

การใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถการเขียนเส้น พื้นฐานสำหรับเด็กพิการซ้อนระดับประถมศึกษาปีที่ 2

สุกัญญา ชะวาเขตร¹ รัชนิกร ทองสุขดี² พิกุล เลี้ยวสิริพงศ์³ และสร้อยสุดา วิทยากร^{4,*}

¹ โรงเรียนกาวิละอนุกุล อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

^{2, 3, 4} สาขาวิชาการศึกษาศิลปะ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

*ผู้ประพันธ์บรรณกิจ สาขาวิชาการศึกษาศิลปะ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อีเมล puluisukanya@gmail.com

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 13 ธันวาคม 2564

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 29 มีนาคม 2565

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 7 เมษายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาความสามารถการใช้แขนและมือของผู้เรียนพิการซ้อนระดับประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน 2) ศึกษาความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้นของผู้เรียนพิการซ้อนระดับประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน 3) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐาน ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน กรณีศึกษาจำนวน 1 คน คัดเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้เรียนพิการซ้อนประเภทบุคคลออทิสติกและบกพร่องทางการได้ยิน (หูตึง) เพศชาย อายุ 8 ปี ศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉพาะความพิการ เครื่องมือที่ใช้วิจัย ได้แก่ 1) แบบประเมินความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น 2) แบบสังเกตรายการพฤติกรรมการใช้แขนและมือ 3) ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน ประกอบด้วยแผนการสอนเฉพาะบุคคล (Individual Implementation Plan: IIP) จำนวน 3 แผน คือ กิจกรรมเพาะกล้าไม้หลากหลายวิธีผสมผสาน กิจกรรมกำลังมือแข็งแรงด้วยการรดน้ำกล้าไม้ และกิจกรรมสองมือคล้องแคล้วด้วยการปั้นขนมบัวลอย ผู้วิจัยดำเนินการใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานสัปดาห์ละ 3 กิจกรรม เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 18 ครั้ง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและพรรณนา ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการใช้แขนและมือหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เท่ากับ 3.09 อยู่ระดับดี คะแนนความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐานทั้ง 13 เส้นหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เท่ากับ 32 คะแนน อยู่ระดับดี และผลต่างคะแนนความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เท่ากับ 16 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.77 และจากการบันทึกวีดิทัศน์สังเกตพฤติกรรมเป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบการเปลี่ยนแปลงการใช้แขนและมือในครั้งที่ 4 เป็นต้นไป กล่าวคือผู้เรียนพิการซ้อนมีความมั่นคงของลำตัว และการตรึงของข้อไหล่ในการทำกิจกรรม เคลื่อนไหวแขนส่วนปลายได้อย่างอิสระ สามารถหยิบ จับวัตถุหลากหลายวิธีผสมผสานได้โดยไม่หลิกหนีหรือมีสีหน้าท่าทางขะเขย่ง พบความสามารถในการเคลื่อนไหวแขนสองข้างข้ามแนวกลางลำตัวและสับเปลี่ยนวัตถุในมืออย่างอัตโนมัติ รวมถึงความสามารถในการจัดการวัตถุภายในมือได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน, ความสามารถในการเขียนเส้นพื้นฐาน, เด็กพิการซ้อน

Usage of the functional activity package to improve basic line writing ability of a child with multiple disabilities in primary 2

Sukanya Chawaket¹, Ratchaneekorn Tongsookdee², Pikul Leosiripong³,
and Soisuda Vittayakorn^{4,*}

¹ Kawila-Anukul School, Chiang Mai

^{2,3,4} Special Education Program, Faculty of Education, Chiang Mai University

*Corresponding Author, Special Education Program, Faculty of Education, Chiang Mai University

E-mail: puilisukanya@gmail.com

Received: December 13, 2021

Revised: March 29, 2022

Accepted: April 7, 2022

Abstract

The objectives were: 1) To study the abilities to use arms and hands of student with multiple disabilities in primary school, before and after using the functional activity package. 2) To study the abilities to write 13 basic lines of student with multiple disabilities in primary school, before and after using the functional activity package. 3) To compare the ability scores to write the basic line, before and after using the functional activity package. The case study of one male, selected by purposive sampling, age of 8, with multiple disabilities: autism and hearing impairment (hard of hearing), studying in grade 2 at special education school for children with disabilities. The instruments that were used in this research included 1) An assessment form for wrote abilities of 13 basic line 2) An observation form on the behavior of used arms and hands. 3) The functional activity package: 3 Individual Implementation Plans (IIP) that consists of a planting activity, a watering plant activity and an activity to make a Thai dessert called Bualoy. The researcher used the functional activity package as the base of 3 activities per week, 18 sessions over a period of 6 weeks. The data were analyzed by using mean, percentage, standard deviation and descriptive analysis. The results showed that the mean score of arms and hands used behaviors while using the functional activity package was 3.09 which was considered good. The ability scores to write the 13 basic lines after using the functional activity package was 32 points which was considered good. The difference in scores on the ability to write 13 basic lines from before to after using the functional activity package was 16 points or 30.77 %. The video that were recorded to observe the behaviors for 6 weeks found a change in the use of arms and hands from the 4th time onwards, he showed a good core stability and fixation of the shoulder joint at work free movement of the forearm, and was able to touch objects without avoidance or a disgusting expression. Moreover, the case study showed abilities to move both arms across the body midline, and to switch objects between hands automatically, as well as improved hand functions and in-hand manipulation skills.

Keywords: The Functional Activity Package, Basic Line Writing Ability, Multiple Disabilities

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาเป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้ทุกคนมีความรู้ความสามารถพัฒนาคนให้มีศักยภาพ มีโอกาสได้พัฒนาตนเองและปรับตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะการจัดการศึกษาให้กับเด็ก พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 10 วรรค 3 การจัดการศึกษาสำหรับคนพิการให้จัดตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา (Ministry of Education, 2002) ซึ่งสอดคล้องตามพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 มาตรา 5 กฎหมายดังกล่าวเปิดโอกาสให้คนพิการมีสิทธิทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและเสมอภาค (Ministry of Education, 2008) ทั้งนี้โรงเรียนเฉพาะความพิการแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ ได้จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้บริการแก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ออทิสติกและพิการซ้อน ซึ่งบุคคลพิการซ้อนความหมายตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์ของคนพิการทางการศึกษา พ.ศ. 2552 กล่าวว่า บุคคลที่มีสภาพความบกพร่องหรือความพิการมากกว่าหนึ่งประเภทในบุคคลเดียวกัน (Announcement of the Ministry of Education on the Determination of Categories and Criteria for Educational

