

## การเพิ่มประสิทธิภาพเส้นทางขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์: กรณีศึกษาบริษัทตัวอย่าง

### Optimizing the Transportation Routes of Automotive Parts : A Case Study Sample Company

สมจินต์ อักษรธรรม<sup>1</sup>, สมศักดิ์ มินคร<sup>2</sup>, นีรดา พรงาม<sup>3</sup>

<sup>1</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Somjin\_a@Thonburi-u.ac.th

<sup>2</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธนบุรี, somsak.menakorn@gmail.com

<sup>3</sup>คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยธนบุรี, gingnini44@gmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อลดเวลาและระยะในการขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ต่อเที่ยว ซึ่งจากการวิเคราะห์ปัญหาด้วยผังก้างปลา พบว่า ปัญหาเกิดจากการจัดลำดับการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์ที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงหาแนวทางปรับปรุงเส้นทางเพื่อ ลดระยะเวลาและ ระยะทางในการขนส่งต่อเที่ยว โดยได้นำโปรแกรมสำเร็จรูปโปรแกรม Route XL และ Google Maps ผลการปรับปรุงเส้นทางขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์โดยใช้โปรแกรม Route XL ควบคู่Google Maps นั้น พบว่า จากระยะทางเดิม 282.9 กิโลเมตร เหลือ 245.9 กิโลเมตร สามารถลดระยะทางลงได้ 37 กิโลเมตร คิดเป็น 13 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของระยะเวลารวมในการเดินทาง พบว่าจากระยะเวลาเดิม 18 ชั่วโมง 24 นาที เหลือ 17 ชั่วโมง 27 นาที) สามารถลดลงได้ คิดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ ของระยะเวลาเดิม

**คำหลัก:** ต้นทุนการขนส่ง กูเกิ้ลแมพ มิลค์รัน การปรับปรุงเส้นทางขนส่ง

#### Abstract

This research aims to reduce the time and distance in vehicle transportation. From analyzing the problem using a fishbone diagram, it was found that the issue arises from inefficient prioritization in vehicle queue entry. Therefore, the researcher proposes route optimization to reduce travel time and distance. The study employs Route XL and Google Maps software. The results of optimizing vehicle transportation routes using Route XL in conjunction with Google Maps show that the original distance of 282.9 kilometers was reduced to 245.9 kilometers, achieving a reduction of 37 kilometers (13%). Regarding travel time, the original duration of 18 hours and 24 minutes was reduced to 17 hours and 27 minutes, representing a 5% decrease from the original travel time

**Keywords:** Transportation cost, Google Maps, Milk Run, Transportation Route Improvements

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน ธุรกิจที่ให้บริการด้านโลจิสติกส์มีบทบาทสำคัญต่อทุกภาคส่วน โดยมีอัตราการเติบโตที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ในปี 2566 มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจของธุรกิจโลจิสติกส์มีแนวโน้มขยายตัว โดยคาดว่าจะมีมูลค่า 555.2 พันล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.7 ซึ่งสะท้อนถึงการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจในประเทศ รวมถึงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการอุตสาหกรรมโลจิสติกส์มากขึ้น (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2566) เนื่องจากกิจกรรมโลจิสติกส์มีผลกระทบโดยตรงต่อการควบคุมต้นทุนและเพิ่มมูลค่าให้แก่องค์กร การบริหารจัดการโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน ทั้งในด้านการค้นหาข้อมูล การสื่อสาร และการทำธุรกรรมออนไลน์ สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้ธุรกิจขนส่งมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว องค์กรต่าง ๆ จำเป็นต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ในการส่งข้อมูลและประสานงานกับคู่ค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ต้นทุนการขนส่งถือเป็นต้นทุนสำคัญของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมด เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนอื่น ๆ เช่น การจัดเก็บและการจัดการสินค้าคงคลัง ทำให้การลดต้นทุนการขนส่ง เช่น ค่าใช้จ่ายด้านน้ำมัน เป็นประเด็นที่องค์กรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง

บริษัท ตัวอย่างเริ่มเปิดกิจการตั้งแต่วันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2552 ให้บริการด้านโลจิสติกส์โดยเน้นการขนส่งทางถนน ด้วยรถบรรทุก 6 ล้อ ประเภทตู้ทึบ ใช้น้ำมันดีเซล โดยให้บริการขนส่งสินค้าภายในจังหวัดชลบุรีและระยอง บริษัทได้ใช้ระบบการเข้ารับสินค้าที่เรียกว่า “Milk Run” ซึ่งเป็นระบบการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์แบบหลายจุดจากหลายลูกค้าในเส้นทางเดียวกัน ด้วยในสภาวะที่ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง บริษัทจึงมีนโยบายในการปรับปรุงเส้นทางการขนส่งและพัฒนาระบบการขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานเพื่อสอดคล้องกับสถานการณ์ตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อลดระยะทางและเวลาในการขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ต่อเที่ยวด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Route XL และ Google Maps
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเส้นทางขนส่งก่อนและหลังการปรับปรุงโดยโปรแกรมวางแผนเส้นทาง

