุ a,b คืออักษรแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยค่าการนำไฟฟ้า และปริมาณของแข็งละลายน้ำในแต่ละจุดศึกษา

Site	Conductivity (µS/cm)	TDS (mg/l)
M1	291.06 ^a	154.94 ^a
M2	356.78 ^b	192.89 ^b
M3	348.61 ^b	185.67 ^b
M4	343.39 ^b	182.33 ^b
M5	334.78 ^{ab}	178.00 ^{ab}
M6	334.78 ^{ab}	177.83 ^{ab}
M7	328.44 ^{ab}	173.33 ^{ab}
F	3.71	4.50
%CV	9.54	9.51

หมายเหตุ a,b คืออักษรแสดงความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

จากการศึกษาสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ พบจำแนกเป็น 3 ไฟลัม ได้แก่ Arthropoda, Mollusca และ Annelida โดยพบรวมทั้งหมด 13 อันดับ (Order) 64 วงศ์ (Family) จำนวนรวม 7,897 ตัว ซึ่งอันดับที่พบจำนวนมากที่สุด คือ Ephemeroptera 3,743 ตัว (47.40%) และ วงศ์ที่ พบ จำนวน ตัว มาก ที่ สุด คือ Leptophelebiidae 1,542 ตัว (19.53%) แสดงสัดส่วนร้อยละดังรูปที่ 10



รูปที่ 10 แผนภูมิแสดงร้อยละสัดส่วนวงศ์สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ 5 ลำดับแรกที่พบจำนวนมากที่สุด

เมื่อนำผลการศึกษามาวิเคราะห์เปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษา ได้ผลดังที่แสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนตัวรวม จำนวนวงศ์ของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ BMWP^{Thai}score และ ASPT ในแต่ละจุดศึกษา

Site	จำนวนตัวรวม	จำนวนวงศ์	BMWP	ASPT
M1	720	43	222	6.34
M2	1,141	54	260	6.34
M3	974	40	157	5.41
M4	1,031	37	178	5.74
M5	1,696	44	203	6.15
M6	793	37	189	6.30
M7	1,542	43	217	6.03

5. อภิปรายผล

5.1 คุณสมบัติร่างกายภาพเคมี

ความเร็วของกระแสน้ำ เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษาพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) จุด M1 ซึ่งเป็นจุดต้นน้ำ มีค่าเฉลี่ยความเร็วของกระแสน้ำสูงที่สุด เนื่องจากบริเวณนี้สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นโขดหินขนาดใหญ่ น้ำไหลผ่านลดหลั่นไปตามระดับชั้นสูงของหิน ทำให้กระแสน้ำไหลเร็วและแรงกว่าทุกจุดศึกษา ส่วนต่ำสุดอยู่ที่จุด M4 เนื่องจากบริเวณนี้ทำynnน้ำมีการสร้างฝายไม้ไผ่ขนาดเล็กเพื่อชะลอน้ำเก็บกักน้ำไว้บริเวณร้านอาหารทำให้น้ำไหลช้าลง

อัตราการไหล (Discharge) เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษาพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) โดยจุด M1 ซึ่งเป็นจุดต้นน้ำที่มีอัตราการไหลเฉลี่ยสูงที่สุด และเป็นจุดที่มีความเร็วของกระแสน้ำสูงที่สุดแตกต่างจากจุดศึกษาอื่นส่วนต่ำสุดอยู่ที่จุด M2 ซึ่งเป็นบริเวณที่ลำน้ำที่แคบที่สุด มีความเร็วของกระแสน้ำค่อนข้างต่ำ

ทำให้อัตราน้ำไหลลดลงด้วย เนื่องจากอัตราน้ำไหล
ได้จากการคำนวณของความเร็วของกระแส [2]
อุณหภูมิอากาศ และอุณหภูมิน้ำ เมื่อเปรียบเทียบ
ในแต่ละจุดศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
($p>0.05$) เนื่องจากตั้งอยู่ที่ที่มีความสูงจาก
ระดับน้ำทะเลที่ไม่ค่อยต่างกัน จึงทำให้มีอุณหภูมิ
อากาศใกล้เคียงกัน [8] ส่วนอุณหภูมิน้ำมีแนวโน้ม
เหมือนกันทุกจุด คือ สูงที่สุดในเดือน มิถุนายน และ
ต่ำที่สุดในเดือน ธันวาคม เนื่องจากอุณหภูมิน้ำ
เกิดจากเมื่อแสงส่องผ่านลงไปใต้น้ำจะเปลี่ยนเป็น
พลังงานความร้อน อุณหภูมิของน้ำจึงผันแปรตาม
อุณหภูมิของอากาศ ซึ่งขึ้นกับฤดูกาล [8]
ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO)
เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษาพบว่าไม่มีความ
แตกต่างกันในทางสถิติ ($p>0.05$) ค่าเฉลี่ย DO
อยู่ระหว่าง 6.73-7.72 mg/l เมื่อเทียบกับมาตรฐาน
คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จัดเป็นประเภท
แหล่งน้ำ ประเภท 2 ที่กำหนดค่า DO ต่ำสุด 6.0
mg/l [4]
ความเป็นกรดเบสของน้ำ (pH) เมื่อเปรียบเทียบใน
แต่ละจุดศึกษาพบว่าแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญ
($p<0.05$) ค่าสูงสุดที่จุด M1 ซึ่งเป็นจุดต้นน้ำมีค่าสูง
แตกต่างกับจุดอื่นๆ อาจเนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่มี
สภาพเป็นธรรมชาติจึงได้รับแร่ธาตุหรือสารอินทรีย์
ต่างๆ ที่ส่งผลต่อความเป็นกรดน้อยกว่า ทำให้ pH
สูงกว่าบริเวณอื่นเล็กน้อย ส่วนจุดที่เหลือไม่แตกต่าง
กัน โดยค่าเฉลี่ย pH อยู่ระหว่าง 7.12-7.90 เมื่อเทียบกับ
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จัดเป็น
ประเภทแหล่งน้ำ ประเภท 2-4 ที่กำหนดค่า pH อยู่
ระหว่าง 5-9 [4]

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ (total dissolve solid :
TDS) และ ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) เมื่อ
เปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษา พบว่ามีความแตกต่าง
กันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ค่าสูงสุดที่จุด M2
ซึ่งบริเวณนี้เป็นแหล่งน้ำที่ไหลผ่านวัดและชุมชน
อาจเกิดจากการได้รับน้ำทิ้งจากบ้านเรือนของ
ชาวบ้าน อีกทั้งบริเวณนี้ลำน้ำค่อนข้างแคบและตื้นเขิน
ไหลช้า ทำให้มีการสะสมของสารอินทรีย์สูง
เหมือนกับจุด M3 และ M4 ที่ตั้งอยู่บริเวณ
ร้านอาหาร การเพิ่มขึ้นของ TDS อาจเกิดจาก
การได้รับน้ำทิ้งจากร้านค้า รวมทั้งกิจกรรมการใช้
ประโยชน์ของคนเข้าไปใช้บริการจำนวนมาก
ทำให้สารต่าง ๆ ที่ตกตะกอนฟุ้งกระจายขึ้นมาละลาย
น้ำ ส่งผลต่อ TDS สูงขึ้น ส่วนค่าต่ำสุดพบที่จุด M1
ซึ่งแตกต่างจากจุดอื่น เนื่องจากเป็นจุดต้นน้ำ
การได้รับสารจากภายนอกจึงน้อยกว่าจุดอื่น ๆ อีกทั้ง
บริเวณนี้มีความเร็วของกระแส และปริมาณน้ำ
ที่ไหลผ่านสูงกว่าทุกจุดศึกษา ทำให้มีการสะสม
ของสารต่างๆ น้อยกว่าจุดอื่นๆ ค่าการนำไฟฟ้า
สัมพันธ์กับ TDS เนื่องจากของแข็งที่ละลายน้ำนั้น
ทำให้เกิดการนำไฟฟ้าของน้ำขึ้น โดยค่าการนำไฟฟ้า
เป็นปฏิภาคโดยตรงกับ TDS [9]

5.2 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในน้ำ
จำนวนตัว เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษาพบว่า
จำนวนตัวรวมสูงสุดพบที่จุด M5 ทั้งหมด 1,696 ตัว
บริเวณนี้สภาพพื้นที่เป็นป่า ส่วนใหญ่ยังคงสภาพเดิม
เป็นธรรมชาติ แหล่งน้ำไม่ค่อยถูกรบกวนโดยมนุษย์
จำนวนวงศ์ เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละจุดศึกษาพบว่า
จำนวนวงศ์รวมสูงที่สุดพบที่จุด M2 ทั้งหมด 54 วงศ์

ซึ่งตั้งอยู่บริเวณ วัดศรีปวงเมือง เป็นแหล่งน้ำ
ที่ไหลผ่านวัด และชุมชน

BMW^{Thai}score และ ASPT เมื่อเปรียบเทียบใน
แต่ละจุดศึกษา พบว่าค่า ASPT สูงสุด 6.34 คะแนน
ที่จุด M1 ซึ่งเป็นจุดต้นน้ำ และจุด M2 บริเวณชุมชน
ส่วนค่าต่ำสุดพบที่จุด M3 5.41 คะแนน โดยจุดนี้เป็น
ที่ตั้งของร้านอาหารที่มีนักท่องเที่ยวมาใช้ประโยชน์
เมื่อเทียบค่า ASPT ของทุกจุดศึกษาประเมิน
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จัดอยู่ในระดับ 3
และคุณภาพน้ำทั่วไปจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำ
ปานกลาง ดังตารางที่ 5 และพบว่าคุณสมบัติน้ำทาง
กายภาพเคมีที่สอดคล้องกับค่า ASPT คือ ปริมาณ
ของแข็งที่ละลายน้ำ และค่าการนำไฟฟ้า มี
ความสัมพันธ์เชิงลบกับค่า ASPT

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ASPT กับ
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน [7]

คะแนนเฉลี่ย (ASPT)	มาตรฐานคุณภาพ น้ำในแหล่งน้ำ ผิวดิน	คุณภาพน้ำ ทั่วไป
1-2 จัดอยู่ใน	ระดับ 5	น้ำสกปรก
3-4 จัดอยู่ใน	ระดับ 4	น้ำค่อนข้าง สกปรก
5-6 จัดอยู่ใน	ระดับ 3	น้ำคุณภาพ ปานกลาง
7-8 จัดอยู่ใน	ระดับ 2	น้ำคุณภาพ ค่อนข้างดี
9-10 จัดอยู่ใน	ระดับ 1	น้ำคุณภาพดี

6. สรุปผลการศึกษา

1) คุณสมบัติน้ำทางด้านกายภาพเคมีที่มีความ
แตกต่างกัน ในแต่ละจุดศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ

($p < 0.05$) ได้แก่ ความกว้าง และความลึกลำธาร
ขึ้นกับธรรมชาติของพื้นที่ ความเร็วของกระแส น้ำต่ำ
ที่สุดในจุดร้านอาหารที่มีการสร้างฝายขนาดเล็กเก็บ
กักน้ำ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 8.82 ± 10.16 m/s อัตราน้ำ
ไหลผ่าน และ pH มีค่าสูงสุดในจุดต้นน้ำ โดย
มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 39.50 ± 17.27 m/s³ และ 7.90 ± 0.12
ตามลำดับ conductivity และ TDS มีค่าสูงสุดใน
จุดที่เป็นพื้นที่ชุมชน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ $356.78 \pm$
 50.28 μ S/cm และ 192.89 ± 24.79 mg/l ตามลำดับ
2) ค่าเฉลี่ย DO อยู่ระหว่าง 6.73-7.72 mg/l ส่วน
ค่าเฉลี่ย pH อยู่ระหว่าง 7.12-7.90 เมื่อเทียบกับ
มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จัดเป็น
ประเภทแหล่งน้ำ ประเภท 2

3) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังขนาดใหญ่ในน้ำของ
ลำธารแม่ท่าช้างที่พบจำแนกออกเป็น 3 ไฟลัม
13 อันดับ (Order) 64 วงศ์ (Family) จำนวนตัวรวม
7,897 ตัว อันดับที่พบจำนวนมากที่สุด คือ
Ephemeroptera (47.40%) วงศ์ที่พบจำนวนมาก
ที่สุด คือ Leptophlebiidae (19.53%)

4) ค่า ASPT จุดที่มีเป็นสภาพธรรมชาติมีคะแนน
ASPT สูงกว่าบริเวณที่เป็นที่ตั้งของร้านอาหาร
โดยค่า ASPT ของทุกจุดศึกษาเทียบกับมาตรฐาน
คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน จัดอยู่ในระดับ 3 และ
คุณภาพทั่วไปจัดอยู่ในระดับคุณภาพน้ำปานกลาง

5) คุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพมี
ความสัมพันธ์กัน โดยปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ
และค่าการนำไฟฟ้า มีความสัมพันธ์เชิงลบกับค่า
ASPT

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ขอบคุณผู้ช่วย
ในการเก็บตัวอย่างภาคสนามทุกท่าน

ขอขอบคุณห้องปฏิบัติการภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชัยพันธ์ ประภาสวัต (2547). รายงานวิจัย
ฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาและฟื้นฟู
ลุ่มน้ำแม่ตาช้าง. สถาบันสิทธิเพื่อชุมชน
และคณะกรรมการศึกษา และฟื้นฟูลุ่มน้ำ
แม่ตาช้าง.
- [2] นันทนา คชเสนี (2539). คู่มือปฏิบัติการ
นิเวศวิทยาน้ำจืด. พิมพ์ครั้งที่ 2. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- [3] นิตาชล ทองขาว (2547). การมีส่วนร่วม
ของชาวบ้าน ในการแก้ไขปัญหา
ความขัดแย้งเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากร
น้ำ กรณีศึกษาลุ่มน้ำแม่ตาช้าง อำเภอ
หางดง จังหวัดเชียงใหม่. มหาคณิศ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 8 (2537). มาตรฐานคุณภาพ
แหล่งน้ำ. ฝ่ายแหล่งน้ำจืด และฝ่ายแหล่ง
น้ำทะเล กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุม
มลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี
และสิ่งแวดล้อม.
- [5] พูลสุข โปธิรักจิต-ปรัชญานุสรณ์ (2553).
เคมีสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 1. เอ-บี ค
ดิสทริบิวชัน.
- [6] เพ็ญศรี บันลือ (2550). การประเมิน
ความเสี่ยงสภาวะแวดล้อมโดยใช้แมลงน้ำ
ในลำธารที่ได้รับผลกระทบทางการเกษตร
จากพื้นที่ลุ่มน้ำคอยเชียงคอย จังหวัด
เชียงใหม่. มหาคณิศ. มหาวิทยาลัย
เชียงใหม่.
- [7] กรมควบคุมมลพิษ (2548). คู่มือการ
ตรวจสอบคุณภาพน้ำด้วยสัตว์ไม่มีกระดูก
สันหลังน้ำจืด. ส่วนแหล่งน้ำจืด สำนัก
จัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.
- [8] สิริเพ็ญ ตรีไชยาพร (2543). การวิเคราะห์
คุณภาพน้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาชีววิทยา
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [9] สิทธิชัย ดันชนะสฤยดี (2549). ความรู้
เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ. พิมพ์ครั้งที่ 1.
ภาควิชาวนศาสตร์ มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.
- [10] Adeoye, H., Burriss, A., Abdul-
rahman, L., Harris, R., Tukhtasinov,
A., Bell, P., Mase, K., Ward, B.,
Bryant, J., Moore, J. and Wettstein, H.
(2014). *Assessment of macro-
invertebrates communities in an acid
mine drainage impacted stream in
George's creek watershed. Allegany
County, Maryland.*
- [11] Farrell-Poe, K. (2005) *Water quality &
monitoring.* Master Watershed
Steward. Maricopa.
- [12] Mekong River Commission (2006).
*Identification of Freshwater
Invertebrates of the Mekong River and
its Tributaries.* The Mekong River
Commission.
- [13] Mustow S.E. (2002). *Biological
monitoring of rivers in Thailand: use
and adaptation of the BMWP score.*
Hydrobiology.479: 191 – 229.

การศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE

เขตกรุงเทพมหานคร

The study of the usage high-speed internet behavior with 4G LTE technology in Bangkok.

ชาวลิต จันภิรมย์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก vodsaka@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE ในเขตกรุงเทพมหานคร ประชากรจำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way Anova)

ผลการวิจัย พบว่าข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.75 เพศชาย ร้อยละ 39.25 อายุส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามอายุ ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี ร้อยละ 54.0 อายุระหว่าง 31 – 40 ปี ร้อยละ 28.2 การศึกษา ส่วนใหญ่การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 51.0 ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 34.2 อาชีพ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท ร้อยละ 44.0 อาชีพค้าขาย/เจ้าของกิจการ ร้อยละ 15.8 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 35.5 และระหว่าง 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 33.8

การใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE การใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ส่วนใหญ่มีการใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 7 ชั่วโมง ใช้งานมากกว่า 2 ปี เทียบกับโทรศัพท์มือถือระบบเครือข่ายเก่า 3G ไม่เปลี่ยนแปลง และมีแนวโน้มเปลี่ยนเทคโนโลยี 3G เป็น 4G LTE ปานกลางและไม่มีแนวโน้มการหยุด ใช้บริการ 4G LTE ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ใช้งานอยู่ ความสัมพันธ์ของการใช้งานอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี 4G LTE จากการเปรียบเทียบอายุกับข้อมูลการใช้งาน พบว่า อายุและเพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 ส่วนสถานภาพต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 และการศึกษาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 พบการแตกต่างเพียงบางประเด็นประเด็นสุดท้ายพบว่ารายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05

คำสำคัญ การใช้งานอินเทอร์เน็ต , เทคโนโลยี 4G LTE

ABSTRACT

This research aims to investigate the study of the usage high-speed internet behavior with to LTE technology in Bangkok. The sample was selected from 400 people to use 4G LTE in Bangkok by using the sample random sampling method. The Statistical data analysis tools were Frequency, percentage and one way ANOVA.

The results of the study were as follows: Most of the respondent were femels 60.78 percent, males 39.25percent. the age of respondent between 21-30 years (54 percent), 31-40 years (28.2 percent). Most of respondents gradnated a beachelor's degree 21 percent, gradnated a diploma 34.2 percent. 44 percent of respondents was working as officers, 65.8 percent was working as business owners and selling 35.5 percent of the average monthly income of respondents were between 10,001 -20,000 baht and between 20,001-30,000 baht were 37.8 percent

The respondents were using 4G LTE high-speed internet with smartphones and tablets in android system The average of time spending to use it move than 7 hours per day , and were using smart phone more than 2 years to compare between 3G mobile network unchanged. The fendency of changing from 3G system to 4G LTE was an average and most likely to stop using 4G LTE was Continued. The relationship of making a comparison between age and data usage showed that ages and genders with relation and data usage was statistically significant at 0.05 level, with statistically significant in work status was at 0.05 level . The significant of different education background was at 0.05 level, some point are different. The last point was found that the different. The last point was found that the differences of the average monthly income was statistically significant at 0.05 level

Keywords : high-speed, Internet , 4G LTE

1.บทนำ

การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ผลจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในปี 2554 มีจำนวนประชากรอายุ 6 ปี ขึ้นไปทั้งสิ้นประมาณ 62.4 ล้านคน ในจำนวนนี้ มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ 19.9 ล้านคน หรือร้อยละ 32.0 ผู้ใช้

อินเทอร์เน็ต 14.8 ล้านคนหรือร้อยละ 23.7 และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ 41.4 ล้านคน หรือ ร้อยละ 66.4 เมื่อพิจารณาแนวโน้มการใช้คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือของประชาชนอายุ 6 ปีขึ้นไป ในระหว่างปี 2548 - 2554 พบว่า

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์มีสัดส่วน เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 24.5 (จำนวน 14.5 ล้านคน) เป็นร้อยละ 32.0 (จำนวน 19.9

ล้านคน) ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.0 (จำนวน 7.1 ล้านคน) เป็นร้อยละ 23.7 (จำนวน 14.8 ล้านคน) และผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 36.7 (จำนวน 21.7 ล้านคน) เป็นร้อยละ 66.4 (จำนวน 41.4 ล้านคน) (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2554) จากแนวโน้มดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าประเทศไทยให้ความสำคัญกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต ในการทำธุรกรรมต่างๆ เพิ่มขึ้น อินเทอร์เน็ต ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทอย่างมากในทุกหน่วยงาน ไม่ว่าจะเป็น การศึกษา ธุรกิจ การทหาร การติดต่อสื่อสารฯลฯ ซึ่งทิศทางและแนวโน้มการใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทยนั้น ความต้องการส่วนใหญ่ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตยังคงมุ่งไปที่การใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งผลให้อัตราการเติบโตของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต บรอดแบนด์ทั้งแบบใช้สายและไร้สาย มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ขณะที่แนวโน้มการใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบธรรมดาในระบบความถี่แคบ (Narrowband) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ (Dial-up) มีปริมาณการใช้งานลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2548 เมื่อเทียบกับปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ต บรอดแบนด์ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด ซึ่งผู้ใช้งานส่วนใหญ่เลือกที่จะใช้บริการผ่านการเชื่อมต่อด้วยเทคโนโลยี ADSL (Asymmetric digital subscriber line) ซึ่งก็คือเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงบนข่ายสายทองแดงหรือคู่สายโทรศัพท์ โดยปัจจุบันครองส่วนแบ่งการตลาดสูงกว่าร้อยละ 80 ของตลาดการให้บริการอินเทอร์เน็ตทั้งหมดนอกจากนั้นแนวโน้มการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตอีกรูปแบบหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยมอย่างเห็นได้ชัด และมีปริมาณความต้องการเพิ่มสูงอย่างต่อเนื่อง คือการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile internet) (ที่มา:

<http://www.classifiedthai.com>) ซึ่งได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G หรือ Third generation เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารในยุคที่ 3 อุปกรณ์การสื่อสารยุคที่ 3 นั้นจะเป็นอุปกรณ์ที่ผสมผสาน การนำเสนอข้อมูล และ เทคโนโลยีในปัจจุบันเข้าด้วยกัน การพัฒนาของ 4G LTE ทำให้เกิดการให้บริการมัลติมีเดีย และส่งผ่านข้อมูลในระบบไร้สายด้วยอัตราความเร็วที่สูงขึ้น มีช่องสัญญาณความถี่และความจุในการรับส่งข้อมูลที่มากกว่า ทำให้ประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูล แอปพลิเคชันรวมทั้งบริการระบบเสียงดีขึ้น พร้อมทั้งสามารถใช้บริการมัลติมีเดียได้เต็มที่และสมบูรณ์แบบขึ้น จากการใช้ 3G 4G LTE สามารถรับส่งข้อมูลในความเร็วสูงทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มุ่งเน้นการดำเนินการศึกษาถึงแนวโน้มของประชากรที่อาศัยใน กรุงเทพมหานคร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะช่วยในการวางแผนขยายการให้บริการให้เหมาะสมกับผู้ให้บริการแต่ละกลุ่ม ในการใช้งานแบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่อาจจะเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยี 4G LTE แบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่อาจจะเปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยี 4G LTE

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1 เพื่อศึกษาการใช้งานอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี 4G LTE ในเขตกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้งานอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี 4G LTE ในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามอายุ สถานภาพ และระดับการศึกษา

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร

พฤติกรรมการสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญที่สุดสำหรับการเป็นสังคมข่าวสาร ที่อาศัยการขบวนการของโลกาภิวัตน์ ทั้งนี้เพื่อสภาพของสังคมจะเปลี่ยนแปลงไปตามสังคมอุตสาหกรรมค่อนข้างมาก เพราะในสังคมยุคใหม่ทรัพยากรที่สำคัญไม่ใช่เป็นเรื่องของแรงงานหรือการลงทุนเช่นแต่ก่อนแต่กลับกลายเป็นสารสนเทศ ความต้องการสารสนเทศที่ควบคู่ไปกับพัฒนาเทคโนโลยีที่เน้นการแพร่กระจายของสารสนเทศเนื่องมาจากวิถีชีวิตของผู้คนที่เปลี่ยนแปลงไป ไม่ใช่เป็นสังคมมวลชนแต่เป็นสังคมที่เน้นปัจเจกภาพ (Individual) (สุรพงษ์ โสรณเสถียร 2544) ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการสื่อสารในการสร้างสรรค์พฤติกรรมสารสนเทศที่มาจากช่องทางการสื่อสารต่างๆ ไม่ว่าจะด้วยการตริตรองภายในบุคคล การรับสารจากสื่อมวลชน (Craib 1979 อ้างถึงใน สุรพงษ์ โสรณเสถียร 2544) รวมทั้งการใช้บริการสื่อสารสาธารณะ และความรู้โดยตรงที่ได้จากตัวสินค้า และการบริการ ทั้งนี้ ไม่ว่าจะในเชิงปริมาณหรือคุณภาพของสารสนเทศ ซึ่งในปัจจุบันสื่อสารที่ไปสู่มือประชาชนมักอยู่ในรูปของเครื่องต่างๆ ที่สำคัญได้แก่ เครื่องข่ายข่าว เครื่องข่ายบันเทิง และเครื่องข่ายฐานข้อมูล (Data Bases) เป็นต้น

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาปนิก ทองศรี (2553) ได้ศึกษาเรื่องส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลในการเลือกผู้ให้บริการเครือข่ายเทคโนโลยี 3G ของผู้บริโภคภายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเลือกกลุ่มประชากรที่เป็นนักเรียนระดับมัธยมปลายหรือเทียบเท่าและนิสิตนักศึกษาที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานครจำนวน 385 คน โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสอบถาม

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายที่มีอายุระหว่าง 15-18 ปี ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและมีรายได้รวมต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และการตัดสินใจเลือกผู้ให้บริการ 3G พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้จักเคยได้ใช้บริการ 3G หรืออินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงผ่านโทรศัพท์มือถือวัตถุประสงค์ที่จะตัดสินใจเลือกใช้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ 3G ก็เพื่อใช้ในเรื่องส่วนตัวและส่วนใหญ่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อใช้โทรออกและรับสายเท่านั้น

ธีรชาติ ขอบอธิป (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่องทัศนคติที่มีต่อบริการข้อมูลและความบันเทิงในรูปแบบมัลติมีเดียของผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในเขตกรุงเทพมหานครพบว่าด้านความรู้ความเข้าใจนั้นกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจในการให้บริการนี้เป็นอย่างดีโดยส่วนใหญ่ทราบข้อมูลและรู้จักรูปแบบการให้บริการมากที่สุดได้แก่ MMS Photo World GPRS และ Java Game ตามลำดับ ส่วนด้านความคิดเห็นนั้นกลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็นในการใช้บริการนี้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเห็นด้วยโดยมีความคิดเห็นตามปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด 4 ด้านมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือด้านการส่งเสริมการตลาดและด้านแนวโน้มพฤติกรรมนั้นกลุ่มตัวอย่างจะตัดสินใจซื้อเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่รองรับข้อมูลและความบันเทิงในรูปแบบมัลติมีเดียและการใช้บริการในปัจจุบันมากที่สุดคือการรับ - ส่งอีเมลล์โดยในอนาคตคาดว่าจะใช้บริการที่หลากหลายมากยิ่งขึ้นซื้อสินค้าเพื่อดูข่าวกีฬา

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรประกอบด้วยผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE ในเขต

กรุงเทพมหานคร จำนวน 5,686,252 คน เลือกรุ่นตัวอย่างโดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถามที่เตรียมไว้ 400 ชุด

สถิติจำนวนประชากรและบ้านในกรุงเทพมหานคร จำแนกตามรายแขวงและเขต ณ เดือน ธันวาคม 2556						
เขตปกครอง	พื้นที่	ความหนาแน่น	ประชากร			จำนวนบ้าน
	[กม.2]		ชาย	หญิง	รวม	
กรุงเทพมหานคร	1,568.74	3,624.73	2,694,921	2,991,331	5,686,252	2,593,827
เขตพระนคร	5.536	10,239.16	27,279	29,405	56,684	19,257
เขตพระนคร	1.647	2,764.07	2,695	1,921	4,616	1,304
เขตดุสิต	0.72	16,993.05	6,311	5,924	12,235	5,344
เขตราชเทวี	0.22	16,280.91	1,606	1,978	3,584	982
เขตสาทร	0.23	15,913.04	1,860	1,800	3,660	1,135
เขตสาทรเหนือ	0.144	24,562.5	1,524	2,013	3,537	992
เขตสาทรใต้	0.153	16,607.84	1,192	1,349	2,541	707
เขตปทุมวัน	0.496	11,479.84	2,454	3,240	5,694	1,637
เขตคลองเตย	0.193	14,751.30	1,271	1,576	2,847	1,225
เขตวัฒนา	0.339	6,315.63	1,028	1,113	2,141	825
เขตปิ่นเกล้า	0.414	18,205.31	3,262	4,275	7,537	2,030
เขตบางเขน	0.458	11,220.52	2,591	2,548	5,139	2,104
เขตปทุมวัน	0.522	6,040.23	1,485	1,668	3,153	972

รูปที่ 1 สถิติจำนวนประชากรและบ้านในเขตกรุงเทพมหานคร ณ เดือน ธันวาคม 2556 (ที่มา) ศูนย์ข้อมูลกรุงเทพมหานคร <http://www.bangkok.go.th/info>

4.2 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

ตัวแปรอิสระ : สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ตัวแปรตาม : พฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE เขต กรุงเทพมหานคร

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาจากเอกสาร บทความ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตของงานวิจัยและสร้างเครื่องมือวิจัย ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์

2. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ด้านการสื่อสาร เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงของเนื้อหา

3. นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาสร้างแบบสอบถาม นำแบบทดสอบที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำมา

ดำเนินการทดสอบ กับกลุ่มตัวอย่าง 30 ชุด (Try Out) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.86

4. นำแบบสอบถามมารวบรวมเพื่อทดสอบความเชื่อมั่น ปรับปรุงแบบสอบถามอีกครั้ง เพื่อแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมให้ได้แบบสอบถามที่ประสิทธิภาพ นำแบบสอบถามฉบับแก้ไขไปเก็บข้อมูล

5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงนำไปเก็บข้อมูลอีกครั้ง

6. นำแบบสอบถามที่เก็บข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ผลสถิติได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way Anova)

5. อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.75 เพศชาย ร้อยละ 39.25 อายุส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 21 – 30 ปี ร้อยละ 54.0 อยู่ระหว่าง 31 – 40 ปี ร้อยละ 28.2 การศึกษา ส่วนใหญ่ การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 51.0 ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 34.2 อาชีพ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท ร้อยละ 44.0 อาชีพค้าขาย/เจ้าของกิจการ ร้อยละ 15.8 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่รายได้เฉลี่ยต่อเดือน อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 35.5 และระหว่าง 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 33.8

3. การศึกษาการใช้งานอินเทอร์เน็ต อันดับแรกพบว่า ลำดับที่ ประชากร การใช้อินเทอร์เน็ต มากกว่า 2 ปี ขึ้นไป ร้อยละ 79.2 ลำดับที่ 2 พบว่า ใช้งานอินเทอร์เน็ต 4G LTE มากกว่า 7 ชั่วโมง/วัน ร้อยละ 54.8 ลำดับที่ 3 มีการใช้

ระบบปฏิบัติการโทรศัพท์มือถือที่ใช้ Android ร้อยละ 43.0 ลำดับที่ 4 จำนวนการใช้ Smartphone/Tablet 1 เครื่อง ร้อยละ 42.8 และลำดับที่ 5 ใช้เครือข่ายโทรศัพท์ ระบบ AIS ร้อยละ 36.2

3. ความสัมพันธ์ของข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพ การศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ย กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet พบว่า 1) จากการเปรียบเทียบอายุกับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet พบว่า อายุที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 2) เพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 และพบเพียง 3 ประเด็นที่เพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ 1. จำนวนเครื่องโทรศัพท์มือถือ Smartphone/Tablet 2. ความเพียงพอของข้อมูลที่ได้รับจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือ และ 3. แนวโน้มในการหยุดใช้บริการ 4G LTE ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ใช้งานอยู่ 3) สถานภาพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 และพบเพียง 3 ประเด็นที่สถานภาพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ 1. การใช้งานอินเทอร์เน็ต 4G LTE ผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet โดยเฉลี่ยต่อวัน 2. การเริ่มต้นการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet และ 3. แนวโน้มในการหยุดใช้บริการ 4G LTE ระบบ

อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ใช้งานอยู่ 4) ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 และพบเพียง 3 ประเด็นที่ระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ 1. ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ที่ใช้บริการในปัจจุบัน 2. การเริ่มต้นการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet และ 3. แนวโน้มขอเพิ่มปริมาณข้อมูล (Data) 5) อาชีพที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 และประเด็นสุดท้ายพบว่า 6) รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวโน้มการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เทคโนโลยี 4G LTE ในเขตกรุงเทพมหานคร พบประเด็นในการอภิปรายผลดังนี้

1. การใช้งานอินเทอร์เน็ต 4G LTE ผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet โดยเฉลี่ยต่อวัน พบว่าใช้งานเฉลี่ย มากกว่า 7 ชั่วโมง จำนวน 219 คน คิดเป็นร้อยละ 54.8 ซึ่งมีจำนวนกว่า 50% ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2557 (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ ,2557) จากผลการสำรวจครั้งนี้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของการใช้อินเทอร์เน็ตต่อสัปดาห์เพิ่มสูงขึ้นจากการใช้งานโดยเฉลี่ย 32.3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือประมาณ

4.6 ชั่วโมงต่อวัน ในปี 2556 เพิ่มขึ้นเป็น 50.4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือใช้เวลาประมาณ 7.2 ชั่วโมงต่อวัน หรืออาจจะกล่าวได้ว่า ปัจจุบันนี้คนใช้เวลาเกือบ 1 ใน 3 ของวันเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังพบว่า “กลุ่มเพศที่สาม” มีจำนวนค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้งานอินเทอร์เน็ตสูงที่สุด อยู่ที่ 62.1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยอัตราการใช้ที่เพิ่มขึ้นนี้สอดคล้องกับบทความวิชาการเรื่องแนวโน้มการใช้ 모바일แอปพลิเคชัน(สุชาดา พลาชัยกรมย์ศิลป์,2011)

ได้อธิบายว่าแนวโน้มการใช้งาน Mobile Device อย่างสมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนา Mobile Applications และเทคโนโลยีของตัวเครื่องโทรศัพท์จากค่ายผู้ผลิตโทรศัพท์ โดยเฉพาะการพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ของบริษัทต่างๆ ที่แข่งขันกันเพื่อชิงความเป็นหนึ่งในตลาดด้าน Mobile Application ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันแบ่งเป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันระบบ(Operation System) และแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองการใช้งานบนอุปกรณ์และด้วยแอปพลิเคชันที่เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้นทำให้ผู้ใช้ อุปกรณ์เคลื่อนที่มีแนวโน้มใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อตอบสนองกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ทำธุรกรรมทางการเงินเชื่อมต่อและสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชมภาพยนตร์ฟังเพลงหรือแม้แต่การเล่นเกมส์ที่มีทั้งออนไลน์และออฟไลน์ด้วยอัตราการขยายตัวด้านการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ทำให้บริษัทชั้นนำด้านโทรศัพท์มือถือหลายแห่งหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือ โดยเชื่อว่าจะมีอัตราการดาวน์โหลดเพื่อใช้งานที่เติบโตอย่างเห็นได้ชัด

2. นอกจากนี้ยังพบว่าระบบปฏิบัติการโทรศัพท์มือถือ Smartphone/Tablet ที่นิยมใช้มากที่สุด ลำดับที่ 1 ระบบปฏิบัติการ Android จำนวน

172 คน คิดเป็นร้อยละ 43.0 รองลงมา ระบบปฏิบัติการ IOS จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจโดยซอฟต์แวร์พาร์ค (swpark,2012) การสำรวจ โดยวัดจากอุปกรณ์แอนดรอยด์ที่เชื่อมต่อเข้า Google Play ใน 14 วันล่าสุด โดย Android 2.3.3 ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด หากเทียบก็จะเป็นมือถือรุ่นใหม่ๆในปีที่แล้วและปีนี้ที่น่าสนใจก็คือ Android 4.0.3 ซึ่งเป็น Ice Cream Sandwich รุ่นล่าสุด มีจำนวนผู้ใช้ที่เชื่อมต่อกับ Google Play เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการสำรวจในเดือนมีนาคม ผ่านไปเพียงไม่กี่เดือน ก็เบียดจำนวน Android 2.2 ตกลงไปได้เยอะ สาเหตุตรงนี้ คาดว่าผู้ใช้เปลี่ยนเครื่องรุ่นใหม่เนื่องจากมือถือที่ใช้ Android 2.2 ติดมากับเครื่องหลายรุ่นอัปเดตไปใช้ Android 2.3 ได้ และบางรุ่นอัปเดตไปใช้ Android 4.x ได้ จึงทำให้ตัวเลขการเชื่อมต่อเข้า Google Play เพิ่มขึ้น

3. ระบบเครือข่ายโทรศัพท์ที่ใช้บริการในปัจจุบันที่ผู้ตอบแบบสอบถามใช้มากที่สุดในปัจจุบัน ลำดับที่ 1 ระบบ AIS จำนวน 145 คน คิดเป็นร้อยละ 36.2 รองลงมาระบบ TRUE จำนวน 126คน คิดเป็นร้อยละ 31.5 ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลในเว็บไซต์ veedvil.com จากการรายงานยอดผู้ใช้บริการมือถือโดยนับเฉพาะผู้ให้บริการหลักทั้ง 3 รายใหญ่ของประเทศไทยได้แก่ AIS, dtac และ TrueMove พบว่าในไตรมาสสุดท้ายของปี 2011 นั้นยอดผู้ใช้งานรวมทั้งสิ้น 75.35 ล้านรายโดยมีข้อมูลดังต่อไปนี้ AIS 33.5 ล้านคน ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต 9 ล้านคน dtac 23.2 ล้านคน ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต 3.8 ล้านคน TrueMove 18.65 ล้านคน TrueMove 18.16 ล้านคน TrueMove-H 494,000 คน และผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต 1.3 ล้านคน

4. จากการเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลกับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ

Smartphone/Tablet นั้นพบว่า โดยส่วนใหญ่ข้อมูล ส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีความแตกต่างกันกับข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และพบเพียงแค่บางประเด็นที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ อายุที่แตกต่างกันทำการใช้งานอินเทอร์เน็ต 4G LTE ผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet โดยเฉลี่ยต่อวันแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับบทสรุปสำหรับผู้บริหารที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2557(สำนักงานสถิติแห่งชาติ,2557) เมื่อพิจารณาการใช้อินเทอร์เน็ตตามกลุ่มอายุต่างๆ พบว่า กลุ่มอายุ 15-24 ปี มีสัดส่วนการใช้อินเทอร์เน็ตสูงสุดร้อยละ 69.7 รองลงมาคือ กลุ่มอายุ 6-14 ปีร้อยละ 58.2 กลุ่มอายุ 25.-.34 ปีร้อยละ 48.5 กลุ่มอายุ 35--49 ปีร้อยละ 25.9 และสุดท้ายในกลุ่มอายุ 50 ปีขึ้นไป ร้อยละ 8.4

5. สถานภาพและระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์ที่แตกต่างกันของข้อมูลการใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ด้านการเริ่มต้นการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เริ่มต้นใช้งานมากกว่า 2 ปี ขึ้นไปซึ่งเป็นไปได้ว่าสถานภาพสมรสมีผลต่อการเริ่มต้นการใช้งาน อันเนื่องมาจากการกิจของครอบครัว และระดับการศึกษาที่แตกต่างกันก็มีผลต่อการเริ่มต้นการใช้โทรศัพท์ที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่การศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 51.0 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งอาจเนื่องมาจากความจำเป็นในการเริ่มต้นการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์ Smartphone/Tablet ในด้านการเรียน การค้นหาข้อมูล เป็นต้น

6. สรุปผลการวิจัย

โดยผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. การใช้งานโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone/Tablet ส่วนใหญ่มีการใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยเฉลี่ยต่อวันมากกว่า 7 ชั่วโมง ใช้งานมากกว่า 2 ปี เทียบกับโทรศัพท์มือถือระบบเครือข่ายเก่า 3G ไม่เปลี่ยนแปลง และมีแนวโน้มเปลี่ยนเทคโนโลยี 3G เป็น 4G LTE ปานกลางและไม่มีแนวโน้มการหยุดให้บริการ 4G LTE ระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่ใช้งานอยู่

2. ความสัมพันธ์ของการใช้งานอินเทอร์เน็ตเทคโนโลยี 4G LTE จากการเปรียบเทียบอายุกับข้อมูลการใช้งาน พบว่า อายุและเพศที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 ส่วนสถานภาพต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งาน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 และการศึกษาที่ต่างกันมีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05 พบการแตกต่างเพียงบางประเด็นประเด็นสุดท้ายพบว่า รายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์กับข้อมูลการใช้งานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 การวิจัยครั้งนี้

1. เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มผู้ใช้เป็นหลักในเขตกรุงเทพมหานคร เท่านั้น จากผลการวิจัยแนวโน้มการใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ควรมีการศึกษาในระดับภูมิภาคด้วยเพื่อข้อมูลได้ครบต่อไป จะได้ทราบแนวโน้มการใช้งาน ระดับการใช้ข้อมูลเทคโนโลยี 4G LTE ของผู้ให้บริการเครือข่ายในการปรับปรุง
2. ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์ Smartphone/Tablet มีความต้องการใช้งานเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลงเทียบเมื่อเปรียบเทียบกับ

การใช้งานอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือระบบ
เครือข่ายเก่า 3G ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์
Smartphone/Tablet แบบ 4G LTE ต้องพัฒนา
สัญญาณให้มีความเร็วและให้ผู้ใช้เห็นถึงความ
แตกต่างให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

3. ข้อสังเกต ที่มาของผู้ตอบแบบสอบถามเป็น
ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นกลุ่มนักศึกษา และกลุ่ม
คนทำงาน จึงไม่อาจสรุปได้ว่า เป็นตัวแทนของกลุ่ม
ประชากรทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครได้

7.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ ระดับการ
ใช้ข้อมูล และปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้บริการ ที่ส่งผลต่อ
ผู้ใช้บริการ ในอนาคต ของผู้รับบริการ
2. ควรมีการศึกษาถึงแนวโน้มการเข้าใช้ของผู้ใช้ทั้ง
ด้านอุปกรณ์ ระยะเวลาการใช้ ระดับการใช้ข้อมูล
การบริหารจัดการ จำนวนผู้เข้าใช้ และสื่ออำนวยความสะดวก
ความสะดวกของ เครือข่ายที่ให้บริการ

8. กิตติกรรมประกาศ

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณวิทยาลัย
เซาธ์อีสท์บางกอกที่สนับสนุนค่าดำเนินการ ขอขอบคุณ
ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ . นวัตกรรมและ
เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา พ.ศ.2554. กรุงเทพฯ :
ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ, 2554
- [2] กิตติยา ชุมทอง. พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อการศึกษาของนิสิตระดับ
ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.
2556. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ, 2556

[3] สุรพงษ์ โสธนะเสถียร. หลักและทฤษฎีการ
วิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: ประสิทธิ์
ภัณฑ์เอนด์พริ้นติ.(2545).

[4] Schofield, J. W. *Computers and classroom
culture*. 1995. New York: Cambridge
University ,1995

[5] Mandinach, E., & Cline, H.1992"The impact
of technological curriculum innovation on
teaching and learning activities American
Educational Research Association.San
Francisco, California,1992

การออกแบบโซล่าเซลล์เพื่อระบบกรองน้ำโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน

DESIGN OF SOLAR CELLS FOR WATER FILTER SYSTEM AT BAAN TUNGSUATONE SCHOOL

บัญชา ศรีวิโรจน์¹, ปณต ศรีภักซ์¹, จีระศักดิ์ วงศา¹, ณัฐศักดิ์ อินทรสุวรรณ²

¹ คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธนบุรี, srbancha7@gmail.com,

mintandmos39@gmail.com, jeerasakthailand@gmail.com

² มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, hanchai2515@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการออกแบบโซล่าเซลล์เพื่อระบบกรองน้ำโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโรงเรียนในเขตชนบทไม่มีไฟฟ้าและน้ำประปา ซึ่งระบบกรองน้ำเดิมนั้นใช้ปั้มน้ำแบบเครื่องยนต์ดีเซล มีค่าใช้จ่ายในการใช้งานสูง จึงมีการเปลี่ยนระบบโดยออกแบบใช้แผงโซล่าเซลล์ขนาด 75 วัตต์ จำนวน 14แผง เป็นต้นกำลังไปขับมอเตอร์ปั้มน้ำ กระแสตรงขนาด 48 โวลต์ 750 วัตต์และ หลอดUV (Ultra Violet) สำหรับเครื่องกรองน้ำขนาด 34 โวลต์ 30 วัตต์ จากการทดสอบช่วงเวลา 11.00 -14.00 น. สามารถวัดแรงดันสูงสุด 47.46 โวลต์ และกระแสสูงสุด 6.75 แอมป์ ค่า PH ของน้ำจากระบบกรองมีค่าที่ ประมาณ 7.01-7.03 และระบบสามารถ สูบน้ำมาเก็บไว้ในถังพักขนาด 3,000ลิตร ด้วยเวลา 3 ชั่วโมงซึ่งเพียงพอต่อความต้องการ

คำสำคัญ: โซล่าเซลล์ ระบบกรองน้ำ มอเตอร์ปั้มน้ำ

Abstract

This paper presents the design of solar cells for water filtration systems at Ban Thung SuaTone school , Kanchanaburi province, Thailand. Since the school is located in rural areas, they do not have electricity and water supply. The original water filtration system used a diesel pump. Therefore, the operating costs are high. We have to change the system by designing a solar panel (75 watt,14 panel) for energy source of motor pump (DC 48 volt, 750 watt) and uv lamp (24 volt, 30 watt). During the testing time of 11:00 to 14:00 hrs, we can measure voltage up to 47.46 volts and maximum current is 6.75 amp. The PH of the water from the filtration system is around 7.01 to 7.03. The motor can pump the water into 3,000 liters thank with a time of 3 hours, which is enough to meet the demand.

Keywords: Solar cell, Water filter system, Motor Pump

1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยได้ให้ความสำคัญและสนใจในการพัฒนา ในด้านพลังงานทดแทนมากขึ้น โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถขยายผลโดยส่งเสริมให้มีการใช้ในครัวเรือนหรือชุมชนขนาดเล็ก เพื่อสร้างความมั่นคงและยั่งยืนในการจัดหาพลังงานทางเลือก [1] ให้กับตนเอง อีกทั้งจะทำให้โซลาร์เซลล์ที่ผลิตได้ในประเทศมีราคาถูกลง เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเลือกมาติดตั้งใช้งานในพื้นที่ห่างไกล คณะผู้วิจัยได้มีการสำรวจพื้นที่ชุมชนโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโตน จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโรงเรียนในเขตชนบทที่ไม่มีไฟฟ้าและน้ำประปา ซึ่งประสบปัญหาในเรื่องของน้ำและมีสารแขวนลอยและการตกตะกอน ทั้งในส่วนของการอุปโภค และบริโภคและระบบกรองน้ำเดิมที่มีอยู่นั้นเป็นบิมน้ำแบบเครื่องยนต์ดีเซล ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ทางคณะผู้วิจัยจึงได้มีออกแบบประยุกต์ใช้งาน โซลาร์เซลล์เพื่อใช้ในระบบกรองน้ำขึ้นมาใหม่



รูปที่ 1 โรงเรียนบ้านทุ่งเสือโตน จังหวัดกาญจนบุรี

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 โซลาร์เซลล์

วัสดุ [2] ที่ใช้ทำสารกึ่งตัวนำของเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีการผลิตและนำมาใช้ในปัจจุบัน มีอยู่ 3 ชนิดหลักๆ มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป

- 1) เซลล์แสงอาทิตย์ที่ทำจากซิลิคอน ชนิดผลึกเดี่ยว (Single crystalline silicon solar cell) หรือที่รู้จักกันในชื่อ Monocrystalline silicon solar cell และชนิดผลึกรวม (Polycrystalline silicon solar cell) ลักษณะเป็นแผ่นซิลิคอนแข็งและบางมาก สารซิลิคอน (Si) ซิลิคอนเป็นสาร มีประสิทธิภาพ 12 - 17% แต่มีข้อเสียคือการทำให้อายุสั้น และอยู่ในรูปสารที่พร้อมจะทำเซลล์ฯ มีราคาแพง และแตกหักง่าย
- 2) เซลล์แสงอาทิตย์ที่ทำจากอะมอร์ฟัสซิลิคอน (Amorphous silicon solar cell) ลักษณะเป็นฟิล์มบางเพียง 0.5 ไมครอน (0.0005 มม.) น้ำหนักเบาและมีประสิทธิภาพเพียง 5 - 10%
- 3) เซลล์แสงอาทิตย์ที่ทำจากสารกึ่งตัวนำอื่นๆ เช่น แกลเลียม อาร์เซไนต์ แคลเดียม เทลลูไรด์ คอปเปอร์ อินเดียม และไดเซเลไนต์ เป็นต้น มีทั้งชนิดผลึกเดี่ยว (Single crystalline) และผลึกรวม (Polycrystalline) เซลล์แสงอาทิตย์ที่ทำจากแกลเลียม อาร์เซไนต์ จะให้ประสิทธิภาพสูงถึง 20 - 25% ในการออกแบบระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ เราต้องรู้ปริมาณแสงอาทิตย์ในพื้นที่ ซึ่งระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์จะสามารถรับแสง และผลิตไฟฟ้าได้ สำหรับพื้นที่ส่วนใหญ่ของโลกนั้น ค่าเฉลี่ยของปริมาณแสงอาทิตย์ได้มีการสำรวจแล้ว โดยค่าเฉลี่ยปริมาณของแสงอาทิตย์จะอยู่ในหน่วยชั่วโมงแสงอาทิตย์สูงสุด (Peak Sun Hour, PSH) ชั่วโมงแสงอาทิตย์สูงสุด (PSH) เท่ากับ 1 แสดงถึงชั่วโมงหนึ่งชั่วโมงที่มีค่าแสงแดดดีมาก และไม่มีเมฆคั่นในพื้นที่มีค่า PSH เท่ากับ 4 จะหมายความว่า โดยเฉลี่ยแล้วพื้นที่นั้นจะมีจำนวนชั่วโมงที่แดดดีมาก 4 ชั่วโมงต่อวัน หรือแสงอาทิตย์สูงสุดจะนิยามโดยเท่ากับการที่แสงแดดที่มีความเข้มแสง 1,000วัตต์/ตารางเมตร สม่ำเสมอตลอด 1 ชั่วโมง

ตารางที่ 1 ชั่วโมงแสงอาทิตย์สูงสุด Peak sun hour

ช่วงเวลา (ชั่วโมง)	วัตต์/ตารางเมตร	วัตต์-ชั่วโมง/ตารางเมตร
5.00 - 6.00	0	0
6.00 - 7.00	25	25
7.00 - 8.00	25	25
8.00 - 9.00	50	50
9.00 - 10.00	300	300
10.00 - 11.00	1,000	1,000
11.00 - 12.00	1,200	1,200
12.00 - 13.00	1,000	1,000
13.00 - 14.00	300	300
14.00 - 15.00	50	50
15.00 - 16.00	25	25
16.00 - 17.00	25	25
18.00 - 19.00	0	0
รวม วัตต์ - ชั่วโมง/ตารางเมตร ทั้งหมด		4,000

2.2 สมบัติของน้ำ [4]

1) คุณสมบัติทางกายภาพของน้ำ คือ ลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกัน เช่นความใส ความขุ่น กลิ่น สี เป็นต้น

2) สมบัติทางด้านเคมีของน้ำ คือ ลักษณะทางเคมีของน้ำ เช่น ความเป็นกรด - เบส ความกระด้าง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ เป็นต้น

ซึ่งค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำ [5] มีค่าตั้งแต่ 0 - 14 PH ค่าความเป็นกรดของน้ำ PH < 7, ค่าความเป็นด่างของน้ำ PH > 7 และค่าของน้ำที่เป็นกลาง PH = 7 คือน้ำบริสุทธิ์ (น้ำดื่มควรมีค่า PH ระหว่าง 6.8 - 7.3)

การวัดค่า PH ทำได้ โดยการใช้กระดาษลิตมัสในการวัดค่าความเป็นกรด - ด่าง

2.3 ระบบกรองน้ำ Reverse Osmosis (R.O.)

