

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก

Development of an Online Learning Media on Body Parts for Children with Autism

อนันต์พล ชื่นชม¹, ภาณุดา โพธิ์เกษม², รัชเมธี ราชวัฒนกุล³

¹สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, ananpon@bsu.ac.th

²สาขาการจัดการโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, panida@bsu.ac.th

³สาขาการจัดการอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ, imt@bsu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ของเด็กออทิสติกก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ เด็กออทิสติกจำนวน 20 คน จากศูนย์การศึกษาพิเศษแห่งหนึ่งในประเทศไทย ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และแบบทดสอบ วัดความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ของเด็กออทิสติก วิธดำเนินการวิจัยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ แล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า เด็กออทิสติกมี ความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าดัชนีประสิทธิผลของสื่อเท่ากับ 0.51 แสดงถึงความก้าวหน้าทางการเรียนในระดับที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นสามารถส่งเสริมความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้ในบริบทของการจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้

คำหลัก: การพัฒนาสื่อการเรียนรู้, สื่อการเรียนรู้ออนไลน์, เด็กออทิสติก, ความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

Abstract

The objective of this research was to development of an online learning media on body parts of the human body and to compare the understanding of these body parts among children with autism before and after using the media. The sample group consisted of 20 children with autism from a special education center in Thailand, selected through simple random sampling. The research instruments included the online learning media about body parts and a test to assess the children's understanding of this topic. The research procedure began with a pre-test, followed by the use of the online learning media by the sample group, and concluded with a post-test. The data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test statistics. The results

revealed that the children with autism had a significantly higher level of understanding of body parts after the learning experience than before, at the .05 level of significance. The effectiveness index of the media was 0.51, indicating a satisfactory level of learning progress according to the defined criteria. These findings suggest that the developed online learning media effectively enhances the understanding of body parts among children with autism and can be applied in educational settings designed for learners with special needs.

Keywords: Educational Media Development, Online Learning Media, Children with Autism, Understanding of Body Parts

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบการศึกษา โดยเฉพาะสื่อการเรียนรู้ที่มีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละกลุ่มมากยิ่งขึ้น สื่อการเรียนรู้ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีบทบาทเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดข้อมูล ความรู้ และสาระสำคัญจากผู้สอนไปยังผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้สื่อการเรียนรู้ได้รับการพัฒนาให้มีความหลากหลาย ทันสมัย และตอบโจทย์ผู้เรียนในรูปแบบที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น เช่น สื่อออนไลน์ ภาพเคลื่อนไหว เกมเพื่อการศึกษา หรือสื่อเชิงโต้ตอบ ที่สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสื่อหลายรูปแบบ (Multimedia Learning Theory) ที่เน้นการใช้ภาพ เสียง และข้อความเพื่อกระตุ้นกระบวนการรับรู้และจดจำของผู้เรียน

สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ โดยเฉพาะเด็กออทิสติก การเรียนรู้แบบทั่วไปอาจไม่ตอบสนองต่อพฤติกรรมและรูปแบบการรับรู้ของผู้เรียนกลุ่มนี้ได้ดีเท่าที่ควร เด็กออทิสติกมักมีข้อจำกัดในด้านความสามารถในการสื่อสาร การเข้าใจนามธรรม ความจำระยะสั้น และการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาพและคำศัพท์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมในการดูแลสุขอนามัย ความปลอดภัยส่วนบุคคล และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของพวกเขา โดยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และยังช่วยให้เด็กออทิสติกสามารถสื่อสารและเข้าใจตนเองได้ดีขึ้น

จากข้อมูลของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ปัจจุบันประเทศไทยมีเด็กออทิสติกประมาณ 300,000 คน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม มีเพียงประมาณ 10% ของเด็กกลุ่มนี้ที่สามารถเข้าถึงบริการทางการแพทย์และการศึกษาได้อย่างเหมาะสม เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และยังช่วยให้เด็กออทิสติกสามารถสื่อสารและเข้าใจตนเองได้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม จากการสังเกตพบว่า เด็กออทิสติกมักมีข้อจำกัดในการจดจำและเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายกับการสื่อสาร ส่งผลต่อการดูแลสุขอนามัยและความปลอดภัยของตนเอง ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia Learning Theory) และทฤษฎีการเรียนรู้