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดระยะทางและเวลาในการขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์ต่อเที่ยวได้
2. ได้เส้นทางในการขนส่งที่เหมาะสมเพื่อช่วยลดต้นทุนให้กับบริษัทกรณีศึกษา

## ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### โปรแกรม Route XL

Route XL เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อช่วยในการจัดเส้นทางการเดินทางให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะสำหรับการเดินทางที่ต้องไปยังหลายจุดหมายในหนึ่งการเดินทาง โปรแกรมนี้ใช้เทคโนโลยีที่ช่วยค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดหรือใช้เวลาเดินทางน้อยที่สุดระหว่างจุดหมายต่าง ๆ เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เช่น ค่าน้ำมัน และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง

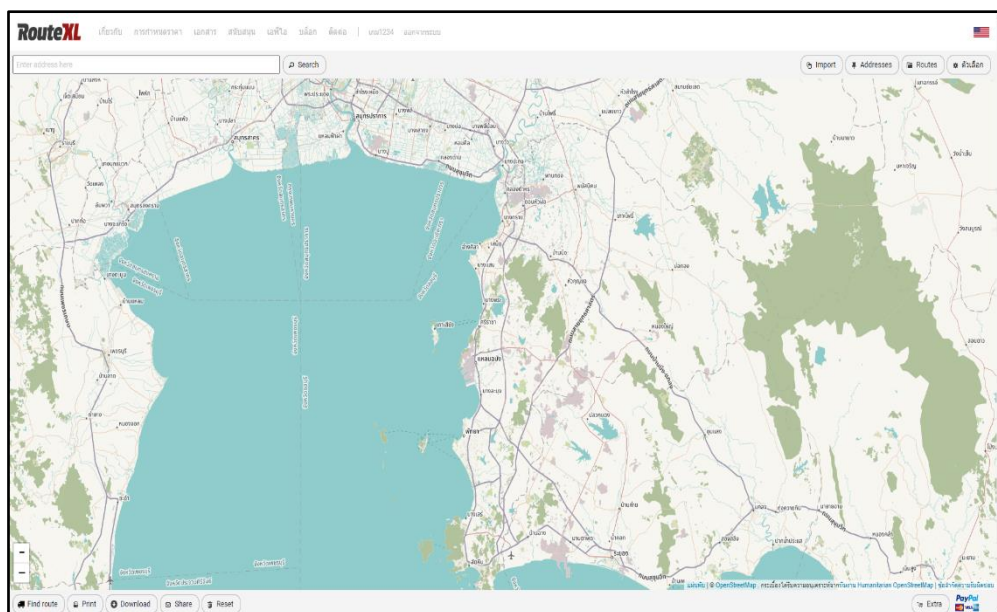
คุณสมบัติหลักของ โปรแกรม Route XL

1) การจัดเส้นทางหลายจุดหมาย Route XL สามารถจัดเรียงเส้นทางการเดินทางหลายจุดหมายให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยคุณสามารถใส่จุดหมายได้หลายแห่ง และโปรแกรมจะคำนวณเส้นทางที่สั้นที่สุดสำหรับการไปเยือนทุกจุดหมาย

2) การคำนวณเส้นทาง: โปรแกรมใช้การคำนวณเส้นทางที่มีการใช้อัลกอริทึมที่ทันสมัย เพื่อให้ได้เส้นทางที่สั้นที่สุด และสามารถแสดงเส้นทางในรูปแบบแผนที่ออนไลน์

3) การส่งออกข้อมูล: หลังจากคำนวณเส้นทางแล้ว คุณสามารถส่งออกข้อมูลเส้นทางไปยังรูปแบบต่าง ๆ เช่น ไฟล์ GPS หรือแอปพลิเคชันนำทางอื่น ๆ

4) อินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่าย: โปรแกรม Route XL มีอินเทอร์เฟซที่เข้าใจง่ายและใช้งานได้โดยไม่ต้องมีความรู้เฉพาะทาง ทำให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถใช้ได้โดยไม่ยาก