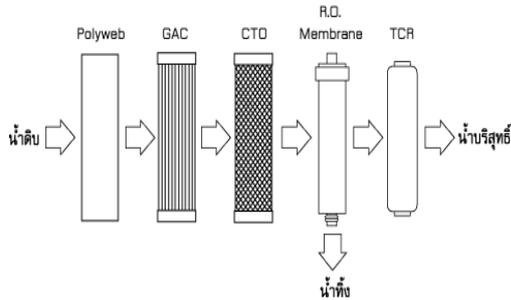
ขั้นตอนที่ 1: Polyweb Filter ใส์กรองโพลีเว็บ ขนาด 5 ไมครอน (Cellulose Sediment Cartridge) กรองสิ่งสกปรกที่ปะปนมากับน้ำ และสารแขวนลอย เช่นโคลน ทราข หินปูน สนิมเหล็ก และโลหะหนัก ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 2: GAC Filter (Granular Activated Carbon : GAC) ทำหน้าที่กรองสารเคมี ที่เป็นพิษต่อร่างกาย เช่น คลอรีน แก๊ส ไซเน่า ผงซักฟอก ฟีนอล สารประกอบไฮโดรคาร์บอน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3: CTO Filter (Carbon Block) เป็นการหลอมผงคาร์บอน และอัดแน่นเป็นเนื้อเดียวกันทำให้มีประสิทธิภาพในการกรองสูงกว่าคาร์บอนทั่วไป จะกรองเอากลิ่น สี ครอรีน สารอินทรีย์ต่างๆ ที่ทำให้รสชาติของน้ำเปลี่ยนไป และช่วยยืดอายุการใช้งานของเมมเบรน

ขั้นตอนที่ 4: R.O. Membrane Filter ซึ่งเป็นหัวใจของการกรองในระบบนี้ขนาดการกรองเล็กมากถึง 0.0001 ไมครอน ซึ่งสามารถกรองสารละลายจำพวกโลหะหนักต่างๆ เช่น พรอท ตะกั่ว แคลเมียม ฯลฯ ในน้ำ รวมทั้งแบคทีเรีย ไวรัส E - Coli Salmonella และ Giardia Lamblia ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคท้องร่วง

ขั้นตอนที่ 5: TCR Filter คาร์บอนคุณภาพสูงช่วยในการปรุงแต่งรสชาติน้ำให้ดียิ่งขึ้นก่อนการบริโภค



รูปที่ 2 ระบบการกรองน้ำจนได้น้ำบริสุทธิ์

3. การออกแบบ

3.1 การหาค่าพลังงานไฟฟ้าของโหลด

ตารางที่ 2 โหลดที่ใช้ภายในระบบ

โหลดในระบบ				
รายการ	จำนวน	กำลังไฟฟ้า P(W)	ชั่วโมง ใช้งาน (h/day)	พลังงาน (wh/day)
DC.Pump	1	750	3	2,250
UV	1	30	3	90
กำลังไฟฟ้ารวม				2,340วัตต์/วัน

3.2 การออกแบบหาจำนวนแผงโซลาร์เซลล์

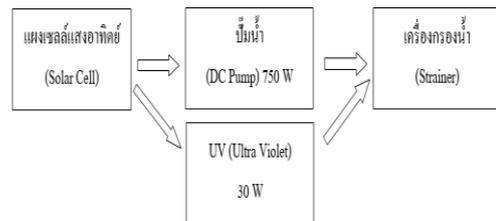
การออกแบบแผงโซลาร์เซลล์ต้องคำนึงถึงพลังงานที่จ่ายให้กับโหลด จะต้องออกแบบให้สามารถจ่ายพลังงานให้เพียงพอต่อโหลดทั้งหมด โดยการนำค่าปัจจัยแผง [3] ไปหารโหลดในระบบ 2,340 wh/day ซึ่งค่าที่ได้จะเป็นค่าพลังงานที่ได้ชดเชย ค่าพลังงานสูญเสียหมดแล้วตามสมการ

$$\begin{aligned}
 \text{กำลังไฟฟ้าที่ใช้จริง} &= \frac{2,340}{0.85} \text{ wh/day} \quad (1) \\
 &= 2,753 \text{ wh/day}
 \end{aligned}$$

ในพื้นที่เรามีค่า PSH [3] ประมาณ เท่ากับ 4 ดังนั้นขนาดกำลังไฟฟ้าของแผงที่เราต้องการ คือ

$$\begin{aligned}
 \text{กำลังไฟฟ้าของแผงทั้งหมด} &= \frac{2,753}{4} \text{ wh/day} \quad (2) \\
 &= 688 \text{ w/day}
 \end{aligned}$$

เพราะฉะนั้นขนาดกำลังไฟฟ้ารวมของแผงที่เราควรใช้ไม่ควรมีขนาดต่ำกว่า 688 วัตต์โดยประมาณ



รูปที่ 3 ไดอะแกรมโซลาร์เซลล์สำหรับโหลดในระบบ

3.3 การต่อแผงโซลาร์เซลล์

ระบบต้องการแรงดันที่ 48 โวลต์ เพื่อใช้ในการขับมอเตอร์ปั้มน้ำ เนื่องจากเลือกใช้แผงโซลาร์เซลล์ชนิด Monocrystalline ขนาด 75 วัตต์พิกัด แรงดันสูงสุดที่ 17 โวลต์ กระแสสูงสุด 4.45 แอมป์แปร์ โดย แบ่งแผงโซลาร์เซลล์ออกเป็น 3 ชุด ชุดละ 4 แผงดังรูปที่ 3 และนำแผงแต่ละชุดมาอนุกรมกันได้ตามสมการแรงดันไฟฟ้ารวมในชุดที่ 1

$$VT1 = V1+V2+V3+V4 \quad (3)$$

$$\begin{aligned}
 VT1 &= 17V+17V+17V+17V \\
 &= 68 \text{ V}
 \end{aligned}$$

แรงดันไฟฟ้ารวมในชุดที่ 2

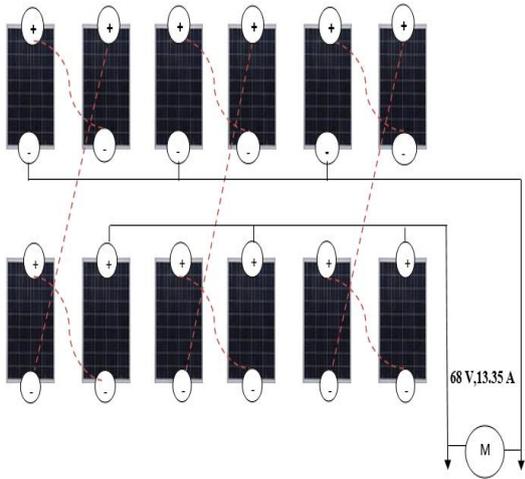
$$VT2 = V5+V6+V7+V8 \quad (4)$$

$$\begin{aligned}
 VT2 &= 17V+17V+17V+17V \\
 &= 68 \text{ V}
 \end{aligned}$$

แรงดันไฟฟ้ารวมในชุดที่ 3

$$VT3 = V9+V10+V11+V12 \quad (5)$$

$$\begin{aligned}
 VT3 &= 17V+17V+17V+17V \\
 &= 68 \text{ V}
 \end{aligned}$$

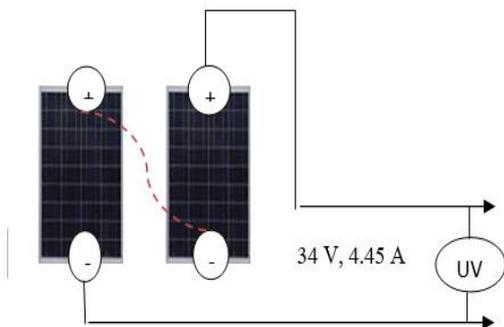


รูปที่ 4 แบบแผงโซลาร์เซลล์สำหรับ DC Pumpมอเตอร์

กระแสไฟฟ้าที่ได้ จะแบ่งออกเป็น 3 ชุด ซึ่งแต่ละชุดจะมีขนาด 4.45 A ซึ่งระบบต้องการค่ากระแสไฟฟ้าที่ 11.5 A นำแผงโซลาร์เซลล์ 3 ชุด มาขนานกันจะได้ตามสมการที่ 6

$$\begin{aligned} \text{กระแสไฟฟ้ารวม} \quad I_T &= I_1 + I_2 + I_3 \quad (6) \\ &= 4.45\text{A} + 4.45\text{A} + 4.45\text{A} \\ &= 13.35 \text{ A} \end{aligned}$$

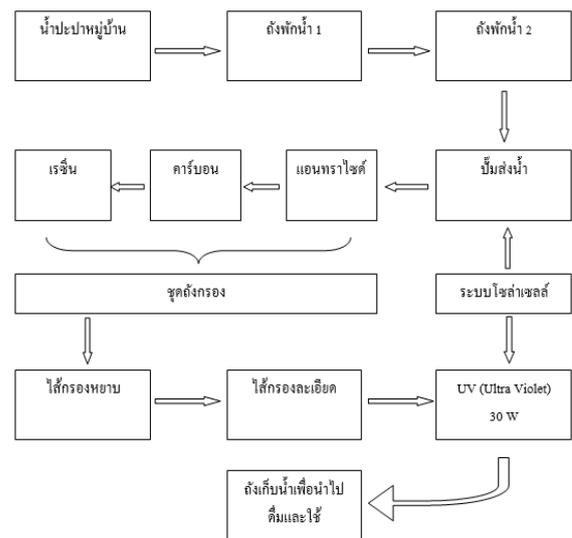
เพราะฉะนั้นจะได้แรงดันเท่ากับ 68 V กระแสเท่ากับ 13.35 A ซึ่งจะได้กำลังไฟฟ้า 900 W สำหรับจ่ายให้กับมอเตอร์ปั๊ม ส่วนอีก 2 แผง ที่เหลือทำการอนุกรมกันเพื่อจ่ายให้กับ UV (Ultra Violet) สามารถออกแบบได้ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แบบแผงโซลาร์เซลล์สำหรับ UV (Ultra Violet)



รูปที่ 6 แผงโซลาร์เซลล์ที่ใช้งานจริงในระบบ



รูปที่ 7 ไลอะแกรมทั้งหมดของระบบกรองน้ำ

3.4 การติดตั้งระบบ

เริ่มจากการทำโครงสร้างโรงเรือนเครื่องกรองน้ำ เพื่อติดตั้งเครื่องกรองน้ำ และปั๊มน้ำจากนั้นทำการติดตั้งเครื่องกรองน้ำและเติมสารกรองเข้าในระบบในแต่ละส่วน หลังจากนั้นเดินท่อเครื่องกรองน้ำเข้ากับปั๊มน้ำ และถังเก็บน้ำ จากนั้นสร้างโครงสร้างแผงโซลาร์เซลล์ และวางแผงโซลาร์เซลล์ยึดติดกับโครงสร้างต่อจากนั้นทำงานเดินสายไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์

ไปยังโหนดเพื่อทำการทดสอบระบบทั้งหมด และเก็บผลการทดลอง



รูปที่ 8 ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องกรองน้ำและโรงเรือน

4. การทดสอบ

4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของแผงโดยรวม เป็นการทดสอบขนาดของแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ที่ได้จากการออกแบบระบบเพื่อนำไปขับปั๊มน้ำและ UV (Ultra Violet) รวมถึงการวัดค่าอุณหภูมิของแผงโซลาร์เซลล์ที่ผลิตได้ในหนึ่งวัน และสามารถนำค่าที่ทำการทดสอบมาเขียนเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3 ผลการวัดค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และอุณหภูมิของแผงโซลาร์เซลล์

เวลา	อุณหภูมิ แผง (°C)	แรงดัน ไฟฟ้า (V)	(I ₁) กระแส ไฟฟ้า (A)	(I ₂) กระแส ไฟฟ้า (A)	(I ₃) กระแส ไฟฟ้า (A)
06.00	28	25.36	0.22	0.24	0.22
07.00	29	30.04	0.98	0.97	0.99
08.00	34	35.46	2.01	2.05	2.10
09.00	35	37.72	2.65	2.70	2.66

เวลา	อุณหภูมิ แผง (°C)	แรงดัน ไฟฟ้า (V)	(I ₁) กระแส ไฟฟ้า (A)	(I ₂) กระแส ไฟฟ้า (A)	(I ₃) กระแส ไฟฟ้า (A)
10.00	45	44.84	4.97	5.11	4.92
11.00	46	44.92	5.56	5.55	5.78
12.00	48	47.04	6.05	6.34	6.77
13.00	48	47.46	6.75	6.87	6.75
14.00	47	46.95	6.10	6.33	6.17
15.00	42	40.78	4.62	4.88	4.42
16.00	39	39.56	2.58	2.76	2.44
17.00	30	31.50	0.53	0.45	0.44
ค่าเฉลี่ย	38.46	38.61	3.37	3.68	3.44

จากค่าในตารางที่ 3 สามารถวิเคราะห์ได้ว่าระดับแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้า จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และความเข้มของแสงแดด สังกัดได้ว่า ช่วงเวลา 6.00 - 8.00 น. นั้น อุณหภูมิ และความเข้มแสงต่ำ ทำให้ค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าต่ำไม่เพียงพอในการเปิดใช้งานระบบ แต่เมื่อช่วงเวลา 11.00 - 14.00 น. เป็นช่วงที่มีอุณหภูมิและความเข้มแสงสูงที่สุดของวัน ความเข้มแสงที่สูงทำให้ค่าแรงดันไฟฟ้า และกระแสไฟฟ้าสูงที่สุดของวันในช่วงเวลานี้ด้วยเพียงพอต่อการใช้งาน



รูปที่ 7 ถังเก็บน้ำขนาด 40,000 ลิตรที่ใช้งานจริง

4.2 การทดสอบหาความเป็นกรด - ด่างของน้ำ
เป็นการทดสอบหาความเป็นกรด - ด่างของน้ำที่ผลิต
ได้ในหนึ่งวัน และสามารถนำค่าที่ทำการทดสอบมา
เขียนเป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 4 ผลการวัดค่าความเป็นกรด - ด่างของน้ำ

เวลา	ค่า PH น้ำ ที่ไม่ผ่านการ กรอง	ค่า PH น้ำ ที่ผ่าน การกรอง
06.00 น.	8	7.03
07.00 น.	7.9	7.03
08.00 น.	7.8	7.04
09.00 น.	7.5	7.03
10.00 น.	7.5	7.03
11.00 น.	7.5	7.02
12.00 น.	7.4	7.02
13.00 น.	7.4	7.01
14.00 น.	7.5	7.01
15.00 น.	7.5	7.03
16.00 น.	7.6	7.02
17.00 น.	7.8	7.02
18.00 น.	7.8	7.03
ค่าเฉลี่ย	7.63	7.02

จากตารางที่ 4 ค่าที่วัดได้จากการวัดค่า PH ของน้ำที่ยัง
ไม่ผ่านเครื่องกรองน้ำเปรียบเทียบกับน้ำที่ผ่านเครื่อง
กรองน้ำ จะเห็นได้ว่าน้ำที่ยังไม่ผ่านเครื่องกรองน้ำ
เป็นน้ำกระด้างใช้ดื่มไม่ได้ ส่วนน้ำที่ผ่านเครื่องกรอง
น้ำแล้วสามารถนำไปดื่มได้เนื่องจากค่า PH มีค่า
เกือบจะเป็นกลาง สามารถวิเคราะห์ได้ว่าในหนึ่ง
วันที่ทำการทดสอบค่า PH ของน้ำที่ยังไม่ผ่านการ
กรอง ค่า PH ของน้ำจะมีค่าประมาณ 7.4 - 8 ซึ่งน้ำจะ
เป็นน้ำกระด้างไม่สามารถดื่มได้ แต่เมื่อน้ำผ่านระบบ

การกรองแล้ว ค่า PH ของน้ำจะมีค่าประมาณ 7.01 -
7.03 ซึ่งเป็นน้ำที่ใสบริโภคได้

5. สรุปผลการทดลอง

จากการสำรวจเบื้องต้นก่อนการออกแบบระบบ
ทั้งหมดนั้นในการใช้น้ำในแต่ละวันของโรงเรียน
บ้านทุ่งเสือโทน ซึ่งมีครูและนักเรียนประมาณ 400
คน ต้องบริโภคน้ำประมาณวันละ 1.5 ลิตรต่อคน
จะต้องใช้น้ำวันละประมาณ 400 คน x 1.5 ลิตร = 600
ลิตรต่อวันและการอุปโภคอีกประมาณ 800 ลิตรต่อ
วัน เพราะฉะนั้นรวมการใช้น้ำเพื่ออุปโภค และบริโภค
ของโรงเรียนบ้านทุ่งเสือโทนอยู่ประมาณวันละ 1,400
ลิตรต่อวัน จากการทดลองสูบน้ำด้วยระบบปั้มน้ำโซ
ล่าเซลล์ ผ่านระบบเครื่องกรองน้ำ ในหนึ่งชั่วโมงสูบ
น้ำและกรองน้ำมาเก็บที่ถังเก็บน้ำได้ 1,000 ลิตรต่อ
ชั่วโมงซึ่งใน 1 วัน สามารถสูบน้ำมาเก็บในถังพักน้ำ
วันละ 3 ชั่วโมง (3,000 ลิตร) ก็เพียงพอสำหรับการใช้
งานในแต่ละวัน

6. ข้อเสนอแนะ

- 1) การออกแบบแผงโซล่าเซลล์ควรออกแบบให้
สามารถจ่ายพลังงานให้กับโหลดได้มากกว่าความ
ต้องการของโหลดประมาณหนึ่งเท่า ในกรณีที่ไม่ใช้
แบตเตอรี่ เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับโหลด
ที่เราจ่ายให้ เนื่องจากต่อเข้ากับโหลดโดยตรง โดย
ไม่ได้ต่อเข้ากับแบตเตอรี่และชาตเจอร์
- 2) เนื่องจากระบบไม่ได้ถูกออกแบบมาให้มีการ
ทำงานแบบอัตโนมัติ ในช่วงเวลาการทำงานของ
ระบบจึงต้องมีคนคอยอยู่ตลอดเวลาที่ระบบเครื่อง
กรองน้ำทำงาน

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจาก การประปานครหลวงผ่านโครงการ Small Grant ของ UNDP และมหาวิทยาลัยธนบุรี

ขอขอบคุณกลุ่มนักศึกษาสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าคณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยธนบุรี นายอภิชาติ สังข์กรด นายสง่า ไวลูวันโน และ นายวัชรพงษ์ เจียมบุญที่ช่วยเหลือในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชัยนิวัฒน์ หาพา, บัญชา ศรีวิโรจน์, เอกรัตน์ นภกานต์ และวิเชียร จินากลิ่ง, 2556. การออกแบบระบบแสงสว่าง บริเวณ Cafeteria มหาวิทยาลัยธนบุรี ด้วยโซล่าเซลล์. การประชุมวิชาการระดับชาติเบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 3. 2556. เล่มที่ 1 (พฤษภาคม) : 171 - 179.
- [2] ลีโอนิกส์. เรื่องของพลังงาน.สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2559 จาก <http://www.leonics.co.th>
- [3] ทนงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์. 2549. เอกสารประกอบการเรียนวิชา Renewable energy resources. กรุงเทพฯ : กรีน เอ็มเพาเวอร์เมนท.
- [4] นิเวศวิทยาและสิ่งแวดล้อม.
http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/ecology/chapter3/framechapter3_main.htm
- [5] ไพฑูรย์ หมายมั่นสมสุข การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียเบื้องต้นสืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2559 จาก <http://www2.diw.go.th/>

การออกแบบและสร้างเครื่องคัดแยกกลีบกระเทียมโดยใช้ระบบบีบทับ

The design and build Garlic breaking and size separation Machine using compression System

สมจินต์ อักษรธรรม¹, สุวิทย์ อมรปิติภิน²

สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี, Somjin1@hotmail.com¹

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี²

บทคัดย่อ

ในแต่ละปีเกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลาเป็นจำนวนมากกับการแกะและคัดแยกกระเทียม ในการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมจะทำด้วยมือ ทำให้ต้องใช้แรงงานคนและสิ้นเปลืองเวลาในการคัดแยกจนบางครั้งไม่ทันต่อความต้องการของตลาด ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะออกแบบและสร้างเครื่องแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมโดยใช้ระบบการบีบทับ เพื่อลดเวลา และคนงานในการแกะกระเทียม ในการออกแบบนั้นจะประกอบไปด้วย โครงเครื่อง ถังใส่กระเทียม ลูกกลิ้งยาง ชุดดูดเปลือกกระเทียมออก และชุดคัดแยกขนาด ลูกกลิ้งและชุดคัดแยกขนาดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ขนาด 1 แรงม้า ส่วนพัดลมที่ใช้กับชุดดูดเปลือกกระเทียมออกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ขนาด 0.5 แรงม้า จากการทดสอบการใช้งานพบว่าอัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมขนาดใหญ่ ได้ปริมาณการแกะและคัดเท่ากับ 242.135 kg/hr อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมขนาดกลาง ได้ปริมาณการแกะและคัดเท่ากับ 96.73 kg/hr อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมขนาดเล็กได้ปริมาณการแกะและคัดแยกเท่ากับ 7.391 kg/hr รวมทั้ง 3 ขนาดเท่ากับ 346.256 kg/hr ใช้แรงงานคนในการควบคุมเครื่องเพียง 1 คน

คำสำคัญ: กระเทียม, คัดแยก, การบีบทับ.

Abstract

Each year farmers have to spend more time and money in removing the garlic cloves in order to supply garlic to the market. Mostly, removing process has been done by hands, it caused time consuming and work forces. Sometimes it cannot reach the market demand in time. Thus the idea to design and build up the garlic breaking machine, crushing by compression system comes into practice in order to solve the above mentioned problems. The designed machine is made up of garlic store tank, a rubber roller, garlic clove suction unit, size separation unit. The machine is drive by 220 volts 1hp AC motor, The garlic clove suction fan is driving by 220 volt 0.5 hp AC motor. After the machine was run and tested, it was found that the outcome quantity of large size garlic breaking was 242.135 kg/hr. the medium size was 96.73 kg/hr. and the smallest size was 7.391 kg/hr. All 3 sizes of garlic breaking are totally 346.256 kg/hr by using one man operation.

Keywords: Garlic, Size Separation, Compression.

บางแห่งที่มีแก๊สหรือน้ำมันที่ไวไฟซึ่งมอเตอร์ชนิดอื่นไม่สามารถนำไปใช้ได้ [4]

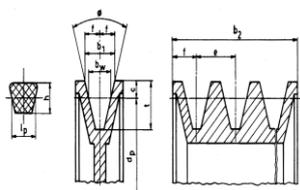
มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับแบ่งออกดังนี้

1. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับชนิด 1 เฟส (A.C. Single Phase Motor)
2. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับชนิด 2 เฟส (A.C. two Phase Motor) ปัจจุบันไม่มีใช้
3. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับชนิด 3 เฟส (A.C. three Phase Motor)

สายพานลิ่ม [5]

สายพานลิ่มใช้ส่งกำลังได้ค่อนข้างมากโดยต้องการแรงดึงขึ้นต้นในสายพานค่อนข้างน้อย ทั้งนี้เพราะผลจากการเกาะยึดตัวกันระหว่างด้านข้างของสายพานที่เรียวย กับร่องรูปลิ่มของล้อสายพาน ทำให้เกิดแรงเสียดทานสูง ซึ่งเป็นผลให้สายพานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพดี แม้ว่าจะมีส่วนโค้งสัมผัสสั้น และมีแรงดึงขึ้นต้นค่อนข้างต่ำ และเหมาะกับการใช้งานในกรณีที่ระยะห่างระหว่างศูนย์กลางน้อย ในการส่งกำลังจะส่งได้มากที่สุดเมื่อผิวด้านข้างของสายพานอัดแน่นกับร่องบนล้อสายพาน และในกรณีที่มีเหตุฉุดฉีก ก็อาจใช้ผลจากการอัดแน่นนี้ทำหน้าที่เป็นเบรกได้ด้วย

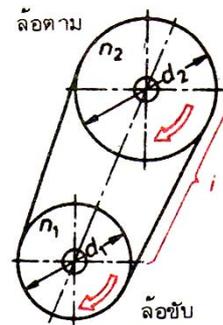
การขับด้วยสายพานลิ่ม มีข้อดีคือ เงียบ สะอาด และสามารถรับแรงกระตุกได้ นอกจากนี้ยังมีขนาดกะทัดรัด มีประสิทธิภาพดี และแบริงของเพลานี้ไม่ต้องรับแรงมากเกินไปจึงมักใช้ในการขับทางด้านอุตสาหกรรมทั่วไป ซึ่งใช้สายพานขับได้โดยมีอัตราทดสูงประมาณ 7 : 1 หรืออาจใช้ได้สูงถึง 10 : 1



รูปที่ 2 รูปร่างหน้าตัดของสายพานลิ่ม และ ล้อสายพาน

การทดความเร็วรอบ [6]

ล้อสายพาน : การทดอย่างง่าย

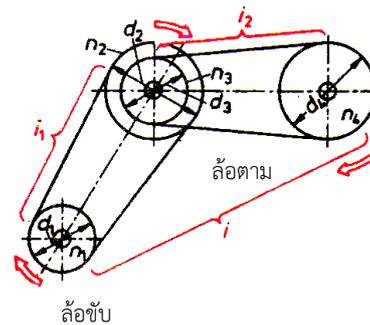


รูปที่ 3 การทดรอบอย่างง่าย

ความเร็วรอบล้อขับ \times เส้นผ่าศูนย์กลางล้อขับ =

ความเร็วรอบล้อตาม \times เส้นผ่าศูนย์กลางล้อตาม

$$n_1 \times d_1 = n_2 \times d_2 \quad (1)$$



$$i = \frac{n_1}{n_2} \text{ หรือ } i = \frac{d_2}{d_1} \quad (2)$$

ล้อสายพาน : ทดสองชั้น

$$\text{อัตราทดรวม} = \frac{\text{ความเร็วรอบตัวขับ}}{\text{ความเร็วรอบตัวตาม}}$$

$$\text{หรือ } i = \frac{\text{ผลคูณของเส้นผ่านศูนย์กลางล้อตาม}}{\text{ผลคูณของเส้นผ่านศูนย์กลางล้อขับ}}$$

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

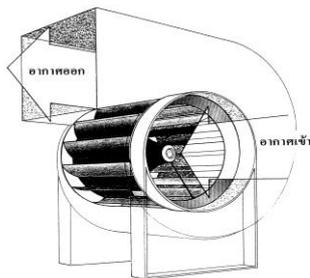
$$\text{หรือ } i = \frac{d_2 \times d_4}{d_1 \times d_3} \quad (3)$$

หรือ $i =$ ผลคูณของอัตราทดย่อย

$$n_1 \times d_1 \times d_3 = n_4 \times d_2 \times d_4 \quad (4)$$

พัดลมแบบหมุนเหวี่ยง (Centrifugal Flow or Radial Fans)

พัดลมแบบหมุนเหวี่ยง หรือพัดลมซึ่งมีการไหลของอากาศในแนวรัศมี จะประกอบด้วยชุดใบพัดซึ่งหมุนอยู่ภายในตัวเรือนของพัดลม ชุดใบพัดจะประกอบด้วยแผ่นใบเล็กๆ ประกอบเข้าด้วยกันเป็นลักษณะวงล้อ ค่าความกดดันของอากาศจะถูกทำให้มีค่าสูงขึ้นภายในตัวเรือนของพัดลม เราสามารถเพิ่มค่าความกดดันของอากาศให้มีค่าสูงขึ้นได้ ด้วยการเพิ่มขนาดความยาวของใบพัด ซึ่งจะทำให้เกิดแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางภายในระบบมากยิ่งขึ้นนั่นเอง อากาศจะไหลผ่านเข้าไปในช่องทางเข้าโดยมีทิศทางขนานกับแกนของใบพัด และไหลออกในทิศทางตั้งฉากกับแกนของใบพัดในช่องทางออก พัดลมประเภทนี้เราอาจจำแนกตามลักษณะรูปร่างของใบพัดเป็น 3 แบบ คือ [7]

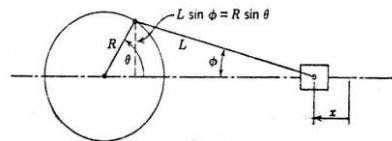


รูปที่ 5 ลักษณะการไหลของอากาศผ่านตัวพัดลมแบบหมุนเหวี่ยง

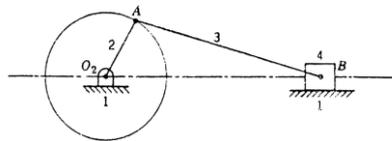
Slider – Crank Mechanism [1]

กลไกเครื่องจักรกลแบบนี้เป็นแบบที่นำมาใช้กันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำมาใช้กับเครื่องยนต์ ตามรูปที่ 6(a) ชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ 1 เป็นฐานของเครื่องเป็น

ชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ ชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ 2 เป็นเพลาคือเหวี่ยง ชิ้นส่วนเครื่องจักรที่ 3 เป็นก้านสูบ ชิ้นส่วนที่ 4 เป็นลูกสูบ ซึ่งเป็นที่รับแรงอัดของเชื้อเพลิง ส่งแรงถ่ายไปยังก้านสูบ และเพลาคือเหวี่ยง ดูจากรูปที่ 6(b) จุดที่จะทำให้การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักร เกิดการติดขัด มีอยู่สองจุดด้วยกันคือ จุดที่ลูกสูบเคลื่อนที่ไปทางขวาสุด และซ้ายสุด การแก้ไขก็คือต้องมีการเพิ่มล้อช่วยแรงเข้าไป อีก



(a)

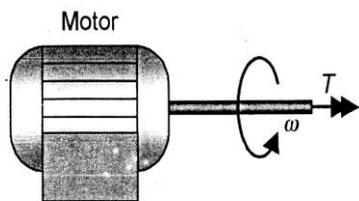


(b)

รูปที่ 6 กลไกเครื่องจักรกลแบบ Slider – Crank

การส่งผ่านกำลัง [8]

การใช้งานเพลาคือเหวี่ยงที่สำคัญที่สุด คือ การส่งผ่านกำลังกลจากเครื่องจักรกลหนึ่ง ไปสู่อีกเครื่องจักรกลหนึ่ง ตัวอย่างเช่น เพลาคือเหวี่ยงในรถยนต์ เพลาคือเหวี่ยงเครื่องบิน หรือเรือ เพลาคือเหวี่ยงกำเนิดไฟฟ้า และเพลาคือเหวี่ยงเป็นต้น เพลาคือเหวี่ยงจะส่งผ่านกำลังโดยการหมุน โดยปริมาณกำลังจะขึ้นกับโมเมนต์บิดและความเร็วในการหมุน ในการออกแบบจะพิจารณาขนาดเพลาคือเหวี่ยงที่ต้องการเพื่อส่งผ่านกำลังให้ได้ตามที่กำหนดตามความเร็วในการหมุนที่ระบุ โดยที่หน่วยแรงที่เกิดขึ้นมีค่าไม่เกินหน่วยแรงที่ยอมให้ของวัสดุ



รูปที่ 7 การส่งผ่านกำลังของมอเตอร์

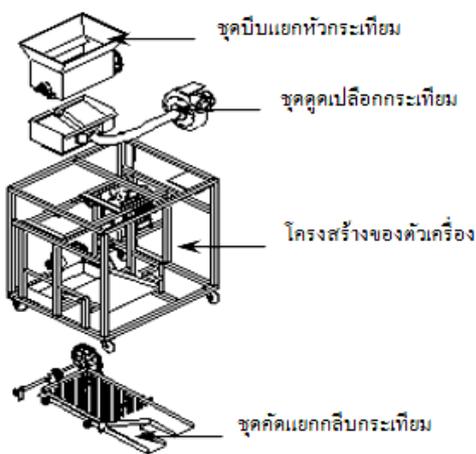
กำลัง P ถูกนิยามเป็นงานที่ทำต่อหน่วยเวลา ดังนั้นในช่วงเวลา dt โมเมนต์บิด T ที่กระทำต่อเพลาให้หมุนไป $d\theta$ จะได้สมการที่ 5

$$P = \frac{dW}{dt} = \frac{Td\theta}{dt} \quad (5)$$

3.การออกแบบและคำนวณ

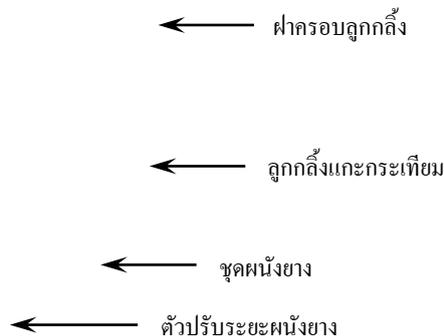
โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องแกะและคัดแยกกลีบกระเทียม

เครื่องแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมประกอบด้วย 4 ส่วนหลักๆ ดังแสดงในรูปที่ 8



รูปที่ 8 โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องแกะและคัดแยกกลีบกระเทียม

ส่วนประกอบของชุดบิบบแยกหัวกระเทียม



รูปที่ 9 ส่วนประกอบของชุดบิบบแยกหัวกระเทียม

ชุดบิบบแยกหัวกระเทียม แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังแสดงในรูปที่ 9 โดยชิ้นแรกเรียกว่า “ฟาครอบลูกกลิ้ง” มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมทรงปริมาตรและด้านบนทำเป็น Hopper สำหรับเป็นช่องใส่กระเทียม ชิ้นที่สองเรียกว่า “ลูกกลิ้งแกะกระเทียม” มีลักษณะเป็นเหล็กทรงกลมกลวงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร หุ้มด้วยยางพาราหนา 30 มิลลิเมตร เพื่อเป็นตัวบิบบแยกหัวกระเทียม ชิ้นที่สามเรียกว่า “ชุดผนังยาง” มีลักษณะโครงสร้างด้านนอกเป็นเหล็กแผ่นหนา 1.2 มิลลิเมตรแล้วด้านในจะบุด้วยแผ่นยางหนา 10 มิลลิเมตร ตัดโค้งไว้รับกับรัศมีของลูกกลิ้งเพื่อรองรับการบิบบของลูกกลิ้ง และชิ้นที่สี่เรียกว่า “ตัวปรับระยะผนังยาง” มีเกลียวไว้เพื่อปรับระยะช่องว่างระหว่างลูกกลิ้งแกะกระเทียมกับชุดผนังยางให้เหมาะสมกับกระเทียมแต่ละพันธุ์

ส่วนประกอบของชุดคูดเปลือกกระเทียม

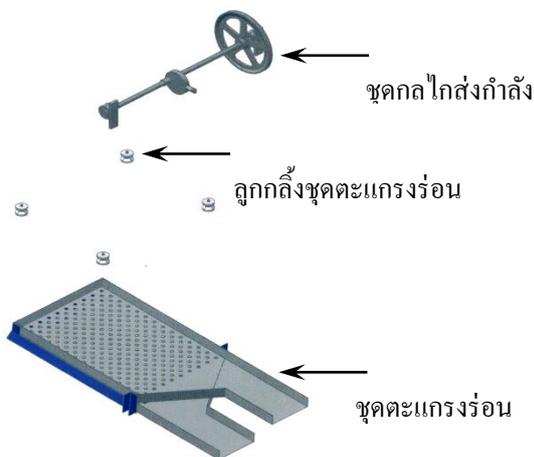
ชุดคูดเปลือกกระเทียมประกอบด้วย 3 ส่วนหลักๆ คือ โบลล์เวอร์ , ท่อคูดเปลือกกระเทียม และชุดฟาครอบช่องคูดเปลือกกระเทียมดังแสดง ในรูปที่ 10



รูปที่ 10 ส่วนประกอบของชุดดูดเปลือกกระเทียม

ส่วนประกอบของชุดคัตแยกกลีบกระเทียม

ชุดคัตแยกกลีบกระเทียมแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังแสดงในรูปที่ 11 โดย ชั้นแรกเรียกว่า “ชุดกลไกส่งกำลัง” ประกอบด้วยลูกเบี้ยวและแขนส่งกำลัง ชั้นที่สองเรียกว่า “ลูกกลิ้งชุดตะแกรงร่อน” และชั้นที่สามเรียกว่า “ชุดตะแกรงร่อน” ประกอบด้วยตะแกรงสองชั้นเพื่อคัตแยกกลีบกระเทียม โดยตะแกรงชั้นบนและชั้นล่างเจาะรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 และ 15 มิลลิเมตรตามลำดับ

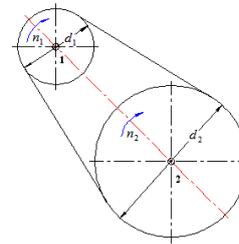


รูปที่ 11 ส่วนประกอบของชุดคัตแยกขนาดกลีบกระเทียม

การออกแบบขนาดล้อยางพานและความเร็วรอบ

(ก) การทอรอบล้อยางพานครั้งที่ 1 เป็นการทอเดี่ยว โดยความเร็วรอบของมอเตอร์ไฟฟ้า $n_1 = 1450$ รอบต่อนาที กำหนดให้ล้อยางพานล้อแรกที่ติดกับ

เพลามอเตอร์มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง $d_1 = 67$ มิลลิเมตร



รูปที่ 12 การทอรอบครั้งที่ 1

เมื่อ หมายเลข 1 คือ เพลาของมอเตอร์

หมายเลข 2 คือ เพลาที่จับชุดคัตแยกกลีบกระเทียม

n_1 คือ ความเร็วรอบของมอเตอร์ มีค่า 1450 รอบต่อนาที

n_2 คือ ความเร็วรอบของล้อตาม กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 310 รอบต่อนาที d_1 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางล้อยี่ 1 คือ 67 มิลลิเมตร

d_2 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางล้อยี่ 2 ที่ต้องคำนวณหา จากสมการที่ 1 $n_1 \times d_1 = n_2 \times d_2$

ต้องการทอรอบให้เหลือ 310 รอบต่อนาที ดังนั้นจะได้

$$d_2 = \frac{1450 \times 67}{310}$$

$$d_2 = 313.387 \text{ มิลลิเมตร}$$

เลือกใช้ล้อยางพานล้อยี่ 2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 315 มิลลิเมตร

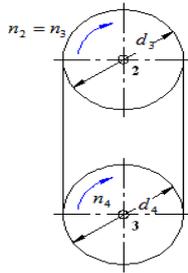
ดังนั้นเพลาที่ใช้จับชุดคัตแยกกลีบกระเทียมมี

$$\text{ความเร็วรอบจริง} = \frac{1450 \times 67}{315}$$

$$= 308.414 \text{ รอบต่อนาที}$$

(ข) การทดรอบครั้งที่ 2 เป็นการทดโดยใช้อัตราทด

ทด 1:1



รูปที่ 13 การทดรอบครั้งที่ 2

เมื่อ หมายเลข 2 คือ เฟลาที่ขับเคลื่อนด้วย
กระเทียม

หมายเลข 3 คือ เฟลาของเกียร์ทดด้านที่ส่งกำลังเข้า

$n_3 = n_2$ มีค่า 308.413 รอบต่อนาที เพราะ
เป็นเฟลาเดียวกัน

$n_4 =$ ความเร็วรอบของล้อตาม มีค่า 308.413
รอบต่อนาที

$d_3 =$ เส้นผ่าศูนย์กลางล้อที่ 3 คือ 106
มิลลิเมตร

$d_4 =$ เส้นผ่าศูนย์กลางล้อที่ 4 ที่ต้อง
คำนวณหา

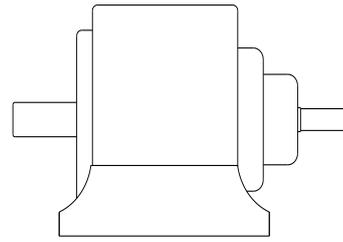
จากสมการที่ 3 $n_3 \times d_3 = n_4 \times d_4$

$$d_4 = \frac{308.413 \times 106}{308.413}$$

$$d_4 = 106 \text{ มิลลิเมตร}$$

เลือกใช้ล้อสายพานล้อที่ 4 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
106 มิลลิเมตร

การทดรอบครั้งที่ 3 เป็นการทดโดยใช้เกียร์ทดมี
อัตราทด 30:1



รูปที่ 14 การทดรอบครั้งที่ 3 ด้วยเกียร์ทด

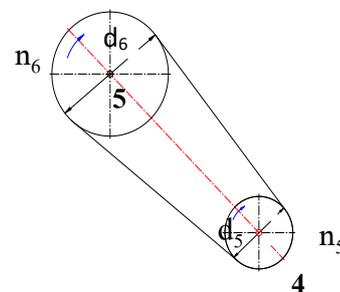
เมื่อ หมายเลข 3 คือ เฟลาของเกียร์ทดด้านที่ส่งกำลังเข้า
หมายเลข 4 คือ เฟลาของเกียร์ทดด้านที่ส่งกำลังออก

จากสมการที่ 2 $i = \frac{n_4}{n_5}$

$$n_5 = \frac{308.413}{30}$$

$$n_5 = 10.280 \text{ รอบต่อนาที}$$

การทดรอบสายพานครั้งที่ 4 เป็นการทดเดี่ยวโดย
ความเร็วรอบ $n_5 = 10.280$ รอบต่อนาที กำหนดให้
ขนาดล้อสายพาน $d_5 = 212$ มิลลิเมตร



รูปที่ 15 การทดรอบครั้งที่ 4

เมื่อ หมายเลข 4 คือ เฟลาของเกียร์ทดด้านที่ส่งกำลัง
ออก หมายเลข 5 คือ เฟลาของชุดบีบแยกหัวกระเทียม
 n_5 คือ ความเร็วรอบหลังจากผ่านเกียร์ทด มีค่า 10.280
รอบต่อนาที n_6 คือ ความเร็วรอบของล้อตาม
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 7 รอบต่อนาที

d_5 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางล้อที่ 5 คือ 212
มิลลิเมตร

d_6 คือ เส้นผ่าศูนย์กลางล้อที่ 6 ที่ต้อง
คำนวณหา

จากสมการที่ 1 $n_5 \times d_5 = n_6 \times d_6$

ต้องการทดรอบให้เหลือ 7 รอบต่อนาที
ดังนั้นจะได้

$$d_6 = \frac{10.280 \times 212}{7}$$

$$d_6 = 311.337 \text{ มิลลิเมตร}$$

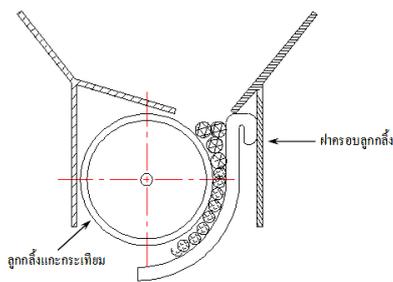
เลือกใช้ล้อสายพานล้อที่ 4 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
315 มิลลิเมตร

ดังนั้นเพลของชุดบีบแยกหัวกระเทียมมีความเร็ว

รอบจริง $= \frac{10.280 \times 212}{315} = 6.919$ รอบต่อนาที

การคำนวณหากำลังงานที่ใช้ขับชุดบีบแยกหัว
กระเทียม

คำนวณหาความเร็วรอบของลูกกลิ้งและกระเทียม



รูปที่ 16 ชุดบีบแยกหัวกระเทียม

จากขอบเขตของงานวิจัยกำหนดให้มีปริมาณการแคะ
และคัดแยกกลีบกระเทียมไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัมต่อ
ชั่วโมง และจากผลการทดลองพบว่า น้ำหนัก
กระเทียมโดยเฉลี่ยต่อการหมุนของลูกกลิ้ง 1 รอบ
เท่ากับ 0.736 กิโลกรัม

กำหนดให้ n คือความเร็วรอบขั้นต่ำของลูกกลิ้งและ
กระเทียม

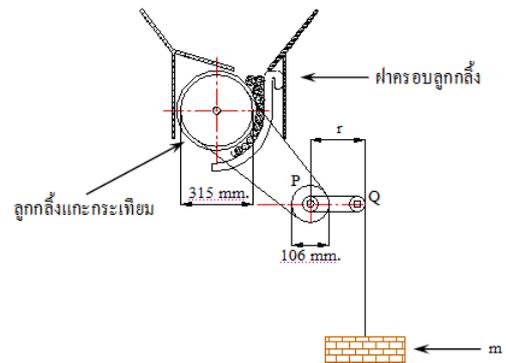
$$n = \frac{80}{0.736} = 108.696 \text{ รอบต่อชั่วโมง}$$

$$= 1.812 \text{ รอบต่อนาที}$$

ฉะนั้น ความเร็วรอบของลูกกลิ้งและกระเทียมต้องมี
ค่าอย่างน้อย 1.812 รอบต่อนาที

ความเร็วรอบของลูกกลิ้งและกระเทียมต้องไม่น้อย
กว่า 1.812 รอบต่อนาที

การหาแรงบิด



รูปที่ 17 แสดงการทดสอบหามวลเพื่อขับเคลื่อนลูกกลิ้ง
และกระเทียม

จากผลการทดลองพบว่ามวลขั้นต่ำสำหรับขับเคลื่อน
ลูกกลิ้งและกระเทียมมีค่าอยู่ระหว่าง 29.5 ถึง 30.5
กิโลกรัม

- ในกรณีที่มวลมีค่า 29.5 กิโลกรัม พบว่า

แรงบิดขั้นต่ำที่ให้กับล้อสายพาน

$$P = (29.5 \times 9.81 \times 0.25) + (0.4 \times 9.81 \times 0.125)$$

$$= 72.839 \text{ นิวตัน-เมตร}$$

- ในกรณีที่มวลมีค่า 30.5 กิโลกรัม พบว่า

แรงบิดขั้นต่ำที่ให้กับล้อสายพาน

$$P = (30.5 \times 9.81 \times 0.25) + (0.4 \times 9.81 \times 0.125)$$

$$= 75.292 \text{ นิวตัน-เมตร}$$

ดังนั้น แรงบิดขั้นต่ำที่ให้กับล้อสายพาน P มีค่าอยู่
ระหว่าง 72.839 ถึง 75.292 นิวตัน-เมตร และเพื่อ

ความแน่นอนในการออกแบบแรงบิดขั้นต่ำที่ให้กับ
ล้อसानพาน P ไม่ควรมีน้อยกว่า 75.292 นิวตัน-เมตร

การคำนวณหาค่ากำลังงานที่ใช้ขับเคลื่อนปั๊มแยกหัว
กระเทียม (P_1)

จากการออกแบบให้ความเร็วรอบของลูกกลิ้งแคะ
กระเทียม $n_6 = 6.919$ รอบต่อนาที

จากสมการที่ (1)จะได้

$$n_p \times d_p = n_6 \times d_6$$

$$n_p = \frac{n_6 \times d_6}{d_p}, n_p = \frac{6.919 \times 315}{106}$$

$$n_p = 20.561 \text{ รอบต่อนาที}$$

$$P_1 = T\omega$$

$$P_1 = 75.292 \times \left(\frac{20.561 \times 2\pi}{60} \right)$$

$$P_1 = 162.114 \text{ วัตต์}$$

$$P_1 = \frac{162.114}{745.7} = 0.217 \text{ แรงม้า}$$

คำนวณหาค่ากำลังงานที่เครื่องต้องการ

(ก) กำลังงานที่ขับเคลื่อนปั๊มแยกหัวกระเทียมต้องการ

สำหรับการส่งกำลังในการแคะกระเทียม จะส่งจาก
มอเตอร์ผ่านชุดสายพาน 3 ชุด และเกียร์ทดอีก 1 ชุด
โดยสมมติให้การสูญเสียในการส่งกำลังของสายพาน
แต่ละชุด มีค่า 12 % และสมมติให้การสูญเสียในการ
ส่งกำลังของเกียร์ทด มีค่า 12 %

ดังนั้น

กำลังที่ขับเคลื่อนปั๊มแยกหัวกระเทียมต้องการ

$$= \frac{P_1}{0.88 \times 0.88 \times 0.88 \times 0.88}$$

$$= \frac{0.217}{0.88 \times 0.88 \times 0.88 \times 0.88} = 0.362 \text{ แรงม้า}$$

(ข) กำลังงานที่ขับเคลื่อนปั๊มแยกหัวกระเทียมต้องการ

สำหรับการส่งกำลังในการคัดแยกกลีบกระเทียม จะ
ส่งจากมอเตอร์ผ่านชุดสายพาน 1 ชุด โดยสมมติให้
การสูญเสียในการส่งกำลังของสายพานแต่ละชุด มีค่า
12 % ซึ่งค่า P_2 ที่ได้จากการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 0.176
แรงม้า เมื่อคิดการสูญเสียที่เกิดจากการส่งผ่านชุด
สายพาน 12% สามารถคำนวณกำลังขับใหม่ได้ดังนี้

ดังนั้น กำลังที่ขับเคลื่อนปั๊มคัดแยกกลีบกระเทียมต้องการ

$$= \frac{P_2}{0.88} = \frac{0.176}{0.88} = 0.2 \text{ แรงม้า}$$

การเลือกขนาดมอเตอร์

สมมติให้ประสิทธิภาพการส่งกำลังของมอเตอร์
เท่ากับ 85 %

$$\text{ดังนั้น กำลังมอเตอร์จริง} = \frac{0.362 + 0.2}{0.85}$$

$$= 0.661 \text{ แรงม้า}$$

จากการคำนวณ กำลังงานที่ใช้ขับเคลื่อนปั๊มคัดแยกกลีบ
กระเทียมไม่ควรต่ำกว่า 0.661 แรงม้า ดังนั้นจึง
เลือกใช้มอเตอร์ขนาด 1 แรงม้า

จากการคำนวณสามารถออกแบบและสร้างเครื่อง
แคะและคัดแยกกลีบกระเทียมได้ดังรูปที่ 18



**รูปที่ 18 เครื่องคัดแยกกลีบกระเทียมโดยใช้ระบบการบีบ
ทับเสร็จสมบูรณ์**

จากการดำเนินการสร้างเครื่องแกะกระเทียมโดยใช้ระบบการบีบทับซึ่งงบประมาณในการดำเนินการสร้างประกอบด้วย อุปกรณ์ในการสร้างเครื่องทั้งหมด 36,670 บาท กระเทียมที่ใช้ในการทดสอบ 12,000 บาท และอื่นๆ 5,000 บาทรวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 53,670 บาท

เมื่อดำเนินการออกแบบและสร้างเครื่องเสร็จแล้วได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องแกะกระเทียมแสดงดังรูปที่ 19



รูปที่ 19 การทดสอบการทำงานของเครื่อง



รูปที่ 20 การคัดแยกกลีบกระเทียม



รูปที่ 21 กลีบกระเทียมขนาดใหญ่



รูปที่ 22 กลีบกระเทียมขนาดกลาง



รูปที่ 22 กลีบกระเทียมขนาดเล็ก

4. สรุปผลงานวิจัย

จากการทดสอบประสิทธิภาพในการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมสามารถสรุปผลได้ดังนี้

อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมขนาดใหญ่ เท่ากับ 242.135 kg/ hr อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมขนาดกลาง เท่ากับ 96.73 kg/ hr อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมขนาดเล็ก เท่ากับ 7.391 kg/hr ดังนั้นอัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมรวมทั้ง 3 ขนาด เท่ากับ 346.256 kg/ hr ใช้คนในการควบคุมเครื่อง เพียง 1 คน

5.ข้อจำกัดของงานวิจัย

จากการทดลองประสิทธิภาพของเครื่องพบว่า อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมมีปริมาณลดลงเมื่อเทียบกับเวลา เนื่องจาก กระเทียมที่ใส่ลงไปในห้องใส่กระเทียมมีขนาดแตกต่างกัน ทำให้กระเทียมบางหัวที่มีขนาดใหญ่ไม่สามารถไหลผ่านช่องว่างระหว่างลูกกลิ้งและกระเทียมกับผนังยางได้ ส่งผลให้มีกระเทียมตกค้างอยู่ระหว่างลูกกลิ้งและกระเทียมและผนังยาง เมื่อเวลาผ่านไปเรื่อยๆ ปริมาณหัวกระเทียมที่ตกค้างก็เพิ่มมากขึ้น ทำให้กระเทียมหัวอื่นๆ ไหลผ่านลงไปสู่ชุดบิบบแยกหัวกระเทียมไม่ได้ จึงทำให้อัตราการแกะและคัดแยกกลีบกระเทียมลดลง

6.ข้อเสนอแนะ

- 1) ก่อนการทดลองควรนำกระเทียมที่ใช้ในการทดลอง ไปผึ่งแดดอย่างน้อย 1 วัน เพื่อลดความชื้นของกระเทียม
- 2) ควรสร้างชุดบิบบแยกหัวกระเทียมเพิ่มอีก 1 ชุด โดยปรับระยะให้ความห่างระหว่างลูกกลิ้งและกระเทียมกับผนังยางของชุดแรกมีระยะห่างมากกว่าชุดที่สอง
- 3) จัดหาลูกกลิ้งและกระเทียมที่มีความแข็งน้อยกว่าเดิมเพื่อป้องกันกลีบกระเทียมซ้ำ

7.บรรณานุกรม

- [1] ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์.(2545). สารานุกรมผัก. กรุงเทพมหานคร: แสงแดด.
- [2] ระพีพรรณ ใจภักดี.(2544). ผักหัวและผักฝัก. กรุงเทพมหานคร: แสงแดดเพื่อเด็ก.
- [3] วสันต์ กฤษณารักษ์.(2544). การปลูกผัก. นนทบุรี : เกษตรชุมชน.
- [4] พงศ์ สุวรรณปิฎก.(2525).มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสตรง กระแสสลับ . พิมพ์ครั้งที่ 2 . กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- [5] วริทธิ์ อึ้งภากรณ์ และ ชาญ ถนัดงาน.(2523). การออกแบบเครื่องจักรกล เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- [6] Ulrich, Fischer. et al.(2524). ตารางงานโลหะ. แปลโดย บรรเลง ศรีนิล และ ประเสริฐ กวีสมนบูรณ์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [7] อนุตร จำลองกุล.(2521).การเลือกใช้งานและติดตั้ง เครื่องสูบลม เครื่องอัด พัดลม. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- [8] มงคล จิรวัชรเดช.(2548).กลศาสตร์วัสดุ. กรุงเทพมหานคร: แมคกรอ-ฮิล.

การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบรอยรั่วสุขภัณฑ์หัวฉีดชำระ

Design and Construction of The Leakage Checking Machine of Spray Head

วสันต์ ลีละชนาฤกษ์¹, กัมพล เข้าทอง, ถาวร สุ่มมาตย์, ภัทรพงศ์ สีหาบุญมาก, สุรพงศ์ ดอกกะฐิน

¹สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธนบุรี, wasan_phae@hotmail.co.th

บทคัดย่อ

การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบรอยรั่วสุขภัณฑ์หัวฉีดชำระ เพื่อทดสอบรอยรั่วของสุขภัณฑ์ชนิดสแตนเลส โดยเลือกใช้ระบบนิวแมติกส์ควบคุมการทำงานด้วยไฟฟ้าและออกแบบโครงสร้างของเครื่องทดสอบ เพื่อลดขั้นตอนของการตรวจสอบรอยรั่ว ในการออกแบบใช้กระบอกสูบสองทางขนาด 40×100 mm จำนวน 3 ชุดสำหรับชุดจับชิ้นงาน และ 52×100 mm. จำนวน 1 ชุดสำหรับชุดปิดชิ้นงานเพื่อรับแรงดันลม ซึ่งแรงดันลมที่ใช้ในการทดสอบชิ้นงานไม่เกิน 5 บาร์ ควบคุมการทำงานด้วยรีเลย์และทามเมอร์ 220V และใช้ฟุตสวิตซ์ทำหน้าที่ป้อนชิ้นงาน

ผลการทดสอบแบ่งชิ้นงานออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 100 ชิ้น ผลการทดสอบเครื่องเดิมได้เวลาเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 20.16 นาที และผลการทดสอบรอยรั่วของชิ้นจาก 500 ชิ้น ตรวจพบ 22 ชิ้นมีการรั่วซึม และเครื่องทดสอบรอยรั่วสุขภัณฑ์หัวฉีดชำระที่สร้างขึ้นใหม่ โดยใช้ชิ้นงานจากการทดสอบเดียวกันกับที่ทดสอบกับเครื่องเดิม พบว่าเวลาเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 15.9 นาที และสามารถตรวจพบรอยรั่วได้เหมือนกับเครื่องเดิม

คำสำคัญ: สุขภัณฑ์, หัวฉีดชำระ, เครื่องทดสอบ

Abstract

This project aims to develop and design the leakage checking machine of spray head testing the leakage of aluminum toilet nozzle. The system has been choosed pneumatic system control with electrical controller and designed structure tested machine to decrease time in QC process. The principle of this project has been designed with 3 set of two way air cylinder size 40x100 mm. to hold a sprinkler and a set of 52x100 mm. to work with air pressure leak test which the pressure not over 5 bar. The system control that include electronics relay and timer 220 Vac. and foot switch to control the operation.