Disabilities, 2009) ในบุคคลพิการซ้อนกลุ่มบกพร่องทางการได้ยินและภาวะออทิสติก พบความบกพร่องด้านการประสานสัมพันธ์กันของการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการทำกิจกรรม กล้ามเนื้อมัดใหญ่ และกล้ามเนื้อมัดเล็กมีการเคลื่อนไหวที่ยุ่งงำม ไม่คล่องแคล่วซึ่งเกิดปัญหาด้านการเขียน (Lesilp, 2015; Kushki, Chau, & Anagnostou, 2011) ซึ่งส่งผลต่อพัฒนาการ ด้านสติปัญญา ด้านทักษะการดำรงชีวิตประจำวัน ทักษะการเคลื่อนไหว ในการทำงานของระบบประสาทการรับและส่งความรู้สึก ผู้เรียนพิการซ้อนจะใช้เวลาในการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ มากกว่าผู้อื่น มีปัญหาในด้านการจดจำข้อมูล ปัญหาการเชื่อมโยงความรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปใช้ในอีกสถานการณ์หนึ่ง และทักษะการใช้ภาษาคือการพูดและการเขียน ผู้เรียนพิการซ้อนกลุ่มบกพร่องทางการได้ยินและภาวะออทิสติกมีข้อจำกัดในทักษะการสื่อสาร (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2012) พัฒนาการด้านนี้มีความสำคัญต่อนักเรียนอย่างมากเพราะการอยู่ในสังคมโรงเรียนจะต้องสื่อสารกับเพื่อน คุณครู หากไม่ได้รับการส่งเสริมอาจมีผลกระทบต่อความมั่นใจในตนเองและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ การเรียนรู้ของเด็กอย่างมาก (Ratzon, Efraim, & Bart, 2007) การพัฒนาให้นักเรียนมีความสามารถด้านการเขียนอีกรูปแบบหนึ่งก็คือแนวคิดการส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียน ที่ให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบด้าน

ความมั่นคงในการทรงท่าของลำตัว ข้อไหล่ และข้อมือ การรับรู้ความรู้สึกของแขนและมือ ความคล่องแคล่วในการใช้มือ และสหสัมพันธ์ การเคลื่อนไหวของแขนและมือทั้งสองข้าง (Bruni, 2006) ซึ่งผู้วิจัยพบถึงความบกพร่องใน องค์ประกอบดังกล่าวในผู้เรียนพิการซ้อน ดังนั้นการพัฒนาทักษะที่เป็นองค์ประกอบ พื้นฐานที่นำไปสู่การเขียนจึงมีความสำคัญที่ ควรได้รับการพัฒนาส่งเสริมอย่างเหมาะสม

การเขียนเป็นทักษะการใช้มือที่ ซับซ้อน การที่จะเขียนเส้น รูปทรง หรือ ตัวอักษรให้ถูกต้องไม่บิดเบี้ยวต้องอาศัย พัฒนาการขององค์ประกอบและปัจจัยพื้นฐาน ทางร่างกาย การรับรู้ การเรียนรู้เชิงสติปัญญา เช่น สหสัมพันธ์ของตาและมือ ความคล่องแคล่ว ของมือ การบูรณาการประสาทรับรู้ความรู้สึก ต่าง ๆ และพัฒนาการของกล้ามเนื้อ ดังนั้น การกระตุ้นพัฒนาการกล้ามเนื้อเป็น พัฒนาการทางกายอีกส่วนหนึ่งที่สำคัญมาก เพราะหมายถึงการเสริมสร้างความสามารถในการหยิบจับ คัดเขียน และทำกิจกรรมที่ต้อง ใช้กล้ามเนื้อ นิ้วมือ ฝ่ามือ และข้อต่อ (Tantipalachiwa, 2008) อีกทั้งการเตรียม ความพร้อมของเด็กด้วยกิจกรรมที่ดึงดูดความ สนใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้และกระตุ้นให้เกิด ทักษะการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กและการทำงาน ประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ ซึ่งมีความสำคัญมาก ควรเตรียมความพร้อมด้วยการจัดหาอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ รวมทั้ง ชุดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เด็กได้ฝึก และเป็นการ ส่งเสริมความสามารถในการควบคุมกล้ามเนื้อ

มือและนิ้วมือ รวมทั้งการประสานงานระหว่าง ตาและมือ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมใน การเขียนของเด็กต่อไป (Horadal et al., 2018)

กรณีศึกษาเป็นผู้เรียนพิการซ้อน ประเภทบกพร่องทางการได้ยินและบุคคล ออทิสติก ซึ่งมีแผนการจัดการศึกษาเฉพาะ บุคคล ที่ คณะกรรมการจัดทำแผนการจัดการ ศึกษาเฉพาะบุคคลของโรงเรียนเป็นผู้ จัดทำและตั้งเป้าหมายให้ผู้เรียนพิการซ้อน สามารถเขียนตามรอยประ ก-ฮ ได้ ภายในปี การศึกษา 2563 ผู้วิจัยสังเกตและประเมิน พฤติกรรมการใช้แขนและมือเมื่อวันที่ 8 มกราคม 2563 พบความบกพร่องความมั่นคงในการทรง ท่าของลำตัว ข้อไหล่และข้อมือ การรับรู้ ความรู้สึกของแขนและมือ ความคล่องแคล่วใน การใช้มือ สหสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของแขน และมือทั้งสองข้าง อีกทั้งยังไม่สามารถลากเส้น พื้นฐาน 13 เส้นตามรอยประได้ ขณะเขียนมี การเคลื่อนไหวของแขน ข้อศอกเป็นส่วนใหญ่ โดยยกไหล่และแขนช่วยในการเขียน การจับ ดินสอมีลักษณะการจับแบบขยุ้มทั้งสี่นิ้ว ได้แก่ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนาง (Static Quadripod) จับแบบหลวม ๆ ตำแหน่งการจับ ดินสออยู่ตรงกลางแท่งไม่มีการปรับขยับนิ้ว เลื่อนลงมาตรงปลายดินสอ เขียนเส้นไม่อยู่ตรง ตามรอยประ และน้ำหนักของการลากเส้นบาง เบา เมื่อผู้วิจัยได้ประเมินแล้วพบว่าเป้าหมาย ที่ตั้งไว้ของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล ค่อนข้างสูงกว่าระดับความสามารถในปัจจุบัน ที่ผู้เรียนพิการซ้อนจะสามารถทำได้ เนื่องจาก