ภาพ 1 หน้าต่างโปรแกรมRoute XL

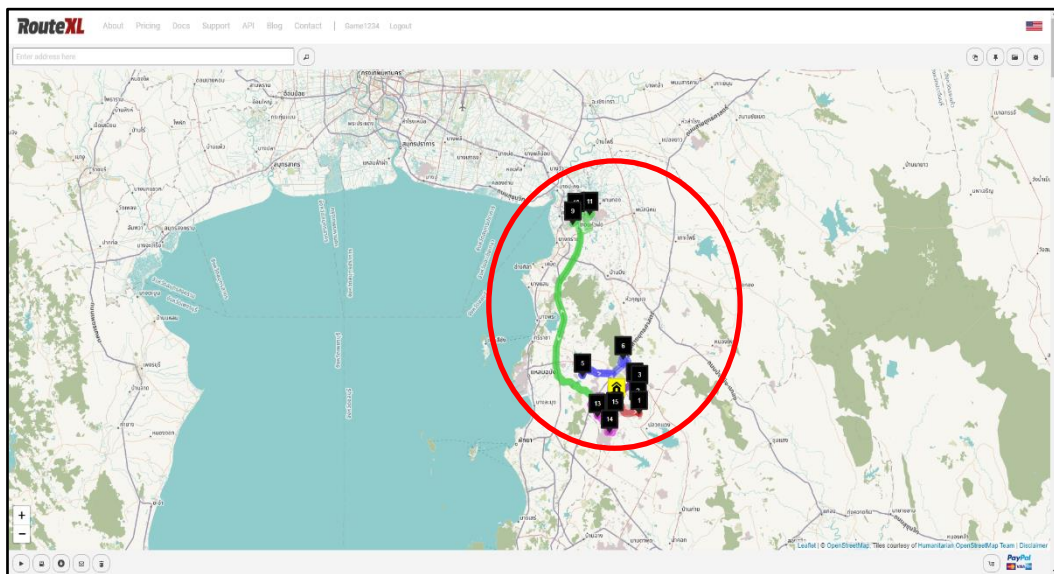
ที่มา : <https://www.routexl.com/?lang=en> (วันที่สืบค้น7 กรกฎาคม 2567)

ข้อดีของโปรแกรม Route XL

1) เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนเส้นทาง: โปรแกรม Route XL ช่วยคำนวณเส้นทางที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการขนส่งหรือการเดินทางระหว่างจุดต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ ทำให้ลดเวลาในการวางแผนและปรับปรุงการจัดการการเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ลดต้นทุนการขนส่ง: ด้วยการหาทางที่สั้นที่สุดและการรวมจุดหมายที่ใกล้เคียงกันในเส้นทางเดียว โปรแกรม Route XL ช่วยลดระยะทางและเวลาที่ใช้ในการขนส่ง ส่งผลให้ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขนส่ง

3) รองรับการใช้งานหลายจุดหมาย: โปรแกรม Route XL สามารถจัดการกับหลายจุดหมายได้พร้อมกัน ทำให้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจที่ต้องมีการขนส่งหลายจุดหรือรับส่งสินค้าในหลายสถานที่ เช่น การรับชิ้นส่วนหรือสินค้าจากหลายโรงงาน



ภาพ 2 ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรมRoute XL

ที่มา : <https://www.routific.com/blog/routexl-alternatives> (วันที่สืบค้น 7 กรกฎาคม 2567)

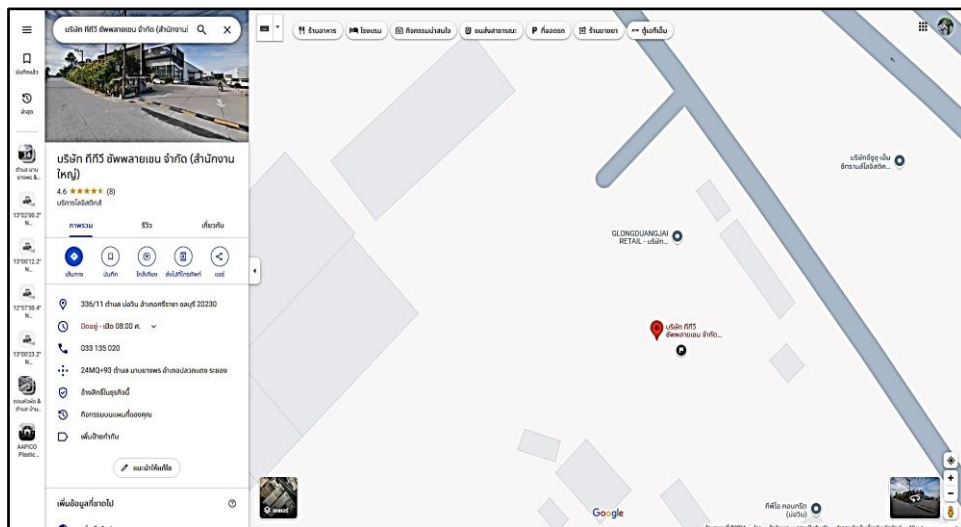
จากภาพ 2 ในวงกลมคือเส้นทางที่โปรแกรม Route XL คำนวณลำดับการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์ของเส้นทางเดินทั้งรถ 4 คัน ซึ่งจะแสดงให้เห็นเส้นทาง ตั้งแต่บริษัท ตัวอย่างจำกัด ไปยัง โรงงานที่ต้องเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์

4) สนับสนุนการนำเข้าข้อมูลเข้าและออกในรูปแบบต่าง ๆ: โปรแกรมสามารถนำเข้าข้อมูลตำแหน่งจากไฟล์ เช่น CSV และสามารถส่งออกข้อมูลเส้นทางในรูปแบบแอปพลิเคชันแผนที่ต่าง ๆ ได้

กูเกิ้ลแมพ (Google Maps)

คุณสมบัติหลักของ กูเกิ้ลแมพ (Google Maps)