พฤติกรรมนิยม (Behaviorist Learning Theory) สามารถนำมาใช้ในการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก โดยการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบที่เข้าใจง่าย สีสันสวยงาม และสามารถใช้งานผ่านอุปกรณ์ที่เข้าถึงได้ง่าย เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของเด็กออทิสติก เพื่อช่วยส่งเสริมให้เด็กกลุ่มนี้เกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนาน จดจำข้อมูลได้ดี และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง อีกทั้งยังช่วยให้ครูหรือผู้ปกครองสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือประกอบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

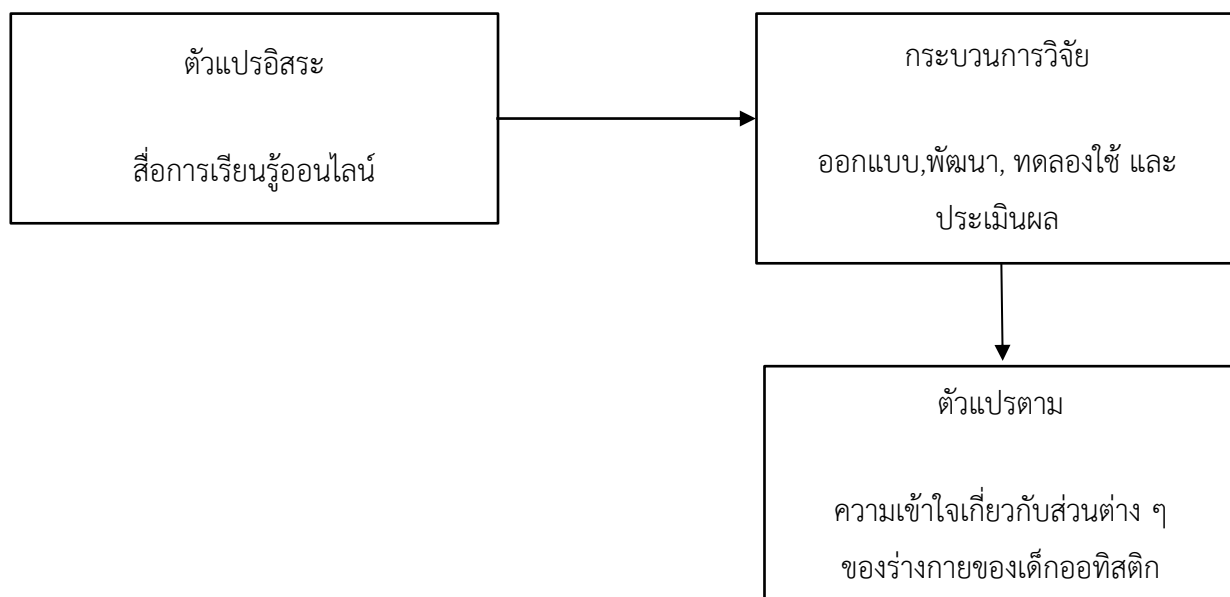
1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับความเข้าใจในเชิงความรู้ของเด็กออทิสติกเกี่ยวกับเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่เหมาะสมกับเด็กออทิสติก ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ทราบประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนา ว่าสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกได้ในระดับใด โดยอ้างอิงตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งช่วยให้สามารถปรับปรุงหรือพัฒนาสื่อให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต
3. ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลของสื่อการเรียนรู้ต่อระดับความเข้าใจในเชิงความรู้ ของเด็กออทิสติก ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนรู้หรือสื่ออื่น ๆ ให้ตรงกับลักษณะการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมาย

กรอบแนวคิด

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก มีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ เด็กออทิสติกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในประเทศไทย จำนวน 46 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กออทิสติกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในประเทศไทย จำนวน 20 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากรายชื่อทั้งหมดของศูนย์การศึกษาพิเศษ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. Wordwall เป็นเครื่องมือสร้างกิจกรรมอินเทอร์แอคทีฟออนไลน์ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้นำ Wordwall มาใช้ในการจัดทำเกมหรือแบบฝึกหัดที่เกี่ยวข้องกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น เกมจับคู่ภาพกับคำศัพท์ เกมตอบคำถามแบบเลือกตอบ หรือเกมลากวาง เพื่อประเมินความเข้าใจของเด็กออทิสติกในรูปแบบที่น่าสนใจและเข้าถึงง่าย
2. Google Site ใช้เป็นแพลตฟอร์มหลักในการรวบรวมและนำเสนอเนื้อหาสื่อการเรียนรู้ทั้งหมด โดยผู้วิจัยได้ออกแบบเว็บไซต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนที่เป็นเด็กออทิสติก ด้วยการใช้อุปภาพ ข้อความที่กระชับ สีสันที่เหมาะสม และการจัดเรียงเนื้อหาที่ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานได้อย่างอิสระ และสามารถเข้าถึงสื่อได้ตลอดเวลา ทั้งในบทเรียนหลักและกิจกรรมเสริม
3. Canva ใช้ในการออกแบบภาพกราฟิกและองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบในสื่อการเรียนรู้

เช่น ภาพการ์ตูนแสดงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อินโฟกราฟิก ใบงาน หรือภาพประกอบกิจกรรมใน Wordwall และ Google Site โดยเน้นให้มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย และเหมาะกับระดับพัฒนาการของเด็กออทิสติก

4. การเปรียบเทียบความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายของเด็กออทิสติก ก่อนและหลังเรียน โดยใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และการทดสอบค่าทีสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์กัน (t-test Dependent)

5. การวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก โดยใช้สูตรดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ตามแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด เพื่อวัดความเหมาะสมและประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้น

6. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เพื่อวัดความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น การระบุชื่ออวัยวะ การจับคู่ภาพกับคำศัพท์ และการใช้งานในบริบทชีวิตประจำวัน แบบทดสอบได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยใช้วิธี Index of Item-Objective Congruence (IOC) และได้ค่าความตรงระหว่าง 0.67 – 1.00 ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. วิเคราะห์ปัญหา (Analysis) ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–3 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัด และศึกษาหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง พบว่า เด็กออทิสติกมีความสนใจต่อสื่อภาพเคลื่อนไหว และมีปัญหาในการจดจำชื่อและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย จึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบเกมและภาพเคลื่อนไหว เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ออกแบบและพัฒนา (Design & Development) จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็กออทิสติก ได้แก่

2.1 ออกแบบบทเรียน และโครงสร้างของสื่อให้มีภาพเคลื่อนไหว สีสดใส และเสียงประกอบ

2.2 พัฒนาเนื้อหา ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่อง “อวัยวะของร่างกาย” โดยแบ่งเป็นหัวข้อย่อย เช่น การระบุชื่ออวัยวะ การจับคู่ภาพกับคำ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.3 สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.4 ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

3. ทดลองใช้ (Implementation) ผู้วิจัยได้ทดลองใช้สื่อการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นเด็กออทิสติกชั้นประถมศึกษาปีที่ 1–3 ที่สุ่มเลือกจากศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัด โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อที่พัฒนาขึ้นในระยะเวลา ระหว่างเดือนธันวาคม 2566 - เดือนมีนาคม 2567 (สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที)

3.3 หลังจากจบกิจกรรม ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

3.4 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมระหว่างการใช้สื่อ

4. ประเมินผล (Evaluation) หลังการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินผลทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่

4.1 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติ Paired Sample t-test เพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัย

4.2 ประเมินความคิดเห็นของครูผู้สอน และนักเรียนที่มีต่อสื่อ โดยใช้แบบสอบถาม

4.3 สรุปข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงสื่อให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