ยังไม่มีความพร้อมด้านความแข็งแรงกล้ามเนื้อ รวมถึงการควบคุมแขนและมือในการเขียนตามรอยประ ก-ฮ ทั้งนี้หากไม่ได้รับการพัฒนาที่เหมาะสมในช่วงนี้ ปัญหาด้านการเขียนจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ทุกวิชา เนื่องจากเด็กไม่สามารถอธิบายคำตอบที่ตัวเองรู้ในรูปของการเขียนได้ และยังอาจพัฒนาเป็นความรู้สึกไม่อยากเรียนได้ เด็กจึงพยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมการเขียน (Korsuwan, 2010)

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ผ่านมา การเตรียมความพร้อมการใช้แขนและมือในการเขียน ส่วนใหญ่เป็นการใช้แบบฝึกเขียน และกิจกรรมงานศิลปะ เช่น ดึงดัดปะ การปั้น ผู้วิจัยจึงเกิดความสนใจการใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เนื่องด้วยเป็นกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ไม่ได้มีลักษณะของการถูกบังคับในการทำกิจกรรม มีส่วนร่วมปฏิบัติอย่างมีความหมาย อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบมีโครงสร้าง (Structured Teaching) โดยกลุ่มผู้เรียนพิการซ้อนเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ และรูปแบบการเรียนการสอนเน้นการเรียนรู้ผ่านการบูรณาการกิจกรรมที่หลากหลาย (Special Education Bureau, 2019) และการวิจัยในลักษณะนี้มีจำนวนน้อย ประกอบด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องครัวและแปลงเกษตรของโรงเรียนที่เด็กคุ้นเคย ซึ่งเอื้อต่อการจัดกิจกรรมอย่างมาก ช่วยส่งเสริมทักษะพื้นฐานด้านการเขียน ได้แก่ ความมั่นคงในการทำของลำตัว ข้อไหล่

และข้อมือ การรับรู้ความรู้สึกของแขนและมือ ความคล่องแคล่วในการใช้มือ และสหสัมพันธ์ การเคลื่อนไหวของแขนและมือทั้งสองข้าง (Bruni, 2006) รวมถึงการเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ผ่านการใช้บัวรดน้ำที่ผู้วิจัยใช้น้ำหนักของน้ำเป็นแรงต้านภายนอก (McMillan, 2011) ทั้งนี้กรณีศึกษาอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาและศึกษาอยู่ในระบบโรงเรียน เฉพาะความพิการ หากได้รับการส่งเสริม จะนำไปสู่การถ่ายโอนความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐานตามรอยประ 13 เส้นได้อย่างถูกต้อง และมั่นคง ซึ่งเป็นพื้นฐานพัฒนาไปสู่การเขียนตามรอยประ ก-ฮ ให้บรรลุเป้าหมายของแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program: IEP) ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาความสามารถการใช้แขนและมือของผู้เรียนพิการซ้อนระดับประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน
2. ศึกษาความสามารถเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น ของผู้เรียนพิการซ้อนระดับประถมศึกษา ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถเขียนเส้นพื้นฐาน ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน

นิยามศัพท์

1. ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน หมายถึง การนำสื่อการสอน และกิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบมาจัดระบบหมวดหมู่รวมเข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นชุดกิจกรรม โดยการวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีศึกษาเป็นฐานจากการวิเคราะห์บทความบทพ้องการบูรณาการประสาทสัมผัสขั้นพื้นฐาน ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และความสามารถการใช้แขนและมือ ซึ่งจัดการเรียนการสอนผ่านแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) 3 แผน ประกอบด้วย 1) กิจกรรมเพาะกล้าไม้หลากหลายพืชพันธุ์ 2) กิจกรรมกำลึงมือแข็งแรงด้วยการรดน้ำกล้าไม้ และ 3) กิจกรรมสองมือคล่องแคล่วด้วยการปั้นขนมบัวลอย

2. การพัฒนาความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐาน หมายถึง การทำให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างเป็นระบบ กล่าวคือ การพัฒนาความสามารถการใช้แขนและมือ และความสามารถในการเขียนเส้นพื้นฐาน ทั้งหมด 13 เส้น

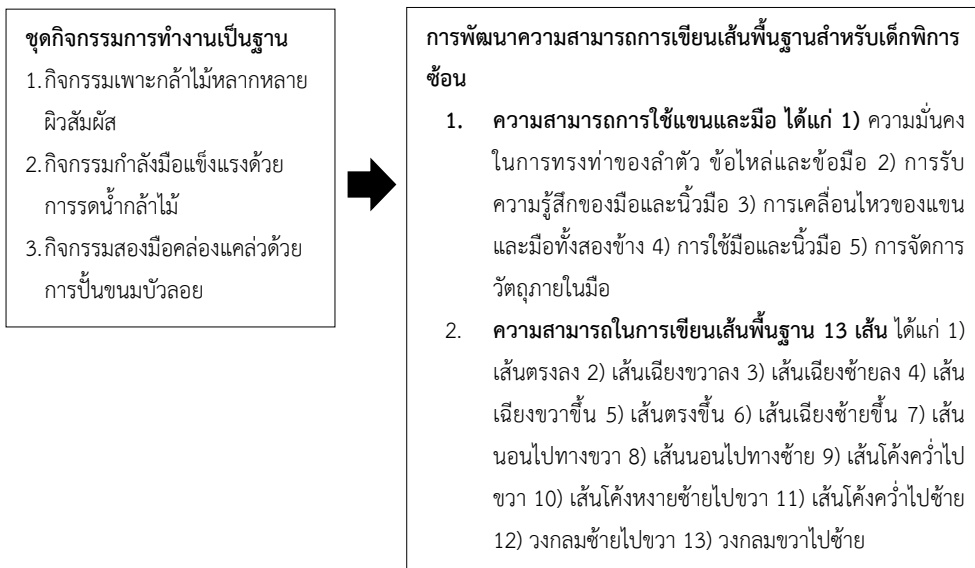
3. ความสามารถในการเขียนเส้นพื้นฐาน หมายถึง

3.1 ความสามารถในการใช้แขนและมือใน 5 ประเด็น ดังนี้ 1) ความมั่นคงในการทำของลำตัว ข้อไหล่และข้อมือ 2) การรับรู้ความรู้สึกของมือและนิ้วมือ 3) การเคลื่อนไหวของแขนและมือทั้งสองข้าง 4) การใช้มือและนิ้วมือ 5) การจัดการวัตถุภายในมือ

