



การพัฒนาชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม

Development of Handwriting Kit with Electronic Books to Enhance Writing Skill in Children with Autism Spectrum

ชนิษฐา สมบัติ¹, กรวรรณ โหม่งพุ่ม²

^{1,2}มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น ประเทศไทย

Khanittha Sombut¹, Korrawan Mongput²
^{1,2}Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.
✉: misskhanittha.s@kkumail.com
(Corresponding Email)

Received: 26 March 2024; Revised: 22 April 2025; Accepted: 24 April 2025
© The Author(s) 2025

บทคัดย่อ

เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม มีพัฒนาการบกพร่องทางด้านภาษาและการสื่อสาร รวมถึงมีข้อจำกัดในด้านทักษะกล้ามเนื้อมัดเล็ก ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม กลุ่มเป้าหมายคือเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม อายุ 5 – 8 ปี จำนวน 7 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินด้านการเขียนลายมือโดยได้ทำการทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ E1 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 80.73 และ E2 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 99.27 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 และเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการเขียนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สรุปได้ว่าเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมที่กำลังศึกษาอยู่ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 11 จังหวัดนครราชสีมา มีทักษะการเขียนสูงขึ้นหลังการใช้ชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คำสำคัญ: ชุดฝึกกล้ามมือ, ทักษะการเขียน, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม

Abstract

Children with autism spectrum disorder (ASD) often experience developmental delays in language, communication, and fine motor skills. This study aimed to develop and evaluate the effectiveness of a handwriting kit with electronic book to enhance writing skills in children with ASD. The target group consisted of seven children aged 5 to 8 years who had been

diagnosed with ASD. The research instruments included the handwriting kit with electronic book, learning plans, and a handwriting assessment form. The program was conducted three times a week over a span of seven weeks. The results indicated that the efficiency index (E1) of the handwriting kit with electronic book was 80.73 and the efficiency index (E2) was 99.27, surpassing the established effective criteria of 80/80. The index of congruency (IOC) for the handwriting kit with electronic book was 1.00. Furthermore, the children with ASD exhibited statistically significant improvement with their handwriting skill in post-intervention ($p < .05$). In conclusion, children with ASD enrolled at the Regional Special Education Center 11, Nakhon Ratchasima, demonstrated improved handwriting skills after participating in the handwriting kit with electronic book.

Keywords: hand-movement training program, writing skills, electronic book, children with autism spectrum disorder

1. บทนำ

เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม (Autism Spectrum) มีพัฒนาการบกพร่องทางด้านภาษาและการสื่อสาร จากการศึกษา พบว่า เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และจากการศึกษาของศูนย์ควบคุมป้องกันโรคแห่งสหรัฐอเมริกา (Center of Disease Control and Prevention) สหรัฐอเมริกา พบว่า ในเด็กผู้ชายมีแนวโน้มเป็นเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมมากกว่าเด็กผู้หญิง จำนวน 5 เท่าตัว (บุญเรือง ไตรเรืองวรวัฒน์, 2560) โดยทุกคนจะมีลักษณะร่วมกัน 3 ข้อ คือ ความบกพร่องทางการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พัฒนาการทางภาษา พบได้ในส่วนความบกพร่องทางด้านภาษาจนถึงมีอัจฉริยภาพทางภาษา และการมีพฤติกรรมบางอย่างที่แปลกกว่าคนอื่นไป พฤติกรรมที่พบบ่อยในเด็กกลุ่มนี้ คือ การทำอะไรซ้ำ ๆ แบบเดิม ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงที่กะทันหัน อีกทั้งยังมีแบบแผนในการดำรงชีวิตแบบเดิม (ดารณี อุทัยรัตนกิจ, 2560) เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมจะมีความแตกต่างกันแต่จะมีลักษณะร่วมคล้ายกัน คือ การชอบอยู่ในโลกของตัวเอง ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม ไม่หันตอบเวลาเรียก ไม่ชอบสบตาโต้ตอบไม่เป็น จินตนาการไม่เป็น ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ รูปแบบเดิม เป็นแบบแผน ไม่ยืดหยุ่น มีการกระตุ้นตัวเองเป็นระยะ เช่น หมุนตัวเป็นวงกลม โยกตัวไปมา เดินเขย่งเท้า สะบัดมือข้อมือ และเล่นเสียง ถึงแม้ว่าในปัจจุบันกลุ่มเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมยังไม่มีวิธีการรักษาให้หายขาดได้ แต่สามารถให้การบำบัดรักษาและให้ความช่วยเหลือพัฒนาตามศักยภาพของแต่ละบุคคลเพื่อให้พัฒนาการนั้นดีขึ้น