- 1) การแสดงข้อมูลเส้นทางและการนำทาง: Google Maps มีระบบนำทางแบบที่แจ้งเส้นทางและการเลี้ยวในแต่ละจุด พร้อมกับคำแนะนำด้วยเสียง ทำให้ผู้ขับขี่สามารถติดตามเส้นทางได้ง่าย
- 2) ข้อมูลจราจรแบบปัจจุบัน: โปรแกรมแสดงข้อมูลสภาพการจราจรแบบปัจจุบันโดยการใช้ข้อมูลจากผู้ใช้งานในพื้นที่ สามารถแสดงข้อมูลความหนาแน่นของการจราจร, การปิดถนน, หรือเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความล่าช้าในการเดินทาง
- 3) ค้นหาสถานที่ (Location search): ผู้ใช้สามารถค้นหาสถานที่ต่าง ๆ บนแผนที่ เช่น ร้านอาหาร, โรงแรม, ปั๊มน้ำมัน, หรือสถานที่สำคัญอื่น ๆ พร้อมกับดูรีวิว, เวลาเปิด-ปิด, และข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติม
- 4) แผนที่ดาวเทียม (Satellite imagery): Google Maps มีการแสดงภาพถ่ายดาวเทียมที่ครอบคลุมทั่วโลก ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูภาพจริงของสถานที่ รวมถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบ
- 5) การคำนวณระยะทางและเวลาเดินทาง (Distance and travel time calculation) : Google Maps สามารถคำนวณระยะทางและเวลาในการเดินทางได้อย่างแม่นยำ โดยคำนึงถึงสภาพจราจรและทางเลือกหลายเส้นทางให้ผู้เลือกใช้เส้นทางที่เหมาะสมที่สุด
- 6) ฟังก์ชัน Street View: Google Maps มีฟังก์ชัน Street View ที่สามารถให้ผู้ใช้งานมองเห็นภาพจริงในมุมมอง 360 องศาของสถานที่นั้น ๆ ช่วยให้การตรวจสอบสถานที่ทำได้สะดวกยิ่งขึ้น



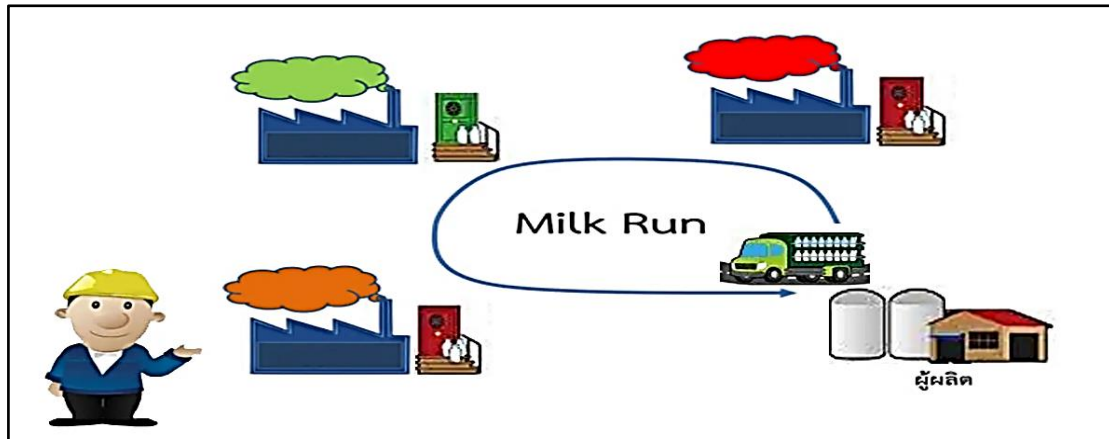
ภาพ 3 การระบุตำแหน่งใน Google Maps

ที่มา : <https://www.google.com/maps?authuser=0> (วันที่สืบค้น 7 กรกฎาคม 2567)

### แนวคิดทฤษฎีการจัดส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run)

การขนส่งแบบมิลค์รัน (Milk Run) มีแนวคิดมาจากการส่งนมสดจากฟาร์มไปตามบ้าน โดยจะจัดส่งไปตามบ้านที่หน้าบ้านมีขวดนมเปล่ามาวางรอไว้ ทางฟาร์มจะเก็บขวดเปล่าแล้วนำนมขวดใหม่วางแทนเท่าจำนวนเดิม ทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ กับบ้านทุกหลังในทุก ๆ เช้า ต่อมาเมื่อโลกเราก้าวเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมก็ได้มีการประยุกต์วิธีการดังกล่าวมาใช้สำหรับขนส่งวัตถุดิบ เพื่อสนับสนุนการผลิตในทันเวลาโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บสต็อก ทำ

ให้สายการผลิตทำงาน โดยการผลิตแบบทันเวลาในที่นี้เรารู้จักกันดีในชื่อ Just in Time ที่อุตสาหกรรมชั้นนำยึดเป็นหลักปฏิบัติมาอย่างยาวนาน เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ(2567)