3.2 ความสามารถในการเขียนเส้นพื้นฐาน ทั้งหมด 13 เส้น ดังนี้ 1) เส้นตรงลง 2) เส้นเฉียงขวาลง 3) เส้นเฉียงซ้ายลง 4) เส้นเฉียงขวาขึ้น 5) เส้นตรงขึ้น 6) เส้นเฉียงซ้ายขึ้น 7) เส้นนอนไปทางขวา 8) เส้นนอนไปทางซ้าย 9) เส้นโค้งคว่ำไปขวา 10) เส้นโค้งหงายซ้ายไปขวา 11) เส้นโค้งคว่ำไปซ้าย 12) วงกลมซ้ายไปขวา 13) วงกลมขวาไปซ้าย โดยการลากเส้นได้ถูกต้องต่อเนื่องตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนจุดสิ้นสุดของเส้นทั้งหมด น้ำหนักเส้นมีความสม่ำเสมอตลอดเส้น ไม่มีรอยขาดของเส้น และลากเส้นอยู่บนรอยประทับทั้งหมด

4. เด็กพิการซ้อน หมายถึง เด็กที่ได้รับการคัดกรองหรือวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีความพิการซ้อน ประเภทบุคคลออทิสติกและบกพร่องทางการได้ยิน (หูตึง) เรียนโรงเรียนเฉพาะความพิการ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 คน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กรณีศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เรียนพิการซ้อน ประเภทบุคคลออทิสติกและบกพร่องทางการได้ยิน (หูตึง) กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉพาะความพิการเลือกแบบเจาะจง ได้กรณีศึกษา จำนวน 1 คน มีปัญหาด้านการเขียนเส้นพื้นฐานตามรอยประ 13 เส้น กล่าวคือ น้ำหนักของการลากเส้นบางเบา ลากเส้นไม่อยู่ตรงตามรอยประ ขณะลากเส้นมีการเคลื่อนไหวของแขนและข้อศอกเป็นส่วนใหญ่โดยยกไหล่และแขนช่วยในการเขียน รูปแบบการจับดินสอด้วยนิ้วทั้ง 4 นิ้ว คือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนาง มีลักษณะขยุ้มดินสอและการจับดินสออยู่ตรง

กลางแท่งไม่มีการขยับนิ้วมาตรงปลายดินสอและกำดินสอแบบหลวม ๆ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบประเมินความสามารถเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น โดยจัดทำในลักษณะรูปเล่มมีขนาดเท่ากับกระดาษ A4 เนื้อหาเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผู้เรียนพิการซ้อนกำลังเล่นเครื่องเล่นในสนามเด็กเล่นมีสีสวยงามเด่นชัด ผู้วิจัยตระหนักถึงการสร้างเป็นเรื่องราวเล่าเรื่อง เพื่อช่วยให้เกิดแรงจูงใจ ความเข้าใจในการทำแบบประเมินได้ง่าย และให้เกิดความสนใจและจดจำขณะทำแบบประเมิน เครื่องมือได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.50

2.2 แบบสังเกตรายการพฤติกรรม
การใช้แขนและมือ สังเกตรายการพฤติกรรม
การใช้แขนและมือขณะทำกิจกรรมโดยใช้
ร่วมกันทั้ง 3 แขน โดยใช้ประเมินปัจจัยพื้นฐาน
ด้านการเขียน ได้แก่ การใช้มือและนิ้วมือ การ
จัดการวัตถุภายในมือ การเคลื่อนไหวของแขน
และมือทั้งสองข้าง การรับรู้ความรู้สึกของมือ
และนิ้วมือ และความมั่นคงในการทรงท่าของ
ลำตัว ข้อไหล่และข้อมือ เครื่องมือได้ผ่านการ
ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดย
ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้อง
เท่ากับ 0.70

2.3 ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน
ประกอบด้วยแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP)
จำนวน 3 แผน เครื่องมือได้ผ่านการตรวจสอบ
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3
ท่าน ได้แก่ กิจกรรมเพากล้าไม้หลากหลาย
ผิวสัมผัส (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ
0.70) กิจกรรมกำล้งมือแข็งแรงด้วยการรดน้ำ
กล้าไม้ (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.80)
กิจกรรมสองมือคล้องแคล้วด้วยการปั่นขนมบัว
ลอย (ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.70)

ตารางที่ 1 ตารางแสดงแผนการจัดกิจกรรม

แผนกิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม	ระยะเวลา
กิจกรรมที่ 1: กิจกรรมเพากล้าไม้หลากหลายผิวสัมผัส วัตถุประสงค์ : 1. การรับรู้ความรู้สึกของมือและนิ้วมือหลากหลายผิวสัมผัส ขณะจับสัมผัสวัสดุที่ใช้ปลูก 2. การเคลื่อนไหวของแขนและมือทั้งสองข้างอย่างประสานสัมพันธ์กันและเป็นไปอัตโนมัติขณะเพาะปลูกกล้าไม้ 3. การใช้มือและนิ้วมือขณะเพาะปลูกกล้าไม้	1. ใช้สองมือผสมวัสดุที่จะใช้ปลูกเข้าด้วยกัน โดยใช้นิ้วมือทั้งห้านิ้วสัมผัส วัสดุและกำวัสดุที่ใช้ปลูกที่ละเอียดอย่างปล่อยลง ในกะละมังจนครบ จากนั้นใช้มือทั้งสองข้างหรือนิ้วมือทั้งสิบนิ้ว ขยำ/คลุกเคล้าผสมวัสดุเพาะปลูกเข้าด้วยกัน 2. ใช้นิ้วมือทั้งสามนิ้วของทั้งสองข้าง ได้แก่ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง คลึงตุ๋นตุ๋น 3. ใช้นิ้วมือทั้งสามนิ้วของทั้งสองข้าง ได้แก่ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง พับปากขอบถุงดำลง 4. ใช้นิ้วมือทั้งห้านิ้วของมือข้างซ้ายจับที่ขอบปากถุงดำ พร้อมใช้มือข้างขวากำด้ามช้อนปลูก จากนั้นใช้การหมุนข้อมือขึ้นเพื่อดักวัสดุที่ใช้ปลูกและหมุนข้อมือลงเพื่อนำวัสดุที่ใช้ปลูกใส่ไปยังถุงดำ 5. ใช้นิ้วชี้ด้านขวาทำให้วัสดุที่เตรียมปลูกเป็นรูตรงกลางโดยการหมุนข้อมือซ้ายขวา 6. ใช้นิ้วมือข้างขวาทั้งห้านิ้ว หยิบกล้าไม้ปลูกใส่ยังรูที่ทำไว้ปลูกลงในถุงดำ 7. ใช้นิ้วมือทั้งสองข้างกลบและกดดินรอบ ๆ กล้าไม้ที่ปลูกให้แน่น	40 นาที