The results of this project separated into 5 group, each group has 100 test pieces showed that the total time of the old machine consumed 20.16 minutes and the leak tested of 500 pieces found 22 pieces has a problem. Compared to the new machine with the same test, time average was 15.9 minutes with a same amount of work pieces.

Keywords : Sanitary ware, Spray head, Testing machine.

1. บทนำ

ในขั้นตอนกระบวนการผลิตของโรงงานในปัจจุบันนิยมใช้ระบบอัตโนมัติที่เป็นนิวเมติกส์เข้ามาช่วยเสริม เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตและลดแรงงานคน บริษัท วี.อาร์.ยูเนี่ยน จำกัด ได้ดำเนินการผลิตและพัฒนาสินค้าเกี่ยวกับสุขภัณฑ์ชนิดสแตนเลสหลากหลายรูปแบบเป็นเวลากว่า 40 ปี โดยผลิตภัณฑ์ชนิดสแตนเลสมีคุณสมบัติเฉพาะที่โดดเด่นในด้านการป้องกันการเกิดสนิม มีความทนทาน อายุการใช้งานที่ยาวนาน

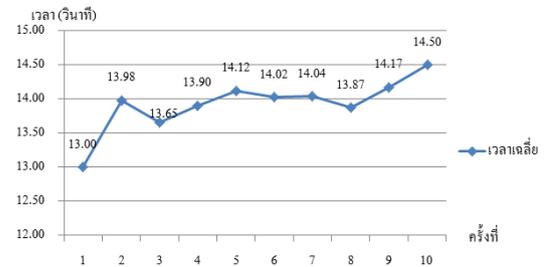


รูปที่ 1 สถานที่ตั้งบริษัท วี.อาร์.ยูเนี่ยน จำกัด

การผลิตสุขภัณฑ์ชนิดสแตนเลสของ บริษัท วี.อาร์.ยูเนี่ยน จำกัด คณะผู้จัดทำได้เลือกกลุ่มสุขภัณฑ์ชนิดสแตนเลส เช่น ก๊อกน้ำ อุปกรณ์เครื่องใช้ในห้องน้ำ มือจับและอุปกรณ์ติดตั้งประตู ตะแกรง และชุดเคาน์เตอร์อ่างล้างหน้า เป็นต้น เข้ามาศึกษาปัญหาขั้นตอนในกระบวนการผลิต

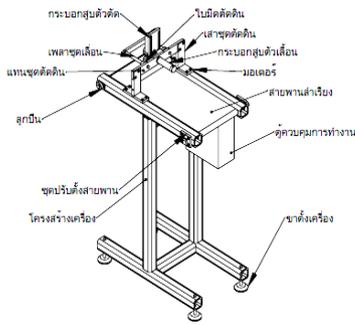
จากการสอบถามผู้ปฏิบัติงาน ผู้จัดการโรงงาน พบว่า ทางโรงงานผลิตมีความต้องการพัฒนาเครื่องทดสอบรอยร้าวและเพิ่มจำนวนเครื่องทดสอบให้มากขึ้น อีกทั้งต้องการลดเวลาในการทดสอบให้น้อยลง จากการทดลองเก็บข้อมูลเวลาที่ใช้ต่อชิ้นงานของเครื่องทดสอบรอยร้าวหัวฉีดชำระเดิมที่ใช้อยู่ในโรงงานผลิต และเลือกผู้ปฏิบัติงานในขั้นตอนการทดสอบของโรงงานจำนวน 2 ท่าน โดย

เลือกใช้ชิ้นงานจำนวน 10 ชิ้น เพื่อนำมาทดสอบเวลาที่ใช้ในขั้นตอนการทดสอบรอยร้าวของเครื่องทดสอบรอยร้าวหัวฉีดชำระเดิม พบว่า ใช้เวลาเฉลี่ยต่อชิ้นอยู่ที่ 13.92 วินาที ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 เวลาเฉลี่ยในการทดสอบชิ้นงานเครื่องเดิม

คณะผู้จัดทำ ศึกษาตัวอย่างจากเครื่องตัดดินน้ำมันอัตโนมัติ และการลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการตัดดินน้ำมันจากของ สมจินต์ อักษรธรรม และ วสันต์ ลีละธนาฤกษ์ [1] ซึ่งทำการศึกษารลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการตัดดินน้ำมัน โดยการใช้ระบบอัตโนมัติ พบว่า จากเดิมขั้นตอนการตัดดินน้ำมันจะใช้แรงงานคนที่มีความชำนาญ ในการตัดกระยะขนาดของดินน้ำมันให้ได้ขนาดใกล้เคียงกับขนาดที่ต้องการ จากนั้นนำมาตัดขนาดให้ได้มาตรฐาน ซึ่งขั้นตอนดังกล่าว จะมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอน และยังเหลือเศษของดินน้ำมันที่เหลือให้ได้ขนาดยังมีมาก จึงได้นำมาออกแบบและสร้างเครื่องตัดดินน้ำมันโดย ใช้ระบบอัตโนมัติ และศึกษาผลของการลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการตัดดินน้ำมัน จากผลการทดสอบเครื่องตัดดินน้ำมันอัตโนมัติไปใช้ในโรงงาน ณ บริษัท ไทยคัลเลอร์เคลย์ จำกัด พบว่า สามารถเพิ่มผลการผลิตจากเดิม 66.15 % และของเสียลดลง 98.33 % นอกจากนี้ยังสามารถลดขั้นตอนการผลิตเหลือ 4 ขั้นตอน ลดจำนวนแรงงานคนจาก 7 เหลือ 4 คน



รูปที่ 3 เครื่องตัดคัตติงน้ำมันอัตโนมัติ [1]

จากปัญหาในขั้นตอนการทดสอบรอยรั่วของสุกัณฑ์ดังกล่าว คณะผู้จัดทำ จึงนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาและประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนา ออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบรอยรั่วสุกัณฑ์หัวฉีดชำระ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพได้การผลิตและ ลดขั้นตอนเวลาในการตรวจสอบรอยรั่ว อีกทั้งยังได้รับการสนับสนุน อุปกรณ์ สถานที่ เครื่องมือในการทำงาน ชิ้นงานที่นำมาใช้ในการทดสอบ จากทางบริษัท วี.อาร์.ยูเนี่ยน จำกัด

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบรอยรั่วสุกัณฑ์หัวฉีดชำระ
- 2.2 สามารถทดสอบรอยรั่วของสุกัณฑ์หัวฉีดชำระ
- 2.3 สามารถลดเวลาขั้นตอนการทดสอบรอยรั่วของสุกัณฑ์หัวฉีดชำระ

3. ขอบเขตงานวิจัย

- 3.1 สามารถทำการทดสอบชิ้นงานได้ครั้งละ 2 ชิ้น
- 3.2 ระบบอัตโนมัติเลือกใช้เป็นระบบนิวแมติกส์ และมีชุดควบคุมการทำงานด้วย รีเลย์และทามเมอร์ ขนาด 220 V
- 3.3 เลือกใช้กระบอกลมขนาด 40 × 100 มม. จำนวน 3 กระบอกและ ขนาด 52 × 100 มม. จำนวน 2 กระบอก
- 3.4 เลือกใช้แรงดันลมทดสอบชิ้นงานไม่เกิน 5 บาร์

4. การออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบ

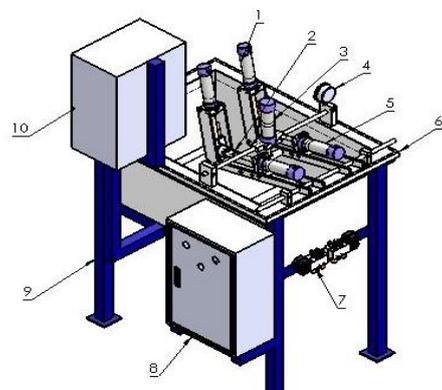
4.1 ศึกษาลักษณะระบบการทำงานและอุปกรณ์ของเครื่องทดสอบรอยรั่วหัวฉีดชำระเดิมที่ใช้อยู่ดังตารางที่ 1 และทดลองเวลาที่ใช้ในการทดสอบต่อชิ้น ดังรูปที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงเปรียบเทียบ ระบบและอุปกรณ์เครื่องเดิมกับเครื่องที่จะสร้างใหม่

ข้อพิจารณา	เครื่องเดิม	เครื่องที่จะสร้าง
1. ระบบเครื่อง	นิวแมติกส์ไฟฟ้า	นิวแมติกส์ไฟฟ้า
2. จำนวนกระบอกลม	6 ตัว	5 ตัว
3. จำนวนมอเตอร์	2 ตัว	2 ตัว
4. จำนวนโซลินอยวาล์ว	5 ตัว	4 ตัว
5. สวิตช์ฉุกเฉิน	ไม่มี	มี
6. การทำงานแบบ Manual	ไม่มี	มี
7. การทำงานแบบ Automation	มี	มี
8. ไฟแสดงการทำงาน	ไม่มี	มี
9. อุปกรณ์นับจำนวน	ไม่มี	มี
10. ขนาดของเครื่อง	600×1000	580×800
11. ระยะเวลา	12-15 วินาที	-----
12. ชุดตู้ไฟและชุดควบคุม	ไม่มีการแยก	มีการแยก

4.2 ศึกษาและออกแบบระบบการทำงานของเครื่องทดสอบรอยรั่วของสุกัณฑ์หัวฉีดชำระด้วยระบบนิวแมติกส์ไฟฟ้า

4.3 ออกแบบลักษณะตัวเครื่องทดสอบรอยรั่วสุกัณฑ์หัวฉีดชำระ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ



รูปที่ 4 ออกแบบตัวเครื่องทดสอบรอยรั่วสุกัณฑ์หัวฉีดชำระ

รายการอุปกรณ์ที่เลือกใช้ในการออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบ จากรูปที่ 3

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) ครอบกลมจับชิ้นงาน | 6) อ่างบรรจุน้ำทดสอบชิ้นงาน |
| 2) ชุดหัวอัดลมชิ้นงาน | 7) โซลินอยด์วาล์ว |
| 3) ครอบกลมยกชิ้นงาน | 8) ตู้คอนโทรล |
| 4) เกจวัดแรงดัน | 9) โครงสร้างเครื่อง |
| 5) ชุดครอบกลมอัดชิ้นงาน | 10) สวิตช์ควบคุม |

4.4 การเลือกใช้น้ำอัดลมและปริมาณลมที่ใช้ในการอัด กำหนดแรงดันลมที่ใช้งาน (P) เท่ากับ 3 bar และ กำหนดแรงในการกดชิ้นงาน (F) เท่ากับ 25 kg เมื่อนำไปแทนค่าในสมการที่ 1 [4]

$$D = \sqrt{\frac{4F}{P\pi}} \quad (1)$$

จึงได้ขนาดความโตของกระบอกสูบนิวแมติกส์เพื่อนำไปเลือกใช้ (D) อยู่ที่ 32.2 mm จึงเลือกใช้น้ำอัดลมของกระบอกสูบลม 40 mm จากนั้นทำการหาปริมาณลมที่ใช้ในอัด โดยใช้สมการที่ 2

$$V_c = \frac{\pi}{4} \times S \times N \times (2D^2 - d^2) \quad (2)$$

โดยกำหนดให้ [4]

V_c = ปริมาณความลมที่ใช้ในการอัด (L/min)

S = ความยาวของช่วงชัก (mm)

N = จำนวนรอบของการทำงานของลูกสูบ (rpm/min)

D = ความโตกระบอกสูบ (mm)

d = ความโตก้านสูบ (mm)

เมื่อเลือกใช้ ความโตกระบอกสูบเท่ากับ (D) 40 mm จะได้ขนาดความโตของก้านสูบอยู่ที่ (d) 12 mm และจำนวนรอบของการทำงานของลูกสูบ (N) 7 rpm/min ความยาวช่วงชัก (S) 100 mm นำไปแทนค่าในสมการที่ 2 จะได้ ปริมาณลมที่ใช้ในการอัดอยู่ที่ 1.68 L/min ซึ่งค่าที่ได้สามารถนำไปหาขนาดของปั๊มลมและขนาดถังลมเพื่อเลือกให้เหมาะสมกับการใช้งาน

ซึ่งชุดถังลมและปั๊มลมทางคณะผู้จัดทำเลือกใช้จากชุดแหล่งจ่ายลมในโรงงาน เลือกใช้เพียงขนาดความโตของกระบอกสูบลมมาใช้ในการออกแบบและสร้าง

4.5 ประกอบโครงสร้างและติดตั้งอุปกรณ์



รูปที่ 5 ประกอบโครงสร้างเพื่อติดตั้งชุดอุปกรณ์ระบบนิวแมติกส์



รูปที่ 6 ติดตั้งอ่างบรรจุน้ำและชุดกระบอกสูบนิวแมติกส์



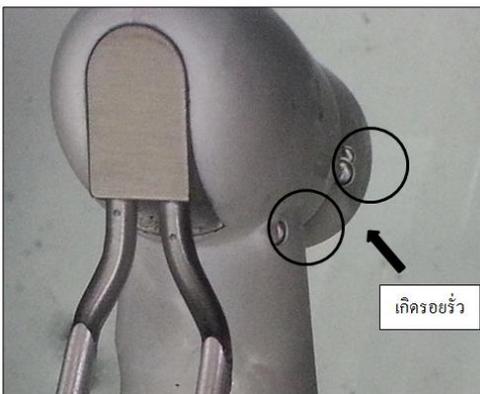
รูปที่ 7 ติดตั้งชุดโซลินอยด์วาล์ว เติมน้ำมันไฟฟ้าและวางจอร์นิวแมติกส์



รูปที่ 8 เตรียมทดสอบระบบการทำงานของเครื่องทดสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์หัวฉีดชำระ

4.6 ขั้นตอนการบันทึกผลการทดสอบ

- ทดสอบชิ้นงานครั้งละ 2 ชิ้น
- กดปุ่มสวิทช์หัวจับชิ้นงานเลื่อนลงจับชิ้นงานชุดหัวอัดลมเลื่อนปิดชิ้นงานอัดลมเพื่อทำการทดสอบ และจุ่มลงในอ่างทดสอบ
- เมื่อชิ้นงานจุ่มลงในอ่างทดสอบสังเกตชิ้นงานว่ามีรอยร้าวหลังขั้นตอนการประกอบชิ้นงานหรือไม่
- หัวจับชิ้นงานยกขึ้นนำชิ้นงานออกจากหัวจับชิ้นงานและแยกชิ้นงานที่เกิดรอยร้าวกลับสู่ขั้นตอนการประกอบเพื่อแก้ไข
- เป่าลมทำความสะอาดชิ้นงาน



รูปที่ 9 ลักษณะชิ้นงานที่เกิดรอยร้าว

จากรูปที่ 9 ลักษณะตัวอย่างชิ้นที่เกิดรอยร้าวจากผลทดสอบหารอยร้าวสุษกัณฑ์หัวฉีดชำระ

สังเกตเห็นได้จากฟองอากาศที่เกิดขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการทดสอบ จะถูกส่งกลับเข้าสู่ขบวนการแก้ไขปรับปรุงรอยร้าว ส่วนชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบ เช็ดทำความสะอาดและส่งมอบต่อไป

5. การทดลอง

5.1 การทดสอบเวลาที่ใช้ต่อชิ้นในหนึ่งวัฏจักรการทำงานของเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่ และเลือกใช้พนักงานในโรงงานที่อยู่ในส่วนของขั้นตอนการทดสอบรอยร้าวมาทำการทดสอบกับเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่ จำนวน 2 ท่าน และจำนวนครั้งในการทดลอง 10 ครั้ง เพื่อหาเวลาเฉลี่ยการทำงานของเครื่องออกมา



รูปที่ 10 เตรียมชิ้นงานเพื่อทดสอบ

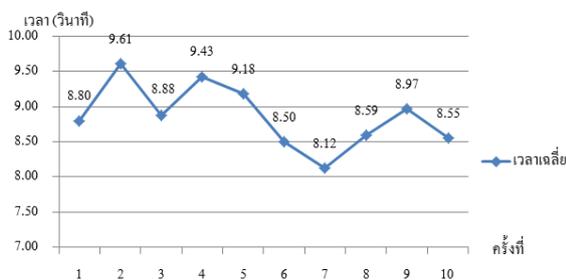


รูปที่ 11 ทดสอบเวลาที่ใช้ต่อชิ้นในหนึ่งวัฏจักรการทำงานของเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบเวลาที่ใช้ต่อชิ้นงานของเครื่องที่สร้างขึ้น

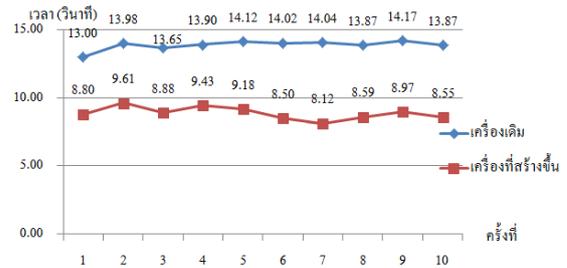
ครั้งที่	พนักงาน ก (วินาที)	พนักงาน ข (วินาที)	เวลาเฉลี่ยรวม
1	8.50	9.10	8.80
2	9.10	10.12	9.61
3	8.92	8.85	8.88
4	9.87	9.00	9.43
5	8.50	9.87	9.18
6	8.15	8.85	8.50
7	8.12	8.12	8.12
8	8.18	9.00	8.59
9	9.10	8.85	8.97
10	8.85	8.25	8.55
ค่าเฉลี่ย	8.64	8.98	8.81

จากตารางที่ 2 ผลการทดลองพบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในขั้นตอนการทดสอบหารอยรั่วสุกข์ภัณฑ์หัวฉีดชำระของเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่ ทดสอบ 10 ครั้ง นาย ก ใช้เวลาเฉลี่ยที่ 8.64 วินาที และนาย ข ใช้เวลาเฉลี่ยที่ 8.98 วินาที ได้เวลาเฉลี่ยรวม 8.81 วินาที



รูปที่ 12 เวลาเฉลี่ยในการทดสอบชิ้นงานเครื่องที่สร้างขึ้น

เมื่อนำเวลาที่ได้จากเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่ นำไปเทียบกับเวลาของเครื่องเดิม พบว่า เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทดสอบหารอยรั่วสุกข์ภัณฑ์หัวฉีดชำระ ของเครื่องเดิมใช้เวลาเฉลี่ย 13.92 วินาที และเครื่องที่สร้างขึ้นใช้เวลาเฉลี่ย 8.8 วินาที ลดลงจากเครื่องเดิม 5.1 วินาที



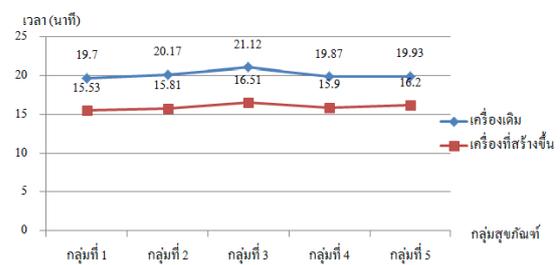
รูปที่ 13 เปรียบเทียบเวลาเฉลี่ยในการทดสอบชิ้นงานของเครื่องเดิมและเครื่องที่สร้างขึ้น

5.2 การทดสอบเวลาและรอยรั่วสุกข์ภัณฑ์หัวฉีดเครื่องที่สร้างขึ้น โดยแบ่งชิ้นงานออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 100 ชิ้น ซึ่งผลการทดสอบดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การทดสอบหารอยรั่วสุกข์ภัณฑ์หัวฉีดชำระเครื่องที่สร้างขึ้น

กลุ่มที่	จำนวน (ชิ้น)	เวลา (นาที)	ผลการตรวจสอบ	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	100	15.53	97	3
2	100	15.81	98	2
3	100	16.51	92	8
4	100	15.90	95	5
5	100	16.20	96	4
เวลาเฉลี่ย	-	15.99	-	-
รวม	500	-	478	22

หมายเหตุ ผ่าน คือ ชิ้นงานที่ไม่มีรอยรั่ว
ไม่ผ่าน คือ ชิ้นงานที่ชำรุดและมีรอยรั่ว



รูปที่ 14 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ต่อชิ้นงานระหว่างเครื่องเดิมกับเครื่องที่สร้างขึ้น

จากรูปที่ 14 พบว่าในการทดสอบรอยรั่วสุกข์ภัณฑ์หัวฉีดชำระเครื่องเดิม ในการทดสอบชิ้นงาน 500 ชิ้น แบ่งออกเป็นครั้งละ 100 ชิ้น พบว่าใช้เวลาเฉลี่ย 20.16

นาทีต่อ 100 ชิ้น ส่วนเครื่องทดสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์ หัวฉีดชำระที่สร้างขึ้นโดยใช้ชิ้นงานที่ผ่านการทดสอบกับเครื่องเดิมในการทดสอบลักษณะเดียวกัน ใช้เวลาเฉลี่ย 15.99 นาทีต่อ 100 ชิ้น

5. สรุป

5.1 ผลการทดลองเปรียบเทียบเวลาในการทดสอบชิ้นงาน ในการทดสอบได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 10 ครั้ง เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ระหว่างเครื่องเดิมและเครื่องที่สร้างขึ้นพบว่า เครื่องเดิมทดสอบได้เวลาเฉลี่ยรวม 13.9 วินาที และผลการทดสอบเวลาที่ใช้ต่อชิ้นงานของเครื่องที่สร้างขึ้นใหม่ใช้เวลาเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 8.8 วินาที จากผลการทดลองพบว่าเวลาที่ใช้ต่อชิ้นงานลดลงจากเครื่องเดิม 5.1 วินาที

5.2 ผลการทดลองการตรวจสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์ หัวฉีดชำระ โดยแบ่งชิ้นงานสำหรับทดสอบออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 100 ชิ้น ผลการทดสอบเครื่องเดิมใช้เวลาเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 20.16 นาที และผลการทดสอบรอยร้าวของชิ้นจาก 500 ชิ้น ตรวจพบ 22 ชิ้น เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเครื่องทดสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์หัวฉีดชำระที่สร้างขึ้นใหม่ โดยใช้ชิ้นงานจากการทดสอบเดียวกันกับที่ทดสอบกับเครื่องเดิม พบว่าเวลาเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 15.9 นาที และสามารถตรวจพบรอยร้าวได้เหมือนกับเครื่องเดิม ซึ่งจะพบว่าเวลาที่ใช้ในการทดสอบเครื่องใหม่ที่สร้างขึ้นมีความสามารถลดเวลาในการทดสอบลงจากเดิม 4.17 นาที ทำให้เครื่องที่สร้างขึ้นใหม่สามารถทำการตรวจสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์หัวฉีดชำระได้ในประมาณ 400 ชิ้น ต่อ 1 ชั่วโมง

5.3 ข้อเสนอแนะ

- เปลี่ยนระบบคอนโทรลเป็นระบบ PLC
- ระบบตรวจเช็คแรงดันควรเป็นระบบดิจิทัลที่มีค่าความละเอียดสูง
- ควรออกแบบให้สามารถทดสอบชิ้นงานได้หลากหลายรูปแบบ

6. กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำได้ขอขอบพระคุณทาง บริษัท วิ.อาร์.ยูเนี่ยน จำกัด เป็นอย่างสูงที่ได้อำนวยความสะดวก เครื่องมือเครื่องจักรในการจัดทำจัดสร้างพัฒนา ออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์ หัวฉีดชำระในครั้งนี้



รูปที่ 15 ส่งมอบเครื่องทดสอบรอยร้าวสุษกัณฑ์หัวฉีดชำระให้กับทาง บริษัท วิ.อาร์.ยูเนี่ยน จำกัด

เอกสารอ้างอิง

- [1] สมจินต์ อักษรธรรม และ วสันต์ ถีละธนาฤกษ์. (2555). การลดการสูญเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการตัดดินน้ำมัน โดยการใช้ระบบอัตโนมัติ. *การประชุมวิชาการช่างงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2555*. 17 – 19 ตุลาคม 2555, จังหวัดเพชรบุรี.
- [2] วริทธิ์ อึ้งภากรณ์, และ ชาญุ ถนัดงาน. (2522). *การออกแบบเครื่องจักรกล 1*. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- [3] วริทธิ์ อึ้งภากรณ์, และ ชาญุ ถนัดงาน. (2556). *การออกแบบเครื่องจักรกล 2*. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- [4] ชัยนันท์ ศรีสุภินานนท์. (2553). *นิวแมติกและไฮดรอลิก*. กรุงเทพฯ : บริษัท ไอกรุปเพรส จำกัด.

การออกแบบและสร้างเครื่องหั่นเอนกประสงค์ Design and Construction of Multipurpose Sliced Machine

พิพัฒน์ เลิศโกวิท¹, บัณฑิต อินทรีย์มีศักดิ์²

¹สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี, pipatpop56@gmail.com

²สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตยานยนต์ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี/สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์,

Bundit086@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องการออกแบบและสร้างเครื่องหั่นเอนกประสงค์ เนื่องจากกลุ่มแม่บ้านบรรณานุกรม จ.เพชรบุรี มีปัญหาในเรื่องเวลาและการเพิ่มปริมาณในการผลิต ผู้จัดทำจึงได้ทำการออกแบบและสร้างเครื่องหั่นเอนกประสงค์ เพื่อเพิ่มกำลังการผลิต และลดการใช้แรงงานคนในการหั่นวัตถุดิบแต่ละชนิดเพื่อนำไปแปรรูปและจำหน่ายยังท้องตลาดการออกแบบโครงสร้างเครื่องใช้มอเตอร์ขนาด ¼ แรงม้า 220 โวลต์ ควบคุมการปรับความเร็วรอบด้วยอินเวอร์เตอร์ ส่งกำลังผ่านเพลาเป็นตัวกลางสำหรับขับเคลื่อนงานซึ่งมีใบมีดสแตนเลสติดอยู่ การออกแบบใบมีดแบ่งเป็น 2 แบบ คือ ใบมีดสำหรับการหั่นแบบแผ่นและใบมีดสำหรับการหั่นแบบแท่งผลการทดลองเครื่องหั่นเอนกประสงค์ การหั่นแบบแผ่นโดยใช้มันเทศ มันฝรั่ง เผือก ครั้งละ 10 กิโลกรัม ใช้เวลาในการหั่น มันเทศเฉลี่ย 12.50 นาที มันฝรั่งเฉลี่ย 10.45 นาที เผือกเฉลี่ย 13.37 นาที ซึ่งแตกต่างจากการหั่นวัตถุดิบโดยใช้แรงงานคน หั่นวัตถุดิบแบบแผ่นชนิดละ 10 ใช้เวลาในการหั่น มันเทศเฉลี่ย 86.6 นาที มันฝรั่งเฉลี่ย 73.6 นาที เผือกเฉลี่ย 103.6 นาที และการหั่นแบบแท่งโดยใช้เครื่องหั่นเอนกประสงค์ในการหั่นมันฝรั่งทดสอบจำนวน 5 ครั้ง ครั้งละ 10 กิโลกรัม เวลาในการหั่นเฉลี่ย 4.43 นาที และส่วนแรงงานคนในการหั่นแบบแท่งใช้เวลาในการหั่นเฉลี่ย 59.6 นาที

คำสำคัญ ใบมีดตัดสแตนเลส, เครื่องตัดเอนกประสงค์, มันฝรั่ง

Abstract

This research is to design and build up sliced function for Wanna Kanon Tod group which has the problem to increase the productivity and production time. The machine has been design and built the multipurpose slice machine by trying to improve the productivity and reduce manufacturing time. Machine has been design by using motor 220 volts ¼ hp. motor with controlling by inverter to control the speed and using the stainless steel slice blade with the shaft to cut the materials. The result has shown that using the multipurpose slice machine for sweet potato, potato, taro 10 kilograms the result has shown that we can get 12.50 minutes for sweet potatoes, 10.45 minutes for potatoes and 13.37 minutes for taros and compared to human labors has shown 86.6 minutes for sweet potatoes, 73.60 minutes for potatoes and 103.6 minutes for taros. For a candle potato we can get 4.43 minutes for multipurpose sliced machine comparing with human labors has shown 59.6 minutes.

Keywords Stainless steel slice blade, Multipurpose slice machine, Potato.

1. บทนำ

ปัจจุบันในประเทศไทยมีการนิยมบริโภคอาหารจากชาติตะวันตกมากขึ้น จำพวกอาหารประเภทเร่งด่วนและอาหารว่างประเภทขบเคี้ยว ดังนั้นวัตถุดิบจำพวกมันชนิดต่างๆ จึงเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหารดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้นเช่น มันเทศ มันฝรั่ง เพื่อเป็นต้นในส่วนของมันเทศเป็นพืชหัวใต้ดินเถาเลื้อย ราบไปบนพื้นดินปลูกเป็นพืชไร้มีเนื้อสีหลายสีตามสายพันธุ์ ใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน ขนาดหัวโดยเฉลี่ยยาวประมาณ 3.5-15 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) ไม่เกิน 10 เซนติเมตร เป็นต้นจากการหาข้อมูล และ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน “วรรณขุ่นทอดกรอบ” เป็นกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ เช่น ขนุนทอดกรอบ มันฉาบ เผือกฉาบ มันฝรั่งแท่ง ปัจจุบันมีความต้องการวัตถุดิบเพื่อทำการหน้าร้าน และส่งตามที่ต่างๆ ประมาณ 200-250 กิโลกรัม ซึ่งการสไลด์แบบแผ่นและหั่นแบบแท่งต้องการที่จะเพิ่มกำลังการผลิต และลดเวลาการดำเนินงาน

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องหั่นอเนกประสงค์
- 2.2 เพื่อลดเวลาและแรงงานในการผลิต
- 2.3 เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิต
- 2.4 เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมในด้านค่าใช้จ่าย ระยะเวลาในการคืนทุน และจุดคุ้มทุนของเครื่องหั่นอเนกประสงค์

3. ขอบเขตของการศึกษาการวิจัย

- 3.1 สามารถหั่นหัวมันขนาด 3.5 – 15 เซนติเมตรและมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 เซนติเมตร
- 3.2 หัวมันต้องทำการปอกเปลือกก่อน

- 3.3 ใช้มอเตอร์กระแสสลับ 220 โวลต์ เป็นต้นกำลัง
- 3.4 ใช้แรงงานคนควบคุมเครื่อง 1 คน
- 3.5 หั่นได้สองลักษณะคือแบบเป็นแท่งและแบบเป็นแผ่น
- 3.6 วัตถุดิบที่หั่นเป็นแผ่นจะมีขนาดความหนา 3 มิลลิเมตร
- 3.7 วัตถุดิบที่หั่นเป็นแท่งจะมีขนาดหน้าตัด 7×7 มิลลิเมตร
- 3.8 การหั่นแบบแท่งจะใช้มันฝรั่งอย่างเดียว
- 3.9 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของช่องใส่วัตถุดิบ มีขนาด 10 เซนติเมตร

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

- 4.1 สามารถลดระยะเวลาในการผลิต และจำนวนแรงงานที่ใช้จาก 6 คน เหลือเพียง 1 คน
- 4.2 สามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นจากแรงงานคน
- 4.3 สามารถวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมในด้านค่าใช้จ่าย ระยะเวลาในการคืนทุน และจุดคุ้มทุนของเครื่องหั่นอเนกประสงค์ได้

5. วิธีการดำเนินงานวิจัย

ศึกษารวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคม เสนอหัวข้อต่ออาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ วิศวกรรม พร้อมคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อโครงการ เมื่อผ่านการพิจารณาจึงเตรียมการออกแบบเครื่องหั่นอเนกประสงค์และจัดซื้ออุปกรณ์ในการสร้าง เดือนธันวาคมพร้อมทดลองเครื่องหั่นอเนกประสงค์ และเก็บข้อมูลพร้อมสรุปผลการทดลอง

- 5.1 วิธีการออกแบบเครื่องหั่นอเนกประสงค์

การคำนวณการหาทอร์กของเพลลา

$$F = mg \quad (1)$$

m คือ เพลลาไบมิดที่มีน้ำหนัก 1.2Kg. ที่สามารถตัด
วัตถุคิบบให้ขาดออกจากกันได้

$$F = 0.7 \text{ kg.} \times 9.81 \text{ m/s}^2$$

$$F = 6.867 \text{ N.}$$

การหาทอร์ก

$$T = F \times r \quad (2)$$

$$T = 6.867 \text{ N} \times 0.2 \text{ m.}$$

$$T = 1.373 \text{ Nm.}$$

ความเร็วของมอเตอร์มาตรฐาน

$$N = 1450 \text{ rpm.}$$

$$P = 2\pi TN/60 \quad (3)$$

$$P = 2 \times 3.14 \times 1.373 \times 1450 / 60$$

$$P = 208.54 \text{ watt}$$

เนื่องจาก

$$1 \text{ hp} = 746 \text{ watt}$$

ดังนั้น จะได้แรงมอเตอร์ เท่ากับ 0.279hp

ดังนั้น จึงเลือกใช้มอเตอร์ขนาด 1/4 hp ความเร็วรอบ
1,400 – 1,450 rpm เนื่องจากเป็นมอเตอร์ที่มีจำหน่าย
โดยทั่วไป

การเลือกชนิดของวัสดุในการทำไบมิด

$$\text{Normal Stress} = F \times SF / A \quad (4)$$

$$\sigma = 6.867 \times 3 / 0.1$$

$$\sigma = 206.01 \text{ N/m}^2$$

ดังนั้น จึงเลือกวัสดุที่นำมาใช้ในการทำไบมิดเป็น
สแตนเลส 322 ซึ่งมีค่า Yield Strength เท่ากับ 586
N/m² จากการศึกษาข้อมูลที่สำคัญที่เกี่ยวกับการ
ออกแบบเครื่องแล้วจึงได้ดำเนินการออกแบบและ
สร้างเครื่องหุ่นยนต์ประกอบประสงค์ขึ้นซึ่งกำหนดเกณฑ์
และรายละเอียดในการออกแบบเครื่องต้นแบบ
ดังต่อไปนี้

5.2 เกณฑ์ในการออกแบบ

เกณฑ์ในการออกแบบเครื่องหุ่นยนต์ประกอบประสงค์มี
ข้อกำหนดที่สำคัญดังต่อไปนี้

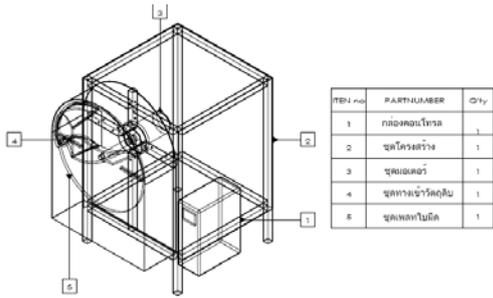
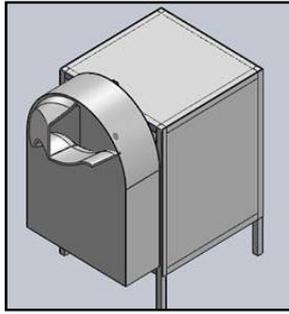
1. หันสไลด์โดยการนำมันเทศ มันฝรั่ง เฝือก ลงใน
เครื่องหุ่นยนต์ประกอบประสงค์แล้ววัตถุคิบบจะชนกับไบมิด
ที่หมุนรอบหันสไลด์อยู่
2. กลไกการทำงานของเครื่องทำงานง่าย ไม่ซับซ้อน
มากเกินไปและผู้ปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติได้สะดวก
มีความปลอดภัย

3. การบำรุงรักษาต่ำ อุปกรณ์ชิ้นส่วนหากชำรุด
สามารถถอดเปลี่ยนได้ง่ายและมีจำหน่ายทั่วไปตาม
ท้องตลาด

4. ใช้ผู้ปฏิบัติงานไม่เกิน 1 คน

5.3 รายละเอียดในการออกแบบ

ในการออกแบบเครื่องหุ่นยนต์ประกอบประสงค์กำหนดให้มี
ส่วนประกอบหลัก 4 ส่วนคือ ไบมิดระบบส่งกำลัง
อินเวอร์เตอร์และโครงสร้างของเครื่องซึ่งวิธีการ
ออกแบบนั้นจะดำเนินการโดยการรวบรวมข้อมูล
การศึกษาจากหัวข้อที่ 3.3.1 รวมถึงการประยุกต์ใช้
ความรู้และหลักการทางวิศวกรรมศาสตร์เพื่อให้ได้
เครื่องหุ่นยนต์ประกอบประสงค์ที่ทำงานได้บรรลุตาม



รูปที่ 6 เครื่องชั่งอเนกประสงค์

5.4 วิธีการดำเนินการทดลอง

เมื่อสร้างชุดเสร็จสมบูรณ์จึงทำการตรวจสอบอุปกรณ์ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบขนาดของอุปกรณ์ตามแบบว่าถูกต้องหรือไม่ถ้าไม่ถูกต้องจะต้องการแก้ไขใหม่
2. ตรวจสอบการทำงานของชุดรอยตัดว่าสมบูรณ์หรือไม่ ถ้าไม่สมบูรณ์ให้มีการตรวจสอบแก้ไข
3. ตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์ และการหมุน

5.4.1 ทำการทดลองจากแรงงานคน(แบบแผ่น)

เตรียมมันเทศ มันฝรั่ง ผีอก ที่ปลอกเปลือกและทำความสะอาดเสร็จเรียบร้อยแล้วอย่างละ 10 กิโลกรัม

1. ทำการหั่นสไลด์มันเทศเป็นแผ่น 10 กิโลกรัม
2. ทำการหั่นสไลด์มันฝรั่งเป็นแผ่น 10 กิโลกรัม
3. ทำการหั่นสไลด์ผีอกเป็นแผ่น 10 กิโลกรัม

4. เมื่อทำการหั่นสไลด์เสร็จแล้วทำการวัดความกว้างจะพบว่ามันเทศ มันฝรั่ง และผีอก แต่ละชิ้นที่ผ่านการหั่นสไลด์จะมีขนาดความกว้างไม่เท่ากัน

ตารางที่ 1 วัดถุดิบ 10 กิโลกรัม ใช้แรงงานคน 1 คน (แบบแผ่น)

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา(นาที)
มันเทศ	1	80
	2	90
	3	87
	4	85
	5	89
	เฉลี่ย	86.2
มันฝรั่ง	1	74
	2	76
	3	70
	4	75
	5	73
	เฉลี่ย	73.6
ผีอก	1	100
	2	103
	3	101
	4	108
	5	106
	เฉลี่ย	103.6

สาเหตุที่เวลาต่างกันเกิดจาก 2 สาเหตุด้วยกัน คือ 1. เกิดจากความเมื่อยล้าจากการทำงานเป็นเวลานานของคน 2. เกิดจากขนาดของวัตถุดิบมีขนาดไม่เท่ากันจึงใช้เวลาต่างกัน

5.5 ทำการทดลองจากแรงงานคน(แบบแท่ง)

1.เตรียม มันฝรั่ง ที่ปลอกเปลือกและทำความสะอาดเสร็จเรียบร้อยแล้ว 10 กิโลกรัม

2.ทำการหั่นสไลด์มันฝรั่งเป็นแท่ง 10 กิโลกรัม

3.เมื่อทำการหั่นสไลด์เสร็จแล้วทำการวัดความกว้างจะพบว่า มันฝรั่ง แต่ละชิ้นที่ผ่านการหั่นสไลด์จะมีขนาดความกว้างไม่เท่ากัน

ตารางที่ 2 วัตถุดิบ 10 กิโลกรัม คน 1 คน(แบบแห้ง)

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา(นาที)
มันฝรั่ง	1	57
	2	60
	3	65
	4	62
	5	54
	เฉลี่ย	59.6

6. ผลการดำเนินงานวิจัย

6.1 ในการทดลองการทำงานของเครื่องหั่นอเนกประสงค์ที่ได้สร้างขึ้นเพื่อหาความเร็วรอบและระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดในการหั่นวัตถุดิบ น้ำหนัก 10 กิโลกรัม สามารถหั่นได้ 2 ลักษณะ คือเป็นแบบแผ่นความหนา 3 มิลลิเมตร และแบบแท่งขนาด 7×7 มิลลิเมตร โดยไม่แตกหักเสียหาย

ตารางที่ 6.1 แบบแผ่น หั่นวัตถุดิบครั้งละ 10 กิโลกรัม ที่ความเร็วรอบ 600 rpm

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา(นาที)
มันเทศ	1	13.30
	2	13.23
	3	13.40
	4	13.46
	5	13.36
	เฉลี่ย	13.35
มันฝรั่ง	1	11.33
	2	11.46
	3	11.59
	4	11.30
	5	11.39
	เฉลี่ย	11.41
เผือก	1	14.31
	2	14.36
	3	14.51
	4	14.47
	5	14.50
	เฉลี่ย	14.43

ทำการทดลอง 5 ครั้ง เวลาเฉลี่ยของมันเทศอยู่ที่ 13.35 นาที มันฝรั่งเวลาอยู่ที่ 11.41 นาที เผือกเวลาอยู่ที่ 14.43 นาที ได้ชิ้นงานออกมามีลักษณะใกล้เคียงกับความต้องการของกลุ่มแม่บ้าน แต่ใช้เวลานาน และยังมีส่วนที่เกิดการแตกหักเสียหายอยู่ ดังรูปที่ 7, 8, 9 และ 10 ตามลำดับ



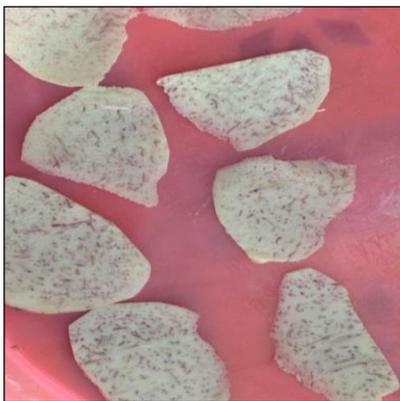
รูปที่ 7 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแผ่นที่ความเร็วรอบ 600 rpm



รูปที่ 8 มันเทศที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่นอเนกประสงค์ที่ความเร็ว 600 rpm



รูปที่ 9 มันทิ้งที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 600 rpm

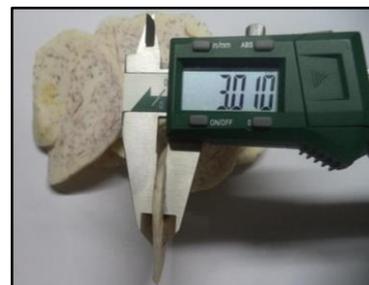


รูปที่ 10 เผือกที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 600 rpm

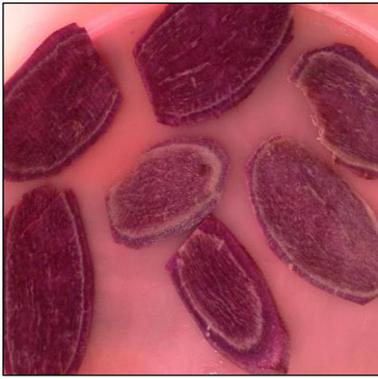
ตารางที่ 6.2 จากการทดลองแบบแผ่น หั่นวัตถุดิบ
ครั้งละ 10 กิโลกรัม ที่ความเร็วรอบ 700 rpm

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา(นาที)
มันเทศ	1	12.50
	2	12.56
	3	12.57
	4	12.40
	5	12.47
	เฉลี่ย	12.50
มันฝรั่ง	1	10.37
	2	10.46
	3	10.50
	4	10.53
	5	10.40
	เฉลี่ย	10.45
เผือก	1	13.30
	2	13.21
	3	13.46
	4	13.50
	5	13.37
	เฉลี่ย	13.37

ทำการทดลอง 5 ครั้ง เวลาเฉลี่ยของมันเทศ
อยู่ที่ 12.50 นาที มันฝรั่งเวลาอยู่ที่ 10.45 นาที เผือก
เวลาอยู่ที่ 13.37 นาที ได้ชิ้นงานออกมามีลักษณะตรง
กับความต้องการของกลุ่มแม่บ้าน และใช้เวลาลดลง
จากที่ใช้ความเร็วรอบที่ 600 rpm ดังรูปที่ 11, 12, 13
และ 14 ตามลำดับ



รูปที่ 11 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแผ่นที่
ความเร็วรอบ 700 rpm



รูปที่ 12 มันทเทศที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 700 rpm



รูปที่ 13 มันทฝรั่งที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 700 rpm

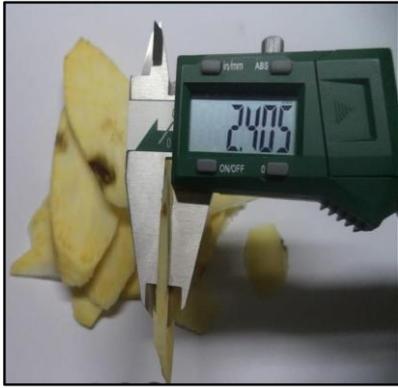


รูปที่ 14 เฟือกที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 700 rpm

ตารางที่ 6.3 จากการศึกษาทดลองแบบแผน หั่นวัตถุดิบครั้ง
ละ 10 กิโลกรัม ที่ความเร็วรอบ 800 rpm

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา(นาที)
มันทเทศ	1	11.31
	2	11.20
	3	11.19
	4	11.21
	5	11.27
	เฉลี่ย	11.24
มันทฝรั่ง	1	9.37
	2	9.40
	3	9.37
	4	9.31
	5	9.21
	เฉลี่ย	9.33
เฟือก	1	12.12
	2	12.31
	3	12.29
	4	12.42
	5	12.20
	เฉลี่ย	12.27

ทำการทดลอง 5 ครั้ง เวลาเฉลี่ยของมันทเทศ
อยู่ที่ 11.24 นาที มันทฝรั่งเวลาอยู่ที่ 9.33 นาที เฟือก
เวลาอยู่ที่ 12.27 นาที ได้ชิ้นงานออกมามีลักษณะไม่
ตรงกับความต้องการของกลุ่มแม่บ้าน เพราะชิ้นงาน
มีลักษณะแตกหักเสียหาย แต่ใช้เวลาลดลงจากที่ใช้
ความเร็วรอบที่ 700 rpm ดังรูปที่ 15, 16, 17 และ 18
ตามลำดับ



รูปที่ 15 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแผ่นที่
ความเร็วรอบ 800 rpm



รูปที่ 18 ผลึกที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 800 rpm



รูปที่ 16 มันเทศที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 800 rpm



รูปที่ 17 มันฝรั่งที่หั่นแบบแผ่นด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 800 rpm

6.2 ผลการทดลองที่ 2 (แบบแท่ง)

ตารางที่ 6.4 จากผลการทดลองแบบแท่ง หั่นวัตถุดิบครั้ง
ละ 10 กิโลกรัม ที่ความเร็วรอบ 600 rpm

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา (นาที)
มันฝรั่ง	1	5.46
	2	5.43
	3	5.38
	4	5.51
	5	5.31
	เฉลี่ย	5.38

ทำการทดลอง 5 ครั้ง เวลาเฉลี่ยของมันฝรั่ง
อยู่ที่ 5.38 นาที ได้ชิ้นงานออกมา ดังรูปที่ 19 และ 20
ตามลำดับ



รูปที่ 19 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแท่งที่
ความเร็วรอบ 600 rpm



รูปที่ 20 มันทฝรั่งที่หั่นแบบแท่งด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 600 rpm



รูปที่ 22 มันทฝรั่งที่หั่นแบบแท่งด้วยเครื่องหั่น
อเนกประสงค์ที่ความเร็ว 700 rpm

ตารางที่ 6.5 จากการทดลองแบบแท่ง หั่นวัตถุดิบ
ครึ่งละ 10 กิโลกรัม ที่ความเร็วรอบ 700 rpm

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา (นาที)
มันฝรั่ง	1	4.31
	2	4.46
	3	4.54
	4	4.36
	5	4.44
	เฉลี่ย	4.43

ทำการทดลอง 5 ครั้ง เวลาเฉลี่ยของมันฝรั่ง
อยู่ที่ 4.43 นาทีได้ชิ้นงานออกมา ดังรูปที่ 21 และ 22
ตามลำดับ



รูปที่ 21 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแท่งที่
ความเร็วรอบ 700 rpm

ตารางที่ 6.6 จากการทดลองแบบแท่ง หั่นวัตถุดิบ ครึ่ง
ละ 10 กิโลกรัม ที่ความเร็วรอบ 800 rpm

ชนิดวัตถุดิบ	ครั้งที่	เวลา (นาที)
มันฝรั่ง	1	3.31
	2	3.46
	3	3.54
	4	3.36
	5	3.44
	เฉลี่ย	3.42

ทำการทดลอง 5 ครั้ง เวลาเฉลี่ยของมันฝรั่ง
อยู่ที่ 3.42 นาทีได้ชิ้นงานออกมา ดังรูปที่ 23 และ 24
ตามลำดับ



รูปที่ 23 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแท่งที่
ความเร็วรอบ 700 rpm



รูปที่ 24 ขนาดความหนาของชิ้นงานแบบแท่งที่
ความเร็วรอบ 700 rpm

7. สรุป

ผลจากการทดลองเปรียบเทียบเวลาการทำงานระหว่างแรงงานคน 1 คนกับเครื่องหันอเนกประสงค์ในการหันวัตถุดิบประเภทต่างๆรวม 200 กิโลกรัม โดยใช้เครื่องหันอเนกประสงค์ ทดลองครั้งละ 10 กิโลกรัม จำนวน 5 ครั้ง แบ่งออกเป็น การหัน 2 ประเภท คือ แบบแผ่น และแบบแท่ง ซึ่งรอบที่ดีที่สุด ที่เหมาะสมในการใช้งานคือ 700rpm ซึ่งจะได้ชิ้นงานขนาดตามที่กลุ่มแม่บ้านต้องการ และให้กำลังการผลิตที่รวดเร็วที่สุด โดยใช้คนงานควบคุมเครื่องจำนวน 1 คน โดยใช้เวลาหันวัตถุดิบแบบแผ่น มันเทศ มันฝรั่ง และ เผือก ใช้เวลาเฉลี่ย 12.50, 10.40 และ 13.37 นาที ต่อการหัน 10 กิโลกรัม แต่แรงงานคนใช้เวลาหันวัตถุดิบ มันเทศ มันฝรั่ง และ เผือก ใช้เวลาเฉลี่ย 103, 82 และ 114 นาที ดังนั้นเครื่องหันอเนกประสงค์สามารถลดเวลาในการเตรียมวัตถุดิบลงได้อย่างมาก โดยใช้เวลาหันวัตถุดิบมันฝรั่งแบบแท่งใช้เวลาเฉลี่ย 4.42 นาที แต่แรงงานคนใช้เวลาหันวัตถุดิบมันฝรั่งใช้เวลาเฉลี่ย 51.6 นาที ดังนั้นเครื่องหันอเนกประสงค์สามารถลดเวลาในการหันวัตถุดิบมันฝรั่งแบบแท่งได้ประมาณ 47 นาที

เอกสารอ้างอิง

- [1] ณรงค์ ขอนตะวัน. 2538. มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับและมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง. กรุงเทพฯ : หจก. เอราวิณ การพิมพ์.
- [2] รศ.แม่เนื อมรสิทธิ์, และชนิษฐา คำวิลัยศักดิ์. 2551. Material Science and Engineering. <http://www.toptextbook.com>
- [3] ชอายุ ถนัดงาน, และวริทธิ์ อึ้งภากรณ์. 2544. การออกแบบเครื่องจักรกล 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- [4] จำรูญ ตันติพิศาลกุล. 2541. การออกแบบเครื่องจักรกล 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- [5] LELAND BLANK. 2006. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (ENGINEERING ECONOMY). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [6] ชรรมนนุญ โชติวิวัฒน์ชนกุล และคณะ. 2539. เครื่องหันมันสำปะหลัง. ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- [7] ธวัชชัย มธุกร และคณะ. 2545. ออกแบบเครื่องขุดเกล็ดปลา. ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี.

เครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิทัลควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์

DIGITAL SLOPING METER

ปณต ศรีภักดิ์¹, จีระศักดิ์ วงศา¹, บัญชา ศรีวิโรจน์¹

¹คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธนบุรี, mintandmos39@gmail.com,
jeerasakthailand@gmail.com, srbancha7@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอเครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิทัลควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC เบอร์ PIC18LF14K22 โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดมุมองศา คือเซนเซอร์ MEMS เบอร์ MMA8451Q ซึ่งสามารถวัดค่าได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 360 องศา โดยแสดงผลผ่านจอ LED 7 Segment มีการตรวจสอบการแกว่ง การเขย่าหรือการสั่นสะเทือน และทดสอบด้วยการใช้เครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิทัล วัดกับแนวระนาบในระดับมุมต่างๆ มีความผิดพลาดมุมองศาจริงเท่ากับ 0.76 % ซึ่งอยู่ในค่าที่ยอมรับได้

คำสำคัญ: เครื่องมือวัดความเอียง ไมโครคอนโทรลเลอร์ อุปกรณ์วัดมุมองศา

Abstract

This article presents digital sloping meter with PIC microcontroller's PIC18LF14K22. The device used the angle sensors MEMS No. MMA8451Q. Which can measure from 0.1 to 360 degrees. The display screen used LED 7 Segment. The function was checked by swinging, shaking or vibration and tests by using a digital sloping meter. Measure the angles with the horizontal plane. This is an angle that is equal to 0.76%. This is an acceptable value.

Keywords: Sloping measurement, Microcontroller, MEMS devices measure the angle.