ด้านจริยธรรมการวิจัย

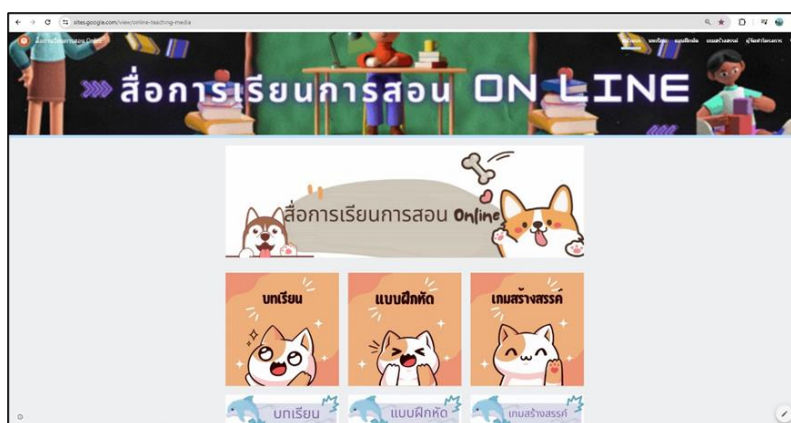
ก่อนเริ่มการวิจัย ผู้วิจัยได้ขอความยินยอมจากผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่าง และได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยละเอียด รวมถึงมีการรักษาความลับของข้อมูลผู้เข้าร่วมอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ได้รับการอนุมัติการดำเนินงานจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของหน่วยงานต้นสังกัด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าสถิติ (Dependent t-test)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์



ภาพ 2 หน้าหลักเว็บไซต์



ภาพ 3 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน เรื่องอวัยวะในร่างกาย ขา และ จมูก



ภาพ 4 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน เรื่องอวัยวะในร่างกาย ปาก และ มือ



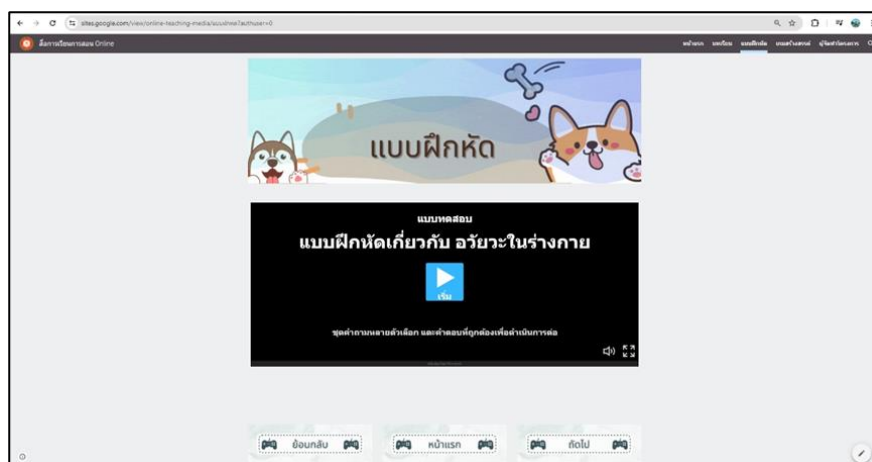
ภาพ 5 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน เรื่องอวัยวะในร่างกาย ตา และ แขน



ภาพ 6 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน เรื่องอวัยวะในร่างกาย ศีรษะ และ หู



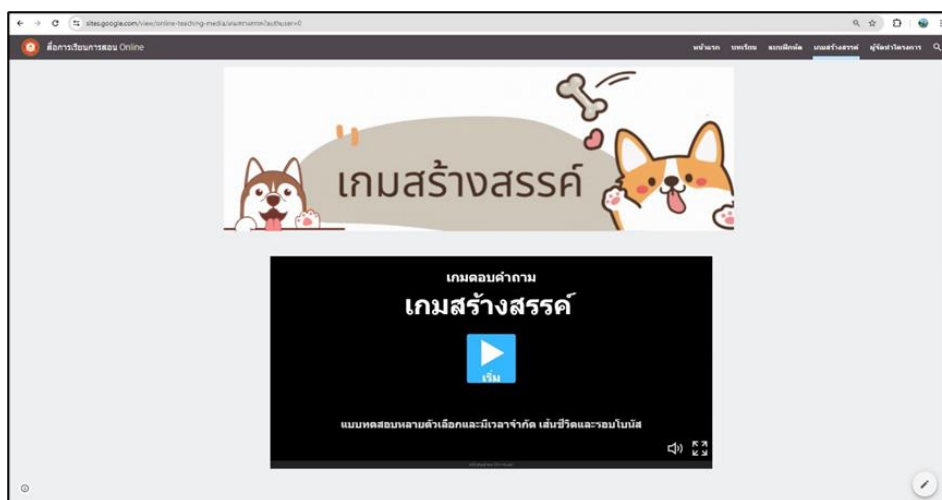
ภาพ 7 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน เรื่องอวัยวะในร่างกาย เท้า และ ข้อเข่า