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แผนกิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม	ระยะเวลา
กิจกรรมที่ 2 : กิจกรรมกำลัมือ แข็งแรงด้วยการรดน้ำกล้าไม้ วัตถุประสงค์ : 1. เพิ่มความแข็งแรงกล้ามเนื้อ แขนและมือขณะยกและหิ้วบัว รดน้ำ 2. เพิ่มความมั่นคงในการทรงท่า ของลำตัว ข้อไหล่และข้อมือ ขณะรดน้ำกล้าไม้	1. ใช้มือข้างถนัดจับด้ามบัวรดน้ำจากนั้นใช้มือปิดหมุนเปิดก๊อก น้ำเพื่อเติมน้ำ 2. ยกบัวรดน้ำขึ้น 3. เดินถือบัวรดน้ำที่มีน้ำบรรจุอยู่ไปยังต้นกล้า 4. เอียงบัวรดน้ำ รดน้ำกล้าไม้โดยให้แขนเหยียดตึง และให้รด น้ำกล้าไม้ค้างไว้ที่ละต้น 5. เคลื่อนไหวข้อมือซ้าย ขวา ขณะรดน้ำกล้าไม้ 6. จากนั้นเคลื่อนไหวแขนทั้งแขนขณะรดน้ำกล้าไม้ไปในทิศ ทางซ้าย ขวา	30 นาที
กิจกรรมที่ 3 : กิจกรรมสองมือ คล่องแคล่วด้วยการปั้นขนมบัวลอย วัตถุประสงค์ : 1. การเคลื่อนไหวของแขนและ มือทั้งสองข้างอย่างประสาน สัมพันธ์กันและอัตโนมัติขณะ ทำขนมบัวลอย 2. การใช้มือและนิ้วมือในการบีบ นวด ขยำ ปั้นแป้ง 3. การจัดการวัตถุดิบในมือ บน ปลายนิ้วโป้ง ชี กลาง และ ขยับเคลื่อนไหววัตถุดิบในมือ	1. ใช้มือ บีบ นวด ขยำ แป้งกับน้ำที่ผสมสีผสมอาหารที่ละ น้อย ๆ ค่อยนวดไป จนแป้งเริ่มนิ่มและไม่ติดมือ 2. นำแป้งที่นวดไว้มาปั้นเป็นก้อนกลมขนาดใหญ่ โดยใช้ มือทั้งสองข้างคลึงแป้งให้มีลักษณะกลมๆ ขนาดเท่าลูกปิงปอง 3. ใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้วกลาง หยิบแป้งที่ปั้นเป็นก้อน กลมขึ้นมาขนาด เท่าเม็ดยา 4. นำมาคลึงบนปลายนิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้วกลางให้เป็นลูก กลม ๆ ขนาดเท่าเม็ดยาและพักไว้ในถาด 5. ต้มหมอน้ำรอให้เดือด เทเม็ดบัวลอยลงไปต้ม ทิ้งไว้สักครู่ เม็ดบัวลอยที่สุกจะลอยตัวขึ้นมา 6. ใช้กระชอนตักเม็ดบัวลอยแช่ในน้ำเย็น หลังจากนั้นให้ล้าง เม็ดบัวลอยกับน้ำสะอาดเพื่อให้เมือกที่มากับบัวลอยหลุดไป 7. นำหูกะทิไปต้มและนำน้ำตาลและเกลือป่นลงไปละลาย กับหูกะทิ 8. ใช้ทัพพีคนหูกะทิให้เดือด 9. พอหูกะทิเดือดใช้ทัพพีตักน้ำกะทิใส่ยังบัวลอยที่ต้มไว้แล้ว เป็นอันเสร็จ	40 นาที

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ดำเนินการ 2 ระยะ คือ ระยะเตรียมความพร้อมก่อนเก็บข้อมูล และ ระยะเก็บข้อมูล ดังนี้

3.1 ระยะเตรียมความพร้อมก่อนเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิจัยผ่านการอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เลขที่ COA No. 095/63 รหัสโครงการ CMUREC 63/233 ให้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยแล้ว ทำหนังสือขออนุญาตและชี้แจงข้อมูลต่าง ๆ แก่ โรงเรียนเฉพาะความพิการ และผู้ปกครองของผู้เรียนพิการซ้อน จากนั้นผู้วิจัยพิจารณาเลือกและจัดเตรียมสถานที่ แปลงเกษตรหน้าห้องเรียนพิการซ้อนและห้องครัวของห้องเรียนพิการซ้อน เพื่อใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ กำหนดวันเวลา ในการเก็บข้อมูล เตรียมความพร้อมของผู้เรียนพิการซ้อน และดำเนินการแจ้งบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนพิการซ้อน ในการทำวิจัยครั้งนี้ให้ทราบ เพื่อขอความร่วมมือและเตรียมความพร้อมไม่ให้เกิดความขัดแย้งในการเก็บข้อมูล

3.2 ระยะเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยทำการคัดเลือกผู้เรียนพิการซ้อนแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด จากนั้นประเมินความสามารถด้านการเขียนเส้นพื้นฐานก่อนใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน และดำเนินการสอนตามแผนการสอน

เฉพาะบุคคล (IIP) จำนวน 3 แผน แก่ผู้เรียนพิการซ้อน ซึ่งในแต่ละแผนให้กรณีศึกษาทำซ้ำจำนวน 6 ครั้ง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 1 แผน แผนละ 30-40 นาที ดังนี้ แผนที่ 1 วันจันทร์ แผนที่ 2 วันอังคาร และแผนที่ 3 วันศุกร์ ตามลำดับ รวมทั้งหมด 18 ครั้ง ผู้วิจัยเริ่มการสอนตามกระบวนการสอน ชี้นำเข้าสู่บทเรียนเป็นการเริ่มต้นที่จะเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนโดยการสนทนาทักทาย ร้องเพลงเกี่ยวกับการใช้แขนและมือ เช่น เพลงชูมือขึ้นแล้วหมุน เพลงนิ้วโป้งอยู่ไหน เป็นต้น จากนั้นเข้าสู่ขั้นการสอนตามแผนการสอนในแต่ละกิจกรรม และขั้นสรุปเป็นการทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนมา ระหว่างกระบวนการสอน ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการใช้แขนและมือ และบันทึกผลพฤติกรรมการหลังการสอน รวมถึงขณะการสอนมีการบันทึกวีดิทัศน์การทำกิจกรรมในแต่ละแผนการเรียนรู้ จากนั้นเมื่อครบ 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยดำเนินการวัดผลและประเมินความสามารถด้านการเขียนเส้น พื้นฐาน 13 เส้น หลังใช้ชุดกิจกรรม โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลที่กำหนด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยคะแนน คำร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