1. บทนำ

ในงานก่อสร้าง จะต้องมีการใช้เครื่องมือในการวัดระนาบอย่างง่าย และรวดเร็ว ส่วนมากจะใช้ลูกคังหรือใช้ไม้วัดระดับน้ำ แต่ถ้าต้องการทราบองศาของมุมจะต้องใช้เครื่องมือวัดความเอียง ซึ่งมีความยุ่งยากลำบาก และเสียเวลาในการก่อสร้างเป็นอย่างมาก

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอการออกแบบเครื่องมือวัดระนาบ และองศาความเอียง ในเวอร์ชันอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถวัดค่าองศาได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 360 องศา โดยมีอุปกรณ์หลักๆ คือ เซนเซอร์ MEMS หรือย่อมาจาก Micro Electromechanical Systems ซึ่งเป็นระบบที่มีขนาดเล็กที่รวมโครงสร้างทางกล และวงจร

อิเล็กทรอนิกส์เข้าด้วยกันเพื่อใช้เป็นเซ็นเซอร์ ที่ใช้ในการผลิต IC (Integrated Circuit) ที่มีอยู่ใน tablet และ smart phone ที่มีฟังก์ชันการวัดความเอียงไม่ว่าจะเป็นทางแนวนอนหรือแนวตั้งก็จะใช้เทคโนโลยี MEMS นี้เป็นเซ็นเซอร์ รวมไปถึงไจโรสโคป (gyroscope) ที่ใช้สำหรับวัดความเร็วเชิงมุมเพื่อการตรวจสอบการแกว่ง การเขย่า หรือการสั่นสะเทือน โดยผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีการสร้างระดับไมครอน หรือเรียกว่า “Micro fabrication” ซึ่งเป็นกระบวนการเดียวกันกับกระบวนการ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

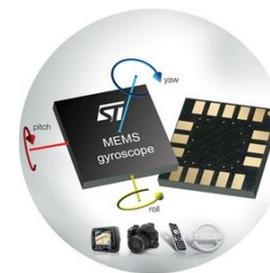
2.1 ระดับน้ำ (Level) [1]

ระดับน้ำ ใช้สำหรับวัดพื้นผิวว่าไ้ระดับหรือไม่มี หลอดแก้ว 3 หลอดวางไว้ตั้งฉากกัน และทแยง 45 องศา ลักษณะของเครื่องมือชนิดนี้จะเป็นอะลูมิเนียมหรือพลาสติก ยาวประมาณหนึ่งศอก มีช่องใสหลายช่อง แต่ละช่องจะมีหลอดแก้ว ที่มีของเหลวที่มีสีอยู่ข้างใน ในของเหลวนั้นจะมีฟองอากาศขนาดเท่าเมล็ดถั่ว เมื่อดูองศาของระดับน้ำดู จะสังเกตเห็นว่าฟองอากาศนั้นจะเคลื่อนที่ไปด้วย ซึ่งระดับน้ำนั้นมีอยู่หลายขนาด โดยส่วนใหญ่ใช้ขนาด 24 นิ้ว (60 เซนติเมตร) ใช้ขนาด 4 ฟุต (1.2 เมตร) หรือ 6 ฟุต (1.8 เมตร) สำหรับประตูและหน้าต่าง ระดับน้ำแบบที่มีดาวัว (เป็นวงกลม) ใช้แสดงทิศทางของการเอียง การใช้งานเครื่องมือช่างดังกล่าวให้ดูที่ระดับน้ำ ว่าหลอดแก้วหลอดไหนใช้วัดระดับในแนวนอนและหลอดไหนวัดแนวตั้ง วางระดับน้ำลงบนพื้นผิวที่ต้องการตรวจสอบ ดูที่ฟองอากาศ ถ้าฟองอากาศลอยไปอยู่ที่ตรงกลางของหลอดแก้วแสดงว่าพื้นไ้ระดับในแนวนอนแล้ว แต่ถ้าฟองอากาศไม่อยู่ตรงกลาง แสดงว่าพื้นเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง ถ้าต้องการรู้ว่าเอียงทางใดและเอียงมากแค่ไหน ให้ลองยก

ปลายของระดับน้ำขึ้นด้านหนึ่ง แล้วดูว่าฟองอากาศเลื่อนไปทางไหน เมื่อฟองอากาศอยู่ตรงกลาง จะเห็นว่า มีช่องว่างระหว่างพื้นกับขอบของระดับ แล้วจะเห็นว่าเอียงมากเพียงใด หากพื้นไ้ระดับแนวนอนแล้ว ให้หมุนระดับน้ำไปที่ 90 องศา เพื่อตรวจสอบอีกครั้ง จะพบว่าพื้น อาจไ้ระดับในด้านหนึ่ง แต่เอียงในอีกด้านหนึ่ง ถ้าพื้นไ้ระดับจริงในทุกทิศทาง ฟองอากาศจะต้องอยู่ตรงกลางหลอดแก้วเสมอ ไม่ว่าจะหมุนระดับน้ำไปทางใดก็ตาม

2.2 ระบบไฟฟ้าเครื่องกลจุลภาค (MEMS) [2]

เมม สี่ (Microelectromechanical Systems : MEMS) เป็นอุปกรณ์ขนาดเล็กระดับไมโครเมตร (10^{-6} ของเมตร) ประกอบไปด้วยส่วนที่ใช้ในการขับเคลื่อนโดยใช้ไฟฟ้าซึ่งก็คือวงจรรวม (Integrated circuit) และส่วนกลไกที่สามารถเคลื่อนที่หรือถูกกระทำซึ่งทั้งสองส่วนถูกสร้างขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตวงจรรวม Integrated circuit (IC) เช่นเดียวกับการผลิตวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์

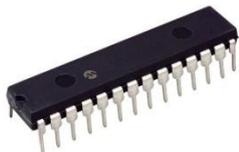


รูปที่ 1 Micro Electro Mechanical Systems หรือ MEMS

2.3 ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontrollers) [3]

เป็นชิปอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประมวลผลอย่างหนึ่ง ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลตามโปรแกรม หรือชุดคำสั่ง โครงสร้างภายในเป็นวงจรรวมขนาดใหญ่ประกอบไปด้วยหน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์ และลอจิกบัตต่างๆ พอร์ตรีจิสเตอร์ หน่วยความจำวงจรรัน และวงจรรจับ

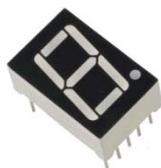
เวลารวมกันอยู่ภายในชิปไมโครคอนโทรลเลอร์ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในงานควบคุม สามารถติดต่อกับอุปกรณ์อินพุต และเอาต์พุตได้สะดวกใช้งานง่ายสามารถทำงานได้โดยใช้ชิปเดียวสามารถเข้าถึงข้อมูลระดับบิตได้



รูปที่ 2 Microcontroller

2.4 จอแสดงผล (LED 7 Segment) [4]

LED 7 Segment เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการแสดงผลเช่นเดียวกับหลอดแสดงผล LED ทั่วไป แต่ต่างตรงที่หลอดแสดงผล LED 7 Segment เป็นการนำเอาหลอดแสดงผล LED จำนวน 7 ตัวมาต่อกันเป็นรูปตัวเลข เพื่อนำมาแสดงผลเป็นตัวเลข 0 ถึง 9 โดยในบทความนี้จะพูดถึงการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของหลอดแสดงผล LED 7 Segment และการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC ควบคุมการทำงานของหลอดแสดงผล LED 7 Segment



รูปที่ 3 LED 7 Segment

2.5 หลักการวัดองศา [1]

เครื่องมือวัดความเอียงอ้างอิงองศาจากความเร่งตามกฎแรงโน้มถ่วงของโลกโดยแยกทิศทางการเคลื่อนที่ออกเป็นแกนต่างๆ กล่าวคือ การเคลื่อนที่ทางด้านข้างกำหนดเป็นแกน X การเคลื่อนที่จากด้านบนลงล่างเป็นแกน Y และการเคลื่อนที่จากด้านหน้าไปด้านหลังเป็น

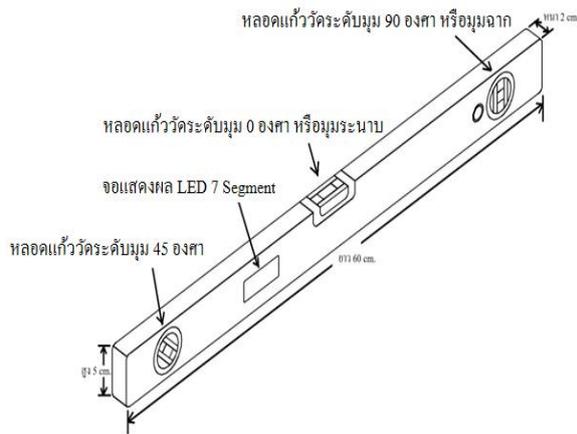
แกน Z ค่าองศาที่ได้จากเครื่องมือวัดความเอียงจะนำค่าแรงโน้มถ่วงของโลกเข้ามาคำนวณด้วย สูตรสำหรับการคำนวณของเครื่องวัดความเอียง ($G \times \sin\theta$ และ $G \times \cos\theta$) ทั้งแกน X และแกน Y ซึ่งค่าที่ได้นั้นจะขึ้นอยู่กับองศาความเอียงที่เกิดขึ้น การหาความเอียงจะใช้ตรีโกณมิติเข้ามาคำนวณหาค่าทั้งแกน X และแกน Y โดยต้องนำค่าของแรงโน้มถ่วงของโลกมาคำนวณ (ปกติแล้วค่าความเร่งของแรงโน้มถ่วงก็คือ 9.8 m/s^2) ให้นำค่าที่ได้มาเข้าฟังก์ชันตรีโกณมิติดังสมการคือ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ เพื่อหาค่า θ ของฟังก์ชัน tangent (arctangent) จากนั้นจะได้อัตราความเอียงของแกน X และแกน Y เมื่อได้ค่าคำนวณมาแล้วก็จะทำการคำนวณเอาค่าของแรงโน้มถ่วงออก ก็จะได้ค่าองศาจริงที่เกิดขึ้นของทั้งสองแกนปัจจัยที่จะทำให้ไม่สามารถหาค่าความเอียงได้ (ไม่สามารถหาค่าแกน X หรือแกน Y ได้) คือ การปรากฏค่าของแกน Z นั้นเอง กล่าวคือ ถ้าค่าของแกน Z มีค่าสูงจะทำให้ค่าของแกน X และแกน Y ลดลง และถ้าแกน Z มากจนเกินไปก็จะทำให้ค่าแกน X และแกน Y เป็นศูนย์ ผลก็คือจะไม่สามารถวัดค่าความเอียงได้ ดังนั้นการวางเครื่องมือวัดความเอียงนี้จะต้องทำให้ค่าของแกน Z น้อยมากที่สุด จึงจะสามารถวัดค่าความเอียงของแกน X และแกน Y ได้

3. การออกแบบ

3.1 โครงสร้าง

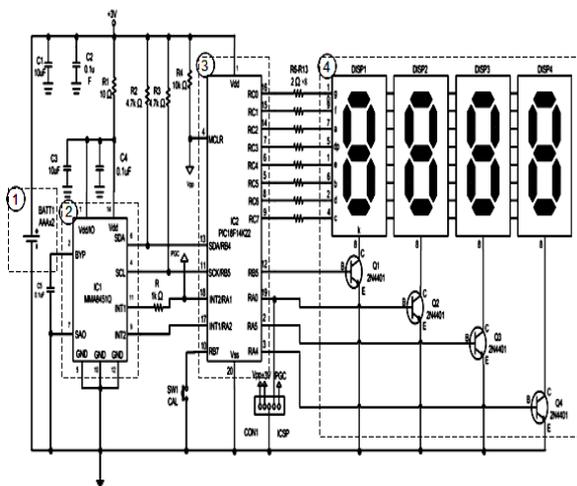
เนื่องจากเครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิทัลควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์นี้ ใช้สำหรับวัดพื้นผิวว่าได้ระดับหรือไม่ จึงต้องมีการติดตั้งหลอดแก้วจำนวน 3 หลอด ไว้ในระดับแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยงมุม 45 องศา ลักษณะของเครื่องมือชนิดนี้จัดทำด้วยโลหะชนิดอะลูมิเนียมและพลาสติก เป็นทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาวประมาณ 60 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร หน้า 2

เซนติเมตร ซึ่งภายในตัวโครงสร้างมีการติดตั้งชุดวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และแสดงผลเป็นรูปแบบดิจิตอลผ่านจอ LED 7 Segment ขนาด 0.56 นิ้ว วางเรียงกันด้านหน้าของเครื่องมือจำนวนทั้งหมด 4 หลัก



รูปที่ 4 แบบโครงสร้าง

3.2 วงจรสมมูล



รูปที่ 5 วงจรสมมูล

จากรูปที่ 5 อุปกรณ์ที่ใช้หลักๆ คือเซนเซอร์ MEMS MMA8451Q (IC1) ควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล PIC PIC18LF14K22 (IC2) จอแสดงผล LED 7 Segment จำนวน 4 หลัก (DISP1 – DISP4) ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนหลักๆ คือ

ส่วนที่ 1 แหล่งจ่ายไฟที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้คือแบตเตอรี่ขนาด AAA จำนวนสองก้อน มีตัวเก็บประจุขนาด 10 μF (C1) และ 0.1 μF (C2) คอยทำหน้าที่กรองสัญญาณรบกวนความถี่สูงออกไปจากแหล่งจ่ายไฟที่จ่ายให้กับเซนเซอร์ (IC1) จะถูกต่ออนุกรมด้วยตัวต้านทานขนาด 10 Ω (R1) พร้อมกับการกรองแรงดันด้วยตัวเก็บประจุขนาด 10 μF (C3) และ 0.1 μF (C4) อีกครั้งหนึ่ง เพื่อป้องกันการรีปเปลี่ที่เกิดขึ้น ในขณะที่แสดงผลบนจอ LED 7 Segment (DISP1 - DISP4)

ส่วนที่ 2 ไมโครคอนโทรลเลอร์ (IC2) จะเชื่อมต่อเข้ากับเซนเซอร์ (IC1) ด้วยบัส I²C ที่ขา 6 (SDA) และขา 4 (SCL) ของเซนเซอร์ (IC1) และอินเตอร์รัปต์อีกสองขาที่ขา 9 และขา 11 ของเซนเซอร์ (IC1) ซึ่งที่ขาสัญญาณ I²C จะต้องต่อตัวต้านทานขนาด 4.7 k Ω (R2 - R3) เพื่อพูลอัพ (pull - up) ด้วยเซนเซอร์ (IC1) จะกำหนดการอินเตอร์รัปต์ จะเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีพัลส์ขอบขาลง จากนั้นไมโครคอนโทรลเลอร์ (IC2) จะทำการอ่านค่าความเอียงจากเซนเซอร์ (IC1) ในทำนองเดียวกันที่ขา 9 (INT2) ก็จะอินเตอร์รัปต์ทุกครั้งที่มีพัลส์ขอบขาลง แต่นี่จะเป็นการอ่านค่าความเคลื่อนไหวของเซนเซอร์ (IC1) หรือการเปลี่ยนระหว่าง Wake up mode และ Sleep mode

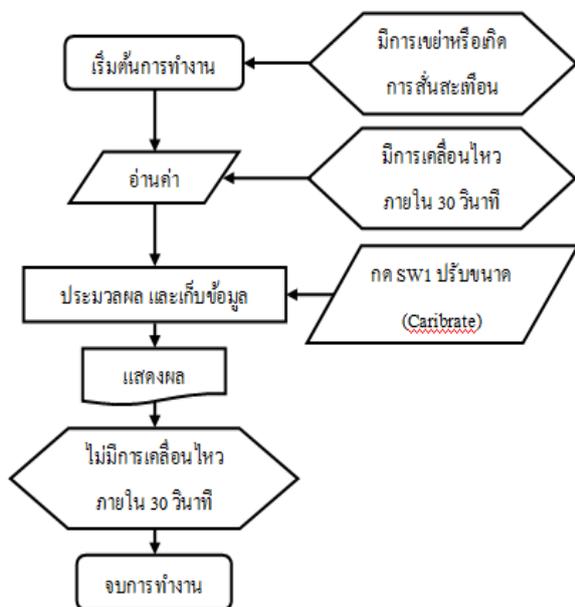
ส่วนที่ 3 ที่ขา 18 (RA1) ของไมโครคอนโทรลเลอร์ (IC2) จะทำสองหน้าที่อย่างแรกคือทำหน้าที่รับค่าจากการอินเตอร์รัปต์ และอย่างที่ สองจะเป็นสัญญาณนาฬิกาไว้สำหรับ โปรแกรม in-circuit programming (ICSP) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ตัวต้านทานขนาด 1 k Ω (R) คั่นระหว่างไมโครคอนโทรลเลอร์ (IC2) กับเซนเซอร์ (IC1) เพื่อให้แน่ใจว่าสัญญาณจะไม่สูญเสียไปกับเซนเซอร์ (IC1) สำหรับขาข้อมูลของ ICSP (PGD) ซึ่งจะต่ออยู่กับขา B ของทรานซิสเตอร์เบอร์ 2N4401 (Q1 - Q4) ซึ่งที่ขานี้จะไม่ต้องการตัวต้านทาน

เพราะอินพุตอิมพีแดนซ์ของทรานซิสเตอร์มีค่าสูงจึงไม่มีผลต่อการโปรแกรม

ส่วนที่ 4 ตัวแสดงผลที่จะใช้เป็น LED 7 Segment (DISP1 - DISP4) แบบคอมมอนแคโทด (Cathode) ส่วนการแสดงผลใช้รูปแบบมัลติเพล็กซ์ โดยขาแอนโอด (Anode) ทั้งแปดขาจะต่อเข้ากับขา RC0 - RC7 มีตัวต้านทานขนาด 2 Ω (R6 - R13) ต่ออนุกรมอยู่เพื่อจะจำกัดกระแสในแต่ละเซกเมนต์ (Segment) กระแสจากเอาต์พุต ที่จ่ายออกไปนั้นจะถูกจำกัดไว้ประมาณ 25 mA ต่อเซกเมนต์ ในการแสดงผลจะใช้ทรานซิสเตอร์เบอร์ 2N4401 (Q1 - Q4) สำหรับขับขาคอมมอนของ LED 7 Segment (DISP1 - DISP4) ในแต่ละหลัก

3.3 ซอฟต์แวร์

ออกแบบโดยใช้ภาษาซีสำหรับควบคุมการทำงานทั้งหมด ซึ่งเขียนเป็นโฟลว์ชาร์ตการทำงานได้ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 โฟลว์ชาร์ตการทำงานของภาษาซี

เริ่มต้นซอฟต์แวร์จะเข้าสู่การอ่านค่าความเอียงที่ได้จากเซนเซอร์ (MEMS) ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะเกิดการอินเตอร์รัปต์หนึ่งในสี่ขึ้น

อินเตอร์รัปต์อย่างแรก คือการกระตุ้นด้วยไทเมอร์ภายใน (internal timer) เพื่อที่จะได้แสดงผลผ่านจอ LED 7 Segment ซึ่งการอินเตอร์รัปต์นี้จะเกิดขึ้นทุกๆ 5 ms ต่อการแสดงผลหนึ่งหลัก ดังนั้นจะใช้เวลาทั้งหมด 20 ms ในการแสดงผลให้ครบทั้ง 4 หลัก หรือมีอัตราการรีเฟรชที่ 50 Hz

อินเตอร์รัปต์อย่างที่สอง คือการกระตุ้นพัลส์ขอบขาลงที่ขา 18 ของไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่ออ่านค่าความเอียงจากเซนเซอร์ ในกรณีที่เครื่องวัดอยู่ในโหมด Wake up อินเตอร์รัปต์นี้จะเกิดขึ้นทุกๆ 640 ms ซอฟต์แวร์จะทำการอ่านข้อมูลใหม่ๆ ผ่านบัส I²C จากนั้นจะคำนวณมุม และทำการชดเชยค่าให้ถูกต้องสุดท้ายจะเก็บไว้ในหน่วยความจำ EEPROM ภายในและแสดงค่าที่วัดได้ผ่านทางจอ LED 7 Segment

อินเตอร์รัปต์อย่างสาม คือการกระตุ้นพัลส์ขอบขาลงที่ขา 17 ของไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับอินเตอร์รัปต์นี้จะเป็นการสลับระหว่าง Wake up mod และ Sleep mode หรือตรวจสอบการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้น ซึ่งเมื่อเครื่องวัดเข้าสู่ Sleep mode ซอฟต์แวร์จะทำการสั่งให้ปิดแสดงผล และนำไมโครคอนโทรลเลอร์เข้าสู่ Sleep mode ด้วย และการตื่นจาก Sleep mode นั้นจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการอินเตอร์รัปต์ที่ขา 17 ของไมโครคอนโทรลเลอร์

อินเตอร์รัปต์อย่างที่สี่ จะเกิดขึ้นเมื่อมีการกด SW1 เพื่อคาลิเบรต (calibrate) ที่หน้าจอก็จะแสดงค่าศูนย์ และจะเก็บค่าของมุมที่ชดเชยลงบน EEPROM ภายในตัวไมโครคอนโทรลเลอร์ กระบวนการนี้จะช่วยชดเชยความไม่สมบูรณ์จากการวางตำแหน่งแกนของเครื่องวัดไม่ว่ากรณีใดๆ อาทิเช่น การปักกรี IC1 ไม่ตรง หรือการวางตำแหน่ง PCB ไม่ตรง อินเตอร์รัปต์จะทำให้ปัญหานั้นหมดไป และทำให้เครื่องวัดความเอียงกลับมาทำงานได้อย่างแม่นยำอีกครั้ง

4. วิธีการทดลอง

ทำการติดตั้งแท่นกระจกให้ได้ระนาบกับพื้น โลกที่ระดับมุมศูนย์องศา จากนั้นนำเครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิตอลที่ได้จัดทำขึ้น ทำการวัดระนาบเทียบกับไม้บรรทัดสามเหลี่ยมที่ได้มาตรฐานในระดับมุมองศาต่างๆ เช่น 0, 45 และ 90 องศา จำนวน 10 ครั้ง ต่อหนึ่งระดับมุม เพื่อหาเปอร์เซ็นต์ค่าความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิตอล โดยหาได้จากสมการที่ 1

$$\text{ค่าความผิดพลาด (\%)} = \left| \frac{\text{ค่าจริง} - \text{ค่าที่วัดได้}}{\text{ค่าจริง}} \right| \times 100 \quad (1)$$



รูปที่ 7 ตัวอย่างการทดลอง

5. ผลการทดลอง

ค่าความคลาดเคลื่อนที่ได้จากการทดลองวัดความเอียงในแต่ละระดับ จำนวน 10 ครั้ง ต่อหนึ่งระดับมุมองศา ซึ่งคำนวณค่าต่างๆ ออกมาได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการทดลอง ที่ระดับมุม 0 องศา 45 องศา และ 90 องศา

ระดับมุม องศา	ค่าเฉลี่ยที่ได้จาก การทดลองในแต่ละ ระดับ (องศา)	ค่าความคลาด เคลื่อนเฉลี่ย	
		องศา	%
0	0	0	0
45	45.58	0.58	1.29
90	90.91	0.91	1.01
ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยรวมทุก ระดับองศา		0.49	0.76

6. สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองใช้ เครื่องมือวัดความเอียงแบบดิจิตอลควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์กับแนวระนาบ ในระดับมุม 0 องศา ไม่มีค่าความคลาดเคลื่อน คิดเป็น 0% ที่ระดับมุม 45 องศา มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย อยู่ที่ 0.58 องศา คิดเป็น 1.29% และที่ระดับมุม 90 องศา มีค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ย อยู่ที่ 0.91 องศา คิดเป็น 1.01% โดยรวมค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยทั้งสามระดับ คิดเป็น 0.76% จะเห็นได้ว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 3\%$ ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

7. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับ การ สนับสนุน จาก คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัย ธนบุรี

เอกสารอ้างอิง

- [1] อภิรักษ์ นามแจ้ง. (2554). The Best Of Project. กรุงเทพฯ: บริษัท วีพรีนท์ (1991)
- [2] เกษรารัตน์ อักษรรัตน์. (2556). ระบบ ไฟฟ้า เครื่องกลจุลภาค. วิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม. ปีที่ 9. ฉบับที่ 1. หน้า 1 – 8.
- [3] ประจัน พลังสันติกุล. (2551). PIC C Programming กับ CCS'C คอมไพเลอร์. กรุงเทพฯ: บริษัท แอพ ซอฟต์แวร์ จำกัด.
- [4] นรนิติ พรหมพิน. (31 สิงหาคม 2558). การควบคุม หลอดแสดงผล LED 7 Segment. สืบค้นจาก URL <http://engineeringkowlge.blogspot.com/2013/03/led-7-segment-micro-controller-pic-pic.html>

แนวคิดการวางแผนออกกำลังกายด้วยสมาร์ทวอตช์

The concept for planned workout with the smartwatch.

สิทธิศักดิ์ ทองสุข¹, นันทวัน นาคอร่าม², บัญชา เกิดมณี³

¹วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่, มหาวิทยาลัยชนบุรี,
sittisakthongsuk@yahoo.com

²วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/เทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยชนบุรี, *Nantawan.nk@gmail.com*

³วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี/การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่, มหาวิทยาลัยชนบุรี,
b.kirdmanee@gmail.com

บทคัดย่อ

อุปกรณ์ในการออกกำลังกายในปัจจุบันได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากขึ้น ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลต่างๆ ในการออกกำลังกายได้มากขึ้นและข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้ในการเกิดการวิเคราะห์ผลในการออกกำลังกายได้ หากมีการเพิ่มการวางแผนสำหรับออกกำลังกายโดยรวมเข้ากับอุปกรณ์ในการออกกำลังกาย จะช่วยให้ผู้ใช้วางแผน และเป้าหมายในการออกกำลังกายได้ชัดเจนขึ้น งานวิจัยนี้จะพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บน Apple watch เพื่อให้ผู้ใช้ ใส่ในเวลาออกกำลังกายและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ และ สรุปความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

คำสำคัญ: การออกกำลังกาย , สมาร์ทวอตช์

Abstract

The device in a workout in the current is more data can be kept in the workout more, and these data can be used in an analysis in a workout. If a plan for workout in the overall to the device in the exercise will help the user to plan and goal to workout more clearly. This research will develop applications on the Apple watch to allow the user to enter in the workout time and bring the results of the analysis and a summary of the satisfaction of the user.

Keywords: workout, smartwatch

1. บทนำ

การออกกำลังกายมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันมาก ปัจจุบันมีการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งเสริมการออกกำลังกายมากมาย ซึ่งสมาร์ทวอตช์จัดเป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ใช้ออกกำลังกายนิยมนิยมสวมใส่ขณะออกกำลังกายเพื่อเก็บข้อมูลการออกกำลังกายของตนเองไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โปรแกรมประยุกต์มากมายที่มากับสมาร์ทวอตช์มีมากมาย แต่ปัญหาที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมาเป็นงานวิจัยชิ้นนี้ เพราะโปรแกรมประยุกต์ที่มากับสมาร์ทวอตช์ ยังมีโปรแกรมด้านการวางแผนสำหรับออกกำลังกายจำนวนน้อย และ โปรแกรมประยุกต์ส่วนใหญ่ยังมีความยุ่งยากในการกำหนดกิจกรรมในการออกกำลังกายของผู้ออกกำลังกาย

ในบทความนี้จะแสดงการนำสมาร์ทวอตช์มาใช้ในการวางแผนออกกำลังกายเพื่อใช้สำหรับวางแผนการออกกำลังกายโดยออกแบบโปรแกรมประยุกต์ให้สอดคล้องกับกิจกรรมต่างๆที่จำเป็นสำหรับผู้ออกกำลังกาย ให้ทำงานประสานกัน และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบก่อนมีการนำไปพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- เพื่อศึกษากระบวนการทำงานของ Apple Watch ที่เกี่ยวข้องกับการออกกำลังกายเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์
- เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับวางแผนการออกกำลังกาย ที่รองรับการทำงานสำหรับผู้ออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

3. ประโยชน์ที่จะได้รับ

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจะส่งผลให้ผู้ใช้งานมีเป้าหมายในการออกกำลังกายที่ชัดเจนขึ้นส่งเสริมการวางแผนเพื่อออกกำลังกายอย่างมีประสิทธิภาพ การบันทึกข้อมูลการออกกำลังกาย การนำผลการออกกำลังกายมาวิเคราะห์

4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องนี้ได้นำทฤษฎีเกี่ยวกับการคำนวณการเผาผลาญพลังงานและการทำงานของ Apple Watch มาใช้ดังรายละเอียดดังนี้

4.1 การคำนวณการเผาผลาญพลังงาน Basal Metabolic Rate (BMR)

สูตรคำนวณอัตราการเผาผลาญของร่างกายในชีวิตประจำวันแบ่งเป็นสำหรับผู้ชายและผู้หญิงดังนี้

- สูตรคำนวณสำหรับผู้ชาย

$$BMR = 66 + (13.7 \times \text{น้ำหนักตัวเป็น กก.}) + (5 \times \text{ส่วนสูงเป็น ซม.}) - (6.8 \times \text{อายุ})$$

- สูตรคำนวณสำหรับผู้หญิง

$$BMR = 665 + (9.6 \times \text{น้ำหนักตัวเป็น กก.}) + (1.8 \times \text{ส่วนสูงเป็น ซม.}) - (4.7 \times \text{อายุ})$$

หากมีกิจกรรมอย่างออกกำลังกายจะมีการเผาผลาญพลังงาน โดยคำนวณได้ดังนี้

"การเผาผลาญพลังงาน โดยปกติ = BMR x ตัวแปร"

โดยตัวแปรขึ้นอยู่กับกิจกรรมออกกำลังกายดังนี้

นั่งทำงานอยู่กับที่ และไม่ได้ออกกำลังกายเลย ใช้ค่า BMR x 1.2

ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเล็กน้อย ประมาณอาทิตย์ละ 1-3 วัน ใช้ค่า BMR x 1.375

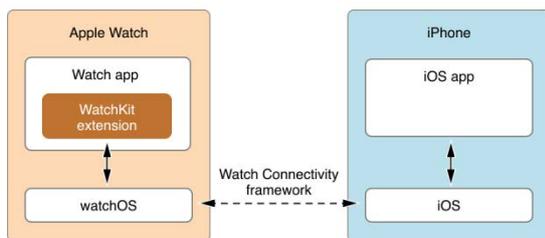
ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาปานกลาง ประมาณอาทิตย์ละ 3-5 วัน ใช้ค่า BMR x 1.55

ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างหนัก ประมาณอาทิตย์ละ 6-7 วัน ใช้ค่า BMR x 1.725

ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาอย่างหนักทุกวันเช้าเย็น ใช้ค่า BMR x 1.9

4.2 โครงสร้างการทำงานของ Apple WatchKit

Apple WatchKit คือเครื่องมือที่พัฒนาโดยบริษัทแอปเปิล สำหรับใช้พัฒนาโปรแกรมบน แอปเปิลวอตช์ รายละเอียดโครงสร้างของ Apple WatchKit ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญดังนี้



ภาพที่ 1 รูปความสัมพันธ์ระหว่าง Watch App interface , Watchkit extension, และ iOS app
ที่มา developer.apple.com

- The Interface Controller

การแสดงผลงานของ Watch App จะประกอบไปด้วยฉาก(scene) หลายฉาก โดยในแต่ละฉากนั้นจะมี Storyboard สำหรับจัดการควบคุมอินเทอร์เฟซของ WatchKit Extension ซึ่งเป็นอินสแตนซ์ของคลาส WkinterfaceController ซึ่งจะตอบสนองการเสนอเนื้อหาและข้อมูลต่อผู้ใช้

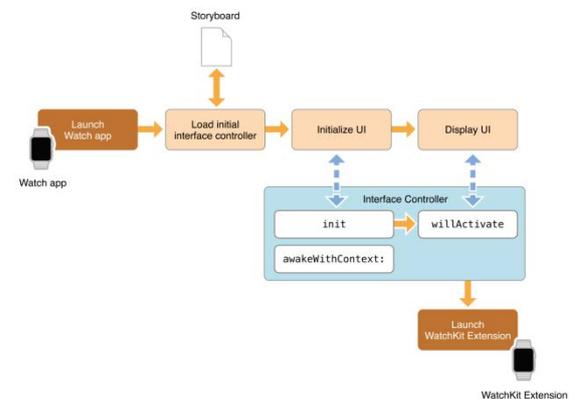
- Glance Interfaces

คืออินเทอร์เฟซบนหน้าปัด Apple Watch เพื่อดูภาพรวมการทำงานด้านต่างๆ สามารถทำงานได้ โดยการปิดขั้วลง หรือ ปิดซ้ายขวา

- Notification Interfaces

เป็นระบบข้อมูลการเตือนและแจ้งสถานะข้อมูลบนหน้าปัด Apple Watch เพื่อให้ผู้ใช้ทราบสถานะและเรียกดู Notification ที่ต้องการได้ผ่านการเลื่อนหน้าปัดและกดเลือก

4.3 วงชีวิตการทำงานของ Watch App



ภาพที่ 2 วงชีวิตการทำงานของ Watch App
ที่มา developer.apple.com

เมื่อ Watch app เริ่มทำงานจะมีการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับออบเจกต์ต่างๆบน Interface controller ตามด้วยขั้นตอนการกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับส่วนติดต่อผู้ใช้ โดย Interface controller จะประสานกับ WatchKitExtention ในการกำหนดรูปแบบติดต่อกับผู้ใช้และแสดงผลออกมาสู่ผู้ใช้

4.4 xml

เป็นภาษามาร์กอัปสำหรับการใช้งานทั่วไป พัฒนาโดย W3C โดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็น สิ่งที่เราใช้ติดต่อกันในระบบที่มีความแตกต่างกัน (เช่น ใช้คอมพิวเตอร์มี

ระบบปฏิบัติการคนละตัว หรืออาจจะเป็นคนละโปรแกรมประยุกต์ที่มีความต้องการสื่อสารข้อมูลถึงกัน) นอกจากนี้ยังเพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างภาษามาร์กอัปเฉพาะทางอีกขั้นหนึ่ง XML พัฒนามาจาก SGML โดยดัดแปลงให้มีความซับซ้อนลดน้อยลง XML ใช้ในแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน และเน้นการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต

4.5 xcode

Xcode เป็นเครื่องมือของนักพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบระบบปฏิบัติการ iOS หรือ OSX เพื่อไว้สร้างแอปพลิเคชันสำหรับเครื่อง Mac, iPhone และ iPad ประกอบไปด้วย

- Xcode IDE คือ สภาพแวดล้อมในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ประกอบด้วยพื้นที่ทำงานสำหรับเขียน code ,พื้นที่สำหรับออกแบบหน้าจอ user interface เรียกว่า Interface builder, มีคอมไพเลอร์
- SDK สำหรับ Mac OS X และ iOS คือ Class Library สำหรับใช้พัฒนาแอปพลิเคชันแบ่งเป็น Mac OS X และ iOS

4.6 ภาษา swift

Swift เป็นภาษาที่ออกแบบให้มีประสิทธิภาพสูงและง่ายต่อการพัฒนาโดยมีการนำ Type Inference, Clean Syntax, No semicolons, Closures, Generics มาใช้ในการเขียน ภาษา Swift ยังถูกออกแบบให้มีความปลอดภัยในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น เมื่อผู้พัฒนาโปรแกรมใช้ภาษา swift จะช่วยลดข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เช่น ไม่อนุญาตให้มีตัวแปรที่ไม่ได้ถูกกำหนดค่าในโปรแกรมเรียกใช้งานได้ มีการตรวจสอบการใช้งานค่าต่ำสุดและสูงสุดของตัวเลขจำนวนเต็มหรือบังคับเขียนวงเล็บปีกกาครอบส่วนของโปรแกรมที่อยู่ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ให้ครบถ้วน เป็นต้น

5. กลุ่มประชากรที่สนใจ

กลุ่มประชากรของงานวิจัยนี้คือผู้ที่สนใจออกกำลังกายที่เกี่ยวข้องกับการวิ่ง การเดิน การปั่นจักรยาน และ ออกกำลังกายในฟิตเนต จำนวน 30คนขึ้นไป

6. ระเบียบวิธีวิจัย

6.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้พัฒนาระบบประกอบด้วย

- นาฬิกา Apple Watch 1เรือน
- Apple Mac Book 1 เครื่อง

6.2 ซอร์ฟแวร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาระบบ

ซอร์ฟแวร์ที่ใช้พัฒนาระบบประกอบด้วย

- Apple Watch Kit
- Apple XCode
- ภาษา Swift
- xml

6.3 System Analysis and Design Methodology

System Analysis and Design Methodology ที่ใช้ คือ

System Development Life Cycle (SDLC) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- Planning
- Analysis
- Design
- Implementation

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติ

เมื่อรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามหรือแบบสัมภาษณ์ โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม และความ
คิดเห็นทั่วไป

ตอนที่ 2: ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการใช้
งาน โปรแกรมประยุกต์

ตอนที่ 3: ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการ
ออกแบบ

ตอนที่ 4: ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการ
นำเสนอเนื้อหา

ตอนที่ 5: ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานในภาพรวม

เมื่อ ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์แล้ว จะนำ
ข้อมูลมาวิเคราะห์ตามหลักสถิติ ซึ่งงานวิจัยนี้จะนำ สถิติ
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาใช้
วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

7. โครงสร้างของโปรแกรมประยุกต์

โครงสร้างของ โปรแกรมประยุกต์จะแบ่งเป็น 6 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 กำหนดกิจกรรม

เป็นส่วนที่ใช้ในการกำหนดกิจกรรมต่างๆของผู้ใช้
เช่น การเดิน การวิ่ง การเดินเร็ว เป็นต้น

ส่วนที่ 2 การวางแผนกิจกรรม

เป็นการกำหนดและวางแผนกิจกรรมในการออกกำลังกาย
โดยสามารถระบุ สถานที่ พิกัด วันเวลา ระยะเวลา
ในการทำกิจกรรม และ เป้าหมายที่จะได้รับจากการทำ
กิจกรรม

ส่วนที่ 3 การจัดการข้อมูล

เป็น โปรแกรมประยุกต์ที่บริหารข้อมูลทั้งหมด โดยมี
หน้าที่กำหนดค่าเริ่มต้นการทำงานของโปรแกรม
ประสานการทำงานการวางแผนกิจกรรม แจ้งเตือน
รวบรวมข้อมูล และ วิเคราะห์ข้อมูล

ส่วนที่ 4 แจ้งเตือนกิจกรรม

จะใช้ความสามารถของ Apple Watch ในการแจ้งเตือน

กิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้เตรียมตัวทำกิจกรรมที่ได้
วางแผนไว้

ส่วนที่ 5 เก็บข้อมูลการทำกิจกรรม

ข้อมูลการทำกิจกรรมจะได้รับการเก็บรวบรวมข้อมูล
จากเซ็นเซอร์ของ Apple Watch ซึ่งข้อมูลที่รวบรวมมาเก็บ
ไว้ได้แก่ ระยะทางการวิ่ง ระยะทางการเดิน พิกัดที่ทำ
กิจกรรม อัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น

ส่วนที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รับการรวบรวมจากการทำกิจกรรมจะถูกดึงออกมา
วิเคราะห์ตามช่วงเวลาที่น่าสนใจ เพื่อนำผลวิเคราะห์
แสดงผลออกมาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เพื่อให้ผู้ใช้ได้
ทราบถึงการทำกิจกรรม และ ผลที่ได้รับจากการทำ
กิจกรรม

8. บทสรุป

จากแนวคิดในการออกแบบแนวทางการวางแผนออก
กำลังกายด้วยสมาร์วอตช์ ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5
ท่านประเมินซึ่งผลสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางสรุปผลประเมินกรอบแนวคิดโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	Mean	Std. Deviation	ความหมาย
การกำหนดกิจกรรม	4.6	0.489	ดีมาก
การวางแผนกิจกรรม	4.2	0.748	ดี
การจัดการข้อมูล	4.0	0.894	ดี
การแจ้งเตือน กิจกรรม	4.2	0.748	ดี
การเก็บข้อมูลการทำ กิจกรรม	4.2	0.748	ดี
การแสดงผลการ วิเคราะห์ข้อมูล	4.0	0.894	ดี
ผลรวม	4.2	0.49	ดี

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการกำหนดกิจกรรม

มีค่าเฉลี่ยรวม 4.6 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48

หมายความว่าอยู่ในระดับดีมาก

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวางแผนกิจกรรม

มีค่าเฉลี่ยรวม 4.2 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.748

หมายความว่าอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการข้อมูล มี

ค่าเฉลี่ยรวม 4.0 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.894

หมายความว่าอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการแจ้งเตือนกิจกรรม

มีค่าเฉลี่ยรวม 4.2 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.748

หมายความว่าอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการเก็บข้อมูลการทำ

กิจกรรม มีค่าเฉลี่ยรวม 4.2 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

0.748 หมายความว่าอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านการแสดงการ

วิเคราะห์ข้อมูล มีค่าเฉลี่ยรวม 4.0 มีส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน 0.894 หมายความว่าอยู่ในระดับดี

สรุปภาพรวมของผลประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ย

รวม 4.2 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 หมายความว่าอยู่ใน

ในระดับดี

9. ข้อเสนอแนะ

จากแนวคิดที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินอยู่ในระดับดีสามารถ

นำไปสร้างเป็นโปรแกรมประยุกต์ได้ แต่อาจจะไม่

สมบูรณ์ที่สุด ควรมีปรับปรุงกรอบแนวคิดเพิ่มเติมและ

ระดับการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญควรได้ระดับดีมาก

ก่อนนำไปพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้

งาน

10. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนจากมหาวิทยาลัยธนบุรี

บรรณานุกรม

- [1] WEI-MENG LEE. (2016). Create Breakthrough Apple Watch Apps with the New watchOS 2 and the Updated WatchKit Framework!. Person Education Inc: USA.
- [2] Kim Topley . (2015). Learn WatchKit for iOS Apress : USA
- [3] MarkLassoft, Tom Stachowitz . (2014). Swift Fundamentals The Language of iOS Development,LearnToProgram.tv,Incorporated: USA
- [3] Gar y Riches ,Ruben Mar t i n e z Jr.,Jamie Mai son, Mat t Kl o s terman ,Mark Gr i f f i n . (2015). Apple Watch forDevelopers Advice & Techniques from FiveTop Professionals Apress : USA
- [4] Apple inc. (29 Jan 2016) App Programming Guide for watchOS , <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/General/Conceptual/WatchKitProgrammingGuide>

บททดลองเสนอการอธิบาย Theory of Action ของ Parsons และ A. Shils กับทฤษฎี “Practice” ของ Pierre Bourdieu : ประเด็นปัญหาของการ Modeling

The Preliminary Interpreting Theory of Action (Parsons and A.Shils) and Theory of “Practice” (Pierre Bourdieu) : Concerning Modeling

สุรชัย ธรรมทวีธิกุล¹, ญาณพินิจ วชิรสุรงค์²

คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธนบุรี, suratum@tu.ac.th

คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธนบุรี, yan_eng@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

บทความเชิงวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์สรุปเนื้อหาของ 2 ทฤษฎีหลักแห่งการอธิบายที่มาของ Action ของมนุษย์ในสังคมอัน ได้แก่ Theory of Action ของ Parsons และ A.Shils กับทฤษฎี “Practice” ของ Pierre Bourdieu (ซึ่งกล่าวว่า Action เกิดจาก “Habitus” หรือการทำตามขนบธรรมเนียมที่ฝังในร่างกายมนุษย์) เพื่อพิจารณาให้อยู่ใน Framework เดียวกันจนกระทั่งนำความคิดกระจัดกระจายของคณะผู้เขียนบทความมาสู่ประเด็นปัญหาของการ Modeling ซึ่งคณะผู้เขียนบทความได้สรุปไว้เพื่อเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาต่อไป เพื่อนำมาสู่การจัดตั้งวิธีการแห่งการอธิบายระบบสังคมไทยและการพยากรณ์ระบบสังคมไทยในอนาคต จนในที่สุดสามารถหาวิธีการเปลี่ยนแปลงระบบสังคมให้ เป็นไปตามภาพอุดมคติต่อไป

คำสำคัญ : Theory of Action, “Practice”, Modeling, Habitus, Parsons และ A.Shils, Pierre Bourdieu

Abstract

The aim of this thesis is to summarize the essences of 2 well-known sociological theories, firstly, “Theory of Action” of Parsons and A.shils and secondly Theory of “Practice” of Pierre Bourdieu (which describes that the action is from “Habitus” or habits that embedded in body of the actor), in order to streamline them into one framework for denoting the underpinning modeling problems for the future research from the scattering ideas of the writers. By granted, the underneath philosophy of the writers is to academically struggle for establishing systematic methodologies for describing Thai social systems or anticipating Thai social systems for normatively and ethically participating in empirical research in the future.

Keywords : Theory of Action, “Practice”, Modeling, Habitus, Parsons and A.Shils, Pierre Bourdieu.

1. บทนำ

Theory of Action ของ Parsons และ A.Shils [1] อาจพิจารณาได้ว่าเป็นเสาหลักหนึ่งในการอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้หลักการของ System Theory ซึ่งเติบโตมาจากเส้นทางของวิศวกรรมและวิชา Informatics ซึ่งพิจารณาสรรพสิ่งโดยให้ความสำคัญของ “Information” นอกเหนือจาก “วัตถุ” และ “พลังงาน” ในกรณีนี้ นักสังคมวิทยา System Theory ก็พยายามซึมซับผลงานของนักสังคมวิทยา classic ที่ยิ่งใหญ่หลายคนเข้ามาในกรอบ System Theory ซึ่งมีจุดเด่นของการใช้คณิตศาสตร์ ไม่ว่าจะตั้งอยู่บนฐานของ Euclid Space หรือไม่ก็ตาม

Theory of Action พยายามสร้างกรอบทฤษฎีพื้นฐานในการอธิบายที่มาของ Action ของคน โดยใช้ System Theory โดยสรุปก็คือ การอธิบาย Action ของคนๆ หนึ่งว่ามาจาก

1. ระบบบุคลิกภาพ (Personality System) ของคนๆ นั้น
2. ระบบสังคม (Social System) หรือ ระบบที่เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน
3. ระบบวัฒนธรรม (Cultural System)

Theory Action มีคำอธิบาย Action โดยตรง แต่ใช้คำว่า “แนวโน้มของ Action” หรือ “Orientation of Action”

ทฤษฎี “Practice” ของ Pierre Bourdieu [2] พิจารณาว่า “Practice” (ขอบเขตกว้างกว่า Action ในที่นี้บางครั้งจะใช้คำว่า “Action” แทน) เกี่ยวข้องกับ Habitus หรือ “นิสัยตอบสนองที่ถูกปลูกฝังในร่างกาย” ของคนๆ นั้น

การพิจารณา “Theory of Action” และ “Practice” ของผู้เขียนเป็นการพยายามที่จะให้ทฤษฎีทั้งสองอยู่ใน Framework เดียวกันเพื่อนำไปสู่การวิจัย Methodology ของการเปลี่ยนแปลงสังคมในเชิง Operational เพื่อ Symbiosis อีกทั้งเพื่อกระตุ้นคิดประเด็นการพยากรณ์ระบบสังคมต่อไปในอนาคต

การ Modeling สังคมตามแนวทางของทฤษฎีทั้งสองข้างต้น เป็นไปเพื่อการชี้ชัดระบบสังคม (Social System Identification) หนึ่งๆ เพื่อให้ง่ายต่อการ Operation ในส่วนที่เป็นปัญหาของสังคม เช่น หยุคยังสงคราม เป็นต้น เพื่อให้เกิด Symbiosis ในสังคม ส่วนการพยากรณ์ ก็เพื่อให้ได้ผลสรุปเป็นระยะๆ ว่า Model ถูกต้องหรือไม่

จึงทดลองเสนอการอธิบาย Theory of Action ของ Parsons และ A.Shils กับทฤษฎี “Practice” ของ Pierre Bourdieu และกระตุ้นคิดประเด็นปัญหาของการ Modeling เพื่อเป็นก้าวแรกของการนั้นต่อไป

2. Theory of Action ของ Parsons และ A. Shils [1]

Theory of Action จะพิจารณา “แนวโน้มของ Action” (Orientation of Action) ของคนๆ หนึ่งว่าในสถานการณ์หนึ่งๆ จะเลือก Action ใด จากกลุ่มของทางเลือก Actions ทั้งหมดในฐานที่คนๆ นั้นเป็นสมาชิกในสังคมหนึ่งๆ (มิฉะนั้นจะกลายเป็นการตอบสนองในเชิงสรีระเท่านั้น)

Parsons และ Shils เริ่มต้นโดยกล่าวว่า สถานการณ์เป็นแหล่งกำเนิดของ “วัตถุปัจจัย” (Objects of Orientation) ซึ่งอาจเป็นวัตถุรูปธรรม วัตถุทางวัฒนธรรม (เช่น วัตถุอาหาร) หรือวัตถุปัจจัยเชิงสังคม เช่น กลุ่ม, บุคคลอิสระอื่น บุคลิกของคนอื่น หรือ แรงกดดันทางวัฒนธรรม (ศีลธรรม) เป็นต้น ซึ่ง

วัตถุประสงค์ในเชิงสังคมนี้อาจเป็นนามธรรม หรือ Information นั่นเองก็ได้

ภายใต้สถานการณ์หนึ่งๆ ภายใต้วัตถุประสงค์ต่างๆ นั้นเองย่อมเลือกทางเลือก Action หนึ่งๆ จากทางเลือกทั้งหมดภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้ได้แก่

- การแยกแยะสิ่งต่างๆ ทางความคิดต่อ “วัตถุประสงค์” ต่างๆ โดยสร้างคุณค่าในแง่บวก หรือ แง่ลบต่อความพอใจของแรงขับเคลื่อนของตนเอง (เราเรียกว่าสิ่งนี้ว่า แนวโน้ม แบบ Cathetic)
- มีเกณฑ์ประเมินบางอย่างอยู่ในร่างกายของเขา เช่น มาตรฐานทางศีลธรรม เป็นต้น

เมื่อถึงจุดนี้ Parsons และ Shils ได้แยกแยะ 3 ระบบดังต่อไปนี้

1. ระบบบุคลิกภาพของคนๆ หนึ่ง เป็นระบบการเกิดแนวโน้ม (Orientation) ของ Action ของคนๆ นั้น และ ระบบจิตใจของคนๆ นั้น ในการ Action ต่างๆ ทั้งหมดนี้จะถูกจัดตั้งเป็นระบบของคนๆ นั้น
2. ระบบสังคม (Social System) เป็นระบบของการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างคน 2 คนขึ้นไป ประกอบตัวจากความสัมพันธ์ระหว่างคน ระบบนี้ถูกจัดตั้งจากประเด็น หรือ Needs ของการปฏิสัมพันธ์ของคนกลุ่มนั้น จึงคล้ายเป็นระบบที่เกี่ยวกับหน้าที่ (Roles) ของบุคคลต่างๆ ระบบนี้ก็ไม่เป็นอิสระซึ่งกันและกันจากวัฒนธรรมร่วม หรือ ระบบบุคลิกภาพ
3. ระบบวัฒนธรรม (Culture System) โดยทั่วไปแล้วประเพณีทางวัฒนธรรม เป็นวัตถุประสงค์ (ทั้งรูปธรรมและนามธรรม) ของการสร้างแนวโน้ม (Orientation) ของ Action อีก ทั้งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของ Orientation ด้วย (ผนึกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายคนๆ นั้น)

วัฒนธรรมถูกบันทึกโดยแนวคิด และโดยข้อเท็จจริง อีกทั้งถูกบันทึกในบุคลิกภาพ และระบบสังคม กล่าวคือวัฒนธรรมรวมประกอบตัวภายใน System ของ Orientation ของ Actors อยู่ภายใน Artifacts อีกทั้งเป็นระบบของสัญลักษณ์ (Symbols) แต่ตัวมันเองมิใช่บุคลิกภาพ หรือระบบสังคม

บางครั้ง Actor เข้ามาเกี่ยวข้องกับแบบแผนของวัฒนธรรมในฐานะที่วัฒนธรรมเป็นวัตถุประสงค์ของเขา พอนานๆ ไป ปรากฏว่าแบบแผน (วัตถุประสงค์) นั้น กลายเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายของ Actor นั้นไป เช่น ไม่สามารถล่วงละเมิดศีลธรรมได้เพราะสำนึกผิด แบบแผนนั้นกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบ Orientation ของเขา กล่าวคือ กลายเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพของเขา

ระบบทั้ง 3 ที่กล่าวในข้างต้นจะเกี่ยวพันกันอย่างมาก คล้ายเป็นระบบเหมือนกัน แต่แตกต่างกัน ไม่สามารถ Derive จากซึ่งกันและกันได้ แต่การอธิบายระบบใดระบบหนึ่งจำเป็นต้องอธิบายอ้างอิงอีก 2 ระบบ ด้วย

อนึ่งการอธิบาย State ระบบของ Action ของบุคลิกภาพ หรือ ระบบสังคม เราจะต้องใช้คำศัพท์ต่างๆ ของ Motivation of Orientation อันได้แก่

- ความรู้ความเข้าใจ (Cognition)
- ศีลธรรมทางศาสนา
- การประเมินประเพณีทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นทั้งวัตถุประสงค์ของ Orientation
- แบบแผนทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นแบบแผนภายในตัวตนของการคาดหวังทางความรู้ความเข้าใจของมนุษย์
- การเลือกการประเมินทางศีลธรรม-ศาสนา ซึ่งเป็นการเลือกจากกลุ่ม Orientation ซึ่งเป็นไป

ได้ทั้งหมดที่สำคัญในระบบบุคลิกภาพ หรือระบบสังคม

3. การพัฒนาของ Theory of “Practice” ของ Pierre Bourdieu (จากหนังสือของ Tanabe Shigeharu) [2]

คำว่า “Practice” ในภาษาอังกฤษตรงกับคำว่า “Pratique” ในภาษาฝรั่งเศส และคำว่า “Praxis” ในภาษาเยอรมัน มีความหมายถึง “Action ที่ทำตามขนบธรรมเนียม” ใช้แทนคำว่า “Action” ของ Parson และ Shils ที่เรากล่าวมาในข้างต้น ในที่นี้ “Practice” จะรวมถึง Action ที่กระทำอย่างมีจุดหมาย เช่น การทำงานในบริษัทด้วยซึ่งเป็นที่ยืนยันว่าเป็น “Action ที่ทำตามขนบธรรมเนียม” เช่นกัน บางครั้ง “Practice” จึงเป็นทั้ง “Action” หรือ “Activity” ก็ได้

ในโลกสมัยใหม่ก็ตาม Action โดยทั่วไปมิใช่การกระทำที่มาจากตัวเขาเพียงคนเดียว มิใช่มาจากสถานะของจิตวิทยาของเขาอย่างเดียว มิใช่มาจากกฎเกณฑ์ หรือค่านิยม Norms ที่ถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นอย่างเดียว แต่มีองค์ประกอบของ “ขนบธรรมเนียม” ที่ถูกกำกับโดยความสัมพันธ์เชิงสังคมเชิงอำนาจอีกด้วย