การเขียนเป็นทักษะการใช้มือที่ซับซ้อนต้องอาศัยพัฒนาการและองค์ประกอบหลายอย่างทั้งพัฒนาการของกล้ามเนื้อมัดเล็ก การทำงานประสานสัมพันธ์ระหว่างตาและมือ ความสามารถในการผสมผสานข้อมูลทางสายตาและการเคลื่อนไหว ดังนั้น สิ่งที่ครูหรือพ่อแม่จะทำได้คือการส่งเสริมสนับสนุนพัฒนาการในขั้นพื้นฐานหรือการเริ่มต้น กล่าวคือ การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กให้มีความแข็งแรง คล่องแคล่ว และทำงานประสานกันเป็นอย่างดี การที่เด็กได้รับการพัฒนาการเคลื่อนไหวการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็ก การฝึกประสาทสัมผัส และกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่จะช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดพัฒนาการทุกด้าน (บุญเรือน ยะดอนใจ, 2552) ดังที่ Piaget (อ้างใน เตือนใจ ทวีเมือง, 2550) ได้กล่าวไว้ว่า พัฒนาการด้านสติปัญญา ความสามารถ อารมณ์ สังคม มีเงื่อนไข หรือรากฐานจากพัฒนาการทางด้านร่างกายเพราะการพัฒนาศติปัญญาของเด็กวันนี้นั้นขึ้นอยู่กับพัฒนาทางประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวของอวัยวะต่าง ๆ ซึ่งก่อให้เกิดการรับรู้ เพื่อนำกลับ

ไปสู่การทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง เกิดเป็นโครงสร้างทางสติปัญญา และมีผลสืบเนื่องถึงพัฒนาการด้านอื่น ๆ (ภรณ์ คุรุรัตน์ และคณะ, 2552) ถ้าหากเด็กไม่ได้รับการพัฒนากล้ามเนื้อมือไปในทางที่ถูกต้อง รวมทั้งไม่เคยเรียนรู้ที่จะช่วยเหลือตัวเองแล้ว จะส่งผลให้เกิดปัญหาในด้านการเขียน และถ้าหากเด็กถูกเร่งรัดให้หัดเขียนโดยที่ยังไม่มีความพร้อมจะเป็นผลเสียกับสุขภาพจิตของเด็กและการเขียนเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะทำให้พัฒนาการในด้านการเขียนช้า ตัวหนังสืออ่านยาก ไม่สวย และอาจทำให้เบื่อและไม่ชอบการเขียนที่สำคัญจะทำให้เด็กขาดความภาคภูมิใจในตนเองและรู้สึกคับข้องใจที่ไม่สามารถเขียนได้

ปัญหาของการเขียนนอกจากจะพบในเด็กปฐมวัยทั่วไปแล้ว ยังพบในเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษอีกด้วยซึ่งปัญหาด้านการเขียนที่พบในเด็กที่มีความต้องการพิเศษนั้นจะแตกต่างกันไปในเด็กพิเศษแต่ละประเภท จากผลการศึกษาของ อาพร ตรีสุน (2565) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะด้านการเขียนสำหรับนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมโดยใช้ชุดการเรียนรู้รักการเขียน พบว่าชุดการเรียนรู้รักการเขียนช่วยพัฒนาทักษะด้านการเขียนสำหรับนักเรียนที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม เรื่องการเขียนเป็นคำ การเขียนเป็นวลี การเขียนเป็นประโยคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการเขียนด้วยตนเองได้ถูกต้องมากขึ้น และเขียนได้ด้วยตนเองได้คล่องขึ้น หลังใช้ชุดการเรียนรู้รักการเขียน พบว่ามีคะแนนสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 31.25