ผลการวิจัย

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพของ ความสามารถในการใช้แขนและมือของชุดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการทำงานเป็นฐานทั้งหมด 3 กิจกรรม จากแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้แขนและมือ

ชุดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน	ความสามารถการใช้แขนและมือ (จำนวน 6 ครั้ง)		$\bar{x}$ ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน	ระดับ คุณภาพ
	$\bar{x}$	S.D.		
1. กิจกรรมเพาะกล้าไม้ หลากหลายผิวน้ำ	3.17	0.90	3.09	ดี
2. กิจกรรมกำลังมือแข็งแรงด้วยการ รดน้ำกล้าไม้	3.14	0.74		
3. กิจกรรมส่องมือคล่องแคล่วด้วย การปั่นขนมบัวลอย	2.96	0.77		

จากตารางที่ 2 พบว่า ความสามารถในการใช้แขนและมือขณะใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการทำงานเป็นฐานทั้ง 3 กิจกรรมเท่ากับ 3.09 อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ กิจกรรมเพาะกล้าไม้หลากหลายผิวน้ำเท่ากับ 3.17 อยู่ในระดับ ดี รองลงมาคือ

กิจกรรมกำลังมือแข็งแรงด้วยการรดน้ำกล้าไม้ ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.14 อยู่ในระดับ ดี และน้อยสุดคือ กิจกรรมส่องมือคล่องแคล่วด้วยการปั่นขนมบัวลอย ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.96 อยู่ในระดับ ดี

ตารางที่ 3 แสดงคะแนน ผลต่างคะแนนและร้อยละความสามารถเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน จำแนก 5 รูปแบบตามการเขียน

รูปแบบเส้น	คะแนน		ผลต่างคะแนน	ร้อยละ ผลต่างคะแนน
	ก่อน	หลัง		
1. เส้นขีดลง (เต็ม 12)	5	8	3	25.00
2. เส้นขีดขึ้น (เต็ม 12)	3	8	5	41.67
3. เส้นขนาน (เต็ม 8)	2	5	3	37.50
4. เส้นโค้ง (เต็ม 12)	4	8	4	33.33
5. เส้นวงกลม (เต็ม 8)	2	3	1	12.50
คะแนนรวม	16	32	16	30.77
ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง	ดี		

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสามารถ
การเขียนเส้นพื้นฐานทั้ง 13 เส้น หลังใช้ชุด
กิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เท่ากับ 32
คะแนน อยู่ในระดับ ดี เส้นพื้นฐาน 13 เส้น
ก่อนใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เท่ากับ
16 คะแนน อยู่ในระดับ ปรับปรุง ผลต่าง

คะแนนและ ร้อยละความสามารถเขียน
เส้นพื้นฐาน 13 เส้นก่อนและหลังใช้ชุด
กิจกรรมการทำงานเป็นฐาน เท่ากับ 16
คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.77

ตารางที่ 4 วิเคราะห์ความสามารถการเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น ก่อนและหลัง ใช้ชุดกิจกรรมการ
ทำงานเป็นฐาน จำแนก 5 รูปแบบตามการเขียน จากแบบประเมินการเขียนเส้นพื้นฐาน
13 เส้น ในเชิงพรรณนา

รูปแบบเส้น พื้นฐาน		ก่อนการใช้ชุดกิจกรรม		หลังการใช้ชุดกิจกรรม
เส้นขีดลง 		พบการขาดของเส้นช่วงเริ่มต้น ลากเส้นออกนอกกรอบประ มากกว่า 2 มม. ลากเส้นไม่ตรง จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด และ ออกนอกกรอบ น้ำหนักเส้นมี ลักษณะบางเบาเกือบตลอด เส้น		ลากเส้นได้ต่อเนื่องไม่ ขาด ลากเส้นออกนอก กรอบน้อยกว่า 2 มม. เส้นอยู่ในกรอบทั้งหมด น้ำหนักเส้นมีความ สม่ำเสมอเกือบตลอด เส้น
เส้นขีดขึ้น 		ลากเส้นเลยจุดสิ้นสุด ลากเส้น ออกนอกกรอบประมากกว่า 2 มม. เส้นออกนอกกรอบและมี รอยหยัก น้ำหนักเส้นมีลักษณะ บางเบาเกือบตลอดเส้น		ลากเส้นได้ต่อเนื่อง ลากเส้นออกนอกกรอบ ประน้อยกว่า 2 มม. เส้นอยู่ในกรอบทั้งหมด และมีรอยหยักเล็กน้อย น้ำหนักเส้นมีความ สม่ำเสมอเกือบตลอด เส้น
เส้นขนาน 		ลากเส้นเลยจุดสิ้นสุด ลากเส้น ออกนอกกรอบประมากกว่า 2 มม. เส้นออกนอกกรอบและ น้ำหนักเส้นมีลักษณะบางเบา เกือบตลอดเส้น		ลากเส้นได้ต่อเนื่อง ลากเส้นออกนอกกรอบ ประน้อยกว่า 2 มม. เส้นอยู่ในกรอบทั้งหมด มีรอยหยักเล็กน้อยและ น้ำหนักเส้นมีความ สม่ำเสมอเกือบตลอด เส้น

ตารางที่ 4 (ต่อ)

รูปแบบเส้นพื้นฐาน	ก่อนการใช้ชุดกิจกรรม	หลังการใช้ชุดกิจกรรม
เส้นโค้ง 	 ลากเส้นเลยจุดสิ้นสุด เส้นออกนอกกรอบประมาณ 2 มม. เส้นออกนอกกรอบเกือบ ทั้งหมด เส้นมีรอยขาดบางช่วง น้ำหนักเส้นมีลักษณะบางเบา เกือบตลอดเส้น	 ลากเส้นได้ต่อเนื่อง เส้น ออกนอกกรอบประมาณ กว่า 2 มม. เส้นอยู่ใน กรอบทั้งหมด น้ำหนัก เส้นมีความสม่ำเสมอ เกือบตลอดเส้น
เส้นวงกลม 	 ลากเส้นเลยจุดสิ้นสุด โดยเส้นรอบวงไม่บรรจบกัน เส้นออกนอกกรอบประมาณ 2 มม. เส้นออกนอกกรอบ ทั้งหมดและน้ำหนักของเส้นมี ลักษณะบางเบาตลอดทั้งเส้น	 ลากเส้นได้ต่อเนื่อง เส้น รอบวงบรรจบกัน ลากเส้นออกนอกกรอบ ประมาณน้อยกว่า 2 มม. เส้นอยู่ในกรอบทั้งหมด น้ำหนักเส้นมีความ สม่ำเสมอเกือบตลอด เส้น