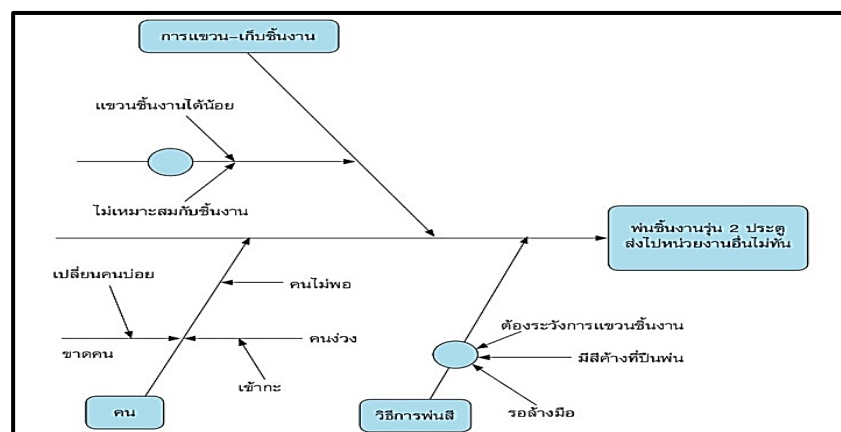
ภาพ 4 ตัวอย่าง มิลค์รัน (Milk Run)

ที่มา: <https://www.iok2u.com/article/logistics-supply-chain/lm-milk-run>

(วันที่สืบค้น 7 กรกฎาคม 2567)

### ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือผังเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

ทฤษฎีก้างปลาหรือเรียกเป็นทางการว่า "แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)" แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผลในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้างหรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผัง "อิชิกาวา (Ishikawa Diagram)" ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอริ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว ตัวอย่างดังภาพ 5 วัชรณ ขอพรงกลาง (2560)



ภาพ 5 ตัวอย่างผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)

ที่มา : วัชรณ ขอพรงกลาง, 2560, หน้า 176

## ทฤษฎี ทำไม ทำไม (Why-Why Analysis)

Why-Why Analysis เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมากโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้พบต้นตอ หรือรากเหง้าที่แท้จริง และที่สำคัญคือเพื่อนำไปสู่การแก้ไข และป้องกันการเกิดซ้ำต่อไป วิทยา ปั่นคำและคณะ (2565)

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลจากโรงงานจำนวน 12 แห่ง ซึ่งเป็นโรงงานที่บริษัทเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์เป็นประจำทุกวัน โดยเก็บข้อมูลระยะทางและระยะเวลาต่อเที่ยวการเดินทางตลอดระยะเวลา 1 เดือน ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2567 สามารถสรุปข้อมูลได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลระยะทางและระยะเวลาต่อเที่ยวในการเข้ารับชิ้นส่วนประจำวันของรถแต่ละคัน

| คันที่ | ลำดับการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์ | ระยะทาง(กิโลเมตร) | ระยะเวลาที่ใช้     |
|--------|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| 1      | 0-2-1-3-0                     | 32.6              | 3 ชั่วโมง 50 นาที  |
| 2      | 0-4-6-5-0                     | 124               | 5 ชั่วโมง 34 นาที  |
| 3      | 0-9-8-7-0                     | 66.3              | 4 ชั่วโมง 24 นาที  |
| 4      | 0-12-10-11-0                  | 60                | 4 ชั่วโมง 36 นาที  |
| รวม    |                               | 282.9             | 18 ชั่วโมง 24 นาที |

### หมายเหตุเลข

โรงงาน 1 SANKO GOSEI TECHNOLOGY (THAILAND) LTD.

โรงงาน 2 Faurecia & Summit Interior Systems (Thailand) Co.,Ltd.

โรงงาน 3 Thai Summit Mitsuba Electric Manufacturing Co.,Ltd.

โรงงาน 4 Hayashi Telempu (Thailand) Co.,Ltd.

โรงงาน 5 MAGNA AUTOMOTIVE (THAILAND) LTD.

โรงงาน 6 Autoliv (Thailand) Ltd.

โรงงาน 7 Aapico Plastics Public Co.,Ltd.

โรงงาน 8 SUMITOMO ELECTRIC WIRING SYSTEMS

โรงงาน 9 Brose (Thailand) Co.,Ltd.

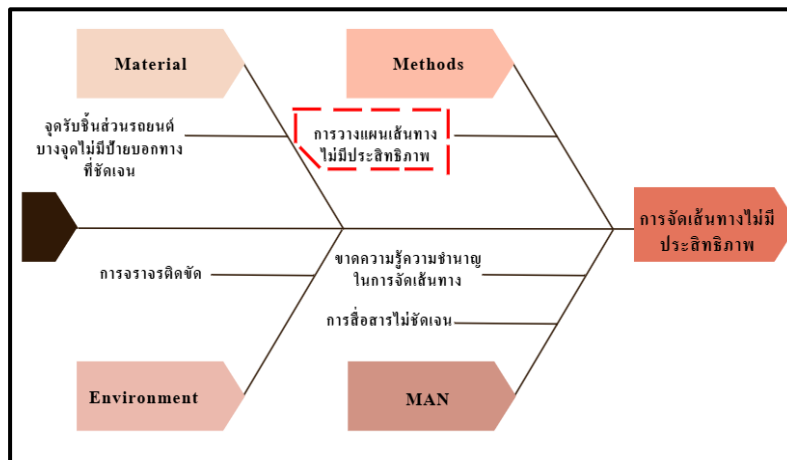
โรงงาน 10 Mitsui Siam Components Co.,Ltd.