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้เพื่อสื่อการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนได้ดีและเร็วขึ้น เพราะเป็นสื่อที่รวมเอาสื่อรูปแบบต่าง ๆ มาไว้ในสื่อตัวเดียว คือสามารถแสดงภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว เสียง มี ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ แก้ไขปรับปรุงได้ตลอดเวลา สามารถเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้ถ้าเป็น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะทำให้กระจายสื่อได้อย่างรวดเร็ว กว้างขวาง ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนสามารถใช้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ผู้สอนใช้เป็นสื่อ ประกอบการสอนได้ทุกเรื่องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ e-book ที่ย่อมาจากคำว่า Electronic Book หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะคล้ายหนังสือจริงเป็นสื่อเทคโนโลยี อีกประเภทหนึ่งที่จะช่วยสร้างการเรียนรู้ เพื่อให้ประโยชน์ต่อผู้ที่ศึกษา ได้เข้าใจเนื้อหาข้อมูลที่ง่ายและเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลาสร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถอ่านข้อมูลผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่รองรับได้ทั้งระบบออฟไลน์หรือออนไลน์ (จรรย์นธ์ พูลสวัสดิ์, 2567)

จากการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการส่งเสริมทักษะการเขียนของเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมโดยใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมมักพบว่ามีปัญหาในการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา การใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กในการหยิบจับสิ่งของ หรือหยิบจับสิ่งของขึ้นเล็กไม่ได้ตาและมือขาดการสัมพันธ์กัน จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือเพื่อพัฒนาการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กโดยการพัฒนาชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้สำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถด้านการเขียนซึ่งมีความสำคัญต่อทักษะวิชาการของเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมให้มีประสิทธิภาพในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ คือ

1. ขั้นเตรียมการ โดยดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้ทำหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย จำนวน 3 ท่าน

1.2 ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน นำมาปรับปรุงแก้ไข

2. ขั้นก่อนดำเนินการทดลอง โดยดำเนินการ ดังต่อไปนี้

2.1 ชี้แจงรายละเอียดในขั้นตอนการดำเนินการวิจัย นัดหมายเวลาในการเก็บข้อมูลให้กับกลุ่มเป้าหมายและขออนุญาตผู้ปกครองเพื่อให้ความยินยอมในการเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

2.2 การขออนุญาตผู้ปกครองเพื่อให้ความยินยอมในการเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย วิธีการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. ขั้นดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมได้รับการทดสอบด้วยแบบประเมินด้านการเขียนลีลามือก่อนการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม

3.2 เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมได้ฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมในชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียน สัปดาห์ละ 3 วัน ในจันทร์ วันพุธ และวันศุกร์ วันละ 1 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 7 สัปดาห์ รวม 21 ครั้ง

4. ขั้นหลังทดลอง

4.1 เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ได้รับการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบประเมินด้านการเขียนลีลามือหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม

4. ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ตามเกณฑ์ 80/80

แบบทดสอบระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ค่าประสิทธิภาพ
คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E ₁	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E ₂	E ₁ /E ₂
39	14.00	80.73	39	38.71	99.27	80.73/99.27

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 พบว่า คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน E₁ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 80.73 และผลคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน E₂ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 99.27 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 สรุปได้ว่าชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ข้อสรุปว่า ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การทดสอบ	N	$\bar{x}$	S.D.	z	df	Sig. (2-tailed)
ก่อนเรียน	7	14.00	.816			
หลังเรียน	7	38.57	.535	-57.33	6	.000**

*p<.05

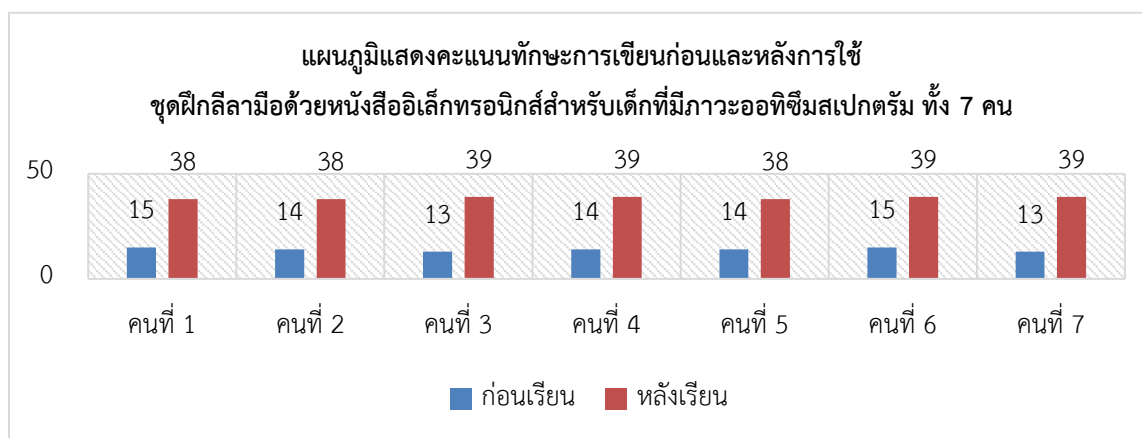
จากตารางที่ 2 ผลคะแนนเฉลี่ยเปรียบเทียบทักษะการเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 38.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .535 และคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 14.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .816