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความสามารถการใช้แขนและมือ การจับดินสอและการจัดการวัตถุในมือ ก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน จากการบินที่กวีดิทัศน์ขณะทำแบบประเมินการเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น ในเชิงพรรณนา

ประเด็นของพฤติกรรม	ก่อนการใช้ชุดกิจกรรม	หลังการใช้ชุดกิจกรรม
การเคลื่อนไหวของข้อไหล่ แขนและมือ	ขณะลากเส้นมีการเคลื่อนไหวโดย ยกข้อไหล่ แขนและข้อศอกและข้อมือ มีการหยุดเป็นช่วงขณะลากเส้น	ขณะลากเส้นข้อไหล่ แขนและข้อศอกตรง อยู่กับที่ แขนส่วนปลายวางแนบพื้น มี การหยุดเป็นช่วงขณะลากเส้น
การจับดินสอ	การจับดินสอแบบ Quadripod Grasp โดยใช้ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลางและนิ้วนาง ขณะเขียนใช้การเคลื่อนไหวของแขนเป็นส่วนใหญ่ ข้อมือมีการเคลื่อนไหว	การจับดินสอแบบ Static Tripod Grasp โดยใช้ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้วกลางในการเขียน ขณะเขียนใช้การเคลื่อนไหวของแขนเป็นส่วนใหญ่ ข้อมือมีการเคลื่อนไหวเล็กน้อย
การจัดการวัตถุในมือ	ไม่มีการหมุนและปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจับดินสอด้วยมือเดียวในขณะที่ลากเส้น	มีการหมุนและปรับเปลี่ยนตำแหน่งการจับดินสอด้วยมือเดียวในขณะที่ลากเส้น

สรุปความสามารถการใช้แขนและมือ จากวิดิทัศน์ระหว่างใช้ชุดกิจกรรมการทำงาน เป็นฐาน ทั้ง 3 กิจกรรม กิจกรรมละ 6 ครั้ง เจริญพรณนา ผู้วิจัย แบ่งเป็น 2 ช่วง ดังนี้

ความสามารถการใช้แขนและมือ ขณะใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานทั้ง 3 กิจกรรม ในครั้งที่ 1-3 พบขณะทำกิจกรรม กรณีศึกษามีลำตัวไม่มั่นคงมีลักษณะเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งขณะยืน มีการกางและยกไหล่ เคลื่อนไหวทั้งแขน แสดงสีหน้าตกใจ อาการหลีกหนี โดยการสับมือพร้อมส่งเสียงร้องออกมาเมื่อมีการสัมผัสวัตถุหลากหลายสัมผัส เคลื่อนไหวแขนข้ามแนวกลางลำตัวและ สับเปลี่ยนวัตถุภายในมือทั้งสองข้างไม่ประสานสัมพันธ์กัน ใช้มือและนิ้วมือเอื้อม หยิบ กำ นำพา ปลดปล่อย รวมถึงการจัดการวัตถุภายในมือ ลักษณะงุ่มง่าม กรณีศึกษายังไม่สามารถเริ่ม ทำกิจกรรมได้ด้วยตัวเอง ผู้วิจัยคอยกระตุ้น เตือนทางกายด้วยการจับมือทำ ร่วมกับกระตุ้น เตือนทางวาจา ผลงานส่วนใหญ่พบข้อบกพร่อง ผู้วิจัยชี้แนะและช่วยปรับแต่ง ดังเช่น การพับ ขอบถุงดำ การใช้มือจับซ้อนปลุกตัดดินใส่ถุงดำ หกเลอะออกนอกถุงดำ การช่วยจับมือเปิดก๊อก น้ำ

ความสามารถการใช้แขนและมือ ขณะใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานทั้ง 3 กิจกรรม ในครั้งที่ 4-6 พบการเปลี่ยนแปลง ความสามารถในการใช้แขนและมือในครั้งที่ 4 เป็นต้นไป โดยระหว่างทำกิจกรรมกรณีศึกษามี ความมั่นคงของลำตัวและการทรงตัวของข้อไหล่ ในการทำกิจกรรม เคลื่อนไหวแขนส่วนปลาย

ได้อย่างอิสระ แสดงสีหน้าเรียบเฉย ไม่หลีกหนี หรือสับมือออกเมื่อสัมผัสวัตถุหลากหลาย สัมผัส เคลื่อนไหวแขนข้ามแนวกลางลำตัวและ สับเปลี่ยนวัตถุในมือทั้งสองข้างอย่างประสานสัมพันธ์กัน รวมถึงมีการใช้มือและนิ้วมือในการ เอื้ออ้อม หยิบ กำ นำพา ปลดปล่อย และจัดการวัตถุ ภายในมือได้อย่างคล่องแคล่ว กรณีศึกษา สามารถริเริ่มทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ผลงาน มีลักษณะเรียบร้อยดี ผู้วิจัยลดการกระตุ้น เตือนลง เหลือเพียงการกระตุ้นเตือนด้วย ท่าทางและวาจา

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้ หลังใช้ชุดกิจกรรม การทำงานเป็นฐาน ผู้เรียนพิการซ้อนมีความสามารถในการใช้แขนและมืออยู่ในระดับดี ความสามารถในการเขียนเส้นพื้นฐาน 13 เส้น หลังการใช้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน สูงขึ้น ซึ่งผู้วิจัยขออภิปรายผลประเด็น ดังต่อไปนี้

1. ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนพิการซ้อน ประเภท บุคคลออทิสติกและบกพร่องทางการได้ยิน (หูตึง) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดกิจกรรม การทำงานเป็นฐานโดยพิจารณาจากปัญหาของ กรณีศึกษา พบความบกพร่องการบูรณาการ ประสาทสัมผัสขั้นพื้นฐาน ความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อ และความสามารถการใช้แขนและ มือ ซึ่งกรณีศึกษาได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่าเป็นผู้เรียนพิการซ้อนประเภทออทิสติก ร่วมกับบกพร่องทางการได้ยิน (หูตึง) ซึ่งการ รับรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียนพิการซ้อน ประเภทนี้ จะเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสที่