ภาพ 8 หน้าจอเมื่อเข้าสู่แบบฝึกหัด



ภาพ 9 หน้าจอในการทำแบบฝึกหัด



ภาพ 10 หน้าจอเมื่อเข้าสู่เกมสร้างสรรค์



ภาพ 11 หน้าจอเมื่อเข้าสู่เกมสร้างสรรค์

2. ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นเด็กออทิสติกในระดับชั้นประถมศึกษา โดยใช้แบบทดสอบที่ออกแบบมาเฉพาะ และเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กแต่ละคน ผลการทดสอบมีรายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงผลเปรียบเทียบคะแนนวัดผลความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ก่อนและหลังเรียน โดยใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก

ทดสอบ	คะแนนเต็ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t-test	p-value
ก่อนเรียน	30	20	12.35	3.36		
หลังเรียน	30	20	21.30	3.20	10.40	0.0000

จากตาราง 1 พบว่า เด็กออทิสติกที่เรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มีความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 12.35 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.36 และมีความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 21.30 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.20 เมื่อทดสอบความแตกต่างความเข้าใจทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก พบว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า เด็กที่เรียนโดยสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก มีความเข้าใจเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกายหลังเรียน ($\bar{X} = 21.30$, S.D. = 3.20) สูงวกาก่อนเรียน ($\bar{X} = 12.35$, S.D. = 3.36) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การหาดัชนีประสิทธิผลของสื่อ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก แสดงดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลการหาดัชนีประสิทธิผลของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน		ดัชนีประสิทธิผล	
		ก่อนเรียน	หลังเรียน	E.I.	ร้อยละ
20	30	247	426	0.51	51.00

จากตาราง 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก เท่ากับ 0.51 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ค่าดัชนีประสิทธิผล คือ 0.50 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 51.00

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กออทิสติก พบว่า สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนอย่างชัดเจน โดยนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้เรียนรู้ผ่านสื่อดังกล่าว มีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่ออกแบบโดยเน้นความเหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของผู้เรียน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ดียิ่งขึ้น อันสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยที่มุ่งเน้นการพัฒนาสื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ยังแสดงให้เห็นว่า สื่อดังกล่าวมีองค์ประกอบที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ได้แก่ ความชัดเจนของภาพ เสียง สี สัน และลำดับเนื้อหาที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเกิดความเข้าใจในเนื้อหาอย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านคุณค่าและผลกระทบเชิงบวกของสื่อที่พัฒนาขึ้น พบว่าสื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในหลายบริบท เช่น การจัดการเรียนรู้ในศูนย์การศึกษาพิเศษ การฝึกฝนที่บ้านโดยผู้ปกครอง หรือการใช้เป็นต้นแบบ ในการพัฒนาสื่อเฉพาะทางอื่น ๆ ที่เหมาะกับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ ไม่เพียงแต่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจของเด็กออทิสติกในเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น แต่ยังสามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะทางอื่น ๆ ในอนาคตได้อีกด้วย

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังจากการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าสื่อดังกล่าวสามารถส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น เด็กออทิสติก ทั้งนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิด Multimedia Learning Theory ของ Mayer (2005) ซึ่งเสนอว่าการใช้ภาพ เสียง และข้อความร่วมกันอย่างเหมาะสมจะช่วยเสริมการเรียนรู้ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีลักษณะการใช้ภาพ สี และเสียงควบคู่กัน โดยถูกออกแบบให้ตรงกับลักษณะพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและสามารถจดจำข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น

การใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์กับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน สามารถส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หากมีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน รวมถึงมีสื่อและเครื่องมือที่ตอบสนองความต้องการเฉพาะของผู้เรียนอย่างชัดเจน อีกทั้งยังตรงกับงานวิจัยของ เกวริฐา รองพล (2565) ที่เสนอว่า สื่อที่สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา

ได้ลึกซึ้ง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดีในบริบทต่าง ๆ ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเมื่อสื่อมีความยืดหยุ่น มีภาพประกอบ สีสัน และกิจกรรมที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนรู้ออนไลน์ที่ถูกออกแบบโดยคำนึงถึงความต้องการและลักษณะเฉพาะของผู้เรียน มีศักยภาพในการส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปปรับใช้กับผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ ที่มีลักษณะการเรียนรู้เฉพาะทางได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาสื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง โดยอิงจากผลการประเมินจากผู้สอนและผู้เรียน เพื่อนำไปสู่การปรับเนื้อหา รูปแบบ และวิธีการนำเสนอให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กกอทิสติกในระดับที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น
2. ควรเพิ่มเติมฟังก์ชันเสริม เช่น แบบฝึกหัด เกมตอบคำถาม หรือกิจกรรมสร้างสรรค์ภายหลังการเรียนรู้ เพื่อช่วยเสริมความเข้าใจและความจำในระยะยาว รวมถึงเพิ่มโอกาสในการประเมินผลแบบต่อเนื่อง
3. ควรมีการจัดอบรมหรือแนวทางการใช้สื่อให้แก่ผู้ปกครอง ครูผู้สอน หรือผู้ดูแล เพื่อให้สามารถนำสื่อไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้ทั้งในและนอกห้องเรียน

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์เรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สำหรับเด็กกอทิสติก ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและทดลองใช้จริงกับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ณ ศูนย์การศึกษาพิเศษฯ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน และสามารถนำผลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มเป้าหมายเฉพาะทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียนทุกคนของศูนย์การศึกษาพิเศษฯ ที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินการวิจัยอย่างเต็มที่ รวมถึงคำแนะนำเชิงวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นแรงผลักดันที่สำคัญให้การวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

เกวริฐา รองพล. (2565). การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่อง การออกแบบ การผลิตและการประยุกต์ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยนาฏศิลปนครศรีธรรมราช. วารสารพุทธสังคมวิทยาปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีธรรมมาโคกราช, 7(1), 1-14.

- ธนพงษ์ ไชยลาโก, เอกลักษณ์ โมคทรัพย์ไพบุลย์, และ ปริญญ์ โสภา. (2559). การพัฒนาสื่อบทเรียนออนไลน์ เรื่องการออกแบบเพื่อการผลิตสื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดีย. *วารสารวิชาการนวัตกรรมสื่อสารสังคม*, 4(2), 134-143.
- บรรพต พิจิตรกำเนิด. (2564). ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้การสอนออนไลน์โดยการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ สำหรับ นักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน. *วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา*, 6(2), 1-8.
- ปริญทร์ นิตติธรรมานุสรณ์, ชนิดา มิตรานันท์, และ กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์. (2564). การพัฒนาทักษะทางสังคม ของเด็กออทิสติกโดยการใช้เกมกระดานร่วมกับการชี้แนะ. *วารสารสถาบันจิตเวชศาสตร์สมเด็จเจ้าพระยา*, 15(1).
- วรรณอาภา จารุประพาฬ และ ชยภัทร ประไพพรเลิศ. (2566). สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการพัฒนาเด็ก ออทิสติก. *วารสารนวัตกรรมการบริหารการศึกษา*, 2(1), 1-9.
- สายพิน แก้วชินดวง. (2559). การพัฒนาห้องเรียนออนไลน์สำหรับรายวิชาสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ พระนครศรีอยุธยา.
- อรกัญญา ภูมิโคกรักษ์. (2561). *ระบบร่างกายมนุษย์ ระดับประถม*. สำนักพิมพ์ เอ็มไอเอส.
- อรนลิน อินทร์แก้ว, อัญพร น้อยวัด, ภูษิตา รักชาติรัตน์, และ นภาพรณ แยมชุตติ. (2566). การใช้สื่อเกมอาหารไทยที่ สร้างจากเว็บไซต์เวิร์ดวอลล์ประกอบการสอน วิชาอาหารไทยเบื้องต้น หน่วยอาหารไทยประเภทแกง ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม. *การประชุมวิชาการ ระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13*. (284–294). มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ ภูมิ