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม

ผลการพัฒนา	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7
ก่อนเรียน	15	14	13	14	14	15	13
หลังเรียน	38	38	39	39	38	39	39

จากตารางที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม พบว่า เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ทั้ง 7 คน มีคะแนนทักษะการเขียนหลังการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 1 คะแนนทักษะการเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ทั้ง 7 คน

จากภาพที่ 1 แสดงคะแนนทักษะการเขียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ทั้ง 7 คน พบว่า เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมทุกคนมีคะแนนทักษะการเขียนหลังการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงขึ้นกว่าก่อนการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. อภิปรายผล

5.1 การพัฒนาชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ได้ศึกษาตัวชี้วัดของหลักสูตรสถานศึกษาสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการใช้ชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม โดยในตัวชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้ง 6 เล่ม ประกอบไปด้วย เส้นพื้นฐาน 13 เส้น จะมีแบบฝึกการลากเส้นในแต่ละรูปแบบและมีรูปภาพที่สนใจทำให้ผู้ฝึกไม่เบื่อ โดยได้บูรณาการแนวคิดทฤษฎีกลวิธีการเรียนรู้ผ่านการมอง (Visual Strategies) เป็นกระบวนการคิด เกิดจากการจดจำสิ่งของที่เป็นของจริง สิ่งของจำลอง ภาพเคลื่อนไหว ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพลายเส้น ในการกระตุ้นให้เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมเกิดความสนใจมากขึ้น โดยเฉพาะการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่อการเรียนการสอนซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม เกิดการเรียนรู้ได้เร็วและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา โดยการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม พบว่า คะแนน E1 /E2 เท่ากับ 80.73/99.27 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ 1.00 แสดงได้ว่าชุดฝึกกล้ามเนื้อมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพและมีค่าความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของแพรวพราว เมืองแสน (2565) ได้ศึกษาผลการสร้างแอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะทางสังคมในการรับรู้อารมณ์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องหาประสิทธิภาพ

ของแอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะทางสังคมในการรับรู้อารมณ์ E1 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 80.13 และ E2 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 85.11 ซึ่งสรุปได้ว่าแอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะทางสังคมในการรับรู้อารมณ์ สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 และค่าดัชนีความสอดคล้องหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะทางสังคมในการรับรู้อารมณ์ สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึม IOC มีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.50–1.00 แสดงให้เห็นว่าคุณภาพเครื่องมือมีความน่าเชื่อถือและมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิเคราะห์ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อส่งเสริมพัฒนาทักษะการเขียนสำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คะแนนของการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ก่อนเรียน ทั้ง 7 คน คะแนนรวม 98 คะแนน ($\bar{X}=14.00$, S.D.=0.82) และคะแนนของการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คะแนนของการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม หลังเรียน คะแนนรวม 271 คะแนน ($\bar{X}=38.71$, S.D.=0.49) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพัฒน์นรี จันทราภิรมย์ (2562) ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการของเด็กปฐมวัยโดยการใช้สื่อการสอนชุดฝึกลีลามือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือเด็กนักเรียนชาย - หญิง อายุระหว่าง 3 – 4 ปี ชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนสาธิตอนุบาลราชวมงคล จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ สื่อการสอนชุดฝึกลีลามือและชุดทดสอบการเขียนของเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า ทักษะการเขียนของเด็กปฐมวัยหลังการใช้สื่อการสอนชุดฝึกลีลามืออยู่ในระดับที่สูงขึ้นทุกด้านโดยกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการใช้ชุดฝึกลีลามืออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับการศึกษาของรินันท์ จัยมอด และจรรยา ชื่นเกษม (2563) ได้ศึกษาความสามารถในการลากเส้นพื้นฐานของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา โดยใช้เทคนิคการใช้รหัสสีร่วมกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเล็กน้อย อายุระหว่าง 5-7 ปี จำนวน 6 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการลากเส้นพื้นฐานของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการใช้เทคนิคการใช้รหัสสีร่วมกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์มีความสามารถอยู่ในระดับดีมาก 2) ความสามารถในการลากเส้นพื้นฐานของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการใช้เทคนิคการใช้รหัสสีร่วมกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ในภาพรวมสูงขึ้นก่อนการใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า หลังการใช้ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม แสดงให้เห็นว่า ชุดฝึกลีลามือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถใช้พัฒนาทักษะการเขียนของเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัมได้ จากผลคะแนนหลังการใช้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โลเวนเฟรด (สุภาพ กิตติสาร. 2552, อ้างอิงจาก Lovenfred.N.d.) ที่กล่าวว่า การเขียนของเด็กแต่ละวัยมีความแตกต่างกัน เริ่มจากการลากเส้นที่ยังไม่มีความหมายไปจนถึงการลากเส้นที่มีความหมาย สร้างสัญลักษณ์และสื่อความหมายได้