โรงงาน 11 DAIKYO NISHIKAWA (THAILAND) CO.,LTD.

โรงงาน 12 Univance (Thailand) Co.,Ltd.

พิกัดบริษัท บริษัท TTV SUPPLY CHAIN Co.,Ltd.

จากข้อมูลข้างต้นพบว่า ระยะเวลาที่ใช้เข้ารับงานของรถคันที่ 1 ถึงคันที่ 4 ซึ่งระยะเวลารวมของการเดินทางและเวลาในการโหลดสินค้าทั้งหมดเท่ากับ 18 ชั่วโมง 24 นาที และมีระยะทางรวม 282.9 กิโลเมตร ดังนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์จริง โดยศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายขนส่ง เช่น การจัดลำดับเส้นทาง การจัดการเวลาการเดินทาง และการประสานงานระหว่างพนักงานขับรถกับฝ่ายอื่น ๆ การสังเกตพฤติกรรมการทำงานในสถานการณ์จริงช่วยให้เห็นภาพรวมของกระบวนการขนส่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาที่อาจไม่สามารถระบุได้จากการสัมภาษณ์เพียงอย่างเดียว ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และการสังเกตเหล่านี้ช่วยให้ได้มุมมองที่รอบด้านเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นข้อมูลที่เก็บรวบรวมทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาเชิงลึกได้ ดังผังก้างปลา ภาพ 6



ภาพ 6 การวิเคราะห์ปัญหา

จากภาพ 6 พบว่า สาเหตุเกิดจากการวางแผนเส้นทางที่ขาดประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงหาแนวทางแก้ไขโดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis ช่วยในการวิเคราะห์ดังตาราง 2

ตาราง 2 ตารางการวิเคราะห์ Why – Why Analysis

| สาเหตุหลัก                       | Why                                                   | Why                                                               | Why                                              | Take Action                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การวางแผนเส้นทางไม่มีประสิทธิภาพ | เพราะลำดับการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์ยังไม่มีประสิทธิภาพ | เพราะขาดการวางแผนจัดลำดับการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพ | เพราะไม่ได้ใช้เครื่องมือช่วยในการจัดลำดับเส้นทาง | ใช้โปรแกรม Route XL ช่วยในการวางแผนจัดลำดับเส้นทางใหม่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเส้นทาง ลดเวลาและระยะทางในการขนส่ง |

จากตาราง 2 ผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขในการวางแผนเส้นทางรถใหม่ เพื่อลดระยะทาง และเวลาในการเดินทาง โดยการนำโปรแกรม Route XL ช่วยในการจัดเส้นทาง และนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ระยะทางและเวลารวมเพื่อสรุปผลการวิจัย โดยมีการดำเนินการปรับปรุงดังนี้

## ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม Route XL และ Google Maps ในการปรับปรุงเส้นทาง

### ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลที่ตั้งโรงงาน



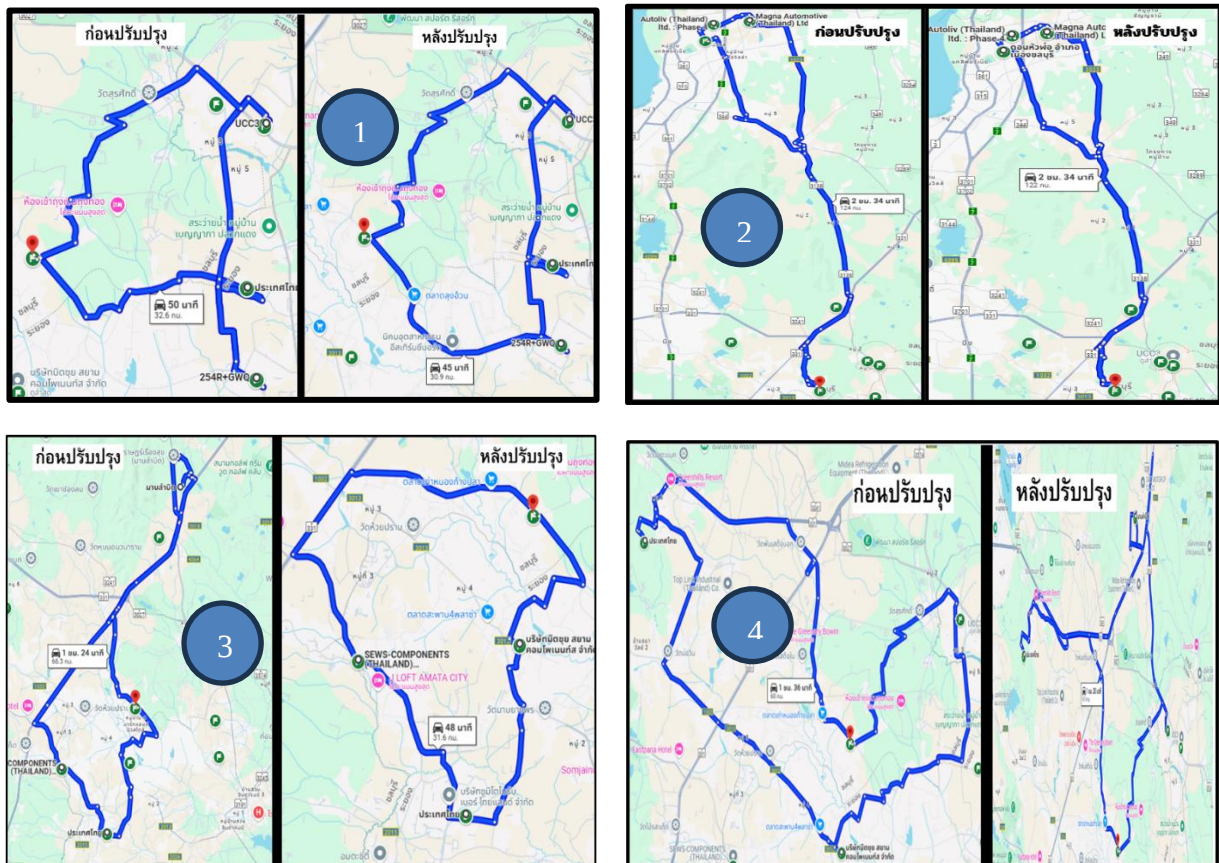
ภาพ 7 การนำเข้าข้อมูลที่ตั้งโรงงาน 12 แห่งเข้าโปรแกรม Route XL