Tanabe Shigeharu ได้ยกตัวอย่าง “Action” ของหมอดูในประเทศไทยในการให้คำทำนายแก่ลูกค้า โดยใช้ตำราหมอดูที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างจักรวาลกับชะตาชีวิตของบุคคล (Cosmology) “Action” การทำนายของหมอดูมิใช่มาจากความรู้ในตำราโดยตรง แต่ใช้ขนบธรรมเนียมที่อยู่ในร่างกายของเขาที่เรียนรู้มาจากกลุ่มหมอดูด้วยกันเอง คำราหมอดูเปรียบเสมือนเครื่องมือเท่านั้น Action การทำนายขึ้นอยู่กับลักษณะพิเศษของลูกค้า Action ด้วยกัน ผลของการทำนายดูเหมือนกันว่ามีความ

ลึกลับน่ากลัว ดังนั้นกฎเกณฑ์ของความรู้ภายนอกมิได้เป็นตัวกำหนด Action การทำนายของหมอดู แต่ Action การทำนายของหมอดูมาจากขนบธรรมเนียมในร่างกายของเขาที่ได้มาจากการเรียนรู้

Ludwiz Wittgenstein แห่ง Cambridge ได้อธิบายว่าหมอดูเปรียบเสมือน “ผู้เล่น” ของ “Language Game”

การทำนายของหมอดู เป็น Action ที่มาจากขนบธรรมเนียมที่อยู่ในร่างกายของเขา Action นี้ของเขา กระทำที่สถานที่ที่เรียกว่า “Language Game” โดยที่การเล่น Game ถูกกำหนดจากกฎเกณฑ์ หรือ ไวยากรณ์ของภาษา แต่ความจริงแล้วมิใช่เช่นนั้น การค้นหาที่มาของ Action มิใช่การค้นหาจากสิ่งที่อยู่ภายนอกของ “Language Game” เช่นค้นหาจากแรงบีบบังคับของกระบวนการของจิตใจ หรือ Norms ทางศีลธรรมภายนอก หรือ การทำตามกฎเกณฑ์ที่มาจากการเล่นกระทำ แต่ Action เป็น การทำตามกฎเกณฑ์อย่าง “ตามืดมัว” เช่นเดียวกับ “Language Game” ซึ่งเด็ก ๆ เรียนรู้ภาษาโดยการ “ฝึกหัด” จนกลายเป็น “ขนบธรรมเนียม” ในร่างกายโดยเป็น “Form of Life” ของเขา

ในเชิงมานุษยวิทยา มีความขัดแย้งทางทฤษฎีเกี่ยวกับ การอธิบาย “Action” หรือ “Practice” กล่าวคือ

ทฤษฎีแรกนำเสนอโดย Levis’ Struss ที่อธิบาย “Action” จากแนวคิด Structuralism กล่าวคือเป็นการพิจารณาว่า “Action” ถูกกำหนดจากภาวะวิสัยต่างๆ (โปรแกรมต่างๆ) โดยที่ผู้นั้นอาจไม่รู้ตัว

ทฤษฎีที่ 2 เป็นแนวความคิดแบบ Phenomenology โดยพิจารณาว่าผู้สังเกตการณ์สามารถเข้าใจ “Action” ของมนุษย์จาก “จิตรู้สึก” ของผู้สังเกต

การณ์โดยพิจารณาข้อมูล “ประสบการณ์จริง” ของ Actor นั้นๆ แนวคิดนี้อาจเรียกว่า “รู้ความจริงได้อย่างอัตวิสัย” Shigeharu ให้ความเห็นในประเด็นนี้ว่าเป็นการละทิ้งความพยายามในการหาข้อมูลของเงื่อนไขต่างๆ ที่เป็นจริง

ทฤษฎีแรก เป็นการพยายามเข้าใจ Action จากโครงสร้าง (Structure) ที่เป็นภาวะวิสัย ในขณะที่ทฤษฎีที่ 2 เป็นการพยายามเข้าใจ Action จากอัตวิสัยของผู้สังเกตการณ์

ณ ที่นี้ Pierre Bourdieu ได้อธิบาย Action โดยที่ไม่เห็นด้วยกับการพิจารณาเงื่อนไขภาวะวิสัยที่ไม่พิจารณาตัวตนของ Actor และไม่ใช่การอธิบาย Actor โดยพิจารณาอย่างอัตวิสัยของผู้สังเกตการณ์ โดยพิจารณาเฉพาะการสนทนา หรือ Action ของ Actor เท่านั้น โดย Pierre Bourdieu พยายามพิจารณาจาก Perspective ของ “การเกี่ยวเนื่องของ Action กับโลก” โดยต้องพิจารณา Action ซึ่งในความเป็นจริงเป็นพฤติกรรมที่เป็น “ขนบธรรมเนียมในร่างกาย” ของเขาว่ามาจาก “สภาวะ Action” ที่เกิดขึ้นทันทีทันใดขณะนั้น ซึ่งต้องทำความเข้าใจเช่นเดียวกัน Wittgenstein กล่าวคือ Bourdieu เห็นว่าถึงแม้ว่า Action ไม่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ แต่ทำไมผลของ Action ดูคล้ายกับว่าเป็นไปตามกฎเกณฑ์

ประเด็นนี้ Wittgenstein ตอบว่าการที่ Action ดูเหมือนเป็นไปตามกฎเกณฑ์เนื่องจากว่า Action นั้นๆ ถูกฝึกหัด โดยขนบธรรมเนียม ซึ่งสติดัยใน “Form of Life” ซึ่ง Action นั้นๆ เกี่ยวข้องด้วยและปิดฉากการอธิบายโดยคำตอบในเชิงปรัชญาเท่านั้น

แต่ในฐานะที่ Bourdieu เป็นนักมานุษยวิทยาจึงตอบคำถามดังกล่าวโดยกล่าวว่า Action เกิดจาก “Sense of Action” หรือ กล่าวอีกอย่างหนึ่งได้ว่า “Sense of

Game” ที่ถูกปลูกฝังในร่างกาย ซึ่งกระทำให้ทำตามภาษาหรือแนวคิด (Concept) ที่ Conscious ของผู้นั้นทำงานอยู่ โดยการจินตนาการว่ามี “รูปแบบต้นขั้ว” บางอย่างอยู่ในใจ ก่อให้เกิด Action อย่างต่อเนื่องที่สอดคล้องกับ “รูปแบบต้นขั้ว” นั้นๆ

Bourdieu ใช้คำว่า “Habitus” เพื่ออธิบายสิ่งนี้ กล่าวคือ Habitus คือ องค์กรรวมของ Style หรือ สิ่งนิยม หรือ วิธี Action หรือ แนวความรู้สึก หรือ แนวคิดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ร่วมกันในกลุ่มสังคม ซึ่งเป็นองค์กรรวมของ “ลักษณะแนวโน้ม” (เช่น นิสัย, ความชอบ เป็นต้น) ที่ถูกผนวกปลูกฝังเข้าในร่างกายของคน และถูกสร้างขึ้นภายใต้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ของผู้ที่เข้าร่วมใน Social Game

ดังนั้น Action มิใช่ Norms ที่เป็นกฎเกณฑ์ หรือ ความเชื่อ หรือ อุดมการณ์ แต่ Action ถูกสร้างขึ้นอย่างต่อเนื่องจากรูปแบบของ Habitus ที่ถูกผนวกเข้าในร่างกายของคนผู้นั้น

แต่ Bourdieu มิได้อธิบายว่า Habitus เกิดขึ้นผนวกสู่ร่างกายได้อย่างไร เพียงแต่อธิบายอย่างกว้างๆ ว่ามาจากกระบวนการ Learning อย่างไม่รู้ตัว และมีได้อธิบายว่า Action มีลักษณะใดภายใต้สิ่งแวดล้อม หรือ ภายใต้ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ได้อย่างไร ทำให้แนวคิดของ Habitus มีลักษณะแบบ Black-box

นักมานุษยวิทยา ยีนลิฟ และนักจิตวิทยาการรับรู้ เอทีซีนู เวนก้า กล่าวว่า Key-word การเกิดขึ้นของ Action ณ ที่นี้ มิใช่ “Habitus” แต่คือ “Participation” ของเหล่าผู้คนที่พยายาม Action ด้วยตนเองจากแรงจูงใจ วัตถุประสงค์ของทั้ง 2 ท่าน คือ การวาดภาพกระบวนการเรียนรู้ของผู้คนที่เข้าร่วมใน Social Game ที่แข่งขันปฏิสังสรรค์กับฝ่ายตรงข้าม หรือผู้อื่น โดยใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่

Learning มิใช่กระบวนการรับรู้ภายในตัวบุคคล เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ หรือ ความชำนาญแต่คือ กระบวนการทางสังคมที่ผ่านกิจกรรมของการ “Participation” นอกจากนี้ Learning คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลง Identity ของ Actor ซึ่งเป็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงของบทบาทในชุมชนมาเข้า Participate และเป็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ของผู้นั้น กับผู้อื่น รอบข้างหรือทรัพยากร (เช่น สัญลักษณ์ภาษาหรือ เครื่องมือ) รอบข้าง

4. ประเด็นปัญหาของการ Modeling

จากการพิจารณาเรื่องราวข้างต้น อาจสามารถ คำนึงถึง (อย่างกระจัดกระจาย) ถึงประเด็นปัญหา ของการ Modeling เพื่อชี้ชัดระบบ (System Identification) และพยากรณ์ Action ของคนๆ หนึ่งได้ดังนี้

(1) ประเด็น ระบบบุคลิกภาพ ระบบสังคม และ ระบบวัฒนธรรมที่ซ้อนกันอยู่นั้น การจัดตัวแปรให้ แยกจากกันให้เป็นคนละชุด (อาจมีส่วนเหลื่อมซ้อน อยู่บ้าง) ระหว่างเหล่าตัวแปรของระบบบุคลิกภาพ และตัวแปรวัฒนธรรม อาจสามารถกระทำได้ภายใต้ วิศวกรรม System Identification Method ที่มีอยู่ ในปัจจุบัน แต่ปัญหาคือ ระบบสังคม หรือระบบที่ เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน จะ Model อย่างไร ? ประเด็นนี้อาจต้องพิจารณา Concept ของ “Meanings” ซึ่งแต่ละบุคคลจะรู้สึก (Sense) แต่ละ สิ่งแตกต่างกัน จึงจำเป็นต้อง Model คำว่า “Meanings” ก่อนอื่นซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงเป็นผลลัพธ์ ไปตามการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างคน

(2) น่าจะให้ “วัตถุปัจจัย” หรือ “Action” หรือ “Situations” (เหล่าสถานการณ์) มีลักษณะเป็นกลุ่ม

ของทางเลือกต่างๆ เพื่อ Setting ให้ข้อมูลมีขอบเขต แคบลงจนสามารถ Simulate ได้จากจังหวะของ ช่วงเวลาที่ผ่านไป

(3) นักสังคมวิทยา Luhman ผู้โด่งดังได้ Model สังคม โดยให้ทอนมาเป็น “Communication” (Interaction ระหว่างคน) (ตามความเข้าใจของ คณะผู้วิจัย) ประเด็นนี้จะต้องพิจารณาศึกษาอีกครั้ง

(4) ประเด็น “Habitus” เป็นตัวกำหนด Action ของแต่ละคน (“นิสัยตอบสนองที่ถูกปลูกฝังใน ร่างกาย”) จะต้องศึกษา Concept ของ “Learning” ซึ่งเป็น Model ก่อนข้างสมบูรณ์แบบแล้วในปัจจุบัน (คณะผู้วิจัยจะต้องสืบค้นต่อไป)

(5) ทั้งหมดที่กล่าวมาอาจจะเห็นได้ว่าเป็นการ พยากรณ์หรือ Model ที่กระทำในเรื่อง “Action” ซึ่งเป็นบุคคลเดียวทั้งสิ้น เป็นไปได้ว่าถ้าเป็นกรณี 2 คน ขึ้นไป มี Interaction ซึ่งกันและกันและกระทำ พร้อมกัน จึงเป็นไปได้ว่า Action มาจากทั้งกลุ่มและเป็น System ที่แตกต่างไปจากนี้โดยสิ้นเชิง

(6) ประเด็นทั้งหมดนี้เราคิดในเชิง Space and Time ของ Newton ซึ่งถ้าเป็น ภาพ Topology หลากๆ แขน เช่น เกินกว่า 2 แขนขึ้นไป มนุษย์เรา อาจหมดหนทางที่จะเข้าใจ จึงอาจจำเป็นต้องกระทำ ให้อยู่ใน 2 มิติในเชิง Qualitative ซึ่งอาจเป็น Space ประเภทอื่น

(7) ทั้งหมดนี้สัมพันธ์กับเชิงการแพทย์การทำงาน ของสมอง เช่นวิถีการเกิดขึ้นของ “Habitus” ใน ร่างกายมนุษย์ ดังนั้น สังคมวิทยาการพยากรณ์ Action ของคนอาจต้องรอคอยเวลาการค้นพบทาง การแพทย์ด้านนี้ต่อไป (สภาพร่างกายของ Actors ก็ เกี่ยวพันด้วย)

ทั้งหมดนี้ คือ ภาพประเด็นปัญหาที่คำนึงถึงได้อย่าง
คร่าวๆ จากการสรุปศึกษา Theory of Action ของ
Parsons และ A.Shils กับ ทฤษฎี “Practice” ของ
Pierre Bourdieu.

5. บทสรุป

ในบทความนี้ คณะผู้เขียนบทความได้สรุปเนื้อหา
ของ 2 ทฤษฎีหลัก แห่งการอธิบายที่มาของ Actions
ของมนุษย์ในสังคม อันได้แก่ Theory of Action
ของ Parsons และ A.Shils กับ ทฤษฎี “Practice”
ของ Pierre Boudieu โดยจัดให้อยู่ใน Framework
เดียวกัน และนำความคิดกระจัดกระจายของคณะ
ผู้เขียนบทความมาสู่ประเด็นปัญหาของการ
Modeling ซึ่งประเด็นที่สำคัญที่สุดคือความไม่
เพียงพอของคณะผู้เขียนบทความในองค์ความรู้
สังคมวิทยาที่ต่อเนื่องจาก 2 ทฤษฎีดังกล่าว เช่นการ
ทำความเข้าใจต่อ Luhman ที่ทอนระบบสังคมมา
เป็น “Communication” ซึ่งใน การนี้ Model
ลักษณะของ Space and Time ของ Newton ไม่
สามารถสำแดง Communication ได้อย่างเด่นชัด
จนในที่สุดต้องหันไปหา Leibniz Space and Time
ซึ่งน่าจะเป็นก้าวสุดท้ายของการศึกษาทฤษฎีก่อนที่
จะทำการศึกษาวิจัยเชิงประจักษ์ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] “ Talcott Parsons, Edward A. Shils
Editors, 1951, “Toward a General Theory
of Action”, Harvard University Press,
Seven Printing 1976.
- [2] Tanabe Shigeharu, 2002, “มานุษยวิทยาว่า
ด้วยปรัชญาการใช้ชีวิต”, สำนักพิมพ์
Koudansha (ภาษาญี่ปุ่น)

ผลการใช้คณิตศาสตร์ (ฟังก์ชัน-ออโตมาตา) ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และคอมพิวเตอร์ ปีการศึกษา 2558

Result of Using Discrete Mathematics (Function-Automata) in HCI Learning Yearl 2015

สินีภรณ์ญ จรุงยสารกุล (Ms. Sineepknan Charoonsaratul)¹

¹อาจารย์สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธนบุรี,

248 เพชรเกษม 110 แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160 โทร 08-9497-9175, 06-1773-5099

Email Address : junensn_1@hotmail.com

บทคัดย่อ:

บทความนี้เป็นตัวอย่างรูปแบบและแนวทางการศึกษา ผลการใช้คณิตศาสตร์ซึ่งเป็นศาสตร์ต้นแบบการใช้ฟังก์ชันและออโตมาตาในการจำลองสถานการณ์การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (HCI) ของปีการศึกษา 2558 โดยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยกำหนดใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา "แบบจำลองภาชนะวัดสาร 3A5B" อันเป็นโมเดลภาชนะวัดสารที่ไม่มีมาตรวัด A และ B ที่มีขนาดความจุ 3 ลิตรและ 5 ลิตร ซึ่งการปฏิสัมพันธ์ของโมเดลจักต้องใช้ฟังก์ชันและออโตมาตาจำลองการวัดสารให้มีปริมาณสารเป้าหมายคำตอบ เป็นข้อทดสอบในรายวิชา HCI ของการสอบปลายภาคการศึกษา เพื่อใช้เปรียบเทียบความรู้จากข้อทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีตกับรายวิชา HCI โดยวิธีวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วยคะแนนมาตรฐานแบบ T-SCORE จากกลุ่มตัวอย่างเดียว ขนาด 28 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่ และค่าเอฟ

ผลการวิจัย ผลการใช้คณิตศาสตร์ฟังก์ชันและออโตมาตาในการจำลองสถานการณ์การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (กระบวนการออกแบบปฏิสัมพันธ์) จากความคิดเห็นผู้เรียน จำนวน 28 ราย พบว่า ด้านต่างๆที่ผู้เรียนได้รับอยู่ในเกณฑ์สอดคล้อง (ค่าวัดผลและค่า GPA กลุ่ม ของ HCI มากกว่าของคณิตศาสตร์) กล่าวคือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามาตรฐาน สูงสุด ค่ามาตรฐานต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด มีค่ามากกว่าสำหรับการผสมผสานความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ (ฟังก์ชันและออโตมาตา) เข้ากับความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในรายวิชา HCI โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้เพิ่มความหลากหลายความรู้ของตนทั้งภายในกลุ่มเรียนและระหว่างกลุ่มเรียน การได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ผู้เรียนรู้

คำสำคัญ: คณิตศาสตร์ฟังก์ชันและออโตมาตา, ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์, กระบวนการออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้, สเตททรานสิชัน

ABSTRACT:

This article is an example and the approach of Result of Using Discrete Mathematics (Function-Automata) in characterizing expert system interaction simulation; human and computer interaction which describes the behavior of a simulation, for example, case study "3A5B no scale container-measured substance simulation". As the verification of the achievement of learner knowledge, by using the final test education Comparative study of knowledge from the mathematics test and human computer interaction (HCI) test by measuring based on group standard scores, T-SCORE, samples from one group with 28 size, which statistical analysis such as percentage, average value, standard deviation, t-test and F-value.

The results of using mathematical functions and automata in rule-based expert system simulation, in the interaction teaching on the process of design showed that after the 28 students surveyed, the various aspects of the study have been consistently (standard measurement value and group GPA of HCI greater than of Mathematics), such as the greater including the mean score, the standard deviation, the maximum and minimum of score and standard deviation; For Mathematics (Function-Automata) knowledge-combined involving HCI knowledge. Especially, increasing their diversity knowledge and taking their advantage both within the school and between classes.

KEYWORDS: Mathematics (Function-Automata), HCI (Human and Computer Interaction), The process of design, State Transition.

1. บทนำ

คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ ไม่เป็นเพียงวิชาเกี่ยวกับการคำนวณ การวัด การหาปริมาตร การพิสูจน์เอกลักษณ์ การเท่ากัน การไม่เท่ากัน การสมมาตรและอื่นๆ โดยที่ใช้ตัวเลขและสัญลักษณ์เท่านั้น แต่คณิตศาสตร์ยังเป็นศาสตร์ที่เป็นต้นแบบของศิลปะหลายๆด้าน เช่น ศิลปะของอาคาร สถานจิตรกรรม ปติมากรรม อนุสาวรีย์ ภาพพิมพ์และเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่สามารถนำสัญลักษณ์ของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มาช่วยในการออกแบบก็จะเพิ่มทำให้ มีคุณค่า มีเอกลักษณ์ ตัวอย่างดังอนุสาวรีย์ที่ชื่อว่า "Gateway Arch" ที่มีสัญลักษณ์

ของศิลปะทางคณิตศาสตร์ อันมีรูปทรงพาราโบลาทางเรขาคณิต ซึ่งเป็นอนุสาวรีย์ที่สวยงามและเป็นสถานพักผ่อนสำคัญของเมืองเซนต์หลุยส์ รัฐมิซซูรี ประเทศสหรัฐอเมริกา

ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นพื้นฐานที่สำคัญ และมีความจำเป็นต่อการประยุกต์ใช้เพื่อการออกแบบสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบัน ประเทศที่มีความเชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์ จะมีความได้เปรียบกว่าในการออกแบบงานใหม่ๆ ตัวอย่างเช่น อาคารสนามบินที่สามารถต้านทานแผ่นดินไหวได้ระดับหนึ่ง

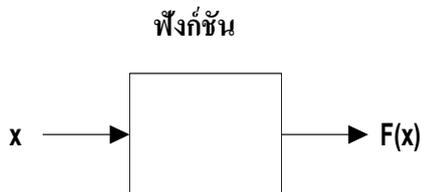
คณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics) เป็นคณิตศาสตร์สำหรับใช้ ในการจัดเตรียมเครื่องมือและเทคนิคต่างๆ ที่จำเป็นในการออกแบบเพื่อเสริมสร้าง

ความเข้าใจในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นส่วนของฮาร์ดแวร์ สถาปัตยกรรมระบบและการจัดการข้อมูล คณิตศาสตร์ดิสครีตประกอบด้วยเรื่องของเซต ตรรกศาสตร์ ฟังก์ชัน การนับ ความน่าจะเป็น และโครงสร้างต่างๆ เช่น กราฟ ต้นไม้ เป็นต้น

ฟังก์ชัน (Function) เปรียบเสมือนหน้าที่การทำงาน ที่เราป้อนข้อมูลเข้าไปแล้วได้ผลลัพธ์ใดๆ ออกมา โดยฟังก์ชันจะต้องเป็นไปตามกฎ 2 ข้อ คือ

- 1) ถ้ามีการป้อนข้อมูล (Input) ใดๆ เข้าไปในฟังก์ชันจะต้องได้ผลลัพธ์ (Output) เสมอ
 - 2) สำหรับข้อมูลเข้าแต่ละค่าจะต้องได้ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ค่าใดค่าหนึ่งเท่านั้น
- เช่น ถ้าถามว่าวันเกิดของคุณคือวันที่เท่าไร

คำตอบก็จะต้องเป็นค่าเดียวเสมอ



ออโตมาตา (Automata) เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา การทำงานของคอมพิวเตอร์ในยุคดิจิทัล การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ล้วนมีรากฐานมาจากทฤษฎีการคำนวณซึ่งมักใช้เป็นแนวคิด เพื่อต่อยอดเทคโนโลยีให้ก้าวหน้าต่อไป

เครื่องที่มีสถานะจำกัด (Finite State Machine) เป็นออโตมาตา ที่เป็นโมเดลนามธรรมชนิดหนึ่งที่มีนิยามต่อไปนี้

นิยาม เครื่องที่มีสถานะจำกัด M ประกอบด้วย

- เซตจำกัด I ของสัญลักษณ์ข้อมูลเข้า (Input symbols)
- เซตจำกัด O ของสัญลักษณ์ข้อมูลออก (Output symbols)
- เซตจำกัด S ของสถานะ (State)
- ฟังก์ชันของสถานะถัดไป f
- ฟังก์ชันข้อมูลออก g
- สถานะเริ่มต้น s_0

เราเขียนแทน M ด้วย (I, O, S, f, g, s_0)

ตัวอย่าง $I = \{a, b\}$, $O = \{0, 1\}$, $S = \{s_0, s_1\}$

นิยาม ฟังก์ชัน $f: S \times I \rightarrow S$

ฟังก์ชัน $g: S \times I \rightarrow O$

โดยกฎที่กำหนดไว้ในตารางต่อไปนี้ เป็นตารางที่ฟังก์ชันสถานะถัดไปและฟังก์ชันข้อมูลออก

	f		g	
S	a	b	a	b
s_0	s_0	s_1	0	1
s_1	s_1	s_1	1	0

นั่นคือ

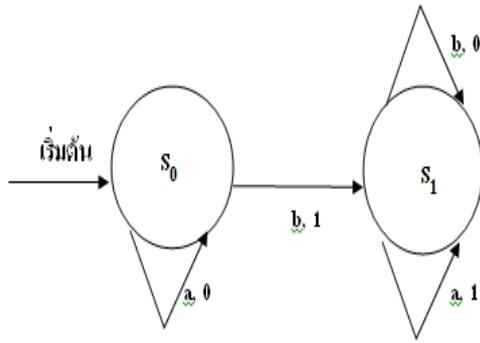
$$f(s_0, a) = s_0 \quad g(s_0, a) = 0$$

จากข้อมูลดังกล่าว สามารถเขียนแผนภาพการ

เปลี่ยนสถานะของเครื่องที่มีสถานะจำกัดได้ดังรูปที่ 1

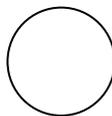
แผนภาพการเปลี่ยนสถานะของเครื่องที่มีสถานะจำกัด S ดังนี้

รูปที่ 1 แผนภาพการเปลี่ยนสถานะของเครื่องที่มีสถานะจำกัด $S = \{s_0, s_1\}$



รูปแบบสัญลักษณ์สถานะการปฏิสัมพันธ์ (The interaction State Transition)

เป็นการสร้างคำอธิบายที่ปฏิบัติการอย่างเป็นทางการของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบบนพื้นฐานตามแผนภาพของแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสถานะ (AI Wasserman - Software Engineering, IEEE Transactions on, 1985)

-  : สถานะปฏิสัมพันธ์ (state) และ/หรือสถานะปฏิสัมพันธ์เริ่มต้น (start state)
-  : สิ่งป้อนเข้า และ/หรือ ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการทำงานในแต่ละสถานะ (input or output condition)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

ศาสตร์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (Human and Computer Interaction : HCI) จักเป็นศาสตร์การเรียนการสอนเกี่ยวกับองค์ประกอบของปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์และคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์ผู้ใช้ กระบวนการของการออกแบบ การออกแบบ

ปฏิสัมพันธ์ การจำลองเหตุการณ์ การสร้างต้นแบบ การพัฒนาปฏิสัมพันธ์ และการใช้งาน เป็นต้น

ที่สำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์ประกอบหนึ่งของปฏิสัมพันธ์ นั่นคือกระบวนการของการออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องมุ่งเน้นไปที่ การออกแบบกระบวนการทำงาน สถานะการทำงาน สิ่งป้อนเข้า และผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการทำงาน ในแต่ละสถานะของการปฏิสัมพันธ์ ตลอดจนถึงมีบางกรณีที่ปฏิสัมพันธ์จะต้องมีการออกแบบไปเกี่ยวข้องกับระบบผู้เชี่ยวชาญ ในการที่จะต้องเลียนแบบการใช้เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญ ในการแก้ปัญหาที่เต็มไปด้วยความรู้ซึ่งสามารถแสดงความรู้เป็นระบบกฎเหตุผลที่กำหนดไว้ให้ได้

โมเดลการปฏิสัมพันธ์ จำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ของระบบผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยการใช้ Rule Transition Model (RTM) กับ การใช้ State Transition Model (STM) ซึ่งเป็นผลอยู่บนรากฐานการใช้ฟังก์ชันและออโตมาตา ในการพัฒนาโมเดลการปฏิสัมพันธ์ของระบบ โดยส่วนใหญ่จะต้องเป็นแบบจำลองที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสถานะการปฏิสัมพันธ์ที่ขั้นตอนมุ่งไปสู่เป้าหมายคำตอบ ภายใต้ข้อกำหนดกฎที่ใช้ในการหาคำตอบ

ในงานวิจัยนี้ ผู้ดำเนินการได้นำแนวทางการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลองเพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งเป็นการสอนที่จำลองสถานการณ์จริงในไว้ในชั้นเรียน และได้ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยกำหนดใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา "แบบจำลองภาษาสาระสนเทศ 3A5B" อันเป็นโมเดลซึ่งการปฏิสัมพันธ์ของโมเดลจักต้องใช้ฟังก์ชันและออโตมาตาจำลองการวัดสารให้มีปริมาณสารเป้าหมายคำตอบ เป็นข้อทดสอบในรายวิชา HCI ของการสอบปลายภาค

กรณีศึกษา

โครงการ มีการศึกษา ผลการใช้คณิตศาสตร์ซึ่งเป็นศาสตร์ต้นแบบการใช้ฟังก์ชันและอโตมาตาในการจำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ของปีการศึกษา 2558 โดยใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา "แบบจำลองภาษาชนิด 3A5B" ซึ่งเป็นโมเดลภาษาชนิด 3A5B ที่ไม่มีมาตรวัด A และ B ที่มีขนาดความจุ 3 ลิตรและ 5 ลิตร ตามลำดับ เป็นข้อทดสอบในการสอบปลายภาคการศึกษาเพื่อ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วย เปรียบเทียบความรู้จากข้อทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์คิสิคริตกับรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (HCI) โดยวิธีวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วยคะแนนมาตรฐานแบบ T-SCORE จากกลุ่มตัวอย่างเดี่ยว ขนาด 28 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และค่าเอฟ

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษาผลการใช้คณิตศาสตร์ ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ของปีการศึกษา 2558 สำหรับเป็นศาสตร์ต้นแบบการใช้ฟังก์ชันและอโตมาตาในการจำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์โดยการ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้อคณิตศาสตร์ (ฟังก์ชันและอโตมาตา) โดยการทดสอบในการสอบปลายภาคปีการศึกษา

2) เพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา ด้วยกำหนดใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา "แบบจำลองภาษาชนิด 3A5B" เป็นข้อทดสอบในรายวิชา HCI ของการสอบปลายภาคการศึกษา

3) เพื่อศึกษาความสอดคล้อง ของการผสมผสานความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ (ฟังก์ชันและอโตมาตา) เข้ากับความรู้ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในรายวิชา HCI

4) เพื่อให้ผู้เรียน ได้บูรณาการความรู้ ได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ผู้เรียนรู้ ได้เรียนรู้การแก้ปัญหาในสถานการณ์ใกล้เคียงของจริงมากที่สุด

3. ขอบเขตโครงการ

1) ศึกษาข้อมูล เกี่ยวกับกระบวนการในการ ออกแบบปฏิสัมพันธ์การเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (The Pocess of Interaction Design)

2) ดำเนินการตามเนื้อหาขั้นตอน ในขั้นตอนของกระบวนการออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (The process of interaction design)

3) ศึกษาและวิเคราะห์ ถึงการนำหลักการของ Rule TransitionModel กับ หลักการของ State Transition Model (ซึ่งมีการใช้ฟังก์ชันและอโตมาตา) มาใช้เป็นนวัตกรรมจำลองสถานการณ์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

4) ฝึกทักษะ พัฒนาการออกแบบกำหนดระบบกฎ เหตุผลของระบบผู้เชี่ยวชาญ

5) ผู้เรียนร่วมกันศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้านต่างๆและทำการออกแบบกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ด้วยการพัฒนาเป็นโมเดลของขั้นตอนกระบวนการปฏิสัมพันธ์เชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ และขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงสถานะของปฏิสัมพันธ์โดยใช้ RTM กับโดยใช้ STM ซึ่งโมเดลกระบวนการปฏิสัมพันธ์นี้ก็คือผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการของกระบวนการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ในข้อ 1 ตามระบบกฎเหตุผล ในข้อ 4สำหรับกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย ข้างต้น

6) ศึกษาการใช้โมเดลกระบวนการปฏิสัมพันธ์ดังกล่าว ในการเสริมสถานการณ์จำลองในการสอน

สัมพันธระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์.
(กระบวนการออกแบบ)

7) จำลองสถานการณ์การปฏิสัมพันธ์ ดังในกรณีศึกษากรณีศึกษา ที่ได้รับมอบหมาย

8) ทดสอบจำลองเส้นทางเดิน (Path) ตามทางในกระบวนการทำงานตามรูปแบบโมเดลที่ออกแบบไว้ในข้างต้น

9) จัดทำแบบสอบถามและประเมินการใช้งานโมเดลขั้นตอนของกระบวนการปฏิสัมพันธ์ โดยใช้ RTM กับโดยใช้ STM

10) ตรวจสอบความคิดเห็นผู้เรียน เกี่ยวกับด้านต่างๆ ที่ผู้เรียนได้รับจากการเพิ่มความหลากหลาย(กรณีที่มีการออกแบบไปเกี่ยวข้องกับระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยตั้งสมมติฐานว่าอยู่ในเกณฑ์ดี (ถ้าค่าร้อยละเกิน 50)

11) วิเคราะห์ข้อมูลจากค่าความสัมพันธ์ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม โดยใช้หลักสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล จากการสอบปลายภาคการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความรู้จากข้อทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์ดีสคริตกับรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (HCI) โดยวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วยคะแนนมาตรฐานแบบ T-SCORE จากกลุ่มตัวอย่างเดี่ยว ขนาด 28 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และค่าเอฟ สำหรับการทดสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษา

12) สรุปผล

4. กลุ่มตัวอย่าง

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Sampling) แจกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธนบุรีกลุ่มเดียว ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีสคริตและรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

(HCI) ในภาคการศึกษาที่2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 28 ราย

5. สถานที่และระยะเวลาดำเนินโครงการ

ห้องเรียนมหาวิทยาลัยธนบุรี ปีภาคการศึกษา 2558 (โดยประมาณ และเพื่อการขยายผลโครงการปีการศึกษาต่อไป)

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

1) ผลการใช้คณิตศาสตร์ซึ่งเป็นศาสตร์ต้นแบบการใช้ฟังก์ชันและอโตมาตาในการจำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ของปีการศึกษา 2558

2) สถานการณ์จำลองโมเดลขั้นตอนกระบวนการปฏิสัมพันธ์เชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ สำหรับการเรียนการสอนเพื่อผู้เรียนได้มองเห็นภาพและเข้าใจกระบวนการออกแบบได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่มีการออกแบบไปเกี่ยวข้องกับระบบผู้เชี่ยวชาญในการที่จะต้องเลียนแบบการใช้เหตุผลของผู้เชี่ยวชาญมนุษย์ในการแก้ปัญหาที่เต็มไปด้วยความรู้ซึ่งก็สามารถแสดงความรู้เป็นระบบกฎเหตุผลที่กำหนดไว้ใช้ได้

3) ผู้สอนสามารถนำสถานการณ์จำลองขั้นตอนในการออกแบบกระบวนการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์โดยนวัตกรมใช้ Rule Transition Model ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียนหรือนอกชั้นเรียนได้

4) ผู้เรียน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้การแก้ปัญหา สำหรับสถานการณ์ใกล้เคียงของจริงมากที่สุด

5) ผู้เรียนสามารถ พัฒนา/ศึกษาโมเดลจำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ด้วย RTM กับการใช้ STM แล้วประยุกต์ใช้สร้างเป็นต้นแบบการปฏิสัมพันธ์ต่อไป

6) ผู้เรียนสามารถเห็นความแตกต่างระหว่างการ
ใช้ RTM กับการใช้ STM จำลองสถานะการ
ปฏิสัมพันธ์ตามระบบกฎเหตุผล โดยที่โมเดลจำลอง
สถานะการปฏิสัมพันธ์ตามระบบกฎเหตุผลด้วยการ
ใช้ STM ช่วยให้สามารถมีทางเลือกทางเดินการใช้
กฎเพื่อไปสู่เป้าหมายคำตอบ โดยให้มีจำนวนการใช้
กฎที่เท่ากัน ที่น้อยกว่า หรือที่มากกว่าได้

7) การผสมผสานความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์
(ฟังก์ชันและอโตมาตา) เข้ากับความรู้ที่เกี่ยวข้อง
สัมพันธ์กันในรายวิชา HCI

8) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้
ของนักศึกษา

7. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้เรียนจัดแบ่งกันเป็น 8 กลุ่มเรียน ภายในแต่ละ
กลุ่มจะระดมสมองแสดงความคิดเห็นช่วยกัน ใช้ Rule
Transition Model ก็ บ ใช้ State Transition Model
ออกแบบการปฏิสัมพันธ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย
สรุปเป็นแบบจำลองการเปลี่ยนสถานะของการปฏิ
สัมพันธ์ แล้วทุกกลุ่มนำเสนอและร่วมกันแสดงความคิด
เห็นระหว่างโดยใช้ RTM กับโดยใช้ STM

ผู้เรียนเข้าสอบรายวิชาคณิตศาสตร์ดีสคริตกับ
รายวิชา HCI ในการสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2 ปี
การศึกษา 2558

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้
ของนักศึกษา จากข้อทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์
ดีสคริตกับรายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ
คอมพิวเตอร์ (HCI) โดยใช้วิธีวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วย
คะแนนมาตรฐานแบบ T-SCORE จากกลุ่มตัวอย่าง
เดี่ยว ขนาด 28 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่
และค่าเอฟ

โครงการ มีการใช้แบบจำลองการเปลี่ยนสถานะ
ปฏิสัมพันธ์กรณีศึกษา (ดังตัวอย่างกรณีศึกษา

"แบบจำลองภาษาสาระวัดสาร 3A5B" ซึ่งเป็น โมเดล
ภาษาสาระที่ไม่มีมาตรวัด A และ B ที่มีขนาดความ
จุ 3 ลิตรและ 5 ลิตร ตามลำดับ) โดยเป็น โมเดลการปฏิ
สัมพันธ์ที่เราสามารถกำหนดจำลอง โมเดลภาษาสาระฯ
ให้มีปริมาณสารเป้าหมายในภาษาสาระที่แตกต่างกัน
ได้ถึง 24 ปริมาณ ทั้งนี้โมเดลดังกล่าวสามารถช่วย
อธิบายในแต่ละกรณีสถานะปริมาณสารเป้าหมายที่ไม่
แตกต่างกันถึงสถานะปริมาณสารเริ่มต้นที่ไม่แตกต่าง
กันด้วย

8. ผลการวิจัย

จากการศึกษา การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทาง
การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้วิธีวัดผลแบบอิงกลุ่ม
ด้วยคะแนนมาตรฐานแบบ T-Score จากกลุ่มตัวอย่าง
เดี่ยว ขนาด 28 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที่
และค่าเอฟ สำหรับรายวิชาคณิตศาสตร์ดีสคริต กับ
รายวิชาปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์
(HCI) ปรากฏการทวนสอบ ดังตารางที่ 1 ผลการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฟังก์ชันและอโตมาตา) และ
ตารางที่ 2 ผลการเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และ
คอมพิวเตอร์ (HCI) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์
(ฟังก์ชันและอโตมาตา)

ผลการวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วย T-SCORE	
ค่าเฉลี่ยของคะแนน (MEAN)	15.00
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STD)	2.52
ค่ามาตรฐานสูงสุด (MAX-T)	65.89
ค่ามาตรฐานต่ำสุด (MIN-T)	26.16
ค่าสูงสุด (MAX-X)	19.00
ค่าต่ำสุด (MIN-X)	9.00
GPA ของกลุ่ม	3.08

ตารางที่ 2 ผลการเรียนรู้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์
และคอมพิวเตอร์ (HCI)

ผลการวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วย T-SCORE	
ค่าเฉลี่ยของคะแนน (MEAN)	15.67
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STD)	2.57
ค่ามาตรฐานสูงสุด (MAX-T)	66.88
ค่ามาตรฐานต่ำสุด (MIN-T)	27.93
ค่าสูงสุด (MAX-X)	20.00
ค่าต่ำสุด (MIN-X)	10.00
GPA ของกลุ่ม	3.22

9. สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษา ผลการใช้คณิตศาสตร์ซึ่งเป็นศาสตร์ต้นแบบการใช้ฟังก์ชันและอโตมาตาในการจำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ในการเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ ของปีการศึกษา 2558 โดยการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ความรู้ทางการเรียนรู้ของนักศึกษาด้วยกำหนดใช้ตัวอย่างกรณีศึกษา "แบบจำลองภาษาวัดสาร 3A5B" อันเป็นโมเดลภาษาวัดสารที่ไม่มีมาตราวัด A และ B ที่มีขนาดความจุ 3 ลิตรและ 5 ลิตร ซึ่งการปฏิสัมพันธ์ของโมเดลจกต้องใช้ฟังก์ชันและอโตมาตาจำลองการวัดสารให้มีปริมาณสารเป้าหมายคำตอบ เป็นข้อทดสอบในรายวิชา HCI ของการสอบปลายภาคการศึกษา เพื่อใช้เปรียบเทียบความรู้จากข้อทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์ดีสครีตกับรายวิชา HCI โดยวิธีวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วยคะแนนมาตรฐานแบบ T-SCORE จากกลุ่มตัวอย่างเดี่ยวขนาด 28 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าที และค่าเอฟ

ผลการวิจัย ผลการใช้คณิตศาสตร์ฟังก์ชันและอโตมาตาในการจำลองสถานะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ในการสอนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์

(กระบวนการออกแบบปฏิสัมพันธ์) จากความคิดเห็นผู้เรียน จำนวน 28 ราย พบว่า ด้านต่างๆที่ผู้เรียนได้รับอยู่ในเกณฑ์สอดคล้อง (ค่าวัดผลและค่าGPA กลุ่ม ของ HCI มากกว่าของคณิตศาสตร์) สำหรับการผสมผสานความรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ (ฟังก์ชันและอโตมาตา) เข้ากับความรู้อื่นที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในรายวิชา HCI ดังตารางที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้แบบอิงกลุ่มด้วยคะแนนมาตรฐาน แบบ T-SCORE

ตารางที่ 3 สรุปผลการเรียนรู้แบบอิงกลุ่มด้วยคะแนนมาตรฐานแบบ T-SCORE

ผลการวัดผลแบบอิงกลุ่มด้วย T-SCORE	MATH.	HCI
ค่าเฉลี่ยของคะแนน (MEAN)	15.00	15.67
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (STD)	2.52	2.57
ค่ามาตรฐานสูงสุด (MAX-T)	65.89	66.88
ค่ามาตรฐานต่ำสุด (MIN-T)	26.16	27.93
ค่าสูงสุด (MAX-X)	19.00	20.00
ค่าต่ำสุด (MIN-X)	9.00	10.00
GPA ของกลุ่ม	3.08	3.22

อีกทั้ง ปรากฏโดยพิจารณาจากคำตอบในการสำรวจความคิดเห็นผู้เรียน จำนวน 28 ราย พบว่าต่างมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน โดยเห็นว่า การสนับสนุนบรรยากาศของการทำงานการเรียนเป็นทีม(ร้อยละ 77) การได้ใช้ประโยชน์จากสิ่งที่ผู้เรียนรู้(ร้อยละ 65) และการได้เพิ่มความหลากหลายความรู้ของตนทั้งภายในกลุ่มเรียนและระหว่างกลุ่มเรียน (ร้อยละ 75)

9. ข้อเสนอแนะการวิจัย

การวิจัยครั้งต่อไป อาจนำแนวทางศึกษาผลการใช้
คณิตศาสตร์ (ฟังก์ชัน-อโตมาตา) ในการเรียนปฏิบัติ
สัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ (HCI) ปี
การศึกษา 2558 นี้ ไปศึกษากับกลุ่มประชากรใน
ลักษณะอื่น เช่น การเรียนรู้คณิตศาสตร์กับการเรียนรู้
HCI ในต่างภาคการศึกษาของนักศึกษาว่าจะมีผล
การศึกษาที่ส่งผลต่อ ความรู้ของผู้เรียนอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

Aland dix, Janet Finlay, **Human-Computer**

Interaction, Third Edition, Gregory D.

abowd, Russell Beale

C. Grosan and A. Abraham: **Intelligent**

Systems, ISRL 17. pp.149-150.

The state transition model, AI Wasserman

Software Engineering, IEEE Transactions

on, 1985.

Paiboon kietkomol, **Educational Psychology**

For Multimedia Technology, 2002

จีระ หงส์ถาวรภักดิ์, **นวัตกรรมการจัดการ**, 2554

Romiszowski, A.J. **Designing Instructional**

Systems, New York; Nichols Publishing,

1981.

UNESCO, **Info. TVE 8: Curriculum**

Development in Technical and Vocational

Education, Paris; 1982.

Kenneth C. Laudon, **Decision Support System**,

2003.

พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเว็บกับการยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ ด้วยเทคโนโลยี

The learning behavior of students using web-based learning to the adoption of innovative learning technology

เสาวภา เมืองแก่น¹, บัญชา เกิดมณี², อรณิชา สุทธิแป้น³

¹คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยชนบุรี, jaww_muangkan@hotmail.com

²คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยชนบุรี, b.kirdmanee@gmail.com

³คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยชนบุรี, onnicha_amp@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) พฤติกรรมผู้เรียนกับการยอมรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ และ 2) ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยชนบุรี จากผลการศึกษาประเด็นการวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเว็บ จากกิจกรรมการเข้าใช้ระบบ กิจกรรมการเข้าเรียน และกิจกรรมการทำแบบทดสอบ ด้วยเทคนิคกระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Process Mining) โดยใช้โมเดลฟัซซี่ (Model Fuzzy Miner) จากผู้เรียนจำนวน 50 คน เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกกระบวนการพบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เรียน จึงนำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ พบว่าจะแน่นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกด้านอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.91 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 อันส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี และนำไปสู่การบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอนกับทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เหมาะสมและมีคุณภาพให้กับมหาวิทยาลัยชนบุรีและสถาบันการศึกษาอื่นต่อไป

คำสำคัญ: พฤติกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ การยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี

Abstract

The purposes of this research were 1) to study students' behavior to the innovation adoption for using web-based learning and 2) to study students' learning achievement and satisfaction to web-based learning through Thonburi University website. From the Analysis of the learning behavior of students, using web-based learning result found that the students' activities from using web-based system, from attendance in the classroom and the quiz by Process Mining using Model Fuzzy Miner. The target group for web-based learning was 50 students and using web-based learning more than 80 percent. Results of learning achievement of the students learned through web-based learning higher than the previous scores for statistical significant at .01 level. And results of students' satisfaction learned through web-based learning, the average standard deviation was in high level of 3.91 and 0.71 which showed the result in the adoption of innovative learning technology and leads to the management of the teaching and learning process, and the ways to improve teaching and learning through website, good quality and suitable to Thonburi University and other institutions further.

Keywords: Learning behavior, Web-based learning, Adoption of innovative learning technology

1. บทนำ

ในยุคของการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาที่เรียกว่า Web-based learning หรือ E-learning ที่ถือได้ว่าเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี ที่ส่งเสริมให้การจัดการศึกษาเป็นไปอย่างทั่วถึง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อผู้เรียน โดยผู้สอนสามารถสอนได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ที่มีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้องค์การทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และสถานศึกษา ได้นำเอาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการปฏิบัติงานและบริหารจัดการ องค์กรอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะสถานศึกษาได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน การผลิตบทเรียน การประเมินผล และยังเป็นสื่อเสริมเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้ฝึกปฏิบัติ อันเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และยังเป็นฐานข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียนเอง นอกจากผู้เรียนจะได้รับความรู้และทักษะในเรื่องที่เรียนหรือที่ฝึกปฏิบัติแล้ว ยังทำให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น [1-3] นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ที่เป็นหน่วยงานต้นสังกัดของภาคการศึกษา ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย มีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนคนไทย [4] อีกด้วย

มหาวิทยาลัยธนบุรีเป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ที่มีนโยบายนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ควบคู่ไปกับการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น

จำเป็นต้องมีการวางแผนและปรับปรุงการบริหารรายวิชาอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อการจัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยธนบุรีจึงได้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในระบบ Learning Management System (LMS) โดยใช้ Moodle เป็นระบบสำหรับบริหารการเรียนการสอนออนไลน์ ที่พัฒนาขึ้นสำหรับกิจกรรมในการเรียนการสอน การผลิตบทเรียนออนไลน์ การประเมินผลด้วยแบบทดสอบออนไลน์ โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถที่จะสร้างระบบการเรียนการสอนในวิชาที่สอนได้ด้วยตนเอง ตามแนวทางและหลักการพัฒนาระบบการจัดการเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสำหรับมหาวิทยาลัยเอกชนไทย [5] การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บจึงต้องเป็นไปตามความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เรียนที่เรียนรู้ผ่านเว็บ เพื่อนำมาวิเคราะห์ พฤติกรรมการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ และความพึงพอใจของผู้เรียน อันนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยี และนำไปสู่การบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอน รวมทั้งเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เหมาะสมและมีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาการเรียนรู้ออนไลน์พบว่าแนวคิดหรือทฤษฎีหลักที่เกี่ยวข้องและเป็นพื้นฐานของการวิจัยได้แก่

2.1 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM)

TAM เป็นทฤษฎีในการศึกษาผู้ใช้ ต่อการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากการเรียนรู้ออนไลน์อาจจะเป็นแนวทางการศึกษาทางเลือกที่ผู้ใช้อีก

จำนวนมากยังไม่คุ้นเคยหรือไม่เคยใช้งานมาก่อน การรับรู้ประโยชน์ (Perceived usefulness) การที่บุคคลรับรู้ หรือเรียนรู้ว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ก่อให้เกิดประโยชน์ และเทคโนโลยีนั้นจะเสนอ ทางเลือกที่มีคุณค่าสำหรับการปฏิบัติงานถ้าใช้ เทคโนโลยีใหม่จะทำให้ได้งานที่มีคุณภาพดีขึ้นหรือ ทำให้งานเสร็จเร็วขึ้น ซึ่งจะเกี่ยวข้องไปถึงการทำให้ มีผลสัมฤทธิ์ของการเรียนที่ดีขึ้น ในโมเดล TAM ถือ ว่าการรับรู้ประโยชน์เป็นปัจจัยสำคัญที่บ่งชี้ถึงการ ยอมรับ (Adoption) หรือความตั้งใจที่จะใช้ เทคโนโลยี (Usage) โดยการรับรู้ประโยชน์มีอิทธิพล ทางตรงต่อพฤติกรรมการยอมรับ และการรับรู้ ประโยชน์มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้ โดยส่งผ่าน พฤติกรรมการยอมรับ [6] สำหรับรายละเอียดของ โมเดล TAM ดังนี้

2.1.1 การรับรู้ประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Usefulness: PU) หมายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ เกิดจากการใช้เทคโนโลยี ซึ่งตัวแปรที่จะส่งผลต่อ การรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานสามารถวัดได้จาก การคล้อยตามบุคคลรอบข้าง (Subjective norm), ภาพลักษณ์ทางสังคม (Image) การรับรู้ความง่ายใน การใช้งาน (Perceived ease of use) และปัจจัย ภายนอกอื่นๆ (External variables)

2.1.2 การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ (Perceived Ease Of User: PEOU) หมายถึง การรับรู้ถึงความง่าย ในการใช้เทคโนโลยี ที่ไม่ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถในการใช้งานมากนัก ไม่ซับซ้อน หรือไม่ต้องการความพยายามในการใช้งานมาก จนเกินไป

2.1.3 พฤติกรรมความตั้งใจที่จะใช้ (Behavioral intention to Use: BU) หมายถึง ความตั้งใจหรือ เจตนาที่จะใช้เทคโนโลยี นั้นๆ ซึ่งสามารถวัดได้จาก การที่ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจาก การใช้เทคโนโลยีและการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้

เทคโนโลยีโดยไม่ต้องใช้ความพยายามทำความเข้าใจการใช้งานระบบมากจนเกินไป

2.1.4 การนำเทคโนโลยีมาใช้จริง (Actual system use) เป็นการใช้นโยบายจริงซึ่งเป็นผลต่อ เนื่องมาจากพฤติกรรมความตั้งใจที่จะนำ เทคโนโลยี มาใช้งานจริง

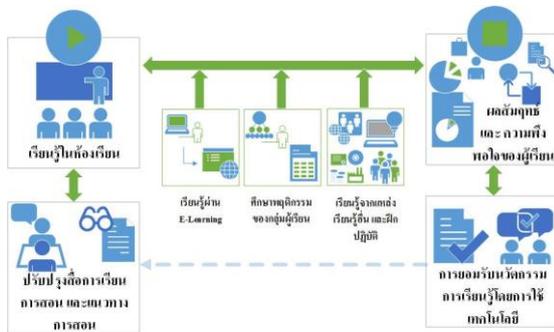
2.2 Fuzzy Miner

Fuzzy Miner เป็น Model หนึ่งของ Process Mining ดึงข้อมูลจาก Event log ใน Web-based learning มา สร้างเป็นรูปแบบของกระบวนการทำงาน พิจารณา จากลำดับของเหตุการณ์ โดยใช้ความถี่ของเหตุการณ์ และลำดับการเกิดขึ้นของงาน มาสร้างแบบจำลอง กระบวนการ Process model ซึ่งจะพิจารณา ตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในกรณีนั้นๆ และยังสามารแสดงพฤติกรรมหลักของเหตุการณ์ นั้นได้ [7-8]

2.3 DISCO

DISCO เป็นเครื่องมือ สำหรับการทำให้มอง กระบวนการ ที่สามารถใช้งานได้ง่าย เป็นเครื่องมือที่ ช่วยจัดการกับข้อมูลเหตุการณ์ที่มีขนาดใหญ่และมีความซับซ้อน รวมทั้งสามารถ Filer ข้อมูลด้วย โปรแกรม DISCO ได้อีกด้วย อาทิ เช่น Timeframe เพื่อการค้นหาช่วงเวลาที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ มากที่สุด Variation เพื่อหาข้อผิดพลาดและ พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในองค์กร Performance เพื่อการค้นหากระบวนการที่ยาวนานอย่างรวดเร็ว End points เพื่อสร้าง Model ที่ถูกต้องตามผังการ ทำงานขององค์กร Attribute เพื่อการจัดการประเภท ข้อมูลให้ตรงตามความต้องการมากที่สุด และ Follower เพื่อหาเส้นทางการประมวลผลของข้อมูลที่ ตรงตามความต้องการได้ [9]

จากการศึกษาทฤษฎีและแนวคิด โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เทคนิคกระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Process Mining) การวิเคราะห์กระบวนการทำงานด้วย Fuzzy Miner และวิธีการใช้งานเครื่องมือของ DISCO การวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนรู้ผ่านเว็บ และผสมผสานกับการเรียนรู้ผ่านแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ รวมถึงเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ นำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียน อันส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดของการศึกษา ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์พฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเว็บ

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อศึกษาพฤติกรรมผู้เรียนกับการยอมรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยชนบุรี

3.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยชนบุรี

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 กลุ่มประชากรและขอบเขตที่ศึกษา คือ นักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ ของมหาวิทยาลัยชนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการ

จัดการความรู้ ในบทเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บกรณีศึกษา หลักสูตรระยะสั้น (Course Work Pad Thai) ที่ได้พัฒนาและออกแบบไว้ในระบบของมหาวิทยาลัยชนบุรี (Online Learning Thonburi University)

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจงจำนวน 50 คน (1 กลุ่ม) โดยเก็บข้อมูลการใช้งานตลอดระยะเวลาที่เรียนรู้ผ่านเว็บ

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.2.1 บทเรียนออนไลน์ ตามที่ได้พัฒนาและออกแบบไว้ในระบบ E-learning (<http://e-learning.thonburi-u.ac.th>) ของมหาวิทยาลัยชนบุรี

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

4.2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการเรียนการสอนผ่านเว็บ

4.2.4 โปรแกรม DISCO สำหรับการทำการทำเหมืองกระบวนการ และช่วยจัดการกับข้อมูลเหตุการณ์ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อน

4.3 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 การรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูลการใช้งานระบบ (Log files) ประกอบด้วย

4.3.1.1 ข้อมูลการใช้งานระบบ ประกอบด้วย รายวิชาที่เข้าเรียน วัน เดือน ปี และเวลา ที่เข้าระบบ IP address ชื่อผู้ใช้งานระบบ กิจกรรมที่เข้าใช้งาน และรายละเอียดการใช้งาน

4.3.1.2 การ Export data ผู้วิจัยได้นำข้อมูลออก (Export Data) ผ่านเครื่องมือของระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยชนบุรี โดยตรง ซึ่งการนำข้อมูลออกสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น รูปแบบ Text file, Excel หรือแสดงผลผ่านหน้าเว็บ ในที่นี้ผู้วิจัยได้เลือกการนำออกข้อมูลในรูปแบบ Excel เพราะ

สามารถปรับแต่งข้อมูลได้ตรงตามรูปแบบของ DISCO มากที่สุด

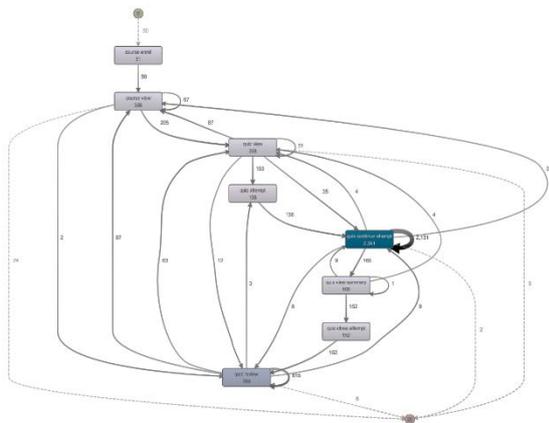
4.3.2 ผู้เรียนเข้าเรียนบทเรียนออนไลน์ ตามที่ได้ ออกแบบไว้ในระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัย ชนบุรี

4.3.2.1 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยใช้ t-test แบบ Dependent

4.3.2.2 ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการ เรียนการสอนผ่านเว็บ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. ผลการศึกษา

พฤติกรรมผู้เรียนกับการยอมรับนวัตกรรมการจัดการ เรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยชนบุรีเป็นผล จาก Event log ใน Web-based learning ของ มหาวิทยาลัยชนบุรี ที่ใช้เทคนิคกระบวนการทำ เหมืองข้อมูล (Process Mining) วิเคราะห์กระบวนการ ทำงานด้วย Fuzzy Miner ด้วยการใช้อำนาจของ DISCO วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของ ผู้เรียนที่เรียนรู้ผ่านเว็บ มีรายละเอียดดังแสดงในรูป ที่ 2



รูปที่ 2 แผนภาพ Model Fuzzy Miner กิจกรรมการเข้า ใช้งานระบบ

จากรูปที่ 2 เป็นข้อมูลทางสถิติของประวัติการเข้าใช้ งานระบบ (Event Logs) พบว่ามีเหตุการณ์ (Events) ที่เกิดขึ้น 4,498 เหตุการณ์ มีกรณี (Cases) เกิดขึ้น 50 กรณี และมีกิจกรรม (Activities) เกิดขึ้น 18 กิจกรรม ประกอบด้วย สมัครเข้าเรียนโดยใส่รหัสเข้าเรียน (Course enroll) พบว่ามีผู้เรียนเข้าเรียนจำนวน 50 คน หลังจากตรวจสอบสิทธิ์การเข้าเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนเริ่มเข้าสู่กระบวนการศึกษาเนื้อหารายวิชา (Course view) พบว่ามีความถี่เกิดขึ้น 358 ครั้ง ซึ่งใน กิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้งานระบบ เข้ามาเรียนรู้ จำนวน 50 คน และมีการทำซ้ำ 67 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 18.72 ของกิจกรรมการศึกษาเนื้อหารายวิชา การ ทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้เรียน จำนวน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 48 ของจำนวนผู้เรียนที่เข้ากิจกรรมการศึกษา เนื้อหารายวิชา นอกจากนี้ยังพบว่ามีผู้เรียนจำนวน 2 คน เมื่อเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้แล้ว ไม่ได้ทำ แบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นจึงมี ผู้เรียนเข้าทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพียง 48 คน และพบกิจกรรมที่เข้าทำแบบทดสอบต่อ หรือ ทำแบบต่อเนื่อง มีความถี่เกิดขึ้น 2,341 ครั้ง และมีการทำซ้ำสูงถึง 2,131 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 91.03 ของกิจกรรมที่เข้าทำแบบทดสอบต่อ หรือ ทำ แบบต่อเนื่อง การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้งาน จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนคนที่ เข้าทำแบบทดสอบต่อ หรือ ทำแบบต่อเนื่อง จาก พฤติกรรมของผู้เรียนจำนวน 50 คน มีผู้เรียนที่เข้า สู่กระบวนการเรียนการสอนครบทุกกระบวนการ 48 คน คิดเป็นร้อยละ 96 ของจำนวนผู้เรียน และเข้า เรียนไม่ครบทุกกระบวนการจำนวน 2 คน คิดเป็น ร้อยละ 4 ของจำนวนผู้เรียน ดังนั้นจำนวนผู้เรียนเข้า เรียนครบทุกกระบวนการมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวน ผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดการยอมรับ นวัตกรรมจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยใช้ เทคโนโลยี

ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยธนบุรี เป็นการวัดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดการความรู้ จำนวน 50 คน แต่เข้าเรียนจำนวน 48 คน ตามเนื้อหาที่ได้พัฒนาและออกแบบไว้ในระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยธนบุรี โดยเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร t-test Dependent ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน (n=48)

	\bar{X}	S.D.	t-test
คะแนนก่อนเรียน	6.60	3.15	-19.74
คะแนนหลังเรียน	17.68	2.00	

* มีนัยสำคัญทางสถิติ (df = 47, p < .01)

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยที่ 17.68 ซึ่งสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ค่าเฉลี่ยที่ 6.60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สำหรับการทดสอบระหว่างเรียนนั้น มีการทดสอบด้วยแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจยิ่งขึ้นในทุกบทเรียน ภาพรวมของการทดสอบย่อยคะแนนอยู่ในระดับสูงด้วยกัน

ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยธนบุรี เป็นผลจากการตอบแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในระบบ E-learning ของมหาวิทยาลัยธนบุรีเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน จำนวน 48 คน ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในประเด็นต่างๆ 8 ด้าน

ประกอบด้วย ด้านหลักสูตร ด้านบุคลากร ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุน ด้านระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ด้านประกันคุณภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ ด้านการจัดการธุรกิจ ด้านการถ่ายทอดวัฒนธรรม และด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ทั้ง 8 ด้าน มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บของมหาวิทยาลัยธนบุรี

ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ	3.84	0.73	มาก
2. ด้านหลักสูตรของการเรียนการสอนผ่านเว็บ	3.91	0.72	มาก
3. ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนของการเรียนการสอนผ่านเว็บ	3.85	0.71	มาก
4. ด้านการประกันคุณภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ	3.91	0.71	มาก
5. ด้านการจัดการธุรกิจ	3.83	0.75	มาก
6. ด้านการถ่ายทอดวัฒนธรรม	3.97	0.73	มาก
7. ด้านบุคลากร	3.89	0.71	มาก
8. ด้านการวัดและประเมินผล	3.93	0.64	มาก
รวม	3.91	0.71	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ด้านระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ด้านหลักสูตรของการเรียนการสอน

ผ่านเว็บ ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุน ด้านประกันคุณภาพการศึกษา ด้านการจัดการธุรกิจ ด้านการถ่ายทอดวัฒนธรรม ด้านบุคลากร และด้านการวัดและประเมินผล ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.91 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจ ทั้ง 8 ด้านอยู่ในระดับมาก คือ ด้านระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บค่าเฉลี่ย 3.84 ด้านหลักสูตรของการเรียนการสอนผ่านเว็บค่าเฉลี่ย 3.91 ด้านโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนค่าเฉลี่ย 3.85 ด้านประกันคุณภาพการศึกษาค่าเฉลี่ย 3.91 ด้านการจัดการธุรกิจค่าเฉลี่ย 3.83 ด้านการถ่ายทอดวัฒนธรรมค่าเฉลี่ย 3.97 ด้านบุคลากรค่าเฉลี่ย 3.89 และด้านการวัดและประเมินผลค่าเฉลี่ย 3.93

6. สรุปและอภิปรายผล

จากผลการศึกษาประเด็นการวิเคราะห์พฤติกรรมกรเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านเว็บ จากกิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ กิจกรรมการเข้าเรียน และกิจกรรมการทำแบบทดสอบ แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ โดยใช้เทคโนโลยี อันเนื่องมาจากพฤติกรรมของผู้เรียนจำนวน 50 คน เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกกระบวนการ พบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sher (2009) ที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนในการ เรียนหลักสูตรการเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านเว็บ [10] จึงนำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ พบว่าจะแน่นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกด้านอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.91 และความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.71 ซึ่งสอดคล้องกับ

การศึกษาของ Liaw (2008) ที่เสนอรูปแบบความคิดในการศึกษาความพึงพอใจของพฤติกรรมความตั้งใจที่จะใช้งาน และประสิทธิผลของอีเลิร์นนิ่งจากนักศึกษา [11] อันส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมกรเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี และนำไปสู่การบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บที่เหมาะสมและมีคุณภาพให้กับมหาวิทยาลัยชนบุรี และสถาบันการศึกษาอื่นต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยชนบุรี ที่สนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอขอบคุณ หัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศของมหาวิทยาลัยชนบุรีที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำ ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยสยาม ที่สนับสนุนโปรแกรม DISCO และขอขอบคุณบุคลากรมหาวิทยาลัยชนบุรี ทุกคนที่ให้การสนับสนุน

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Andrew, J. and Strain, I. (1985). *Computer-assisted distance education*. Distance Education, 14(3),57-62.
- [2] Etzioni, A. (1993). *The spirit of community: Rights, responsibilities, and the communitarian Agenda*. NY: Crown.
- [3] Toffer, A. (1995). *Creating a new civilization: The politics of the third wave*. Atlanta. GA: Turner.
- [4] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). *(ร่าง) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สถานที่พิมพ์: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- [5] บัญชา เกิดมณี. (2555). *การพัฒนากระบวนการจัดการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บสำหรับมหาวิทยาลัยเอกชน*.

ปรัชญาคุณฐิบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ
เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จ
เจ้าพระยา.

- [6] Agrawal, A. A., S. Tuzun, and E. Bent, eds. 1999a. *Induced plant defenses against pathogens and herbivores: biochemistry, ecology, and agriculture*. American Psychopathological Society Press, St. Paul, MN.
- [7] A. Nammakhunt., W. Romsaiyud., P. Porouhan., & W. Premchaiswadi. (2012). *Process mining: Converting data from MS-Access Database to MXML format*. In ICT and Knowledge Engineering (ICT & Knowledge Engineering 2012), 2012 10th International Conference on (pp. 205-212). IEEE.
- [8] W.M.P. van der Aalst, A.J.M.M. Weijters, and L. Maruster. (2004). *Workflow Mining: Discovering Process Models from Event Logs*. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 16(9):1128–1142.
- [9] Arpasat, P., Porouhan, P., & Premchaiswadi, W. (2015). *Improvement of call center customer service in a thai bank using disco fuzzy mining algorithm*. In ICT and Knowledge Engineering (ICT & Knowledge Engineering 2015), 2015 13th International Conference on (pp. 90-96). IEEE.
- [10] Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computer & Education*, 51, 864-873.
- [11] Sher, A. (2009). Assessing the relationship of student-instructor and student-student interaction to student learning and satisfaction in Web-based online learning environment. *Journal of Interactive Online Learning*, 8(2), 102-120.

พฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

Behaviors on Label Reading Before Using Cosmetics of Undergraduates, North Bangkok University

ณารักษ์ ศรีสมบูรณ์¹, สุนทร พันธัง²

หมวดคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, top_kanarak@hotmail.com

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, top_kanarak@hotmail.com

¹สำนักวิจัย, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, suwan.kh@northbkk.ac.th

²สำนักวิจัย, มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ, nissara.pr@northbkk.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง และศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของพฤติกรรมดังกล่าว ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีทุกชั้นปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวน 375 คน จาก 5 คณะ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง เก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ศึกษาคณะบริหารธุรกิจ(63.2%) และเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ข้อความบนฉลากเครื่องสำอางที่กลุ่มตัวอย่างอ่านมากที่สุด คือ ชื่อทางการค้า (37.7%) วันเดือนปีที่ผลิต/หมดอายุ(25.5%) และราคา (32.1%) ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยของเจตคติต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอางก่อนใช้ เท่ากับ 3.72 ซึ่งมีการประเมินเชิงคุณค่าในทางบวก ความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอาง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทราบว่า ฉลากเครื่องสำอางต้องระบุวัน เดือน ปีที่ผลิต และเครื่องสำอางนำเข้าจะต้องระบุทั้งชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้า และชื่อผู้ผลิต และประเทศที่ผลิต(94.3%) รองลงมาคือ เครื่องสำอางที่มีอายุการใช้งานน้อยกว่า 30 วัน เช่น เครื่องสำอางที่มี hydrogen peroxide เป็นส่วนผสมจะต้องแสดงเดือน ปี ที่หมดอายุ(88.7%) ตามลำดับ คะแนนพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอางเท่ากับ 2.39 และความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอางสามารถทำนาย พฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางได้ร้อยละ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) สามารถเขียนสมการที่ใช้ในการทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางดังนี้
$$\hat{Y} = 1.775 + 0.801X$$

คำสำคัญ : พฤติกรรม การอ่านฉลาก และเครื่องสำอาง

Abstract

The objectives of this research were to examine undergraduate students' attitudes, knowledge and behavior on label reading before using cosmetics and to determine casual factors of the behavior. The research was a survey research. The sample were 375 undergraduate students across 5 faculties at North Bangkok University. Self-administered questionnaires were completed by the sample and data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation coefficient and multiple regressions. The results showed that most of students were women, currently studying Business Administration (63.2%) and were in the first year. The top three messages on the cosmetic label that students frequently read were brand name (37.7%), date of manufacture/expiry (25.5%) and price (32.1%) respectively. Mean score of attitude towards label reading before using cosmetics was 3.72. In terms of knowledge in cosmetic labels, most of students know that date of manufacture, name and address of importer and manufacturer, and producing countries must state on the label (94.3%) and cosmetics that last for less than 30 days (containing hydrogen peroxide) must state date of expiration on the label (88.7%) respectively. It was also found that the two factors, the score of behavior on label reading (2.39) and knowledge in cosmetic labels, together significantly 10 percent predicted the behavior on label reading before using cosmetics (at α level of 0.05). A predictive equation for behavior on label reading before using cosmetics can be written as $\hat{Y} = 1.775 + 0.801X$.

Keywords: cosmetic label, label reading behavior

1. รายละเอียดทั่วไป

ในปัจจุบันประชาชนสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้อย่างสะดวก เช่น สามารถหาซื้อเครื่องสำอางได้จากร้านค้า ร้านสะดวกซื้อห้างสรรพสินค้า ร้านค้าออนไลน์ แม้กระทั่งตลาดนัดใกล้บ้าน ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ขายเหล่านั้นมีทั้งผ่านการรับรองและไม่ผ่านการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หากผู้บริโภคไม่พิจารณาสินค้าให้รอบคอบก่อนซื้อ เครื่องสำอางอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค ซึ่งข้อมูลในฉลากเครื่องสำอางถือเป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญอย่างยิ่งที่ช่วยให้ผู้บริโภคเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางได้อย่างปลอดภัย โดยฉลากเครื่องสำอางจะต้องมีข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องสอดคล้องกับพระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2558 หมวดที่ 3 ฉลากเครื่องสำอาง [1] ได้กำหนดถึงรายละเอียดภายในฉลาก ที่ผู้ผลิตเพื่อ

ขาย ผู้นำเข้าเพื่อขาย และผู้รับจ้างผลิตเครื่องสำอางต้องจัดให้มี

กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้รณรงค์เผยแพร่ความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องเกี่ยวกับการบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับความปลอดภัยและพัฒนาพฤติกรรมผู้บริโภคให้สามารถเลือกซื้อและบริโภคผลิตภัณฑ์สุขภาพได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า เนื่องจากปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ที่วางจำหน่ายมากมายและมีการนำโฆษณามาใช้ในการส่งเสริมการขายสินค้า หากผู้บริโภคมีพฤติกรรมการซื้อที่ไม่ถูกต้อง อาจจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้สิ่งที่จะสามารถช่วยผู้บริโภคได้ คือการอ่านฉลากก่อนซื้อ หรือใช้เพื่อให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชื่อผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบสำคัญ ชื่อและที่ตั้งของผู้ผลิต วันเดือนปีที่ผลิตและหมดอายุ วิธีใช้ การเก็บรักษา ปริมาณสุทธิเครื่องหมายรับรอง

จากสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ นอกจากจะช่วย ผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์แล้วยังช่วยให้สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อมาได้ถูกต้องและปลอดภัย

กลุ่มวัยรุ่น และ ผู้ใหญ่ ตอน ต้น เป็นกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาพฤติกรรม การอ่านฉลากผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะ นักศึกษามหาวิทยาลัย เนื่องจากเป็นผู้ที่ต้องหาซื้อยาและเครื่องสำอางด้วยตนเองและบางครั้งเป็นผู้ซื้อสินค้าให้กับบุคคลในครอบครัว หากบุคคลเหล่านี้มีพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนซื้อที่ถูกต้องจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัยมีประโยชน์ซึ่งจะส่งผลถึงการมีสุขภาพที่ดีในระยะยาว และบุคคลกลุ่มนี้ยังสามารถ ชี้นำเพื่อน และสมาชิกในครอบครัวให้ตระหนักถึงอันตรายจากการไม่อ่านฉลากก่อนซื้อยาและเครื่องสำอาง จากความสำคัญที่กล่าวมาผู้วิจัย จึงสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมการอ่านฉลาก เครื่องสำอางของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการดำเนินงาน ด้านการเผยแพร่ความรู้การพัฒนาศักยภาพผู้บริโภค ตลอดจนออกแบบสื่อหรือ โปรแกรมพัฒนาพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้ และจัดกิจกรรมรณรงค์ให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้ผู้บริโภคเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ความงามอย่างเหมาะสมและมีสุขภาพที่ดีต่อไป

2. วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยประชากร คือ นักศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ประจำปี การศึกษา 2558 มีจำนวนทั้งสิ้น 5,165 คน กลุ่ม

ตัวอย่างได้ทำการกำหนดขนาดตัวอย่าง โดยใช้ตารางสถิติของ Yamane(1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดความผิดพลาดได้ไม่เกิน 5% ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 375 คน สุ่มตัวอย่างแบบโควตา (quota Sampling) รวบรวม ข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 เป็นแบบวัดเจตคติต่อการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง ลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไปจนถึง 5 เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 10 ข้อ ส่วนที่ 3 เป็นแบบวัดความรู้เกี่ยวกับวิธีการอ่านฉลากของเครื่องสำอาง ลักษณะเป็นข้อคำถามแบบถูกผิด โดยตอบถูกได้ 1 คะแนน และตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 10 ข้อ และส่วนที่ 4 เป็นแบบวัดพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอางลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (rating scale) 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติทุกครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ไม่ปฏิบัติเลย จำนวน 7 ข้อ

ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ได้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้องครอบคลุมของเนื้อหาแล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลอง ใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาปรับข้อคำถามก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง โดยหลังจากใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง พบว่าดัชนีความยากง่าย (difficulty index) ของข้อคำถามในส่วนความรู้เกี่ยวกับวิธีการอ่านฉลากของเครื่องสำอางมีค่าตั้งแต่ 0.22 – 0.89 ส่วนความเชื่อมั่น (internal consistency reliability) ของแบบสอบถามในส่วนเจตคติต่อการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ โดยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) มีค่าตั้งแต่ 0.770 – 0.835 และค่าอำนาจ

จำแนกรายชื่อ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของคำถามแต่ละข้อกับข้ออื่นๆ โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทุกข้อ(r) มีค่าตั้งแต่ 0.289 – 0.776 ซึ่งแสดงว่ามีค่าอำนาจจำแนกที่ดี

3. การวิเคราะห์ทางสถิติ

วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการนำเสนอข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและตัวแปรที่ศึกษา รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในการอ่าน ฉลากเครื่องสำอาง โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ทดสอบทางสถิติสำหรับสมมติฐานการทำนายพฤติกรรมกรรมการอ่านฉลากก่อนซื้อหรือใช้เครื่องสำอางโดยตัวแปรความรู้และเจตคติ โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4. ผลการศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามจำนวน 375 ชุด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (63.2%) กำลังศึกษาอยู่คณะบริหารธุรกิจ(53.1%) อยู่ชั้น ปีที่ 1 (48.0%) และซื้อเครื่องสำอางจากร้านค้าทั่วไป/ร้านสะดวกซื้อ/ร้านขายของชำ(60.4%)(ตารางที่ 1) การอ่านข้อความในฉลากก่อนใช้ พบว่า ฉลากเครื่องสำอางข้อความที่กลุ่มตัวอย่าง อ่านมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ชื่อทางการค้า (37.7%) วันเดือนปีที่ผลิต/หมดอายุ(25.5%) และราคา (32.1%) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูล	จำนวนคน	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	237	63.2
ชาย	138	36.8
คณะ		
บริหารธุรกิจ	199	53.1
เทคโนโลยีสารสนเทศ	71	18.9
ศิลปศาสตร์	70	18.7
นิเทศศาสตร์	14	3.7
รัฐประศาสนศาสตร์	21	5.6
ระดับชั้นปี		
ชั้นปีที่ 1	180	48.0
ชั้นปีที่ 2	85	22.7
ชั้นปีที่ 3	78	20.8
ชั้นปีที่ 4	32	8.5
แหล่งซื้อเครื่องสำอาง		
- ร้านค้าทั่วไป/ร้านสะดวกซื้อ/ร้านขายของชำ	226	60.3
- แผนกเครื่องสำอางในห้างสรรพสินค้า	96	25.6
- แผงลอยในตลาดนัด	96	25.6
- สั่งซื้อจากอินเทอร์เน็ต	96	25.6
- ซื้อจากร้านขายตรง	71	18.9
- ซื้อผ่านทางหนังสือพิมพ์/นิตยสาร	0	0
- ร้านเสริมสวย	53	14.1
- กลินิกดูแลรักษาด้านผิวพรรณ	67	17.9

ตารางที่ 2 ลำดับความถี่ของผู้ที่อ่านข้อความบนฉลาก

ข้อความบนฉลาก	ร้อยละ		
	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
1. ชื่อทางการค้า	37.7	1.9	4.7
2. ชื่อผู้ผลิต	3.8	4.7	1.9
3. วันเดือนปีที่ผลิต/หมดอายุ	10.4	25.5	15.1

4. ประเภทชนิดของเครื่องสำอาง	10.4	10.4	6.6
5. วิธีใช้	11.3	21.7	10.4
6. ชื่อสารที่เป็นส่วนผสม	2.8	3.8	5.7
7. ราคา	15.1	16.1	32.1
8. ปริมาณสุทธิ	0.9	3.8	1.9
9. คำเตือนเกี่ยวกับอันตราย	5.7	8.5	18.9
10. คำกล่าวบรรยาย	1.9	2.8	3.8

ผลการศึกษาเจตคติต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอางก่อนซื้อหรือใช้ พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีการประเมินเชิงคุณค่าในทางบวกต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอางก่อนใช้ และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่า เจตคติต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอางมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.47 ถึง 4.51 (ตารางที่ 3) โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าการอ่านฉลากเครื่องสำอาง เป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง (ค่าเฉลี่ย = 4.51) รองลงมาคือ ช่วยทำให้มั่นใจในคุณภาพของเครื่องสำอาง(4.39) และทำให้ได้เครื่องสำอางที่ปลอดภัย(4.38) ตามลำดับ

4.1 เจตคติต่อการอ่านฉลากก่อนซื้อหรือใช้เครื่องสำอาง

ตารางที่ 3 เจตคติต่อการอ่านฉลากก่อนซื้อหรือใช้เครื่องสำอาง

ข้อความ	ร้อยละ					Mean±SD
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
1. เป็นการกระทำที่แสดงถึงการเป็นผู้มีความรู้	23.6	63.2	13.2	0	0	4.10±0.60
2. เป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง	51.9	47.2	0.9	0	0	4.51±0.52
3. ช่วยทำให้มั่นใจในคุณภาพของเครื่องสำอาง	46.2	46.2	7.5	0	0	4.39±0.63
4. เป็นการกระทำที่เสียเวลา †	0.9	17.9	22.6	44.3	14.2	2.47±0.98
5. ไม่ใช่สิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน †	2.8	17.9	29.2	35.8	14.2	2.59±1.03
6. ทำให้เกิดความสับสนจากข้อมูลที่ได้รับ †	2.8	25.5	52.8	17.0	1.9	3.10±0.78
7. ช่วยในการตัดสินใจเลือกเครื่องสำอางที่เหมาะสมกับตน	34.9	60.4	3.8	0.9	0	4.29±0.59
8. เป็นการกระทำที่รอบคอบ	39.6	49.1	11.3	0	0	4.28±0.66
9. ได้ใช้เครื่องสำอางที่ปลอดภัย	46.2	45.3	8.5	0	0	4.38±0.64
10. ทำให้ได้รับข้อมูลมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น †	9.4	30.2	30.2	26.4	3.8	3.15±1.04
	ค่าเฉลี่ยรวม					3.73

หมายเหตุ ช่วงคะแนนเจตคติที่เป็นไปได้: 1-ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5-เห็นด้วยอย่างยิ่ง

† ข้อความทางลบซึ่งต้องกลับคะแนนก่อนการหาเจตคติต่อการอ่านฉลากก่อนซื้อหรือใช้เครื่องสำอาง

4.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการอ่านฉลากของเครื่องสำอาง

ความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอาง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทราบว่า ฉลากเครื่องสำอางต้องระบุ วัน เดือน ปีที่ผลิต และเครื่องสำอางนำเข้าจะต้องระบุ ทั้งชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้า และชื่อผู้ผลิต และประเทศ

ที่ผลิต(94.3%) รองลงมาคือ เครื่องสำอางที่มีอายุการใช้งาน น้อยกว่า 30 วัน เช่น เครื่องสำอางที่มี hydrogen peroxide เป็นส่วนผสมจะต้องแสดงเดือน ปี ที่หมดอายุ(88.7%) ตามลำดับ(ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการอ่านฉลากของเครื่องสำอาง

คำถาม	ผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ (ร้อยละ)
1. เครื่องสำอางทุกประเภท ทุกชนิด และทุกชิ้น ต้องมีฉลากเป็นภาษาไทย	81.1
2. เครื่องสำอางที่ระบุเลขที่ใบรับแจ้งซึ่งเป็นเลข 10 หลัก แสดงว่าเครื่องสำอางนั้นได้ผ่านการตรวจสอบจาก อย.	85.8
3. ชื่อเครื่องสำอางและชื่อทางการค้าของเครื่องสำอางจะต้องมีขนาดใหญ่กว่าข้อความอื่น	75.5
4. เครื่องสำอางควบคุมพิเศษเท่านั้นที่ต้องการแสดงเครื่องหมาย อย.	44.3
5. ฉลากเครื่องสำอางไม่จำเป็นต้องระบุเลขที่แสดงครั้งที่ผลิต	32.1
6. ฉลากเครื่องสำอางต้องมีเดือน ปี ที่ผลิต	94.3
7. ในฉลากเครื่องสำอาง การแสดงสารที่เป็นส่วนผสมในการผลิตจะเรียงลำดับจากปริมาณมากไปน้อย	83
8. เครื่องสำอางนำเข้าจะต้องระบุทั้งชื่อและที่ตั้งของผู้นำเข้า และชื่อผู้ผลิต และประเทศที่ผลิต	94.3
9. เครื่องสำอางที่มีอายุการใช้งานน้อยกว่า 30 วัน เช่น เครื่องสำอางที่มี hydrogen	88.7

ตารางที่ 5 พฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอาง

ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ(ร้อยละ)			Mean±SD
	ทุกครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย	
1. ท่านอ่านวันเดือน ปี ที่ผลิตหรือหมดอายุก่อนการใช้เครื่องสำอาง	55.7	39.6	4.7	2.51±0.59
2. ท่านอ่านส่วนประกอบสำคัญก่อนใช้เครื่องสำอาง	38.7	52.8	8.5	2.30±0.62
3. ท่านอ่านวิธีใช้เครื่องสำอางก่อนใช้เครื่องสำอาง	61.3	32.1	6.6	2.57±0.66
4. ท่านอ่านคำเตือนหรือข้อความระวังก่อนใช้เครื่องสำอาง	63.2	33.0	3.8	2.59±0.57
5. ท่านอ่านข้อมูลส่วนผสมสำคัญในเครื่องสำอางมาเปรียบเทียบกับราคาของเครื่องสำอางชนิดอื่นก่อนการตัดสินใจซื้อ	33.0	45.3	21.7	2.11±0.73
6. ท่านอ่านชื่อที่ตั้งของผู้ผลิตเครื่องสำอางการใช้เครื่องสำอาง	32.1	50.0	17.9	2.14±0.70
7. ท่านใช้เครื่องสำอางตามวิธีการใช้ที่ระบุในฉลาก	53.8	40.6	5.7	2.48±0.61
ค่าเฉลี่ยรวม				2.39

คำถาม	ผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ (ร้อยละ)
peroxide เป็นส่วนผสมจะต้องแสดงเดือน ปี ที่หมดอายุ	
10. สัญลักษณ์  หมายถึง เมื่อเปิดใช้ครั้งแรกแล้ว ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางนี้จะมียอายุได้ 12 เดือน	82.1

4.3 พฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอาง

กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอางเท่ากับ 2.39 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า พฤติกรรมที่มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ การอ่านคำเตือนหรือข้อความระวังก่อนใช้เครื่องสำอาง (63.2%) รองลงมาคือ อ่านวิธีใช้เครื่องสำอางก่อนใช้เครื่องสำอาง(61.3%) และอ่านวันเดือน ปี ที่ผลิตหรือหมดอายุก่อนการใช้เครื่องสำอาง(55.7%) ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

4.4 ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอาง

ในการศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอาง พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอางและพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6) ในการทดสอบโดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณพบว่า ข้อมูลมีลักษณะตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติดังกล่าว ผลการทดสอบพบว่า ความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอางสามารถร่วมกันทำนาย พฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางได้ร้อยละ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) (ตารางที่ 7) ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยที่ว่า ความรู้สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางของกลุ่มตัวอย่างได้ สามารถเขียนสมการที่ใช้ในการทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนเครื่องสำอางดังนี้ $\hat{Y} = 1.775 + 0.801X$

ตารางที่ 6 ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ตัวแปร	1	2	3
1. เจตคติต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอาง	1		
2. ความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอาง	0.104	1	
3. พฤติกรรมการอ่านและเครื่องสำอาง	0.153	0.316*	1

*หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเพื่อทำนายพฤติกรรมการ

กลุ่มตัวแปรที่ศึกษา	ค่าสัมประสิทธิ์		t-value	P-value
	b_0	β_0		
ค่าคงที่	1.775		9.665	0.000*
ความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอาง	0.801	0.316	3.392	0.001*
F-value, P-value	11.507	0.01*		
R, R ²	0.316	0.1		

*หมายถึง ปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

5. อภิปรายผลการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง โดยข้อมูลบนฉลากเครื่องสำอางที่อ่านมากที่สุด คือ ชื่อทางการค้า อาจเนื่องมาจากตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กำหนด[2] ให้ฉลากเครื่องสำอางต้องมีชื่อเครื่องสำอางและชื่อทางการค้าของเครื่องสำอาง มีขนาดใหญ่กว่าข้อความอื่น อีกทั้งเครื่องสำอางชนิดต่างๆยังมีการตั้งชื่อชวนจดจำ และการโฆษณาชื่อสินค้าตามสื่อต่างๆ ทำให้ผู้บริโภครับรู้ และสามารถจดจำชื่อผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐพร อยู่ปาน และพัชรี ดวงจันทร์[3] ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนซื้อ หรือ ใช้ผลิตภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผลการศึกษาพบว่าข้อมูลบนฉลากผลิตภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางที่นิสิตอ่านมากที่สุดคือ ชื่อยา/ชื่อการค้าของเครื่องสำอาง

ผลการศึกษาเจตคติต่อการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีเจตคติที่ดีต่อการ

อ่านฉลาก แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างมีการประเมินคุณค่าในทางบวกต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอาง โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการอ่านฉลากเครื่องสำอางเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ช่วยทำให้มั่นใจในคุณภาพของเครื่องสำอาง และทำให้ได้เครื่องสำอางที่ปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ยังมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่มีการประเมินเชิงคุณค่าในทางลบต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอาง โดยเห็นว่าการอ่านฉลากเป็นการกระทำที่เสียเวลา ไม่ใช่สิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน ทำให้เกิดความสับสน และทำให้ได้รับข้อมูลมากเกินไปจนจำเป็น ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ายังมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนที่ไม่เห็นความสำคัญของการอ่านฉลากเครื่องสำอาง ดังนั้น ควรต้องมีการประชาสัมพันธ์หรือรณรงค์เกี่ยวกับการอ่านฉลากเครื่องสำอางจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับผลงานวิจัยอื่น พบว่ามีผลการศึกษาบางส่วนที่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอาง พบว่า มีความรู้เกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอางตั้งแต่ระดับสูง(94.3%) ถึงระดับต่ำ(32.1%) โดยเฉพาะความรู้ที่อยู่ในระดับต่ำสุดเป็นประเด็นเกี่ยวกับการแสดงเครื่องหมาย อย. ซึ่งจะแสดงเฉพาะเครื่องสำอางที่มีส่วนผสมสารเคมีควบคุมพิเศษเท่านั้น ซึ่งหากเป็นเครื่องสำอางทั่วไปจะใช้แสดงด้วยเลขที่ใบรับแจ้งเป็นเลข 10 หลัก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ รุ่งนภา กงวงษ์ และ วิบูลย์ วัฒนนามกุล[4] ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้เครื่องสำอางอันตรายของวัยรุ่นหญิง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่ามีความรู้เกี่ยวกับการโฆษณาเครื่องสำอางสรรพคุณเครื่องสำอางและการแสดง

ฉลากเครื่องสำอางของเลข อย. และวันหมดอายุในระดับต่ำ

ผลการศึกษาพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการอ่านฉลากอยู่ในเกณฑ์ดี โดยการอ่านคำเตือนหรือข้อความระวังก่อนใช้เครื่องสำอาง อ่านวิธีใช้เครื่องสำอางก่อนใช้เครื่องสำอาง และอ่านวันเดือนปีที่ผลิตหรือหมดอายุก่อนการใช้เครื่องสำอาง ซึ่งเป็นสาระสำคัญของฉลากเครื่องสำอาง ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับงานวิจัยของ น้ำหนึ่ง วรพงศธร[5] พบว่าทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคต่อเครื่องสำอางป้องกันแสงแดด พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อ่านส่วนประกอบบนฉลากเครื่องสำอางป้องกันแสงแดดก่อนการตัดสินใจซื้อทุกครั้ง และเลือกซื้อเครื่องสำอางที่ระบุวัน เดือน ปี ที่ผลิตและหมดอายุทุกครั้ง และสอดคล้องกับงานวิจัยของฉัฐพร อยู่ปาน และพัชรี ดวงจันทร์[3] ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนซื้อ หรือ ใช้ผลิตภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางของนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผลการศึกษาพบว่า นิสิตมีการอ่านชื่อผลิตภัณฑ์ วันเดือนปีที่ผลิตและหมดอายุวิธีใช้ คำเตือนและข้อความระวัง

ผลการศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางของนักศึกษา พบว่าเจตคติต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอาง ไม่มีผลต่อการทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง แม้ว่าผลการศึกษาจะพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการประเมินคุณค่าในทางบวกต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอาง แต่ขณะเดียวกันก็ยังมีนักศึกษาบางส่วนที่มีการประเมินเชิงคุณค่าในทางลบต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอาง เพราะกลุ่มตัวอย่างมีเจตคติไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น เจตคติต่อการอ่านฉลากเครื่องสำอางจึงไม่สามารถร่วมทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอางได้ โดยเจตคติเป็นความรู้สึก

และความคิดเห็นที่บุคคลมีต่อสิ่งของ บุคคล สถานการณ์ สถาบัน และข้อเสนอใดๆ ในทางที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ ซึ่งส่งผลทำให้บุคคลแสดง ปฏิกริยาตอบสนองด้วยพฤติกรรมอย่างเดียวกัน[6] ส่วนความรู้เกี่ยวกับผลลากเครื่องสำอางสามารถทำนาย พฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอางได้ร้อยละ 10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้และ ทฤษฎีเรื่องความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม (KAP) ที่ กล่าวว่า การมีความรู้ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีโดยตระหนัก ถึงความสำคัญแล้วจึงก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ถูกต้อง ตามมา[7] ดังนั้นหากมีการสนับสนุนการให้ความรู้ เกี่ยวกับผลลากเครื่องสำอางก่อนการใช้เพียงพอ และต่อเนื่องก็จะช่วยให้นักศึกษามีเจตคติที่ดีและ ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมการอ่านฉลากเครื่องสำอาง

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ประโยชน์

จากผลการศึกษานี้พบว่าตัวแปรที่สามารถทำนายพฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนใช้เครื่องสำอาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ อ่านฉลากของเครื่องสำอาง ดังนั้นหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ อย่างเพียงพอเพื่อมีเจตคติที่ดีและนำไปสู่การปรับเปลี่ยน พฤติกรรมอ่านฉลากเครื่องสำอางก่อนใช้ โดยการ ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ที่ตรงกลุ่มเป้าหมายอย่าง ต่อเนื่องเกี่ยวกับความหมายของข้อความหรือ สัญลักษณ์ต่างๆ บนฉลาก

6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเพิ่มเติมในตัวแปรหลายตัวแปร เช่น อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และระดับรายได้ เป็นต้น เพื่อให้การอธิบายเชิงสาเหตุของพฤติกรรมการ

อ่านฉลากเครื่องสำอางมีความชัดเจนและมี ประสิทธิภาพในการนำไปปฏิบัติ

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผศ.ดร. ชีรนาถ สุวรรณ เรือง และ ภกญ. พร้อมพรรณ ไพบูลย์เบญจผล ที่ให้ คำปรึกษาในด้านความรู้เกี่ยวกับผลลากเครื่องสำอาง ขอบคุน ผศ. คณิศา โชติจันทิก ที่ให้คำปรึกษาในด้าน สถิติของงานวิจัย ขอบคุนนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ที่ให้ ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในการ ศึกษาวิจัย และขอบคุณมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพที่ สนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- [1] กองนิติการ กระทรวงสาธารณสุข. (2535). พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535. กรุงเทพฯ: วิทยุชน.
- [2] คู่มือ อย.น้อย ปิงบประมาณ พ.ศ.2558 กลุ่ม พัฒนาเครือข่าย กองพัฒนาศักยภาพผู้บริโภคน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- [3] ณัฐพร อยู่ปาน และพัชรี ดวงจันทร์.(2553). พฤติกรรมการอ่านฉลากก่อนซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ.5(2):121-130.
- [4] รุ่งนภา กวงวงษ์ และวิบูลย์ วัฒนนามกุล.(2554). พฤติกรรมการใช้ “เครื่องสำอางอันตราย” ของวัยรุ่นหญิง จังหวัดอุบลราชธานี. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน. 7(1): 76-87.

- [5] น้าหนึ่ง วรพงศธร.(2551). ทักษะคิดและพฤติกรรมของผู้บริโภคต่อเครื่องสำอางป้องกันแสงแดด. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงราย. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- [6] Munn, Norman L. Introduction to Psychology. Boston : Houghton Mifflin , 1971.
- [7] Lothian, Ferrence & Kaiserman. (1996). Restrictions on smoking. Retrieved March 11, 2016, from http://digital_collect.lib.buu.ac.th

วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหากระบวนการทำงานของระบบด้วย Fuzzy Miner ที่มีต่อการ ตัดสินใจรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ Problem Solving Analysis of E- Learning Systems by Using the Fuzzy Miner Model Affected on the Innovation Adoption Decision of Web Instruction Management

เอนก นามจันทร์¹, ทมณี สุขใส²

¹คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, anake_cc@thonburi-u.ac.th

²คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, boowll@hotmail.com

บทคัดย่อ

การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นช่องทางโอกาสและทางเลือกเพื่อใช้เป็นที่สำหรับการเรียนการสอน ด้วยการนำแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อยกระดับการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการพัฒนาและส่งเสริมการเรียนการสอนผ่านเว็บ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้เรียนสามารถเพิ่มทักษะ และต่อยอดการเรียนรู้ของตนเองได้ คณะผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บ จึงได้วิจัยประเด็นปัญหากระบวนการทำงานของระบบด้วย Model Fuzzy Miner และวิเคราะห์ประเด็นที่ส่งผลให้เกิดกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผลการวิจัยพบว่าประเด็นปัญหาเกี่ยวกับ กิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ เป็นกิจกรรมที่เกิดประเด็นปัญหาจากการทำงานของระบบอย่างชัดเจน เนื่องจากระบบไม่สามารถส่ง email ยืนยันตัวตนไปให้แก่ผู้ใช้งาน ส่งผลให้ผู้ใช้งานไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ รวมทั้งทำให้ทราบว่า การเข้าใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ของมหาวิทยาลัยธนบุรีมีปริมาณการใช้งานที่สูง โดยมีเหตุการณ์ (Events) ที่เกิดขึ้น 133,225 เหตุการณ์ จากประเด็นปัญหาดังกล่าวจึงมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจรับนวัตกรรมในทางตรง อันเนื่องมาจากพฤติกรรมการใช้งานของผู้เรียนที่รับรู้ถึงความสามารถของนวัตกรรมได้อย่างชัดเจนแล้วเห็นถึงอรรถประโยชน์ที่ดีกว่าสิ่งที่มีอยู่ อีกทั้งสอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมขณะนั้นอย่างชัดเจน ดังนั้น มหาวิทยาลัยธนบุรี ควรศึกษาความเป็นไปได้ในด้านของขีดความสามารถของเครื่องแม่ข่าย (Server) ว่าสามารถรองรับกับปริมาณการใช้งานของผู้ใช้งานที่เพิ่มขึ้น และให้สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐเกี่ยวกับแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

คำสำคัญ : การเรียนการสอนผ่านเว็บ(e-Learning) การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม(The Innovation Decision Process) เหตุการณ์ (Events) เครื่องแม่ข่าย (Server) Model Fuzzy Miner

Abstract

E-learning is chances and selection tools of instructional media. The lecturer must place an importance on the e-learning by adapt to new educational information technologies, promote to create new accessibility knowledge and raise educational standards to be equal. Furthermore, a preparing of technology is extremely important to improve e-learning system for self-education and lifelong learning. Researchers concerned about an importance of studying via e-learning, So the researcher decides to study the problem in e-learning systems by using Fuzzy Miner model then analysis the point problems that may affect the decision to acquiesce the e-learning system. The researcher found that the major obstacle is the system itself. The system cannot send identification e-mail to users, cannot log-in to the system. In addition, Thonburi University's e-learning system have a high usability approximately to 133,225 events. Of the innovation have direct impact on decisions to accept an innovation according to student's behavior those acknowledged about the higher capability of innovation that conforms to the currently culture and social value. According to high user's connection, the university should study about the capability of the server to ensure that the server can support the increasing of users and to harmonies with the government's Digital Economy Thailand.

Keywords: e-Learning, The Innovation Decision Process, Events, Model Fuzzy Miner

1. บทนำ

หลายมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ได้นำเทคโนโลยีมาใช้เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย รวมไปถึงการเรียนการสอน การปรับเปลี่ยนตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เกิดความก้าวหน้าในด้านนวัตกรรม การสอน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของบุคคล ง่ายต่อการเรียนรู้ และสามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างสะดวก รวมทั้งเป็นการยกระดับการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน [1]

ปัจจุบันการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง สำหรับการพัฒนาและส่งเสริมการเรียนการสอนผ่านระบบ e-learning โดยกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นหน่วยงานจัดทำ (ร่าง)แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อนำไปสู่การปฏิรูปประเทศไทยที่เรียกว่าดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) ให้

สามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก้าวทันเวทีโลก สร้างโอกาสและความเท่าเทียมทางสังคม พัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล และปฏิรูปภาครัฐ [2] นอกจากนี้การเตรียมความพร้อมด้านการศึกษาในรูปแบบ Web-based learning ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนคนไทย ภายใต้โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย โดยดำเนินการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้วยการสนับสนุนของกระทรวงศึกษาธิการและสถาบันการศึกษาในสังกัด

จากนโยบายของรัฐบาล และแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ คณะผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ จึงนำแนวคิดดังกล่าวมาทดลองปรับใช้กับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานใน

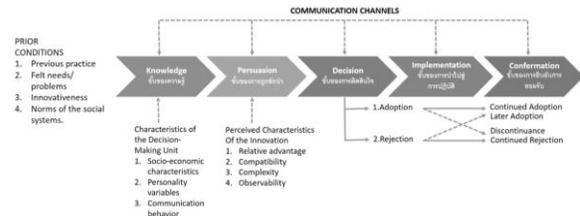
มหาวิทยาลัยขอนแก่น และใช้โปรแกรม Disco Model Fuzzy Miner เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบ แล้วจึงวิเคราะห์กระบวนการที่ก่อให้เกิดปัจจัยความสำเร็จในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม (The Innovation Decision Process)

เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งที่มีขั้นตอนการเกิดการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นของความรู้ (Knowledge) (2) ขั้นของการถูกชักนำ (Persuasion) (3) ขั้นของการตัดสินใจ (Decision) (4) ขั้นของการนำไปสู่การปฏิบัติ (Implementation) (5) ขั้นของการยืนยันการยอมรับนวัตกรรม (Confirmation) ดังรูปที่ 1 การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนี้ เริ่มจากผู้ที่มีศักยภาพได้รับนวัตกรรมมาจนกระทั่งมีความรู้ความเข้าใจ และมีความเชื่อถือในคุณงามความดีของนวัตกรรมเป็นอย่างดี แล้วจึงรับเอานวัตกรรมมาใช้ และสุดท้ายจึงตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธในนวัตกรรมนั้น [3] ซึ่งการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนี้ เป็นผลมาจากการแพร่กระจายหรือการเผยแพร่ของนวัตกรรม (Diffusion) ที่เป็นการถ่ายทอดความคิด การปฏิบัติ หรือพฤติกรรมต่างๆ จากบุคคลหรือสังคมไปสู่บุคคลหรือสังคมอื่นเป็นผลให้เกิดกระบวนการยอมรับความคิดและการปฏิบัติ อันมีผลต่อโครงสร้างและวัฒนธรรมการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในที่สุด ฉะนั้นการเผยแพร่จึงเป็นการใช้นวัตกรรม (Innovation) ถ่ายทอดผ่านช่องทาง

สื่อสาร (Communication Channel) ในช่วงเวลาหนึ่ง (Time) สำหรับสมาชิกที่อยู่ในสังคมใดสังคมหนึ่ง (Social System) เพื่อให้เกิดการยอมรับ (Adoption) ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการส่งเสริมให้มีการยอมรับ และใช้ผลผลิตของนักเทคโนโลยีการศึกษา [4]



รูปที่ 1 A model of stages in the innovation-decision process.