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) ผู้วิจัยควรตรวจสอบและจัดเตรียมอุปกรณ์แท็บเล็ต หรือไอแพด ของผู้เรียนให้พร้อมก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง

2) ควรนำรูปแบบการใช้ชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าในด้านการเขียนลีลามือ

6.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการติดตามผลหลังจากใช้ชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่าหลังจากผ่านระยะเวลาหนึ่งไปแล้วทักษะการเขียน ยังคงมีความคงทน หรือมีการเปลี่ยนแปลง และสามารถต่อยอด การเขียนพยัญชนะ

2) ควรมีการพัฒนากิจกรรมการฝึก ร่วมกับรูปแบบกิจกรรมอื่น ๆ หรือมีกิจกรรมเพิ่มเติม เพื่อให้มีความหลากหลาย และดึงดูดความสนใจ และทำให้งานวิจัยมีความน่าสนใจมากขึ้น

6.3 ข้อเสนอแนะในการใช้งานจริง

ผู้วิจัยควรจัดทำคู่มือการใช้ ชุดฝึกกล้ามมือด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึมสเปกตรัม ให้แก่ผู้ปกครอง และเพื่อนครู สามารถนำไปใช้ที่บ้านหรือในห้องเรียนปกติได้

7. ข้อจำกัดของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และการเก็บข้อมูลเฉพาะพื้นที่การศึกษา ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 11 จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารอ้างอิง

กรมสุขภาพจิต. (2546). *คู่มือความฉลาดทางอารมณ์*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ. (2543). *การพัฒนาเด็กออทิสติก*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

จิรนนท์ พูลสวัสดิ์. (2567). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) สำหรับผู้ปกครองเพื่อส่งเสริมทักษะทางด้านร่างกายของเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายหรือการเคลื่อนไหวหรือสุขภาพ*. สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.

ชัยณรงค์ เจริญพานิชย์กุล. (2533). *พัฒนาเด็กด้วยศิลปะ*. กรุงเทพมหานคร: อักษรสัมพันธ์.

นฤชล เอนอ่อน. (2565). *การพัฒนาความสามารถด้านการป้องกันตนเองจากเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาโดยใช้หนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับเทคนิคการชี้แนะ* (วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาเอกการช่วยเหลือระยะแรกเริ่มสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



- นฤมล เญียบแหลม. (2545). *การศึกษาพัฒนาการด้านการเขียนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ภาษาแบบธรรมชาติ* (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐมวัย). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปิยาภรณ์ เตชะเรืองรอง. (2560). *เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.
- แพรวพราว เมืองแสน. (2565). *การใช้แอปพลิเคชันส่งเสริมทักษะทางสังคมในการรับรู้อารมณ์สำหรับเด็กที่มีภาวะออทิซึม* (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศิรินันท์ จั๋ยมอด, & จรรยา ชื่นเกษม. (2563). ความสามารถในการลากเส้นพื้นฐานของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาขั้นเตรียมความพร้อมศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดชุมพรโดยใช้เทคนิคการใช้รหัสสีร่วมกับกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.
- Davis, K. (1997). *HTML visual quick reference*. United States of America: Corporation.
- Pierce, L. B. (2003). The great debate continued: Does daily writing in kindergarten lead to invented spelling and reading? *Dissertation Abstracts International*, 64(6), 1967-A.
- Volman, M. J. M., Van Schendel, B. M., & Jongmans, M. J. (2006). Handwriting difficulties in primary school children: A search for underlying mechanisms. *American Journal of Occupational Therapy*, 60.