จากภาพ 7 ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบคือ การนำข้อมูลที่ตั้งโรงงานเข้าโปรแกรม Route XL (หมายเลข 1) แสดงผลตำแหน่งที่ตั้งโรงงาน 12 แห่ง (หมายเลข 2) การตั้งค่ากำหนดเส้นทาง (หมายเลข 3) การตั้งค่าพารามิเตอร์ (หมายเลข 4) แสดงผลลำดับการเข้ารับสินค้า (หมายเลข 5) และการดาวน์โหลดข้อมูลไปยัง Google Maps (หมายเลข 6)

## ผลการวิจัย

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้หลังปรับปรุงเส้นทาง

หลังจากปรับปรุงเส้นทางขนส่งโดยใช้โปรแกรม Route XL ควบคู่กับ Google Maps ของรถทั้ง 4 คันได้ผลดังนี้



ภาพ 8 เส้นทางลำดับการเข้ารับชิ้นส่วนรถยนต์ของรถคันที่ 1 ถึงคันที่ 4 ก่อนและหลังปรับปรุง

\*หมายเหตุ หมายเลข 1 คือรถคันที่ 1 หมายเลข 2 คือ รถคันที่ 3 หมายเลข 3 คือรถคันที่ 3 หมายเลข 4 คือ รถคันที่ 4

จากภาพ 8 สามารถสรุประยะทางและเวลาในการเดินทางของรถทั้ง 4 คันได้ดังตาราง 3

ตาราง 3 ข้อมูลการเปรียบเทียบก่อน - หลังปรับปรุงเส้นทางของรถทั้ง 4 คัน

| วิเคราะห์เส้นทาง | คันที่ | ลำดับการเข้ารับ<br>ชิ้นส่วนรถยนต์ | ระยะทาง(กิโลเมตร) | ระยะเวลาที่ใช้    |
|------------------|--------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| ก่อนปรับปรุง     | 1      | 0-2-1-3-0                         | 32.6              | 3 ชั่วโมง 50 นาที |
| หลังปรับปรุง     |        | 0-3-2-1-0                         | 30.9              | 3 ชั่วโมง 45 นาที |
| ผลต่าง           |        |                                   | 1.7               | 5 นาที            |
| ก่อนปรับปรุง     | 2      | 0-4-6-5-0                         | 124               | 5 ชั่วโมง 34 นาที |
| หลังปรับปรุง     |        | 0-5-6-4-0                         | 122               | 5 ชั่วโมง 34 นาที |
| ผลต่าง           |        |                                   | 2                 | เท่ากัน           |
| ก่อนปรับปรุง     | 3      | 0-9-8-7-0                         | 66.3              | 4 ชั่วโมง 24 นาที |
| หลังปรับปรุง     |        | 0-8-7-10-0                        | 31.6              | 3 ชั่วโมง 48 นาที |
| ผลต่าง           |        |                                   | 34.7              | 36 นาที           |
| ก่อนปรับปรุง     | 4      | 0-12-10-11-0                      | 60                | 4 ชั่วโมง 36 นาที |
| หลังปรับปรุง     |        | 0-12-9-11-0                       | 61.4              | 4 ชั่วโมง 20 นาที |
| ผลต่าง           |        |                                   | 1.4               | 16 นาที           |