2.2 Process Mining

Process mining คือ เทคนิคกระบวนการทำเหมืองข้อมูล เพื่อสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและมีประโยชน์จากระบบฐานข้อมูล โดยค้นข้อมูลเพื่อบันทึกเหตุการณ์ หรือเพิ่มประวัติการดำเนินงานในระบบสารสนเทศ [5]

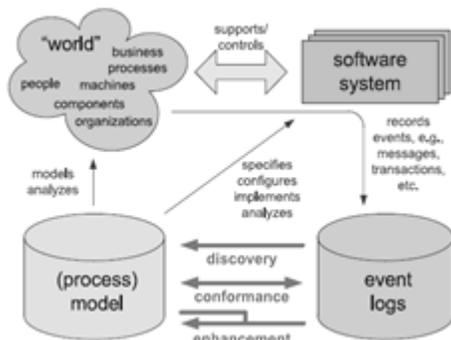
Process Mining เปรียบเสมือนสิ่งที่เชื่อมกันระหว่างธุรกิจ และ เทคโนโลยี คือ การใช้เทคโนโลยีเพื่อหากระบวนการที่ผิดพลาดหรือซ่อนอยู่ภายใน Event Log ที่ผู้บริหารอาจไม่เคยทราบหรือทราบอยู่แล้วด้วยความรู้สึกของตนแต่ไม่มีทฤษฎีใดรองรับ จาก Model ที่ได้ออกแบบมา [6] ดังรูปที่ 2 Process Mining สามารถแยกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

การค้นพบ (discovery) เป็นการนำข้อมูลบันทึกเหตุการณ์มาสร้างรูปแบบ ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างโมเดลมาอธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้

การตรวจสอบความถูกต้อง (conformance) เมื่อมีโมเดลกระบวนการแล้วจึงนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อหาข้อบกพร่องเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของกระบวนการการทำงาน

การปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น (enhancement) คือการแก้ปัญหาของกระบวนการที่ไม่สอดคล้อง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการจัดทำเหมืองข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงสรุปที่สามารถนำมาช่วยในการตัดสินใจ หรือตอบคำถามใน

เชิงธุรกิจให้กับผู้บริหารได้



รูปที่ 2 โครงสร้างการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการจัดทำ
Process mining

2.3 Fuzzy Miner

เป็น Model หนึ่งของ Process Mining ซึ่ง Fuzzy Miner เป็นขั้นตอนวิธีการดึงข้อมูลจาก event log มาสร้างเป็นรูปแบบการเดินทางของกระบวนการทำงานพิจารณาจากลำดับของเหตุการณ์ โดยใช้ความถี่ของเหตุการณ์ และลำดับการเกิดขึ้นของงาน มาสร้างแบบจำลองกระบวนการ process model ซึ่งจะพิจารณาตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในกรณีนั้นๆ และยังสามารถแสดงพฤติกรรมหลักของเหตุการณ์นั้นได้[6]

2.4 DISCO

DISCO เป็นเครื่องมือสำหรับการทำเหมืองกระบวนการที่สามารถใช้งานได้ง่าย เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการกับข้อมูลเหตุการณ์ที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนได้ รวมทั้งสามารถ Filer ข้อมูลด้วยโปรแกรม Disco ได้ เช่น Timeframe เพื่อการค้นหาช่วงเวลาที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด Variation เพื่อหาข้อผิดพลาดและพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมในองค์กร Performance เพื่อการค้นหากระบวนการที่ยาวนานอย่างรวดเร็ว Endpoints เพื่อสร้าง Model ที่ถูกต้องตามผังการทำงานขององค์กร Attribute เพื่อการจัดการประเภทข้อมูลให้ตรงตามความต้องการที่สุด และ Follower เพื่อหาเส้นทางประมวลผลของข้อมูลที่ตรงตามความต้องการได้ [7]

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ
2. สร้างกรอบแนวคิดของสภาพปัญหาที่ควรให้ความสำคัญ และส่งผลให้เกิดกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

4. ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาและเก็บข้อมูลของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ของมหาวิทยาลัยธนบุรี ด้วยโปรแกรม Disco Model Fuzzy Miner ซึ่งมหาวิทยาลัยธนบุรีมีนโยบายนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนผ่านระบบ และให้บริการแก่คณาจารย์และนักศึกษา มหาวิทยาลัยธนบุรีพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บในรูปแบบ Learning

Management System โดยใช้ Moodle ซึ่ง Moodle เป็น LMS ระบบสำหรับบริหารการเรียนการสอนออนไลน์ โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถสร้างบทเรียน สร้างแบบทดสอบ สร้างกิจกรรมการบ้าน ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ นักศึกษายังสามารถทำแบบทดสอบออนไลน์ ส่งงานหรือการบ้านออนไลน์ได้

2. ประชากร เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยธนบุรี ที่เรียนผ่านระบบ e-Learning ในปีการศึกษา 2558

3. กลุ่มตัวอย่าง ใช้ข้อมูลจากระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัยธนบุรี

4. ระยะเวลาในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อทดลอง ใช้ระยะเวลา 1 ปีการศึกษา

5. วิธีการวิจัย

5.1 ศึกษาทฤษฎี

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและแนวคิด การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม(The Innovation Decision Process) เทคนิคกระบวนการทำเหมืองข้อมูล (Process Mining) การวิเคราะห์กระบวนการทำงานด้วย Fuzzy Miner และวิธีการใช้งานเครื่องของ DISCO

5.2 การจัดเตรียมข้อมูลให้ตรงตามความต้องการในการวิเคราะห์ผล

แบ่งขั้นตอนการจัดเตรียมออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

5.2.1 ขั้นตอนการนำออกข้อมูลจากระบบ

e-Learning (Export Data e-Learning) ผู้วิจัยได้ดำเนินการ Export Event Logs ออกจากระบบ e-Learning ซึ่งระบบ e-Learning สามารถ Export

Data ได้ 3 รูปแบบ ประกอบด้วย Text File, Excel File และ ODS Format ในการ Export Data ผ่านระบบ e-Learning รูปแบบ Excel File มีข้อจำกัดคือ Excel File สามารถจัดเก็บข้อมูลได้เพียงครั้งละ 65,536 แถว ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการ Export Data โดยแบ่ง

การ Export Data ออกเป็นรายเดือน ทำให้ได้ข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด 133,226 แถว

5.2.2 ขั้นตอนการจัดข้อมูลให้ตรงตามรูปแบบ

(Query and Manipulates Data) ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ จากระบบ e-Learning ไป Import เข้าโปรแกรม Microsoft SQL Server เพื่อนำข้อมูลในแต่ละ File มาสร้างข้อมูลให้เป็นข้อมูลชุดเดียวกัน และปรับแต่งข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออก เพื่อคัดกรองข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้น รวมถึงลดปริมาณข้อมูลที่เป็นค่าว่าง (Missing data) และสร้างข้อมูลเพิ่มเติมอีก 3 ข้อมูลได้แก่ วัน/เดือน/ปี เก็บอยู่ในคอลัมน์ strDate และข้อมูลเวลา เก็บไว้ในคอลัมน์ strHTime เพื่อใช้กำหนดช่วงเวลาในการวิเคราะห์ผล และดำเนินการ Export Data ผ่านเครื่องมือของ Microsoft SQL Server ในรูปแบบ CSV File เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลในโปรแกรม Disco

5.2.3 ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้า Disco

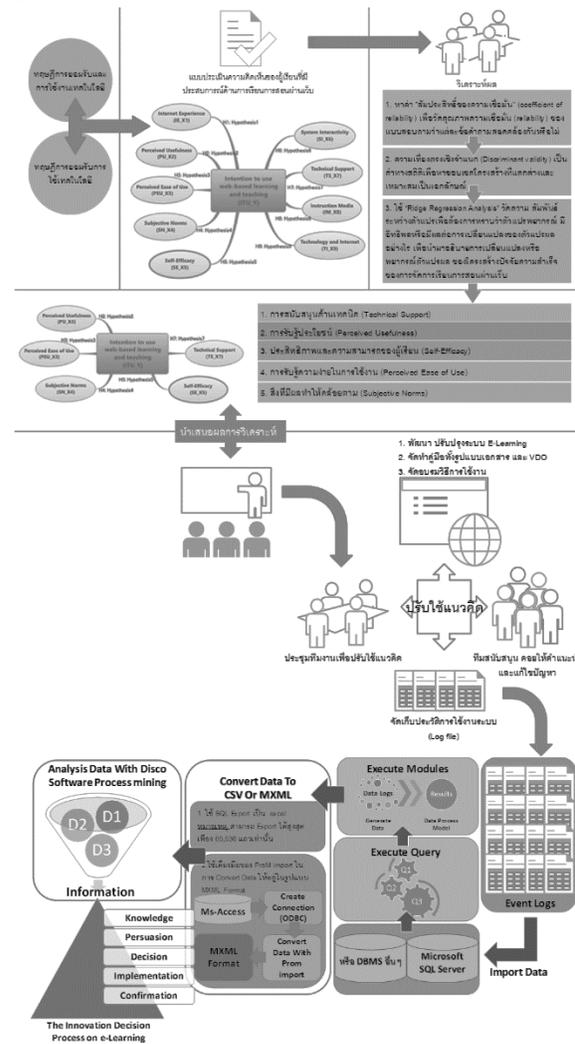
(Import Data to Disco) หลังจากจัดเตรียมข้อมูลให้ตรงตามรูปแบบ CSV เรียบร้อยแล้ว สามารถนำ File ข้อมูลดังกล่าว Import เข้าโปรแกรม Disco และกำหนดเงื่อนไขการวิเคราะห์ผล ดังนี้ กำหนดคอลัมน์ Resources หรือทรัพยากร ที่ใช้งานเพื่อใช้วิเคราะห์

ข้อมูลว่าผู้ใช้งานระบบเข้าใช้งานงานเกี่ยวกับอะไร กำหนดคอลลัมน์ Case ID เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หา จำนวนกรณีที่เกิดขึ้น(Case) กำหนดคอลลัมน์ Activity เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ว่าในแต่ละกรณี มีการกระทำ กิจกรรมอะไรบ้าง และกำหนดคอลลัมน์ Normal Attribute หรือ แอตทริบิวต์ทั่วไป เพื่อใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล กรณีที่ต้องการกรองข้อมูลตามต้องการ

5.3 กำหนดกรอบแนวคิด

คณะผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดจาก ปัจจัย ความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ[8] ดังนี้ (1)การสนับสนุนด้านเทคนิค(Technical Support) (2)การรับรู้ประโยชน์(Perceived Usefulness) (3)ประสิทธิภาพและความสามารถของผู้เรียน(Self-Efficacy) (4)การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน(Perceived Ease of Use) (5)สิ่งที่มีผลทำให้ คล้อยตาม(Subjunctive Norms) และได้นำกรอบ แนวคิดดังกล่าวมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน ผ่านเว็บ ของมหาวิทยาลัยธนบุรี ระยะเวลา 1 ปี การศึกษา และได้นำเทคนิคกระบวนการทำเหมือง ข้อมูล(Process Mining) รวมถึงหลักการวิเคราะห์ กระบวนการทำงานด้วย Model Fuzzy Miner มา ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้งานระบบการ เรียนการสอนผ่านเว็บ ในเทคนิคกระบวนการทำเหมือง ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการการจัดเตรียมข้อมูลให้ ตรงตามความต้องการในการวิเคราะห์ผล แบ่งขั้นตอน การจัดเตรียมออกเป็น 3 ขั้นตอนประกอบด้วย (1)ขั้นตอนการนำออกข้อมูลจากระบบ (e-Learning (Export Data e-Learning) (2) ขั้นตอนการจัดข้อมูล ให้ตรงตามรูปแบบ (Query and Manipulates Data)

(3) ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้า Disco (Import Data to Disco) และนำแนวคิดการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม (The Innovation Decision Process) มาใช้วิเคราะห์ ประเด็นปัญหาที่ส่งผลให้เกิดกระบวนการตัดสินใจ ยอมรับนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ดัง รูปที่ 3



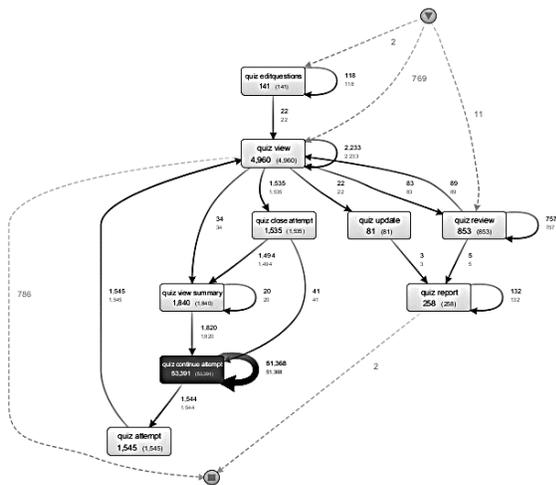
รูปที่ 3 กรอบแนวคิดการดำเนินงานวิจัย

6. กลุ่มตัวอย่าง (Representative sample)

กลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนี้ เป็นข้อมูลประวัติการใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ จากผู้ใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยธนบุรี ชั้นปีที่ 1-4 ประจำปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ภาคการศึกษา เป็นระยะเวลารวมทั้งหมด 5 เดือน โดยแบ่งข้อมูลการใช้งานเป็นภาคเรียนที่ 1/2558 จำนวน 3 เดือนแรก และช่วงภาคเรียนที่ 2/2558 จำนวน 2 เดือนแรก ของแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดปัญหาการใช้งานระบบมากที่สุด และเป็นช่วงที่มีนักศึกษาปี 1 เริ่มเข้าใช้งานระบบ

7. วิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัย ได้คัดเลือกกลุ่มกิจกรรมสำหรับวิเคราะห์ ออก 3 กิจกรรมหลัก ที่มีความถี่เกิดขึ้นสูงที่สุด และเป็นกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดประเด็นปัญหาในการใช้งานระบบมากที่สุด ดังรูปที่ 4



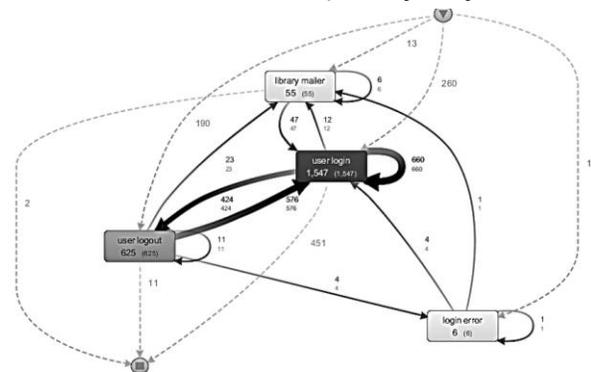
รูปที่ 4 แสดงผลแผนภาพ Model Fuzzy Miner
กิจกรรมการทำแบบทดสอบ

7.1 กิจกรรมการทำแบบทดสอบ (quiz)

พบว่าเป็นกิจกรรมที่มีความถี่ของเหตุการณ์เกิดขึ้นสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คิดเป็น 49.48% ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมทั้งหมด และเกิดสูงถึง 53,391 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้ระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 741 คน และมีการทำซ้ำสูงถึง 51,368 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 96.21 ของกิจกรรมเข้าทำแบบทดสอบต่อ หรือทำแบบต่อเนื่อง การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้ระบบจำนวน 738 คน คิดเป็นร้อยละ 99.59 ของจำนวนคนที่เข้าทำแบบทดสอบต่อ หรือทำแบบต่อเนื่อง ดังรูปที่ 4 เมื่อคณะผู้วิจัยได้เข้าไปศึกษาข้อมูลเชิงลึกของกระบวนการทำแบบทดสอบ พบพฤติกรรมของ ผู้ใช้งาน หรือผู้เรียนในการทำข้อสอบที่มักคลิกข้อสอบย้อนกลับไปกลับมาหลายรอบ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่สามารถทำได้ จึงทำให้เกิดเหตุการณ์ทำซ้ำขึ้นในกระบวนการของการทำแบบทดสอบ

7.2 กิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ (user login)

เป็นกิจกรรมที่มีความถี่ของเหตุการณ์เกิดขึ้นสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 2 คิดเป็น 8.41% ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมทั้งหมด และเกิดสูงถึง 9,035 ครั้ง พบว่ามีกิจกรรมย่อยที่มีความถี่ของเหตุการณ์สูง ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงผลแผนภาพ Model Fuzzy Miner กิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ

7.2.1 กิจกรรมการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

มีความถี่เกิดขึ้นสูงถึง 1,547 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้งานระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 458 คน และมีการทำซ้ำสูงถึง 660 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 42.66 ของกิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 230 คน คิดเป็นร้อยละ 50.22 ของจำนวนคนที่เข้าใช้งานระบบ

7.2.2 กิจกรรมออกจากระบบของผู้ใช้

มีความถี่เกิดขึ้นสูงถึง 625 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้งานระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 258 คน และมีการทำซ้ำ 11 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 1.76 ของคนออกจากระบบของผู้ใช้ การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 3.49 ของคนออกจากระบบของผู้ใช้

7.2.3 กิจกรรมลงชื่อเข้าใช้ระบบเกิดข้อผิดพลาด

มีความถี่เกิดขึ้นสูงถึง 6 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้งานระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 5 คน และมีการทำซ้ำ 1 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 16.67 ของผู้เข้าใช้ระบบ การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 20 ของผู้เข้าใช้ระบบ

7.2.4 กิจกรรมการจัดส่ง email ยืนยันตัวตน

มีความถี่เกิดขึ้นสูงถึง 55 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้งานระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 46 คน และมีการทำซ้ำ 6 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 10.90 ของการแจ้งเดือนการส่ง email ยืนยันตัวตน การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้งาน

ระบบจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04 ของการแจ้งเดือน email ยืนยันตัวตน จากรูปที่ 4 ทำให้ทราบว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมด 2,233 เหตุการณ์ มีจำนวนผู้ที่สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยไม่มีปัญหาใดๆ เพียง 458 คน และเกิดข้อผิดพลาดไม่สามารถเข้าใช้ระบบได้จำนวน 5 คน ผู้เข้าใช้ระบบ 1 ใน 5 คนนั้นเกิดปัญหาคือ ไม่ได้ยืนยันตัวตนผ่าน email จึงทำให้ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ และอีก 4 คน เกิดปัญหาใส่ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านไม่ถูกต้อง นอกจากนี้มีผู้ใช้อีก 46 คน ที่ไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้เนื่องจากระบบเกิดปัญหาการส่งออก email ยืนยันตัวตนให้แก่ผู้ใช้งาน จากข้อความ“ERROR: SMTP Error: Could not connect to SMTP host” จึงทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถยืนยันความมิตัวตนได้ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ใช้งานจำนวนร้อยละ 55.60 ของผู้เข้าใช้งานระบบทั้งหมด ไม่ออกจากระบบ หลังจากใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บเสร็จแล้ว

7.3 กิจกรรมการส่งงาน (assignment)

เป็นกิจกรรมที่มีความถี่ของเหตุการณ์เกิดขึ้นสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็น 6.09% ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมทั้งหมด และเกิดสูงถึง 6,543 ครั้ง พบว่ามีกิจกรรมย่อยที่มีความถี่ของเหตุการณ์สูง ดังนี้

7.3.1 กิจกรรมการส่งงาน (assignment view)

มีความถี่เกิดขึ้นสูงถึง 2,387 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้งานระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 236 คน และมีการทำซ้ำสูงถึง 1,557 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 65.22 ของกิจกรรมการส่งงาน การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้งาน

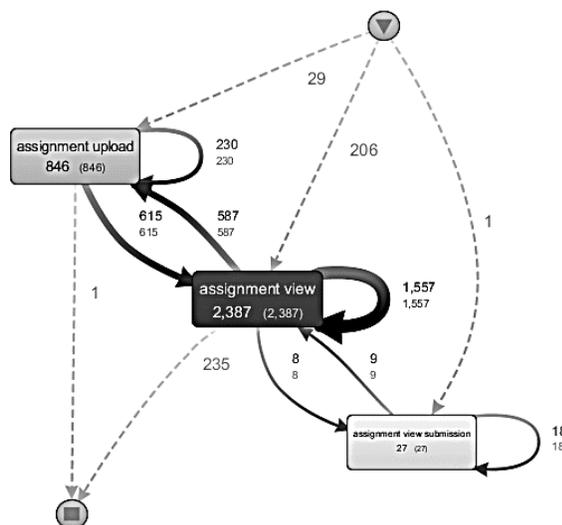
ระบบจำนวน 188 คน คิดเป็นร้อยละ 79.66 ของจำนวนคนที่เข้าดูภายในกิจกรรมการส่งงาน ดังรูปที่ 6

7.3.2 กิจกรรมส่ง File กรณีที่ได้รับมอบหมายงาน กำหนดให้ส่งแบบ File (assignment upload)

มีความถี่เกิดขึ้น 846 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้ระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 214 คน และมีการทำซ้ำ 230 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 27.18 ของการส่ง File assignment การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้ระบบจำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 43.92 ของคนส่ง File assignment ดังรูปที่ 6

7.3.3 กิจกรรมดูการส่งงาน (assignment view submission)

ในที่นี้หมายถึงหลังจากที่ผู้ส่งงาน ได้ส่งงานไปแล้วมีการติดตามผลการส่งงาน โดยมีความถี่เกิดขึ้น 27 ครั้ง ซึ่งในกิจกรรมดังกล่าวมีผู้ใช้ระบบ เข้ามาทำงานจำนวน 3 คน และมีการทำซ้ำ 18 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 66.66 ของกิจกรรมดูการส่งงาน การทำซ้ำดังกล่าวเกิดจากผู้ใช้ระบบจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 66.66 ของผู้เข้าดูการส่งงาน ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงผลแผนภาพ Model Fuzzy Miner กิจกรรมการส่งงาน

กิจกรรมการส่งงาน ไม่พบปัญหาในการทำงานของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เนื่องด้วยกระบวนการที่เกิดขึ้นทั้งหมดนั้นเป็นกระบวนการที่เกิดจากพฤติกรรมปกติของผู้ใช้งานที่จะต้องทำความเข้าใจกับคำถาม หรือชิ้นงานนั้นๆ จึงต้องเข้าดูหลายๆ รอบ และในการส่งงานแต่ละครั้งผู้ส่งมีความต้องการทราบผลการส่งงาน ว่าผลเป็นเช่นไร เช่น ผ่าน หรือไม่ผ่าน ได้ระดับคะแนนเท่าไร จึงเกิดเหตุการณ์ทำซ้ำเกิดขึ้น

8. ผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิจัยพบว่ากลุ่มกิจกรรมที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ทั้ง 3 กิจกรรม มีความถี่เกิดขึ้นสูงที่สุดและเป็นกิจกรรมที่คาดว่าจะก่อให้เกิดประเด็นปัญหาการใช้งานระบบมากที่สุดนั้น สามารถสรุปผลแต่ละกิจกรรมได้ดังนี้

8.1. กิจกรรมการทำแบบทดสอบ

จะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่มีความถี่ของเหตุการณ์เกิดขึ้นสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คิดเป็น 49.48% ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมทั้งหมด และเกิดสูงถึง 53,391 ครั้ง เป็นกิจกรรมที่ไม่พบประเด็นปัญหาการใช้งานของระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เนื่องด้วยเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เกิดจากพฤติกรรมของผู้ใช้งาน หรือผู้เรียนในการทำข้อสอบที่มักจะคลิกข้อสอบย้อนกลับ ไปกลับมาหลายรอบ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่สามารถทำได้ แต่คณะผู้วิจัยพบว่าปริมาณความถี่ของ

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสูงมากโดยเฉพาะวันอาทิตย์ โดยมีเหตุการณ์เกิดขึ้นเฉลี่ยสูงถึง 71.26% ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดใน 7 วัน ดังรูปที่ 7 จึงควรมีการตรวจสอบเครื่องแม่ข่ายให้บริการ(Server) ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ใช้งานอยู่ สามารถรองรับการประมวลผลเหตุการณ์ในปริมาณที่เกิดขึ้นได้ดี เพียงพอหรือไม่ หากไม่เพียงพอควรจัดให้มีการปรับปรุงเครื่องแม่ข่าย ให้บริการ ให้สามารถรองรับการทำงานดังกล่าว เพื่อป้องกันปัญหาการหยุดชะงักหรือที่เรียกว่าระบบล่ม หรือแฮ้ง(Hang) ระหว่างที่มีการทำแบบทดสอบ



รูปที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใน 7 วัน

จากผลการวิจัยประเด็นปัญหาเกี่ยวกับ กิจกรรมการทำแบบทดสอบ แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมไม่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ อันเนื่องมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเกิดจากพฤติกรรมของผู้ใช้งาน หรือผู้เรียนในการทำข้อสอบที่มักจะคลิกข้อสอบย้อนกลับไปกลับมาหลายรอบ มีความเหมือนกับการทำแบบทดสอบแบบปกติ ซึ่งเป็นคุณลักษณะของระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่สามารถทำได้ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อขั้นตอนการยืนยันการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ

8.2. กิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ

จะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่มีความถี่ของเหตุการณ์เกิดขึ้นสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 2 คิดเป็น 8.41% ของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมทั้งหมด และเกิดสูงถึง 9,035 ครั้ง เกิดประเด็นปัญหา 2 ประเด็น ได้แก่

8.2.1 ระบบไม่ส่ง email ยืนยันตัวตน

ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เกิดปัญหาเกี่ยวกับการส่ง email ยืนยันตัวตนให้แก่ผู้ใช้งานระบบ ซึ่งปัญหาดังกล่าว ผู้ดูแลระบบควรมีการตรวจสอบการทำงานของระบบอยู่เป็นประจำ เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งในทุกๆ ด้าน ดังนั้นฟังก์ชันการทำงานของระบบ บางฟังก์ชันอาจจะไม่สามารถใช้งานได้กับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

8.2.2 ผู้ใช้งานระบบลืมชื่อผู้ใช้ หรือรหัสผ่าน (Username or Password)

ผู้ใช้งานระบบลืมชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ซึ่งปัญหานี้เกิดขึ้นโดยผู้ใช้งานหลายๆ คนไม่ทราบถึงกระบวนการในระบบจัดการสมาชิก ของระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ทำให้เกิดประเด็นการสมัครสมาชิกใช้งานระบบซ้ำซ้อนกันหลายครั้ง และผู้ใช้งานไม่ทราบว่าระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีการเชื่อมโยงข้อมูลผู้ใช้งานระบบกับ ระบบบริหารการศึกษาของมหาวิทยาลัย นั้นหมายความว่าผู้ใช้งานสามารถใช้ ชื่อผู้ใช้ ระบบ และรหัสผ่าน ของระบบบริหารการศึกษา ที่นักศึกษาได้รับในวันที่เข้ามาเรียน สำหรับเข้าใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บได้

จากประเด็นปัญหาเกี่ยวกับกิจกรรมการเข้าใช้งานระบบส่งผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมในขั้นของการนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิด

การตัดสินใจยอมรับระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ
เนื่องมาจากการใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ
นั้น ตัวผู้เรียนเองจะต้องมีความเข้าใจในกระบวนการ
ระบบจัดการสมาชิก และการเปลี่ยนแปลงของ
เทคโนโลยีที่อาจเกิดขึ้นได้ หากเกิดประเด็นปัญหาขึ้น
จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นและการยอมรับที่ตนเองมีอยู่
ทำให้การรับรู้เกิดความคลาดเคลื่อน เข้าใจผิด และ
ผู้ใช้งานระบบอาจแสดงออกในทางตรงกันข้ามกับ
ความเชื่อและการตัดสินใจรับความเชื่อต่อนวัตกรรม
การเรียนการสอนผ่านเว็บได้

8.3. กิจกรรมการส่งงาน

จะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่มีความถี่ของเหตุการณ์
เกิดขึ้นสูงที่สุดเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็น 6.09% ของ
เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในกิจกรรมทั้งหมด และเกิดสูงถึง
6,543 ครั้ง ไม่พบปัญหาในการทำงานของระบบการ
จัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เนื่องด้วยกระบวนการที่
เกิดขึ้นทั้งหมดนั้นเป็นกระบวนการที่เกิดจากพฤติกรรม
ปกติของผู้ใช้งานที่ต้องทำความเข้าใจกับคำถาม หรือ
ชิ้นงานนั้นๆ จึงต้องเข้าดูหลายๆ รอบ และในการส่ง
งานแต่ละครั้งผู้ใช้งานมีความต้องการทราบผลการส่ง
งาน ว่าผลเป็นเช่นไร เช่น ผ่าน หรือไม่ผ่าน ได้ระดับ
คะแนนเท่าไร จึงเกิดเหตุการณ์ทำซ้ำเกิดขึ้น ซึ่ง
คณะผู้วิจัย ยังพบว่า การเข้าใช้งานแบบซ้ำๆ อาจมี
ผลกระทบต่อเครื่องแม่ข่ายให้บริการ (Server) ระบบ
การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ในด้านของเนื้อที่ใน
การจัดเก็บข้อมูลของเครื่องแม่ข่ายให้บริการ เนื่องจาก
มีการส่งงานในรูปแบบ File ค่อนข้างสูงถึง 846 ครั้ง
โดยดูจากความถี่ที่เกิดขึ้นในรูปที่ 5 และเมื่อปริมาณ
การเข้าใช้งานพร้อมกันสูงอาจทำให้ระบบหยุดชะงัก

หรือระบบล่มได้ กรณีที่มีการส่งงานในรูปแบบ File
พร้อมๆ กัน เช่น ในวันพุธ มีผู้เข้าส่งงานและติดตามผล
การส่งงาน โดยเฉลี่ยใน 7 วัน สูงถึง 35.55 % ของ
กิจกรรมการส่งงาน รวมถึงความถี่ในการเข้าใช้สูงถึง
1,159 ครั้ง

จากประเด็นปัญหากิจกรรมการส่งงาน ส่งผลต่อ
กระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมในขั้น
ของการนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้เกิดการตัดสินใจ
ยอมรับระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ แม้ว่า
กระบวนการที่เกิดขึ้นทั้งหมดนั้นเป็นกระบวนการที่
เกิดจากพฤติกรรมปกติของผู้ใช้งานที่มีความต้องการ
ทราบระดับคะแนน และผลการส่งงาน ทั้งนี้
กระบวนการที่เกิดขึ้นจะทำให้ผู้ใช้รับรู้ถึงประโยชน์
(Relative Advantage) และความง่าย (Complexity)
ต่อการใช้งานได้ชัดเจนกว่าวิธีการส่งงานแบบทั่วไป
รวมทั้งกระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้มีความ
สอดคล้องกับการปฏิบัติและค่านิยมที่เป็นอยู่
(Compatibility) อีกด้วย

9. สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ากลุ่มกิจกรรมตัวอย่างที่
ใช้สำหรับการวิเคราะห์ทั้ง 3 กิจกรรม ได้แก่กิจกรรม
การทำแบบทดสอบ กิจกรรมการเข้าใช้งานระบบ และ
กิจกรรมการส่งงาน ที่คาดว่าจะก่อให้เกิดประเด็น
ปัญหาในการใช้งานระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ
ในการวิเคราะห์กระบวนการ และพฤติกรรมการใช้งาน
ระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บของกลุ่มตัวอย่าง
มหาวิทยาลัยธนบุรี ด้วยหลักการของ Process Mining
โดยใช้ทฤษฎี Fuzzy Miner ของโปรแกรม DISCO

ทำให้ทราบถึงประเด็นปัญหา หรือข้อผิดพลาดของกระบวนการต่างๆ และจัดลำดับความสำคัญของกระบวนการที่ควรปรับปรุงได้อย่างชัดเจน รวมทั้งสามารถทำให้เห็นประเด็นปัญหาที่ซ่อนเร้น และร่องรอยของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการตัดสินใจรับนวัตกรรมนั้น อยู่ในขั้นของการนำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งผู้ใช้งานระบบผ่านขั้นของความรู้ การถูกชักนำ และการตัดสินใจยอมรับที่มีความสอดคล้องกับแนวโน้มความเชื่อของตนเอง หรือการตัดสินใจยอมรับเพื่อทดลองใช้งานอันเกิดจากความเห็นของกลุ่มเพื่อน หรือผู้สอนชักนำภายในเครือข่ายของตน (Interpersonal Networks) ถึงแม้ผู้ใช้งานจะมีข้อมูลข่าวสารที่ขัดแย้งกับความเชื่ออยู่มากก็ตาม

การนำการยอมรับนวัตกรรมไปสู่ขั้นของการยืนยันการตัดสินใจยอมรับของผู้ใช้งานได้นั้น ผู้ดูแลระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บต้องตระหนักถึงความสำคัญในการให้ความรู้ ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้งานที่ถูกต้อง และความสามารถของระบบ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความเชื่อ ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการให้บริการระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นมีทั้งส่งผลและไม่ส่งผลต่อการรับนวัตกรรม อันเป็นผลมาจากพฤติกรรมที่ได้ทดลองใช้งานของผู้เรียน รับรู้ถึงความสามารถของนวัตกรรมอย่างชัดเจนแล้วเห็นถึงประโยชน์ว่าดีกว่าสิ่งที่มีอยู่ อีกทั้งสอดคล้องกับวัฒนธรรมและค่านิยมขณะนั้นอย่างชัดเจน และเมื่อเชื่อว่าระบบมีอรรถประโยชน์ในการนำมาใช้งาน จะเกิดการยอมรับขึ้นก็ต่อเมื่อได้นำนวัตกรรมไปใช้งานเป็นปกติวิสัยแล้วจึงแสดงออกถึงการยืนยันการตัดสินใจใช้ระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แท้จริง

10. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยธนบุรี ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างสูง ขอขอบคุณ รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ และมหาวิทยาลัยสยาม ที่สนับสนุนโปรแกรม Disco และขอขอบคุณทุกๆ กำลังใจที่มีให้กันเสมอมา

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. (2558). *นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ*. สถานที่พิมพ์: กระทรวงศึกษาธิการ. (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559)
- [2] กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). *(ร่าง)แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม*. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. สถานที่พิมพ์: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- [3] กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2549). *การเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา*. ไทยรัฐออนไลน์. สถานที่พิมพ์: ไทยรัฐออนไลน์.
- [4] Everte M. Rogers. (1983). *The Innovation-Decision Process*. Diffusion of innovation Third Edition. 163. สถานที่พิมพ์: A Division of Macmillan Publishing Co., Inc.
- [5] W.M.P. van der Aalst, A.J.M.M. Weijters, and L. Maruster. (2004). *Workflow Mining: Discovering Process Models from Event Logs*. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 16(9):1128–1142.

- [6] A. Nammakhunt., W. Romsaiyud., P. Porouhan., & W. Premchaiswadi. (2012). Process mining: Converting data from MS-Access Database to MXML format. In ICT and Knowledge Engineering (ICT & Knowledge Engineering 2012), 2012 10th International Conference on (pp. 205-212). IEEE.
- [7] Arpasat, P., Porouhan, P., & Premchaiswadi, W. (2015). *Improvement of call center customer service in a thai bank using disco fuzzy mining algorithm*. In ICT and Knowledge Engineering (ICT & Knowledge Engineering 2015), 2015 13th International Conference on (pp. 90-96). IEEE.
- [8] เอนก นามจันทร์., Parham Porouhan., และ รศ. ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. (2556). *ปัจจัยความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ*. สมาคมมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งประเทศไทย. สถานที่พิมพ์: วารสารวิชาการสมาคมมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งประเทศไทย.

พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกาย
ฟิตเนสของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร

The marketing and behavioral factors that influence the decision on consumers to use the
fitness center in Bangkok

ธีระศักดิ์ เปี่ยมสุภักพงษ์

สาขาวิชาการตลาด มหาวิทยาลัยธนบุรี เลขที่ 29 แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพฯ 10160

E-mail: theerasakp@gfpt.co.th

Theerasak Piamsuphakphong

Marketing, Thonburi University 29 Nongkhangphlu, Nongkham, Bangkok 10160

E-mail: theerasakp@gfpt.co.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร (2) เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือผู้มาใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ในเขตกรุงเทพมหานคร โดยเป็นเพศชายและหญิง จำนวน 400 คน ซึ่งทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติร้อยละค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way Analysis of Variance)

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ใช้บริการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด ด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านสถานที่ ด้านการส่งเสริมการขาย และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ที่มีผลต่อแรงจูงใจของผู้ใช้บริการในการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมากทุกข้อ ส่วนการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ใช้บริการปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อแรงจูงใจในการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ในภาพรวมผู้ใช้บริการ มีความคิดเห็น ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านคลาสกิจกรรมของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า คลาสกิจกรรมของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร ต้องการให้มีเพิ่มเติมมากที่สุด คือ สปา ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการ ต้องการให้มีเพิ่มเติมมากที่สุด คือ ร้านอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ด้านประเภทบริการ พบว่า ต้องการให้มีเพิ่มเติมมากที่สุด คือ บริการค่านวดอัตรากาแฟผลาญแคลอรีหลังการออกกำลังกาย ด้านการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการ พบว่า ต้องการให้ปรับปรุงและพัฒนาที่สุด คือ ควบคุมราคาค่าบริการให้ถูกลง และภายในศูนย์บริการควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

คำสำคัญ : พฤติกรรม / ศูนย์ออกกำลังกาย / ฟิตเนส

Abstract

This study aims to (1) study the relationship between personal factors and behavior of the fitness users in Bangkok. Secondly (2) to compare the marketing structure that influences the decision of the users to use the fitness center in Bangkok. The sample data for this research is collected by the user of the fitness center in Bangkok, which are male and female to the total of 400. The data were collected by questionnaires, which include survey research, data analysis on percentage average (Mean), standard deviation and ANOVA (one-way Analysis of Variance).

The study found that marketing mix, product and services, pricing and promotion, place and other facilities are the main drives, which are affecting the motivation of consumers to use the fitness center in Bangkok. Classified by personal factors, overall users have the same opinion with a significant level of 0.5, suggested to improve fitness center in the city of Bangkok. First suggestion is on activities, it was found that consumers most want to have more availability of spa. Second suggestion is on the facilities and services of the fitness center, consumers most want to have more availability of healthy food and drink. Third suggestion is on the types of services, consumers want the services that calculate the calories burned after exercise. Lastly, the improvement in the quality of the services that needs to improve the most is to have cost reduction and the gym center should be ventilated.

Keywords : behaviors / fitness center/ fitness

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสภาวะเศรษฐกิจและปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันทำให้คนส่วนใหญ่เกิดความเครียดจึงหันมาเอาใจใส่และให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น จึงทำให้เกิดกระแสนิยมรักษาสุขภาพ จะเห็นได้จากการเติบโตของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ เช่น ธุรกิจฟิตเนสซึ่งมีการประเมินพบว่า จะมีอัตราการขยายตัวอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10-20% ในกรุงเทพมหานคร (ฐานเศรษฐกิจ, 2557)

สังคมปัจจุบันประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ไม่มีเวลาในการไปออกกำลังกายตามสวนสาธารณะหรือสนามกีฬาากลางแจ้งมากนัก ศูนย์ออกกำลังกายจึงได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ และเข้ามามีบทบาทต่อการใช้ชีวิตของคนกรุงเทพฯ ในปัจจุบัน เนื่องจากศูนย์ออกกำลังกายมีจัดเตรียมพื้นที่อย่างกว้างขวาง เพียบพร้อมด้วยอุปกรณ์ครบครัน การให้บริการที่หลากหลายไม่ว่าจะเป็นการให้บริการ

ฟิตเนส โยคะ ห้องสตีม อบไอน้ำ ชาวน่า และอุปกรณ์ในการออกกำลังกายที่ทันสมัย รวมทั้งมีเทรนเนอร์ที่มีความรู้คอยให้คำแนะนำในการออกกำลังกาย อีกทั้งสถานที่ตั้งของศูนย์ออกกำลังกายยังมีจุดคมนาคมที่สะดวกเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าและรถไฟใต้ดินเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ที่มีความต้องการที่จะมาใช้บริการ และอาจจะอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงานหรือบ้านจึงทำให้สะดวกในการไปใช้บริการของคนในสังคมเมืองในยุคปัจจุบัน จึงทำให้เกิดความสนใจที่จะมาใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายเนื่องจากมีการคมนาคมที่สะดวกมากขึ้นกว่าในอดีต

สุขจันทร์ พงศ์ประไพ (2551) ได้กล่าวไว้ว่า การฟิตร่างกายด้วยการออกกำลังกายพอประมาณไม่จำเพาะสำหรับคนหนุ่มสาว แต่เป็นสิทธิของทุกคนตั้งแต่เด็กจนถึงผู้สูงอายุที่จะกระทำได้ เป็นที่น่าเสียดายที่คนจำนวนมากไม่ทราบว่า การออกกำลังกายที่พอเหมาะจะช่วยส่งเสริมสุขภาพและเพิ่มคุณภาพชีวิตแก่คนเรา ในประเทศไทยจึงมี

ประชากรไม่ถึงร้อยละ 20 ที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำ การที่มีศูนย์ออกกำลังกายก็จะทำให้การออกกำลังกายนั้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตามธุรกิจศูนย์ออกกำลังกายถือเป็น ธุรกิจการแข่งขันค่อนข้างสูงและยังเป็นธุรกิจแพชั่นที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ส่งผลให้แต่ละบริษัทพยายามหากลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อสร้างความแตกต่างทางด้านสินค้า และการให้บริการ โดยการนำกลยุทธ์ทางการตลาดมาใช้ในการสร้างฐานลูกค้าให้ขยายเพิ่มมากขึ้น

ด้านการให้บริการและลักษณะของตัวผลิตภัณฑ์ อาจจะเป็นสิ่งที่มองเห็นได้หรืออาจอยู่ในรูปแบบของสิ่งที่จับต้องได้หรือไม่สามารถจับต้องได้ เช่น การให้บริการออกกำลังกายในบรรยากาศที่กระตุ้นความสนุกเร้าใจของระบบแสง สี เสียง และความมั่นคงจากเสียงเพลง ทำให้รู้สึกเพลิดเพลินเหมือนกับการออกกำลังกายในคลับปาร์ตี้

ด้านราคา ในการกำหนดราคาต้องคำนึงถึงคุณค่าของผู้บริโภคที่จะได้รับการมาใช้บริการศูนย์ออกกำลังกาย ผู้บริโภคต้องมีการเปรียบเทียบคุณค่าของการบริการ หรือผลิตภัณฑ์กับราคา ถ้าคุณค่าของการให้บริการสูงกว่าราคาก็จะทำให้ผู้บริโภคสนใจจะมาใช้บริการ และการตั้งราคาให้เหมาะสมกับระดับของผู้ที่ต้องการมาใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคทุกระดับ

การส่งเสริมการขายในด้านการโฆษณา การขายตรงโดยใช้พนักงานขาย การแจ้งข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ ซึ่งทำให้เกิดกระตุ้นความสนใจ ทดลองใช้ หรือการซื้อ เพื่อเป็นการขยายฐานลูกค้า การส่งเสริมการขายเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีส่วนช่วยเรื่องของการแข่งขันกันในตลาดของศูนย์ออกกำลังกาย

ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าที่สามารถเข้าถึงกลุ่มลูกค้าและอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าที่มาใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายให้มากที่สุดในการมาใช้บริการยังสามารถหาซื้อได้ง่าย เช่น ขายตามโทรศัพท์ บุธต่าง ๆ หนังสือพิมพ์ และทางอินเทอร์เน็ต หรือจะเป็นสถานที่ตั้งศูนย์ออกกำลังกายสะดวกต่อการมาใช้บริการและมีจำนวนสาขาที่มากพอในการให้บริการเหล่านั้นก็เป็นปัจจัยหนึ่งในการตัดสินใจใช้บริการศูนย์ออกกำลังกาย (วัลลภ จิราทร วัฒนะ, 2542)

ผู้วิจัยเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงมีความสนใจที่จะศึกษาพฤติกรรมและส่วนประสมทางการตลาดของผู้ใช้บริการสถานออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อต้องการทราบพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายในเขตกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับใช้ในธุรกิจศูนย์ออกกำลังกายในเขตกรุงเทพมหานคร โดยการนำไปใช้ปฏิบัติในการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการได้ตรงจุดเพื่อให้ได้รับการบริการที่หลากหลายขึ้น และนำมาพัฒนาการให้บริการที่ทันสมัยเพื่อรองรับลูกค้าที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ทำธุรกิจและผู้ที่ต้องการจะทำธุรกิจฟิตเนสเช่นเตอร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการดำเนินธุรกิจ การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และรองรับกับการแข่งขันที่สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจในเรื่องนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการ

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร

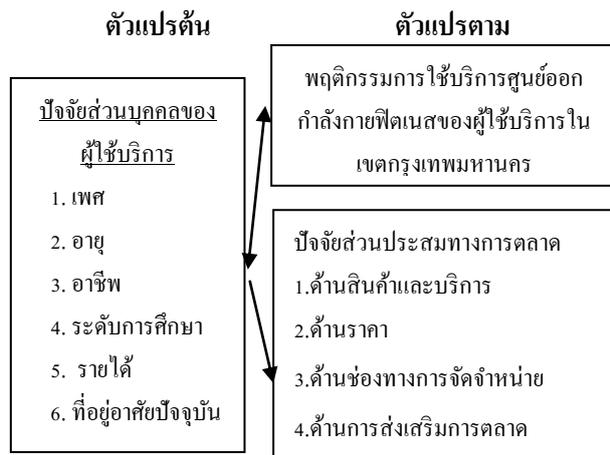
2.2 เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ปัจจัยส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานครแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. กรอบแนวคิดในการวิจัย



5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายมีบทบาทในการพัฒนาสุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจ คือ ส่งเสริมให้ร่างกายแข็งแรง เจริญเติบโตสมส่วนในวัยเด็ก ในผู้ใหญ่จะช่วยดำรงรักษาสุขภาพ สมรรถภาพที่ดีอยู่แล้วมิให้เสื่อมลง ปรับปรุงสุขภาพ สมรรถภาพที่ทรุดโทรมให้ดีขึ้น ป้องกันโรคที่เกี่ยวข้องกับการขาดการออกกำลังกาย (จิตติกร ศิริสุขเจริญพร, 2541) การออกกำลังกายเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการเสริมสร้างให้คนเรามีสุขภาพ และสมรรถภาพดี ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความต้านทานโรคสูงช่วยให้จิตใจแจ่มใส อายุยืนยาว (ภิญโญ วิทวัสชุกติกุล, 2546) การออกกำลังกายนั้นถ้ามีการออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จะทำให้ระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น กล้ามเนื้อเจริญเติบโตเต็มที่ มีสุขภาพสมบูรณ์ มีสมรรถภาพทางกายดี สามารถทำงานประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพเป็นเวลานาน ๆ (จิตติกร ศิริสุขเจริญพร, 2541)

การออกกำลังกายมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรในชาติสามารถพัฒนาคุณภาพในด้านพละนามัย บุคลิกภาพตลอดจนลักษณะนิสัยช่วยเสริมสร้างทั้งทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และสติปัญญาก่อให้เกิดการพัฒนาในสิ่งต่าง ๆ เช่น สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเหตุผลเชิงจริยธรรม มีความเข้าใจในพฤติกรรมของมนุษย์ มีความคาดหวังในอนาคต และมีสุขภาพดีทั้งทางกายและใจ (จิตติกร ศิริสุข

เจริญพร, 2541)

5.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, ศุภร เสรีรัตน์, ปริญ ถักมิตานนท์ และองอาจ ปทะวานิช (2541) กล่าวถึงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดไว้ดังนี้

1.ผลิตภัณฑ์ (Product) คือ สิ่งที่เสนอโดยธุรกิจเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายนั้นอาจมีตัวตน หรือ ไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วยสินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีรรถประโยชน์ มีคุณค่าในสายตาของลูกค้าซึ่งจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขาย

2. ราคา (Price) จะต้องกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ หรือบริการให้เหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งขั้นต้นทุนที่เกิดขึ้น และคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ผู้บริโภคต้องการ ดังนั้น กลยุทธ์ด้านราคาจะต้องคำนึงถึงคุณค่าที่รับรู้ในสายตาลูกค้า ซึ่งจะต้องพิจารณาการยอมรับของลูกค้าของผลิตภัณฑ์ที่สูงกว่าราคาผลิตภัณฑ์นั้น และต้องคำนึงถึงต้นทุนสินค้าหรือบริการและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องด้วย

3. ช่องทางจัดจำหน่าย (Place or Distribution) จะต้องตัดสินใจเสนอคุณลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ขาย ให้มีความสะดวกในการจัดหาของผู้บริโภค ซึ่งจะต้องออกแบบช่องทางการจำหน่าย โดยต้องวิเคราะห์ระดับการบริการที่ลูกค้าต้องการ

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมที่ซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขาย และการติดต่อสื่อสารที่ไม่ใช่คน เครื่องมือในการสื่อสารมีหลายประการ มีดังนี้

- การโฆษณา เป็นกิจกรรมแจ้งข่าวสารเกี่ยวกับบริษัทและผลิตภัณฑ์หรือบริการและแรงจูงใจตลาด

- การส่งเสริมการขาย เป็นกิจกรรมส่งเสริมการขายโดยใช้พนักงาน และการให้ข่าวสารและประชาสัมพันธ์ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ การทดลองใช้ การซื้อ โดยการส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภคนั้นจะเน้น การแจก

คุ้มครอง การแจกของแถม การชิงโชค การรับประกันยินดีคืนเงิน การลดราคา การจัดเหตุการณ์พิเศษ การให้ทดลองใช้ฟรี การรับประกันสินค้า การให้รางวัล การส่งเสริมการขายร่วมกัน ของขวัญหรือของชำร่วย เป็นต้น

- การให้ข่าวและประชาสัมพันธ์ การให้ข่าวเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการ และประชาสัมพันธ์หมายถึงความพยายามที่มีการวางแผนโดยองค์กรหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อบริษัทให้เกิดขึ้นกับผู้บริโภค โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างการรู้จักสินค้าและบริการ สร้างความน่าเชื่อถือ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท ลดต้นทุนในการส่งเสริมการขาย

- การตลาดทางตรง เป็นการสื่อสารกันกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการตอบสนองโดยตรง ประกอบด้วย การขายทางโทรศัพท์ การขายโดยจดหมายตรง การขายโดยตรงจากเค็ตตาลี้ออก การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ หรือเว็บไซต์ ซึ่งสามารถจูงใจให้ผู้บริโภคมีกิจกรรมตอบสนองได้

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุษา อัสวอารักษ์ (2550) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกาย จีเอ็มเอ็ม ฟิตเนส กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้บริโภคที่เคยออกกำลังกาย และผู้ที่สนใจออกกำลังกายจำนวน 400 คน ผลการศึกษาพบว่า (1) ทัศนคติส่วนประสมการตลาดของผู้บริโภคที่เคยออกกำลังกาย และผู้ที่สนใจออกกำลังกายโดยรวมมีทัศนคติระดับปานกลาง ต่อส่วนประสมการตลาด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านผลิตภัณฑ์และบริการ มีระดับทัศนคติที่ดี ส่วนในด้านราคา ด้านสถานที่ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านบุคลากร ด้านกายภาพ และด้านคุณภาพบริการมีทัศนคติระดับปานกลาง (2) ผู้บริโภคที่เคยออกกำลังกาย และผู้ที่สนใจออกกำลังกายมีค่านิยม และรูปแบบการดำเนินชีวิตในการออกกำลังกายโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (3) พฤติกรรมของผู้บริโภคที่เคยออกกำลังกาย และผู้ที่สนใจออกกำลังกาย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เคยใช้บริการสถานออกกำลังกาย โดยส่วนใหญ่ใช้บริการตามความนิยม โดยเฉลี่ย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ (4) ผู้บริโภคที่มีอายุ การเป็นพนักงานหรือไม่

เป็นพนักงานบริษัท ในเครือแกรมมีผู้บริ โภคที่มีโรคประจำตัว ที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมการตัดสินใจในด้านสมัครเป็นสมาชิก ด้านแนะนำ/บอกต่อให้ผู้อื่นและด้านแนวโน้มการใช้บริการแตกต่างกัน ส่วนผู้บริโภคที่มีลักษณะรูปร่าง มีตำแหน่งงานอยู่ในบริษัทในเครือแกรมมีที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการตัดสินใจในด้านสมัครเป็นสมาชิกแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (5) ผู้บริโภคที่มีเพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของครอบครัว ความถี่โดยเฉลี่ยในการออกกำลังกายแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมการตัดสินใจในด้านสมัครเป็นสมาชิก, ด้านแนะนำ/บอกต่อให้ผู้อื่น และด้านแนวโน้มการใช้บริการไม่แตกต่างกัน ส่วนผู้บริโภคที่มีลักษณะรูปร่าง มีตำแหน่งงานในบริษัทในเครือแกรมมี ที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมการตัดสินใจ ด้านแนะนำ/บอกต่อให้ผู้อื่น และด้านแนวโน้มการใช้บริการไม่แตกต่างกัน (6) พฤติกรรมของผู้บริโภคที่เคยออกกำลังกาย หรือไม่เคยออกกำลังกาย จะมีแนวโน้มในการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกาย จีเอ็มเอ็ม ฟิตเนส ในด้านสมัครเป็นสมาชิก ด้านแนะนำ/บอกต่อให้ผู้อื่น แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ณัฐวดี เกษสมบุรณ์ (2549) ทำการศึกษาการตัดสินใจเลือก ใช้สถาน บริการ ฟิตเนส ของ ผู้บริ โภค ใน กรุงเทพมหานคร ดำเนินการศึกษาเชิงสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้บริการสถานบริการฟิตเนสที่เปิดให้บริการ ใน อาคาร สำนักงาน บนถนนสีลม กรุงเทพมหานคร จำนวน 395 คน ผลการศึกษาพบว่า (1) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้บริการด้านความถี่ในการใช้บริการ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 53.16 มีพฤติกรรมการใช้บริการด้านระยะเวลาในการใช้บริการ 1-2 ชั่วโมงต่อครั้ง ร้อยละ 74.68 โดยพฤติกรรมการใช้บริการด้านช่วงเวลาในการใช้บริการอยู่ในช่วงเวลา 19.01 น. - ปิดบริการ ร้อยละ 49.11 และพฤติกรรมการใช้บริการด้านวันที่ใช้บริการ คือ วันจันทร์ - วันศุกร์ ร้อยละ 50.38 (2) การตัดสินใจเลือก ใช้สถาน บริการ ฟิตเนส ของ ผู้บริโภคในภาพรวมให้น้ำหนักการตัดสินใจมาก โดยให้น้ำหนักการตัดสินใจมากด้านการบริการ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือด้านราคา ด้านสถานที่ และด้านการส่งเสริม

การตลาด ตามลำดับ (3) การทดสอบสมมติฐานพบว่า ผู้บริโภคที่มีเพศต่างกันมีการตัดสินใจเลือกใช้สถานบริการฟิตเนส ด้านการส่งเสริมการตลาดแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผู้บริโภคที่มีอาชีพต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานบริการฟิตเนสด้านการบริการ ด้านราคา และด้านสถานที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้บริโภคที่มีพฤติกรรมการใช้บริการด้านช่วงเวลาในการใช้บริการต่างกัน มีการตัดสินใจเลือกใช้สถานบริการฟิตเนสด้านการบริการ ด้านราคา และด้านสถานที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. วิธีดำเนินการวิจัย

6.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือผู้ที่มาใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน

6.2 กลุ่มตัวอย่าง (การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้บริการที่เดินทางมาสถานศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling)

6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม เรื่อง พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และที่อยู่อาศัยปัจจุบัน มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และข้อคำถามปลายเปิด (open-ended)

ส่วนที่ 2 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 11 ข้อ มีลักษณะเป็นข้อคำถาม

แบบตรวจสอบรายการ (checklist) และแบบคำถามปลายเปิด (open-ended)

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับแรงจูงใจด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 27 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านสินค้าและบริการ จำนวน 6 ข้อ ด้านราคา จำนวน 4 ข้อ ด้านสถานที่จัดจำหน่าย จำนวน 5 ข้อ ด้านการส่งเสริมทางการตลาด จำนวน 6 ข้อ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก จำนวน 6 ข้อ มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

ถ้าตอบว่า	มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
ถ้าตอบว่า	มาก	ให้	4	คะแนน
ถ้าตอบว่า	ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อย	ให้	2	คะแนน
ถ้าตอบว่า	น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ส่วนที่ 4 ข้อคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส จำนวน 3 ข้อ มีลักษณะเป็นข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended)

- วิธีการสร้างเครื่องมือ

- ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด และข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร
- กำหนดกรอบประเด็นคำถามที่จะใช้ในการสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย
- สร้างแบบสอบถาม เรื่อง “พฤติกรรมและปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสของผู้ใช้บริการในเขตกรุงเทพมหานคร”
- นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ที่ปรึกษาการวิจัยร่วมพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข
- ปรับปรุงภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามตามคำแนะนำของที่ปรึกษาการวิจัย

6. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try out) กับ ผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยใช้การประมาณค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้อง ภายในตามสูตรของ Cronbach's Alpha

6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูล ณ ศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร และขอความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส จำนวน 400 คน ในการตอบแบบสอบถาม โดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้กรอกคำตอบเอง (self-administered questionnaires) และผู้วิจัยรับแบบสอบถามกลับคืน

6.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS ซึ่งมีรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- (1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้สถิติร้อยละ
- (2) วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติร้อยละ
- (3) วิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร ใน 5 ด้าน คือ ด้านสินค้าและบริการ ด้านราคา ด้านสถานที่จัดจำหน่าย ด้านการส่งเสริมทางการตลาด และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ระดับค่าเฉลี่ย} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ระดับการวัด}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} = 0.8
 \end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง น้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง มากที่สุด

(4) วิเคราะห์ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำเสนอข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ

(5) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้สถิติทดสอบไค-สแควร์ (chi-square)

(6) วิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล โดยใช้สถิติทดสอบค่าที แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test independent) และการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one-way analysis of variance) และทดสอบรายคู่ภายหลัง (post-hoc analysis) โดยใช้วิธี Scheffe

7. สรุปผลการวิจัย

7.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 249 คน (ร้อยละ 62.3) อายุระหว่าง 25-34 ปี จำนวน 192 คน (ร้อยละ 48.0) ประกอบอาชีพลูกจ้างเอกชน/บริษัท จำนวน 245 คน (ร้อยละ 61.3) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 273 คน (ร้อยละ 68.3) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 15,000-30,000 บาท จำนวน 196 คน (ร้อยละ 49.0) และอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 299 คน (ร้อยละ 74.8)

7.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการต่อการเลือกใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สิ่งที่ทำให้รู้จักศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสมากที่สุด คือ คำบอกเล่า รองลงมาคือ อินเทอร์เน็ต และสื่อสิ่งพิมพ์ ส่วนสื่อวิทยุเป็นสื่อที่ทำให้รู้จักศูนย์บริการน้อยที่สุด พาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสมากที่สุด คือ รถส่วนบุคคล รองลงมาคือ รถประจำทาง รถมอเตอร์ไซด์ส่วนตัว และรถรับจ้าง เช่น รถตู้ รถแท็กซี่ และรถมอเตอร์ไซด์ เป็นพาหนะ

ที่ใช้เดินทางน้อยที่สุด ความถี่โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ ที่ส่วนใหญ่เดินทางมาใช้บริการต่อสัปดาห์มากที่สุด คือ 1-2 ครั้ง รองลงมาคือ 3-4 ครั้ง และ 5-6 ครั้ง ส่วน 7 ครั้งมีน้อยที่สุด วันในการเดินทางมาใช้บริการ พบว่า ส่วนใหญ่มาใช้บริการ มากที่สุดคือวันอาทิตย์ รองลงมาคือ วันเสาร์ และ วันศุกร์ ส่วนวันพฤหัสบดีมีน้อยที่สุด เวลาในการเดินทางมาใช้บริการ มากที่สุดคือในช่วงเวลา 18.01-24.00 น. รองลงมาคือ 12.01-18.00 น. และ 08.00-12.00 น. มีน้อยที่สุด ระยะเวลาที่ใช้บริการแต่ละครั้ง พบว่า มากที่สุด คือ มากกว่า 1 ชั่วโมง รองลงมาคือ 45 นาที – 1 ชั่วโมง 31-45 นาที และไม่เกิน 30 นาที มีน้อยที่สุด บุคคลผู้ร่วมเดินทางมาใช้บริการ พบว่า มากที่สุดคือกับเพื่อน รองลงมาคือญาติ/ครอบครัว และแฟน ส่วนมาคนเดียวมีน้อยที่สุด เหตุผลในการเดินทางมาใช้บริการ พบว่า ส่วนใหญ่ คือ เพื่อสุขภาพ แข็งแรง รองลงมาคือ เพื่อผ่อนคลาย เพื่อลดความอ้วน และ เพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพและดูมีฐานะ ส่วนการเข้าคลาส กิจกรรม เป็นเหตุผลที่มีน้อยที่สุด กิจกรรมของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสที่สนใจเป็นพิเศษ พบว่า ส่วนใหญ่สนใจเป็นพิเศษ คือ แพลนเน็ตโยคะ รองลงมาคือ กูรูปีเอ็กซ์ คลาส แอโรบิก บอดีแจม บอดีฟัมพ์) และบอดีบาลานซ์ ตามลำดับ ส่วนเมทาเทนส์ไบท์ เป็นส่วนที่สนใจน้อยที่สุด สาเหตุที่เลือกใช้บริการ พบว่า มากที่สุดคือ การให้บริการ รองลงมาคือ ราคา คุณภาพศูนย์บริการ และความสะดวกในการเดินทาง ตามลำดับ ส่วนการบริการใช้ได้หลายสาขาของศูนย์ มีน้อยที่สุด

7.3 ความคิดเห็นด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส

1. ด้านสินค้าและบริการ พบว่าข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ การเตรียมความพร้อมของสถานที่ เช่น ความสะอาดอุปกรณ์ในห้องน้ำ ลีอกเกอร์ รองลงมาคือ ความทันสมัยและความหลากหลายของอุปกรณ์เครื่องเล่นคุณภาพของการให้บริการต้อนรับของพนักงาน ชื่อเสียงภาพลักษณ์ ความใส่ใจของครูฝึก และความเหมาะสมของคลาสกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ตามลำดับ

2. ด้านราคา พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความเหมาะสมของราคากับการให้บริการ

รองลงมาคือ มีระดับราคาที่มีให้เลือกหลากหลาย และการมีโปรโมชั่นด้านราคาเพื่อเป็นแรงจูงใจมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดตามลำดับ

3. ด้านสถานที่จัดจำหน่าย พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความหลากหลายของช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีอยู่ในปัจจุบัน รองลงมาคือ แจกใบปลิวและแนะนำสินค้าผ่านพนักงานขาย ณ ห้างสรรพสินค้าทั่วกรุงเทพมหานคร สามารถสมัครผ่านเว็บไซต์ จัดจำหน่ายผ่านพนักงานขายทั่วทุกสาขา จัดจำหน่ายผ่านพนักงานขายทางโทรศัพท์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ตามลำดับ

4. ด้านการส่งเสริมทางการตลาด พบว่า ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ การโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ มีผลต่อการตัดสินใจมาใช้บริการศูนย์ฯ รองลงมาคือ การส่งเสริมการขาย (ลด แลก แจก แถม) การมีเว็บไซต์ให้ทราบข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ และมีตัวอย่างศูนย์ออกกำลังกายให้เห็นภาพชัดเจนในสื่อเว็บไซต์ มีการออกบูธ งานเทศกาลต่าง ๆ เพื่อเพิ่มโอกาสและความสำเร็จ และการนำดารานักแสดงมาเป็นพรีเซ็นเตอร์มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ตามลำดับ

5. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่าข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความสะดวกในการเดินทางมายังศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส รองลงมาคือ ความปลอดภัย ความสะอาด บรรยากาศ ความสะดวกของสถานที่จอดรถ และความเพียงพอในการจัดสรรพื้นที่คลาสกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ตามลำดับ

7.4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการ เช่น คลาสกิจกรรมของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส พบว่า คลาสกิจกรรม ต้องการให้มีเพิ่มเติมมากที่สุด คือ สปา รองลงมาคือ ลีลาศ ลดน้ำหนัก และกระชับสัดส่วน และว่ายน้ำ ตามลำดับ สิ่งอำนวยความสะดวกในการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส พบว่า ต้องการให้มีเพิ่มเติมมากที่สุด คือ ร้านอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ รองลงมาคือ จำนวนครูฝึก ห้องน้ำ และอุปกรณ์ออกกำลังกาย บริการรถรับ-ส่ง สถานที่จอดรถที่กว้างขวาง และ ลีอก

เกอร์ส่วนตัวที่ปลอดภัย ตามลำดับ **ประเภทบริการของ ศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส** พบว่า ต้องการให้มีเพิ่มเติมมากที่สุด คือ บริการคำนวณอัตราการเผาผลาญแคลอรีหลังการออกกำลังกาย รองลงมาคือ บริการตรวจร่างกายทั้งก่อนและหลังการออกกำลังกาย และบริการอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ **การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส** พบว่า ต้องการให้ปรับปรุงและพัฒนามากที่สุด คือ ควบคุมราคาค่าบริการให้ถูกลง และภายในศูนย์บริการควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

8. อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า สิ่งที่ทำให้รู้จักศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสมากที่สุดคือ จากคำบอกเล่า พาหนะที่ใช้ในการเดินทางมาคือ รถส่วนบุคคล ความถี่โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์ที่ใช้เดินทางมาคือ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ วันที่ใช้ในการเดินทางมามากที่สุดคือวันอาทิตย์ เวลาในการเดินทางมาใช้บริการ ช่วงเวลา 18.01-24.00 น. ระยะเวลาในการเดินทางมาใช้บริการคือ มากกว่า 1 ชั่วโมง บุคคลผู้ร่วมเดินทางมาใช้บริการคือ เพื่อน เหตุผลในการเดินทางมาคือเพื่อให้สุขภาพแข็งแรง กิจกรรมของศูนย์ออกกำลังกายที่สนใจเป็นพิเศษคือ แพลเนตโยคะ สาเหตุที่เลือกใช้บริการมากที่สุดคือ การให้บริการซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ **ณัฐวดี เกษสมบูรณ์ (2549)** เรื่อง การตัดสินใจเลือกใช้บริการฟิตเนสของ ผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร จาก พฤติกรรมการใช้บริการของผู้บริโภค พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้บริการด้านความถี่ในการใช้บริการ 2-3 ครั้งต่อสัปดาห์ ร้อยละ 53.16 มีพฤติกรรมการใช้บริการด้านระยะเวลาในการใช้บริการ 1-2 ชั่วโมงต่อครั้ง ร้อยละ 74.68 โดยพฤติกรรมการใช้บริการด้านช่วงเวลาในการใช้บริการอยู่ในช่วงเวลา 19.01 น. - ปิดบริการ ร้อยละ 49.11 ส่วนด้านปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ในเขตกรุงเทพมหานคร แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้ ด้านสินค้าและบริการ คือการเตรียมความพร้อมของสถานที่ เช่น ความสะอาดอุปกรณ์ในห้องน้ำ ล็อกเกอร์ ของภายในศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ด้านราคา คือ ความเหมาะสมของราคากับการให้บริการ ด้านสถานที่ จัดจำหน่าย คือ ความหลากหลายของช่องทางการจัด

จำหน่ายที่มีอยู่ในปัจจุบัน ด้านการส่งเสริมทางการตลาด คือ การโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ มีผลต่อการตัดสินใจมาใช้ บริการศูนย์ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกคือ ความสะดวก ในการเดินทางมายังศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ **พนิดา พนิตธำรง (2547)** เรื่อง ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อการออกกำลังกาย Clark Hatch Fitness Center การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อ ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อสถานออกกำลังกาย Clark Hatch Fitness Center ใน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านสถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านบุคลากรผู้ ให้บริการ ด้านราคา ด้านการจัดจำหน่าย และด้านการ ส่งเสริมการตลาดผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้บริโภคมี ความคิดเห็นต่อสถานออกกำลังกาย Clark Hatch Fitness Center โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก เมื่อพิจารณาราย ด้านพบว่า ในด้านสถานที่ อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านบุคลากรผู้ให้บริการ ด้านราคา และด้านการจัดจำหน่าย ผู้บริโภคมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก และพบว่า ด้านการส่งเสริมการตลาดผู้บริโภคมักมีความ คิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลิตภัณฑ์และบริการ ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญในเรื่อง ความพร้อมของสถานที่ เช่น ความ สะอาด ของศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส ความทันสมัย หลากหลายของเครื่องเล่น การให้บริการต้อนรับ และเน้น การบริการด้านกิจกรรมสำหรับผู้สูงอายุ เนื่องจากมี แนวโน้มว่ามีผู้สูงอายุมากในปัจจุบัน

ราคา ให้ความสำคัญในเรื่อง ความเหมาะสมของ ราคากับการบริการ มีระดับราคาที่มีให้เลือกหลากหลาย และการมีโปรโมชั่นด้านราคาเพื่อเป็นแรงจูงใจให้แก่ ผู้ใช้บริการ

ช่องทางการจัดจำหน่าย ให้ความสำคัญและดูแล ในเรื่องนี้ให้เป็นอย่างดี และควรมีระบบการรักษาความปลอดภัยที่แน่นอนและมีความรอบคอบ เพื่อความสบาย ใจของลูกค้า

การส่งเสริมการตลาด ให้ความสำคัญ กับการโฆษณาผ่านสื่อต่าง ๆ เพื่อเป็นที่รู้จักของผู้ใช้บริการ การส่งเสริมการขาย (ลด แลก แจก แถม) เพื่อดึงดูดใจของผู้ใช้บริการ และการมีเว็บไซต์ให้ทราบข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมใหม่ ๆ อยู่เสมอ

สิ่งอำนวยความสะดวก ให้ความสำคัญคือความสะดวกในการเดินทางมายังศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนส เช่นมีศูนย์บริการฟิตเนสในตัวเมือง และแหล่งชุมชน เพื่อสะดวกในการเดินทาง

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการศึกษา เรื่องทัศนคติของผู้ใช้บริการ ที่มีต่อภาพลักษณ์ของตราสินค้าของสถานออกกำลังกายฟิตเนสในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ทราบว่า ผู้ใช้บริการศูนย์ออกกำลังกายฟิตเนสมีทัศนคติอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

ฐานเศรษฐกิจ. (7 พฤษภาคม 2557). *ฟิตเนสเดือด 3 ค่ายยักษ์จंकกลยุทธ์*. สืบค้นจาก

http://www.thanonline.com/index.php?option=com_content&view=article&id=220323:8-3&catid=107:2009-02-08-11-34-25&Itemid=456

ฐิติกร ศิริสุขเจริญพร. (2541). *การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ*. กรุงเทพมหานคร: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

ณัฐวดี เกษสมบูรณ์. (2549). *การตัดสินใจเลือกใช้บริการฟิตเนสของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร*. ภาคนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการตลาด บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

พนิดา พนิตธำรง. (2547). *ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อสถานออกกำลังกาย Clark Hatch Fitness Center*. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ(การจัดการ).ถ่ายเอกสาร.

วัลลภ จิราทรวัฒนะ. (2542). *ปัจจัยทางด้านการตลาดที่มีผลต่อการใช้บริการศูนย์บริหารร่างกายเพื่อการออกกำลังกายในเขตกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์, สุกร เสรีรัตน์, ปริญ ลักษิตานนท์ และองอาจ ปทะวานิช. (2541). *กลยุทธ์การตลาด การบริหารการตลาด และกรณีศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: ชีระฟิล์มและไซเท็กซ์.

อุษา อัครวาทย์. (2550). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแนวโน้มพฤติกรรมการตัดสินใจใช้บริการสถานออกกำลังกาย จีเอ็มเอ็ม ฟิตเนส*. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ต่อสถานออกกำลังกายฟิตเนส และมีมุมมองด้านภาพลักษณ์ของตราสินค้าของบริการสถานออกกำลังกายอย่างไร ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงใช้หัวข้อนี้เพื่อนำมาวิจัยในครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยธนบุรีที่มอบทุนสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างดี รวมทั้งขอขอบคุณทุกท่านที่มีได้เอื้อนามไว้ ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ความพึงพอใจของผู้รับบริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง

THE SATISFACTION AND OF OUTPATIENT

DEPARTMENT SERVICE IN PRIVATE HOSPITAL

อัศวิน เสนีย์ชัย¹

หมวดศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

E-mail : atsavin555@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ความพึงพอใจของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล เอกชนแห่งหนึ่ง ใน 7 ด้านซึ่งได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์และการบริการ ด้านราคาด้านการจัดจำหน่าย ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านบุคคลากรที่ให้บริการ ประกอบด้วย แพทย์ เภสัชกร และ พยาบาล ด้านคุณภาพโดยรวมทางกายภาพ และด้านกระบวนการ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้รับบริการมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านผู้รับบริการมีความพึงพอใจในระดับมาก คือ ด้านบุคคลากรในการให้บริการ รองลงมาคือ ด้านผลิตภัณฑ์และการบริการ ด้านการจัดจำหน่าย ด้านคุณภาพโดยรวมทางกายภาพ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านราคา ตามลำดับ

คำสำคัญ : ความพึงพอใจ ผู้รับบริการผู้ป่วยนอก

ABSTRACT

The Objective of this research were ; (1) To study the levels of satisfaction of Outpatient Private. when using services for only outpatient department in 7 aspects ; the product, the price, the place, the promotion, the person; consist of physician pharmacy and nurse, the physical evidence and the process. The sample group is chosen according to specific criteria in outpatient department service Hospital , and statistical techniques used were Means, Percentage, The Standard Deviation (S.D)

KEYWORDS: Satisfaction Outpatient Department Service

1. บทนำ

ปัจจุบันนับว่าการดูแลสุขภาพของประชาชนชาวไทยมีความสำคัญมากเนื่องจากว่าถ้ามนุษย์เรามีสุขภาพร่างกายที่ดีปราศจากโรคภัยต่างๆ แล้วก็จะเป็นการส่งเสริมให้คุณภาพชีวิตของคนไทยนั้นอยู่ได้ในระยะเวลาที่นานขึ้นซึ่งทั้งนี้ทั้งนั้นก็จะต้องขึ้นอยู่กับ การได้รับการบริการที่รวดเร็วโดยที่ไม่มีการแบ่งแยกผู้ป่วยในแต่ละระดับด้วย

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความจำเป็นต้องทำการสำรวจ ความพึงพอใจของ ผู้รับบริการผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการวิจัยเรื่องความพึงพอใจของผู้รับ บริการแผนกผู้ป่วย นอกของโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่งเพื่อนำไปปรับปรุง และพัฒนาการให้บริการของผู้ที่มารับบริการให้ มีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล เอกชนแห่งหนึ่ง
- 2.2 เพื่อปรับปรุงการให้บริการ สำหรับผู้รับบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง
- 2.3 เพื่อพัฒนาการให้บริการ สำหรับผู้รับบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง

3.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 3.1 ทำให้ทราบถึงระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกของ โรงพยาบาล เอกชนแห่งหนึ่ง

4.แนวคิดและทฤษฎีในการศึกษา

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

(เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ, 2540 : 98) กล่าวถึงความพึงพอใจว่า เป็นภาวะของ ความพึงพอใจ หรือภาวะการมีอารมณ์ในทางบวกที่มีผลเกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคน ใดๆ หนึ่ง สิ่งที่เขาคาดหวังไประหว่างการเสนอกับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานแห่ง ความพอใจและไม่พอใจ

(อนงค์ เอื้อวัฒนา, 2542 : 38) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่แสดง ออก ในด้านบวกหรือด้านลบ มีความสัมพันธ์กับการตอบสนองต่อสิ่งที่ต้องการ ซึ่ง ความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้น เมื่อบุคคลได้รับ หรือบรรลุจุดมุ่งหมายในสิ่งที่ต้องการในระดับหนึ่ง และความรู้สึกดังกล่าวจะลดลง หรือไม่ เกิดขึ้นหากความต้องการ หรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

(โวลท์แมน Wotman, 1973 : 304) ให้ความหมาย ของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจคือ ความรู้สึก (Feeling) มีความสุขเมื่อประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย (Goals) ความต้องการ (want) จาก แรงจูงใจ (Motivation)

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดบริการ (Services Marketing Mix หรือ 7P's

(อาทิศย์ อุไรรัตน์ และ อคุลย์ศักดิ์ ธีรจินดา, 2527 : 74 พงษ์ศักดิ์ วิทยากร, 2533 : 56) กล่าวถึงความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นความรู้สึกในทางบวก ของผู้รับบริการต่อการให้บริการ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการที่สำคัญ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์บริการ (Product) ความพึงพอใจของผู้รับบริการจะเกิดขึ้นเมื่อได้รับบริการที่มีคุณภาพและระดับการให้บริการตรงกับความต้องการ รวมไปถึงความเอาใจใส่ขององค์กรในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ในรายละเอียดที่ผู้รับบริการต้องการใช้ในชีวิตประจำวัน วิธีการใช้หรือลักษณะ ที่ผู้รับบริการใช้สินค้าหรือบริการแต่ละอย่าง คุณภาพของการให้บริการเป็นส่วนสำคัญยิ่งในการที่จะสร้างความพอใจให้กับผู้รับบริการ

2. ค่าบริการ (Price) ความพึงพอใจของผู้รับบริการขึ้นอยู่กับราคาค่าบริการที่ผู้รับบริการ ยอมรับพิจารณาว่าเหมาะสมกับคุณภาพของการบริการตามความเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay) ทั้งนี้เจตคติของผู้รับบริการของแต่ละบุคคลอาจแตกต่างกันออกไป เช่น บางคนอาจพิจารณา ว่าสินค้าหรือบริการที่มีราคาสูงเป็นสินค้า หรือบริการที่มีคุณภาพสูง ในขณะที่ผู้รับบริการบางคน จะพิจารณาราคา ค่าบริการตามลักษณะความยากง่าย ของการให้บริการ เป็นต้น

3. การจัดจำหน่าย (Place) หรือในที่นี้หมายถึง สถานที่ตั้งในการให้บริการในการเข้าไปใช้บริการได้สะดวก เมื่อผู้รับบริการต้องการ ย่อมก่อให้เกิดความพึงพอใจต่อการบริการ ทำเลที่ตั้ง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้รับบริการจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ

4. การส่งเสริมการตลาด (Pro-motion) ความพึงพอใจของผู้รับบริการเกิดขึ้นได้จากการทราบข่าวสารหรือบุคคลอื่นกล่าวขานถึงคุณภาพของการบริการในทางบวก ซึ่งหากตรงกับความต้องการ ที่มีอยู่ก็จะรู้สึกดีกับการบริการดังกล่าว อันเป็นแรงจูงใจผลักดันให้มีความต้องการที่มีอยู่ก็จะรู้สึกดี กับการบริการดังกล่าว อันเป็นแรงจูงใจผลักดันให้มีความต้องการบริการตามมาได้

5. ผู้ที่ให้บริการ (Persons) เป็นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงานและการบริการให้ผู้รับบริการ เกิดความพึงพอใจทั้งสิ้น ผู้บริหารที่กำหนดนโยบายบริการ โดยคำนึงถึงผู้รับบริการเป็นหลักย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการให้เกิดความพึงพอใจได้ง่ายเช่นเดียวกัน

6. สภาพแวดล้อมของการบริการ (Physical Evidence / Presentation) ที่มีอิทธิพล ต่อความพึงพอใจของผู้รับบริการ ได้แก่สภาพแวดล้อมของการบริการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบอาคารสถานที่ความสวยงาม ของการจัดแต่งภายใน การจัดแบ่งพื้นที่ที่เป็นสัดส่วน ตลอดจนการออกแบบวัสดุเครื่องใช้ในงานบริการ เช่น กระดาษ ซองจดหมาย เป็นต้น

7. กระบวนการการให้บริการ (Process) ขั้นตอนการให้บริการมีส่วนสำคัญในการสร้าง ความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ ประสิทธิภาพของการจัดการระบบการบริการส่งผลให้การปฏิบัติงานบริการ แก่

ผู้รับบริการ เช่น การนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาจัดระบบข้อมูลการสำรองห้องพักโรงแรม หรือสายการบิน การใช้เครื่องฝากถอนเงินอัตโนมัติ เป็นต้น

จากความหมายของทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวข้องกับการตลาดบริการข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ส่วนประสมทางการตลาดของธุรกิจบริการ (Marketing Mix) หรือ 7P's ซึ่งประกอบไปด้วย ผลิตภัณฑ์ บริการ ค่าบริการ การจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด ผู้ที่ให้บริการ สภาพแวดล้อมของการบริการ และ กระบวนการการให้บริการ ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง ความพึงพอใจของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลไทยนครินทร์ เขตบางนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ทั้ง 7 ด้าน ดังที่กล่าวมาข้างต้น

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความคาดหวังของผู้ใช้บริการ

(เมสเนอร์ Messner 1993, อ้างอิงใน เกศรินทร์ ไทยศรีวงศ์, 2545 : 53) พบว่า สิ่งที่ผู้ป่วยต้องการ หรือ คาดหวังที่จะได้รับการดูแลมี 11 ประการ คือ

1. การรับฟังผู้ป่วย การตั้งใจรับฟังผู้ป่วย แม้จะใช้เวลาเพียงเล็กน้อยก็สามารถประเมิน ความต้องการแท้จริงของผู้ป่วยได้ ผู้ป่วยจะบอกให้รู้ถึงความต้องการหรืออาการเจ็บป่วยแต่มีผู้ป่วย หลายคนไม่ได้รับความสนใจในการฟัง ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถเข้าถึงความต้องการของผู้ป่วย อย่างแท้จริง

2. ถามความต้องการของผู้ป่วย การถามความต้องการของผู้ป่วยเพื่อให้การตอบสนองถูกต้อง บรรลุความต้องการแท้จริงของผู้ป่วย การประเมินความต้องการของผู้ป่วยจากความคิดของตนเอง จะเป็นการผิดพลาดอย่างยิ่ง เนื่องจากเจ้าหน้าที่มักเข้าใจขบวนการของโรคมกกว่าตัว ผู้ป่วย

3. อย่าละเลยสิ่งที่ผู้ป่วยตระหนัก สิ่งที่ผู้ป่วยบอกมาเป็นสิ่งที่เราจะต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับสิ่งนั้น

4. อย่าดูแลรักษาผู้ป่วยเสมือนโรค แต่ดูแลรักษาอย่างคน ผู้ป่วยต้องการได้รับความสนใจ ในตัวผู้ป่วยมากกว่าโรคโดยให้คิดว่า ผู้ป่วยประเภทใดที่เป็นโรคนี้นอกจากจะคิดว่าโรคชนิดใดที่ เป็นกับผู้ป่วย ทีมสุขภาพควรให้ความจริงใจ และมีสัมพันธภาพที่ดีต่อผู้ป่วย การเปิดเผยข้อมูล ของผู้ป่วยไม่ได้ช่วยให้การประเมินผู้ป่วยได้อย่างสมบูรณ์ เพราะผู้ป่วยมีอะไรอีกมากมายที่ นอกเหนือจากยา และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

5. พูดกับผู้ป่วยไม่ใช่พูดถึงผู้ป่วย ผู้ป่วยมักจะรู้สึกคับข้องใจเมื่อทีมสุขภาพพูดถึงผู้ป่วย เหมือนไม่มีผู้ป่วยอยู่ที่นั่น และให้การดูแลรักษาเฉพาะอวัยวะส่วนหนึ่งเท่านั้น การพูดศัพท์ทางการแพทย์ การใช้ภาษาทางวิชาการที่ผู้ป่วยไม่เข้าใจเป็นอันหนึ่งที่ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างผู้ป่วยและทีมสุขภาพ ฉะนั้น ควรให้ความสำคัญในการแนะนำตัวเอง และแสดงให้เห็นว่าความสนใจในตัวผู้ป่วย

ผู้วิจัยสรุป ความหมาย ของความคาดหวังของผู้ใช้บริการ คือ ความต้องการของผู้รับบริการที่ต้องการให้ผู้ที่ให้บริการ ปฏิบัติต่อตนเอง โดยมีพื้นฐานจากความต้องการอำนวยความสะดวกในทุกๆด้าน

ผู้รับบริการหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับการดูแลเอาใจใส่ ตลอดระยะเวลาที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งความพึงพอใจของผู้รับบริการเป็นความรู้สึกที่สามารถแสดงออกในระดับมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของการประเมินของผู้รับบริการที่ได้รับจริงกับสิ่งที่คาดหวังไว้ ส่วนใหญ่ผู้รับบริการจะใช้ เวลาเป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบความคาดหวังต่างๆจากการบริการ

5. วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ การวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการคำนวณจากสูตรของทาโร ยามานะ (Taro Yamane) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการศึกษา

การวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

การวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้รับบริการ ที่ตอบแบบสอบถาม ซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ จำนวน 400 คน จำแนกออกเป็น

เพศ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 46.75 และเป็นเพศหญิง จำนวน 213 คน คิดเป็นร้อยละ 53.25

อายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่อายุระหว่าง 15-20 ปี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30 รองลงมาคือ อายุระหว่าง 31- 40 ปี จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 0.28 อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 22.25

อายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป จำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 19.75

ระดับการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 0.39 รองลงมาคือ การศึกษาดำรงปริญญาตรี จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 0.33 การศึกษาปริญญาโท จำนวน 108 คิดเป็นร้อยละ 0.27 ระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาโท จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.0025

อาชีพ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 0.48 รองลงมาคือ ประกอบอาชีพธุรกิจส่วนตัว จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 0.26 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 93 คน คิดเป็นร้อยละ 0.23 ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 13คน คิดเป็นร้อยละ 0.03

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้รับบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง พบว่า ผู้รับบริการมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.82 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านบุคลากรในการให้บริการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 รองลงมาคือ ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ด้านการจัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 ด้านคุณภาพโดยรวมทางกายภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78 ด้านส่งเสริมการตลาด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ด้านกระบวนการให้บริการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 และด้านราคา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 ตามลำดับ

7. สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจ ของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง สรุปผลดังนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะส่วนบุคคล

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 187 คน คิดเป็นร้อยละ 46.75 อายุ ส่วนใหญ่ระหว่าง 15-20 ปี จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 0.30 ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 156 คน คิดเป็นร้อยละ 0.39 อาชีพ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท จำนวน 192 คน คิดเป็นร้อยละ 0.48

ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการ

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้รับบริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง พบว่า ผู้รับบริการมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านผู้รับบริการมีความพึงพอใจระดับมาก คือ ด้านบุคลากรในการให้บริการ รองลงมาคือ ด้านผลิตภัณฑ์และบริการ ด้านการจัดจำหน่าย ด้านคุณภาพโดยรวมทางกายภาพ ด้านส่งเสริมการตลาด ด้านกระบวนการให้บริการ และด้านราคา ตามลำดับ

เอกสารอ้างอิง

รุ่งดาว ศีตอกไม้ “ความพึงพอใจที่มีต่อคุณภาพการให้บริการ โรงพยาบาลเอกชนในกรณีฉุกเฉิน ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล.”,2555

แสงระวี เทพรอด และคณะ “การศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลคลองหลวง.”,2555

สุเทพ ชูระพันธ์ และคณะ “ความพึงพอใจของผู้เข้าประชุมต่อการจัดบริการวิชาการของศูนย์

- การศึกษาต่อเนื่องทางการพยาบาลรามาชิปดี โรงเรียนพยาบาลรามาชิปดี.”,2555
- ลัดดา ฤกษ์สุภผล “ความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อคลินิกส่งเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลศูนย์
การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.”,2554
- สวาลี ตั้งเจริญ และคณะ “พฤติกรรมและระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการต่อการบริการแผนก
ผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลกระทู้มแบน จังหวัดสมุทรสาคร.”,2554
- เขมจิรา พุ่มกาหลง “ความพึงพอใจของผู้ป่วยนอกต่อคุณภาพการให้บริการของโรงพยาบาล
ปทุมธานี.”,2553
- สุวิจนา เฟื่องจันทร์ “ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการแตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคลของผู้
รับบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลเทศบาลนครนครศรีธรรมราช.”,2553
- กนกนาฏ หาญสิทธิพร “ความพึงพอใจของการบริการสุขภาพของ โรงพยาบาลเชียงใหม่ จังหวัด
มหาสารคาม.”,2553
- ลัดดาวัลย์ ฮคบุญเรือง และคณะ “ความพึงพอใจของผู้ที่เคยมาใช้บริการบัตรประกันสุขภาพถ้วน
หน้าแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลค่ายกษัตริย์เสาวรา อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร.”, 2552
- สุภัทรา มิ่งปรีชา “ความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการแผนกผู้ป่วยนอกต่อ
คุณภาพบริการ ของโรงพยาบาลแพร่.”,2551
- สมภพ ศิริวิทย์ “การศึกษาความพึงพอใจของผู้รับบริการแผนกผู้ป่วยนอก
โรงพยาบาลไทรนครินทร์ เขตบางนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร” สารนิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต,
มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ , 2556
- ธนภณ พรหมยม. (2552). ความพึงพอใจของญาติผู้ป่วย ที่มีต่อคุณภาพการบริการทาง
กายภาพบำบัดของโรงพยาบาลอ่างทอง.การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
พระนครศรีอยุธยา, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ตัวแบบการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกมะม่วงไทย

FORECASTING MODEL FOR EXPORT VALUE OF MANGOES PRODUCTS OF THAI

อัสวิน เสนีชัย*

*หมวดศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่องการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกผลไม้ของประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกมะม่วงของไทยที่ส่งออกไปต่างประเทศ โดยนำเอาเทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ และ ใช้โปรแกรม spss for windows เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลสรุปพบว่าตัวแบบอนุกรมเวลาแบบ วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box-Jenkins Method) มีความเหมาะสมที่สุด โดยได้ตัวแบบมูลค่าการส่งออกมะม่วงคือ ARIMA (0,1,1)(0,1,0) โดย $Z_t = \alpha_t - 0.7744\alpha_{t-4}$ เมื่อ $Z_t = (1-\beta^4)\gamma_t$ ดังนั้น $(1-\beta^4)\gamma_t = \delta + (1-\phi_1\beta^4)\alpha_t$

คำสำคัญ

ตัวแบบการพยากรณ์, มูลค่าการส่งออก, มะม่วง

Abstract

The study were to forecasting value of exports mangoes in Thailand. Study aims to find the forecast models suitable for forecasting the value of Thailand's exports mangoes exported abroad. And the model forecasting with applying statistical forecasting techniques and using a programs to help in the data analysis. The results showed that the model time series of Box-Jenkins Method have the best fit with the model is the value of exports mangoes are: ARIMA (0,1,1)(0,1,0) by $Z_t = \alpha_t - 0.7744\alpha_{t-4}$ where $Z_t = (1-\beta^4)\gamma_t$ so $(1-\beta^4)\gamma_t = \delta + (1-\phi_1\beta^4)\alpha_t$

where the model was to forecasted the second period with the recession, the value of exports mangoes fruit tends to increase from the year 2555 was 8.26% and 0.32% respectively.

Keywords

Forecasting Model, Export Value, Mangoes

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

มะม่วงเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญมากชนิดหนึ่งของประเทศไทย และมีการปลูกกันมาช้านาน รวมทั้งมีพันธุ์มะม่วงต่างๆ มากมาย ในบรรดามะม่วงสายพันธุ์ต่างๆ เหล่านี้มีบางสายพันธุ์ที่สามารถออกดอกได้โดยไม่จำกัดฤดูกาล เรียกว่า “มะม่วงทะวาย” มะม่วงทะวายมีหลายสายพันธุ์ที่ปัจจุบันมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ มะม่วงพันธุ์น้ำดอกไม้ทะวาย พาลัน โชคอนันต์ หนองแซง เป็นต้น เนื่องจากมะม่วงสายพันธุ์ ทะวายเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องอาศัยอากาศเย็นในการออกดอก ดังนั้น การใช้วิธี งดการให้น้ำเพียงอย่างเดียวก็เพียงพอที่จะบังคับให้มะม่วงออกดอกตามต้องการได้ อย่างไรก็ตาม ในช่วงฤดูฝน มะม่วงเหล่านี้ก็มักไม่ออกดอก เนื่องจากมีน้ำมากเกินไป

ดังนั้นจึงได้มีการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกผลไม้มะม่วงของไทย จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการศึกษาดัชนีแบบการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกผลไม้มะม่วง เพื่อทางกระทรวงพาณิชย์จะสามารถนำยอดมูลค่าการส่งออกในแต่ละปีไปเปรียบเทียบกับมูลค่าการส่งออกผลไม้ลำไยในแต่ละปีนำข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ไปแก้ไขให้ตรงตามเป้าหมาย และมูลค่าของการพยากรณ์ยังเป็นประโยชน์ต่อบุคคลอีกด้วย โดยจะมีการวิเคราะห์อนุกรมเวลาด้วยวิธี วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์(Box-Jenkins Method) โดยข้อมูลความต้องการของกระทรวงพาณิชย์จะนำมาทำการศึกษายเป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายไตรมาส ตั้งแต่ เดือน มกราคม 53 ถึงเดือน ธันวาคม 57 รวม 5 ปี เพื่อนำมาพิจารณาหาตัวแบบการพยากรณ์ที่เหมาะสมในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาและหาตัวแบบการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกผลไม้มะม่วงที่เหมาะสม

ประโยชน์ในการศึกษา

1. สามารถพยากรณ์มูลค่าการส่งออกผลไม้มะม่วงและคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการส่งออกได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถนำข้อมูลมาแก้ไขและพัฒนามูลค่าการส่งออกผลไม้มะม่วงในอนาคต

ขอบเขตในการศึกษา

การศึกษาดัชนีแบบการพยากรณ์ครั้งนี้ผู้จัดทำศึกษาสถิติข้อมูลจำนวนการส่งออกผลไม้มะม่วง ของฝ่ายจัดเก็บสถิติและข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์เป็นระยะเวลา 5 ปี โดยทางฝ่ายสถิติได้จัดเก็บเป็น

ปีงบประมาณและจำแนกเป็นเดือน โดยเริ่มตั้งแต่เดือน มกราคม 2553 ถึง เดือนธันวาคม 2557 รวมระยะเวลา 5 ปี มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการพยากรณ์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ฟังก์ชันอัตสหสัมพันธ์(Autocorrelation Function (ACF))

การศึกษาตัวแบบอนุกรมเวลา Box – Jenkins หรือตัวแบบอนุกรมเวลา ARIMA ต้องมีการศึกษาภายใต้สภาพของสภาวะสมดุล นั่นคือมีความสมดุลทั้งค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนคงที่ของกระบวนการ จากนั้นจึงพิจารณาความสัมพันธ์ในตัวเองของข้อมูลอนุกรมเวลา (Autocorrelation) กับความสัมพันธ์ในตัวเองบางส่วนของข้อมูลอนุกรม (Partial Autocorrelation) แล้วจึงสามารถกำหนด ตัวแบบ ARIMA ต่าง ๆ ได้

$$r_k = \frac{\sum_{t=k+1}^n (Y_t - \bar{Y})(Y_{t-k} - \bar{Y})}{\sum_{t=1}^n (Y_t - \bar{Y})^2} \quad ; k = 1, 2, 3, \dots$$

ฟังก์ชันอัตสหสัมพันธ์บางส่วน (Partial Autocorrelation Function (PACF))

$$\hat{\phi}_{kk} = \begin{cases} r_1 & ; k = 1 \\ \frac{r_k - \sum_{j=1}^{k-1} \hat{\phi}_{k-1,j} r_{k-j}}{1 - \sum_{j=1}^{k-1} \hat{\phi}_{k-1,j} r_j} & ; k = 2, 3, 4, \dots \end{cases}$$

$$\hat{\phi}_{kj} = \hat{\phi}_{k-1,j} - \hat{\phi}_{kk} \hat{\phi}_{k-1,k-j} \quad ; j = 1, 2, \dots, k-1$$

โดย

$\hat{\phi}_{kk}$ เป็นอัตสหสัมพันธ์บางส่วนที่ Lag k

$\hat{\phi}_{kj}$ เป็นอัตสหสัมพันธ์บางส่วนที่ Lag k และ j

ตัวแบบอนุกรมเวลาบอซ – เจนกินส์

ตัวแบบอนุกรมเวลาบอซ-เจนกินส์ หรือ ARIMA เป็นตัวแบบที่มีข้อมูลในลักษณะที่คงที่ ซึ่งจะเป็นตัวแบบทั่วไปของกระบวนการความน่าจะเป็นแบบเชิงเส้นที่ไม่ต่อเนื่อง(Discrete Linear Stochastic Process) คือ $Y_t = \mu + \varepsilon_t + \psi_1 \varepsilon_{t-1} + \psi_2 \varepsilon_{t-2} + \psi_3 \varepsilon_{t-3} + \dots$

โดย μ และ ψ_i เป็นพารามิเตอร์คงที่ และ $\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}$ เป็นความคลาดเคลื่อนสุ่ม ซึ่งต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง

ตัวแบบค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ q (Autoregressive Moving Average Models : ARMA) กำหนดให้ข้อมูล ณ เวลาปัจจุบันสัมพันธ์กับข้อมูลในอดีตและความคลาดเคลื่อนจากการพยากรณ์ในอดีต

$$Y_t = \delta + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} - \theta_2 \varepsilon_{t-2} - \dots - \theta_q \varepsilon_{t-q}$$

ตัวแบบในลักษณะนี้จะเรียกว่า ARMA(p,q) คือ มีเทอม AR อยู่ p เทอม และเทอม MA อยู่ q เทอม กระบวนการค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถดถอยตัวเอง ARMA(1,1) คือ

$$\begin{aligned}
 (1 - \phi_1 B)(Y_t - \mu) &= (1 - \theta_1 B)\varepsilon_t \\
 (Y_t - \mu) &= \phi_1 (Y_{t-1} - \mu) + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1} \\
 \text{หรือ } Y_t &= \delta + \phi_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}
 \end{aligned}$$

เมื่อนุกรมเวลามีข้อมูลในสภาพไม่คงที่ หรือไม่เคลื่อนไปหอรอบค่าเฉลี่ยคงที่ค่าหนึ่งค่าเดียวจะต้องแปลงข้อมูลที่กล่าวไปแล้ว ฉะนั้น ถ้ามีการทำผลต่าง d ครั้ง จะเขียนตัวแบบผสมเป็น ARIMA (Autoregressive Intergrated Moving Model) ด้วยอันดับ (p,d,q) มีรูปแบบทั่วไปดังนี้

$$\text{ตัวแบบ ARIMA (p,d,q) : } \phi_p(B)(1-B)^d Y_t = \delta + \theta_q(B)\varepsilon_t$$

หรือ

$$\phi_p(B)W_t = \delta + \theta_q(B)\varepsilon_t$$

ซึ่งให้ $W_t = (1-B)^d Y_t$ และ δ (อาจมีค่าเท่ากับศูนย์) เป็นพารามิเตอร์แสดงระดับค่าเฉลี่ยคงที่ของอนุกรม W_t และ Y_t เป็นอนุกรมเวลาที่ถูกลบไปให้มีความแปรปรวนคงที่แล้ว ถ้าอนุกรมเวลาแรกเริ่มไม่คงที่ในความแปรปรวน ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นตัวแบบ ARIMA (p,d,q)

ตัวแบบ ARIMA (1,1,0)

$$\begin{aligned}
 (1-B)(1-\phi_1 B)Y_t &= \delta + \varepsilon_t \\
 Y_t &= \delta + Y_{t-1} + \phi_1 Y_{t-1} - \phi_1 Y_{t-2} + \varepsilon_t
 \end{aligned}$$

ตัวแบบ ARIMA (1,1,1)

$$\begin{aligned}
 (1-B)(1-\phi_1 B)Y_t &= \delta + (1-\theta_1 B)\varepsilon_t \\
 Y_t &= \delta + Y_{t-1} + \phi_1 Y_{t-1} - \phi_1 Y_{t-2} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}
 \end{aligned}$$

ตัวแบบ ARIMA (0,1,1)

$$\begin{aligned}
 (1-B)Y_t &= \delta + (1-\theta_1 B)\varepsilon_t \\
 Y_t &= \delta + Y_{t-1} + \varepsilon_t - \theta_1 \varepsilon_{t-1}
 \end{aligned}$$

ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percent error : MAPE)

$$MAPE = \left(\frac{100}{n} \right) \sum_{t=1}^n \left| \frac{e_t}{Y_t} \right|$$

โดย e_t คือ ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ณ คาบเวลา t ซึ่งคำนวณจาก

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t$$

Y_t คือ ค่าจริงของข้อมูลอนุกรม ณ คาบเวลาที่ t

\hat{Y}_t คือ ค่าพยากรณ์ของข้อมูลอนุกรมเวลา

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าความคลาดเคลื่อน (Error Term)

$$e_t = Y_t - \hat{Y}_t$$

โดย Y_t เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ณ เวลา t

\hat{Y}_t เป็นค่าพยากรณ์ที่คำนวณได้จากรูปแบบที่ประมาณได้ ณ เวลา t

วิธีการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล(Data Collect) เป็นการหาข้อมูล และมูลค่าการส่งออกผลไม้ มะม่วงของไทย

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดแบบทดสอบ (Indertification) เป็นการพิจารณาข้อมูลอนุกรมเวลา เบื้องต้น และคาดคะเนว่าตัวแบบใดเหมาะสมกับข้อมูลอนุกรมเวลาโดยอาศัยทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้ และประสบการณ์ โดยใช้โปรแกรม Spss for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล

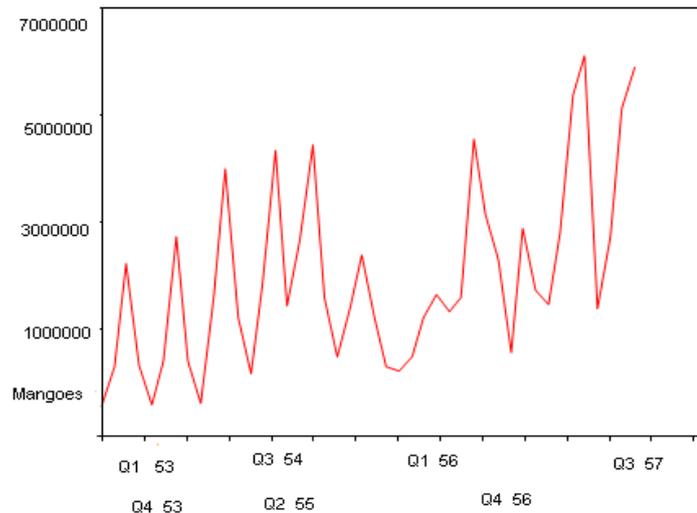
ขั้นตอนที่ 3 ประมาณค่าพารามิเตอร์(Estimation) เมื่อกำหนดตัวแบบทดสอบแล้วก็ทำการ ประมาณค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดที่มีในตัวแบบที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 4 วินิจฉัยตัวแบบ(Diagnostic checking) เป็นการดำเนินการตรวจสอบความพอเพียง หรือความเหมาะสมในเชิงสถิติ โดยทำการตรวจสอบข้อสมมติ และคุณสมบัติต่าง ๆ รวมทั้งรูปแบบ ความสัมพันธ์ของตัวแบบหาก พบว่าไม่สอดคล้องกับข้อสมมติหรือขาดคุณสมบัติในเชิงสถิติ ก็จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขตัวแบบใหม่ โดยจะต้องทำการกำหนดตัวแบบทดสอบใหม่ และประมาณค่าพารามิเตอร์ ของตัวแบบใหม่จนกว่าจะพบว่าตัวแบบมีความสอดคล้องกับข้อสมมติ และมีคุณสมบัติเพียงพอในเชิงสถิติ

ขั้นตอนที่ 5 ใช้ตัวแบบพยากรณ์ เมื่อได้ตัวแบบที่เหมาะสมมีความพอเพียงในเชิงสถิติแล้วจึงใช้ตัวแบบนั้นพยากรณ์ค่าในอนาคต

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ข้อมูลมูลค่าการส่งออกลำไยที่นำมาวิเคราะห์มีลักษณะเป็นรายไตรมาสตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – 2557 จากนั้นจะทำการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกลำไยข้างหน้า 2 คาบเวลา (คือพยากรณ์มูลค่าการส่งออกลำไยในปี พ.ศ. 2556 ถึง 2557) ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างตัวแบบพยากรณ์โดยวิธี บอซซ์ – เจนกินส์ ดังแสดงต่อไปนี้



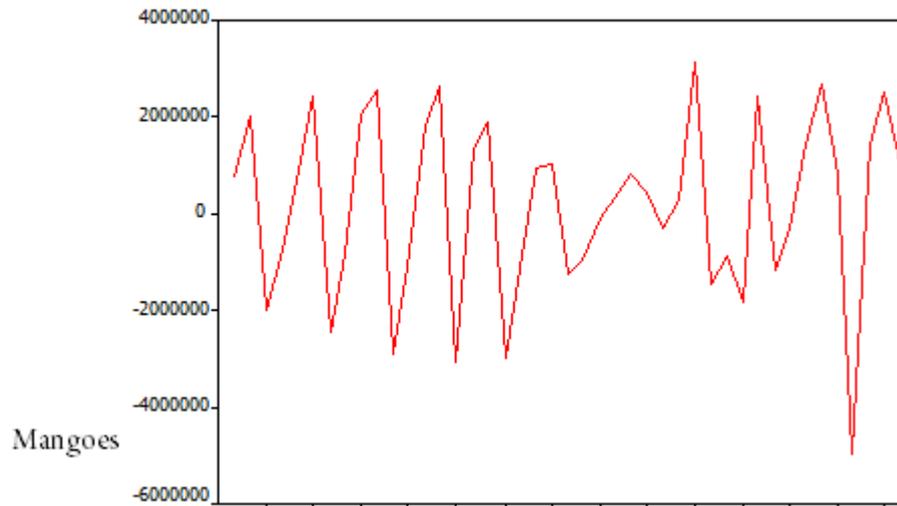
รูปที่ 1 แสดงการเคลื่อนไหวของข้อมูลมูลค่าการส่งออกลำไย

Partial Autocorrelations: Mangoes

Lag	Pr-Aut	Stand. Err.	-1	-.75	-.5	-.25	0	.25	.5	.75	1
1	.386	.151									
2	-.229	.151									
3	.402	.151									
4	.291	.151									
5	-.296	.151									
6	.007	.151									
7	.041	.151									
8	-.180	.151									
9	.101	.151									
10	-.097	.151									
11	.051	.151									
12	.018	.151									
13	.067	.151									
14	-.141	.151									
15	-.068	.151									
16	-.056	.151									
17	.060	.151									
18	-.003	.151									
19	-.102	.151									
20	.260	.151									
21	.042	.151									
22	.050	.151									
23	.029	.151									
24	-.053	.151									

รูปที่ 2 กราฟฟังก์ชันอัตสหสัมพันธ์บางส่วนของข้อมูลมูลค่าการส่งออกมะม่วง

จากรูปที่ 1 และ รูปที่ 2 พบว่าข้อมูลมีลักษณะการเคลื่อนไหวแบบแนวโน้มในความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยไม่คงที่ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแปลงข้อมูลให้คงที่ในความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยก่อน ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงการแปลงข้อมูลเพื่อให้คงที่ในค่าเฉลี่ยโดยการนำข้อมูลอนุกรมเวลามาหาผลต่าง

Partial Autocorrelations: ERR_3 Error for LONG_WOR from ARIMA, MOD_90 CO

Lag	Pr-Aut	Stand.	Err.	-1	-.75	-.5	-.25	0	.25	.5	.75	1
1	-.114	.152										
2	-.049	.152										
3	-.152	.152										
4	.071	.152										
5	-.068	.152										
6	-.224	.152										
7	.116	.152										
8	.113	.152										
9	-.031	.152										
10	-.076	.152										
11	.000	.152										
12	-.092	.152										
13	.072	.152										
14	.033	.152										
15	-.009	.152										
16	-.046	.152										
17	-.025	.152										
18	-.066	.152										
19	-.301	.152										
20	.007	.152										
21	-.056	.152										
22	.022	.152										
23	-.109	.152										
24	-.132	.152										

รูปที่ 4 กราฟ PACF ของข้อมูลอนุกรมเวลาหลังจากแปลงข้อมูลให้คงที่ในความแปรปรวนและค่าเฉลี่ยของเศษเหลือตกค้าง

จากรูปที่ 4 พบว่าค่าผิดพลาดสุ่มไม่มีอัตสหสัมพันธ์กัน

ตารางที่ 1

แสดงผลการตรวจสอบ K-S TEST

		Error for MANGOW from ARIMA, MOD_12 NOCON
N		39
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	170.04585
	Std. Deviation	31983.920
Most Extreme Differences	Absolute	.178
	Positive	.086
	Negative	-.178
Kolmogorov-Smirnov Z		1.114
Asymp. Sig. (2-tailed)		.167

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

จากตารางที่ 1 พบว่าค่าความคลาดเคลื่อนสุ่มมีการแจกแจงแบบปกติดังนั้นตัวแบบสำหรับพยากรณ์มูลค่าการส่งออกมะม่วงโดยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ คือ

ตัวแบบ ARIMA (0,1,1)(0,1,0)

$$\text{คือ } Z_t = \alpha_t - 0.7744\alpha_{t-4}$$

$$\text{เมื่อ } Z_t = (1 - \beta^4)\gamma_t$$

$$\text{ดังนั้น } (1 - \beta^4)\gamma_t = \delta + (1 - \phi_1\beta^4)\alpha_t$$

สรุปผลการวิจัย

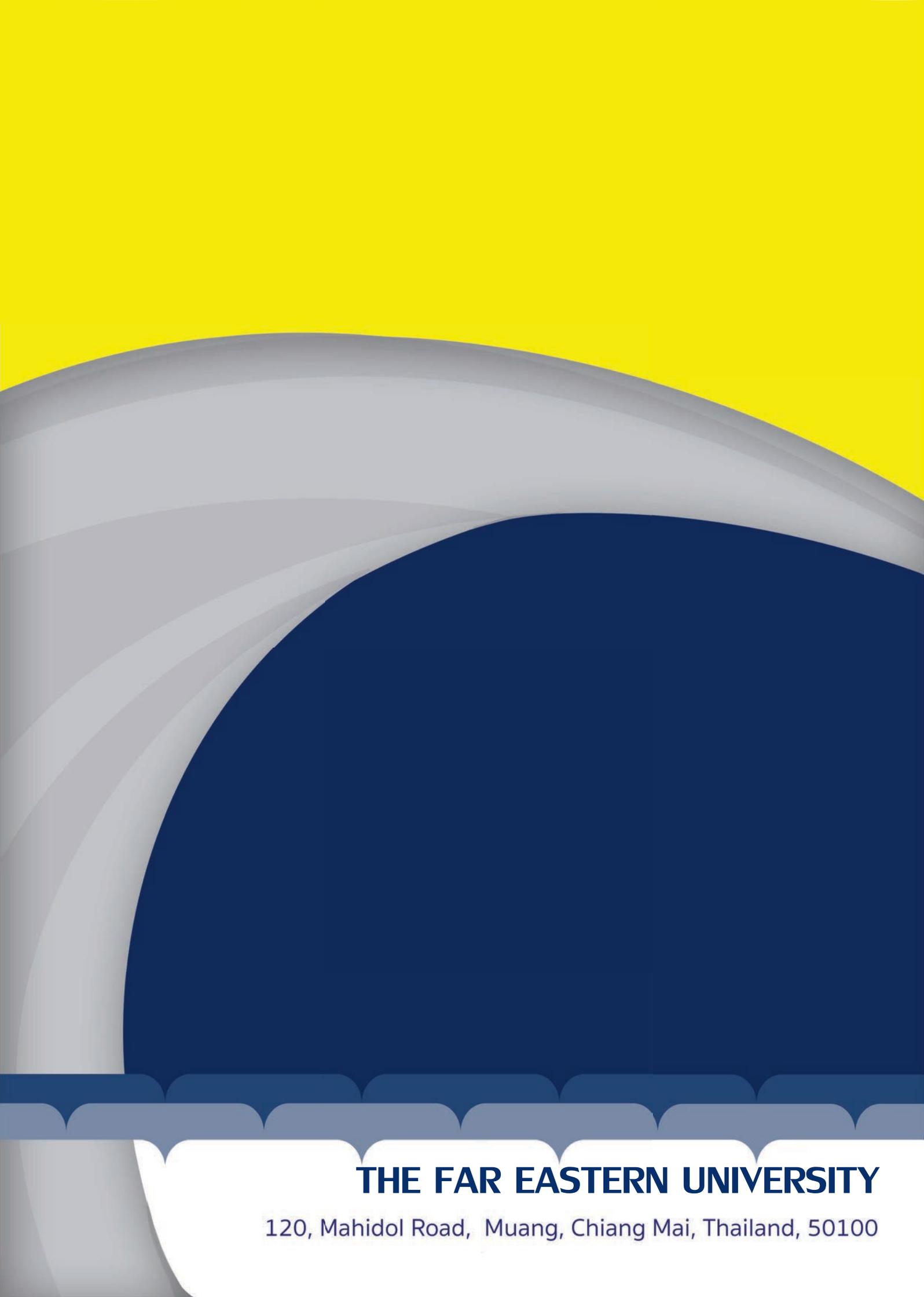
ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พยากรณ์มูลค่าการส่งออกมะม่วง ผลการทดสอบความคงที่ของอนุกรมเวลาพบว่าข้อมูลผลไม้ลำไยมีลักษณะของข้อมูลแบบ stationary series ที่ระดับ First Difference และตัวแบบการพยากรณ์มูลค่าการส่งออกมะม่วงเป็นรูปแบบ ARIMA (0,1,1)(0,1,0) ดังนั้นวิธีการพยากรณ์ของบ็อกซ์-เจนกินส์ สามารถนำไปใช้ประโยชน์และตัดสินใจและวางแผนมูลค่าการส่งออกผลไม้มะม่วงได้ต่อไปในอนาคต

9. บรรณานุกรม

ทรงศิริ แต่สมบัติ. การพยากรณ์เชิงปริมาณ. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549.

วิชัย สุรเชิดเกียรติ. เทคนิคการพยากรณ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.

สุพล คุรงค์วัฒนา. การพยากรณ์ทางธุรกิจ. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.



THE FAR EASTERN UNIVERSITY

120, Mahidol Road, Muang, Chiang Mai, Thailand, 50100