จากตาราง 3 พบว่า รถคันที่ 1 มีระยะทางลดลง 1.7 กิโลเมตร และเวลาการเดินทางลดลง 5 นาที รถคันที่ 2 ระยะทางลดลง 2 กิโลเมตร โดยใช้เวลาเดินทางเท่าเดิม รถคันที่ 3 การปรับปรุงเส้นทางช่วยลดระยะทางได้มากที่สุดถึง 34.7 กิโลเมตร และเวลาการเดินทางลดลงถึง 36 นาที รถคันที่ 4 ระยะทางลดลง 1.4 กิโลเมตร และเวลาการเดินทางลดลง 16 นาที

### สรุปผลการวิจัย

จากการปรับปรุงเส้นทางรถรับส่งชิ้นส่วนรถยนต์ ของบริษัทตัวอย่าง พบว่า ก่อนปรับปรุงเส้นทางรถทั้ง 4 คัน คันที่ 1 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง 50 นาที , คันที่ 2 ใช้เวลา 5 ชั่วโมง 34 นาที, คันที่ 3 ใช้เวลา 4 ชั่วโมง 24 นาที, คันที่ 4 ใช้เวลา 4 ชั่วโมง 36 นาที ก่อน ปรับปรุงระยะเวลารวม 18 ชั่วโมง 24 นาที

หลังปรับปรุงเส้นทางรถทั้ง 4 คัน พบว่า คันที่ 1 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง 45 นาที , คันที่ 2 ใช้เวลา 5 ชั่วโมง 34 นาที , คันที่ 3 ใช้เวลา 3 ชั่วโมง 48 นาที , คันที่ 4 ใช้เวลา 4 ชั่วโมง 20 นาที หลังปรับปรุงระยะทางรวม 17 ชั่วโมง 27 นาที ระยะทางลดลงจากเดิม สามารถลดระยะทางลงได้ 57 นาที คิดเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ของเวลาเดิม

ในส่วนของการเดินทางรถทั้ง 4 คันพบว่า คันที่ 1 ลดลง 1.7 กิโลเมตร (จาก 32.6 กิโลเมตร เหลือ 30.9 กิโลเมตร) คันที่ 2 ลดลง 2 กิโลเมตร (จาก 124 กิโลเมตร เหลือ 122 กิโลเมตร) คันที่ 3 ลดลง 34.7 กิโลเมตร (จาก 66.3 กิโลเมตร เหลือ 31.6 กิโลเมตร)

คันที่ 4 เพิ่มขึ้น 1.4 กิโลเมตร (จาก 60 กิโลเมตร เป็น 61.4 กิโลเมตร) โดยสามารถลดระยะทางรวมของทั้ง 4 คัน ลดลงได้ 37 กิโลเมตร (จาก 282.9 กิโลเมตร เหลือ 245.9 กิโลเมตร) คิดเป็นเปอร์เซ็นต์การลดลงได้ 13 เปอร์เซ็นต์ ของระยะทางเดิม

### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการปรับปรุงเส้นทางขนส่งชิ้นส่วนรถยนต์กรณีศึกษา บริษัทตัวอย่าง ควรคำนึงถึงรายละเอียดต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ควรมีรายละเอียดในสถานที่ หาละติจุด ลองจุดของสถานที่นั้นๆไว้ เพื่อความแม่นยำในการจัดส่ง
2. การตั้งค่าพารามิเตอร์ในโปรแกรม Route XL ต้องมีข้อมูลจำเป็นที่ต้องนำเข้า เช่น ตำแหน่งจุดรับส่ง (ละติจูด-ลองจิจูด), ความเร็วรถ, อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมัน เป็นต้น เพื่อความแม่นยำในการคำนวณปรับปรุง เส้นทาง

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณบริษัทตัวอย่างเป็นอย่างสูงในการอนุเคราะห์ข้อมูล การสัมภาษณ์พนักงาน และ ข้อมูลเส้นทางการเดินทาง เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงเส้นทางดังกล่าวขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงครับ

### เอกสารอ้างอิง

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2567, 7 กรกฎาคม). การขนส่งแบบมิลค์รัน (milk run). รวมข้อมูลข่าวสารเรื่องราว น่าสนใจเพื่อการศึกษาแลกเปลี่ยนและเรียนรู้.

<https://www.iok2u.com/article/logistics-supply-chain/lm-milk-run>.

วิทยา บัณคำ, สมจินต์ อักษรธรรม, สมศักดิ์ มินคร, ชญานิศ เณลิสุข. (2565). ลดน้ำเชื่อมสูญเสีย จากปัญหา ปริมาตรต่ำกว่ามาตรฐานกระบวนการผลิต 5. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 6(2), 109-119.

วัชรณ ขอฟรกกลาง .(2560). การควบคุมภาพ. สำนักพิมพ์: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โปรแกรม Google Maps.(2567, 7 กรกฎาคม). คุณสมบัติหลักของ กูเกิ้ลแมพ (Google Maps).

<https://developers.google.com/maps/faq?hl=th>.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.(2567, 7 กรกฎาคม). รายงานโลจิสติกส์ของ ประเทศไทยประจำปี 2566.

<https://www.nesdc.go.th/download/logistics/report/LogisticsReportTH.pdf>

Pam Sykes. (2024, 7 September). Program Route XL. <https://www.routific.com/blog/routexl-alternatives>.