หลงเหลืออยู่ (Special Education Bureau, 2019) กล่าวคือ กรณีศึกษาจะเรียนรู้ผ่านกายสัมผัส (Tactile) การรับรู้ผ่านกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ (Proprioceptive) และการมองเห็น (Visual) เป็นหลัก ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นในเนื้อหาและขั้นตอนของชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานที่ให้กรณีศึกษาเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่ โดยเกิดการเรียนรู้ผ่านการใช้แขนและมือลงมือปฏิบัติโดยตรงและเห็นผลลัพธ์ทันที ในการหยิบ จับ กำ คลุกเคล้า ดิน กาบมะพร้าว กรวด ที่มีพื้นผิวที่แตกต่างกันให้เข้ากัน การใช้มือ นิ้วมือ พับขอบปากถุงดำ การใช้ช้อนปลูกตักดินใส่ยังถุงดำ การหยิบกล้าไม้ลงปลูกในถุงดำ การรดน้ำแล้วดินเปียกเกิดการเปลี่ยนสีของดิน เช่นเดียวกับกิจกรรมสองมือคล่องแคล่วด้วยการปั่นขนมบัวลอย กรณีศึกษาใช้มือสัมผัสเนื้อแป้งขนมบัวลอยที่เป็นผงละเอียด เมื่อผสมกับน้ำแป้งเริ่มฉะและเหนียวหนืด โดยผู้เรียนฝึกการช้อนใช้มือและนิ้วมือในการบีบ นวด ขยำ คลึงแป้งให้กลายเป็นก้อนเนื้อเดียวกัน และการควบคุมการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง ในการหยิบ หมุนแป้งให้เป็นก้อนกลมบนปลายนิ้วมือเกิดการรับรู้สัมผัสและการเคลื่อนไหวบริเวณปลายนิ้วมือ และการเรียนรู้ผ่านการเห็น การได้ยินเสียงอุปกรณ์กระทบกัน เสียงน้ำไหล เสียงผู้วิจัยในการชี้แนะ รวมถึงได้กลิ่นของดินเปียกน้ำ กลิ่นขนมบัวลอย อีกทั้งเรียนรู้ผ่านการรับรู้รสชาติขณะกินขนมบัวลอย เพื่อส่งเสริมระบบประสาทสัมผัสพื้นฐานนำไปสู่

การรับรู้การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อแขน มือ และนิ้วมือ

ทั้งนี้ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานมีลักษณะที่กลมกลืนกับการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันของบุคคล ซึ่งเรียนรู้ปฏิบัติในสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จริง และเป็นกิจกรรมที่มีความหมาย ไม่ได้มีลักษณะของการถูกบังคับในการทำกิจกรรม อีกทั้งเป็นกิจกรรมที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบมีโครงสร้าง (Structured Teaching) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องด้านการมองเห็น สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของรายละเอียดต่าง ๆ รอบตัว (Mesibov, Shea, & Schopler, 2004) กล่าวคือ ผู้วิจัยจัดสภาพแวดล้อมให้เป็นระเบียบเพื่อให้กรณีศึกษาสามารถคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้ การใช้ตารางกิจกรรมที่เป็นบัตรภาพ และสื่อของจริงช่วยให้เห็นขั้นตอนที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม ซึ่งระบบของการทำงานจะเป็นตัวบอกให้กรณีศึกษาได้ทราบว่าต้องทำอะไร ขณะที่กรณีศึกษาไปถึงที่ทำการกิจกรรมนั้น ทำให้กรณีศึกษาเกิดความผ่อนคลายไม่เกิดความกังวล และสามารถจัดระบบความคิดและแสดงพฤติกรรมออกมาได้อย่างเหมาะสม

2. ชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐานประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม กรณีศึกษาเรียนรู้ผ่านแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) 3 แผน ผู้วิจัยจัดลำดับการให้กิจกรรมโดยเริ่มจากกิจกรรมเพาะกล้าไม้หลากหลายผิวสัมผัส กิจกรรมกำลังมือแข็งแรงด้วยการรดน้ำกล้าไม้ และกิจกรรมสองมือคล่องแคล่วด้วยการปั่น

ขนมบัวลอย ตามลำดับ เพื่อการส่งเสริมการใช้กล้ามเนื้อ ลำตัว แขน มือและนิ้วมือตามลำดับ เกิดการรับรู้และเรียนรู้ส่วนร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการของ Gesell (1940) ที่กล่าวถึงพัฒนาการของร่างกายมีทิศทางพัฒนาจากส่วนใกล้ลำตัวก่อน ไปยังส่วนปลาย (Proximodistal Sequence) ซึ่งเด็กจะควบคุมส่วนของลำตัวได้ก่อนหัวไหล่ แขน มือและนิ้วมือตามลำดับ ซึ่งในชุดกิจกรรมการทำงานเป็นฐาน โดยเริ่มจากความมั่นคงในการทรงท่าของลำตัว ข้อไหล่ ข้อมือ ในกิจกรรมกำล้างมือแข็งแรงด้วยการรดน้ำกลั้วไม้ โดยการยกบัวรดน้ำซึ่งข้างในใส่น้ำเพื่อเพิ่มน้ำหนักเป็นแรงต้านภายนอก สอดคล้องกับกรอบอ้างอิงชีวกลไก (Biomechanical Frame of Reference) อธิบายว่าเป็นความสามารถของการทำงานของระบบโครงสร้างและกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันต่อการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ การใช้งานกล้ามเนื้อทุก ๆ วันจะส่งผลให้เกิดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (McMillan , 2011) และในกิจกรรมเพาะกลั้วไม้หลากหลาย ผิวนสัมผัส กิจกรรมสองมือคล่องแคล่วด้วยการปั้นขนมบัวลอยมีการเคลื่อนไหวของแขนและมือทั้งสองข้างขณะทำกิจกรรม การใช้มือและนิ้วมือในการเอี๊ยบ หยิบ จับ ปล่อยวัตถุ การจัดการวัตถุในมือและปลายนิ้วมือ ตามลำดับ และการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญที่เชื่อมโยงไปสู่การเขียน สอดคล้องกับ Brunl (2006) กล่าวว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ

ทักษะพื้นฐานด้านการเขียน (Prewriting) ได้แก่ ความมั่นคงในการทรงท่าของลำตัว ข้อไหล่และข้อมือ (Stability) การรับรู้ความรู้สึกของมือและนิ้วมือ (Sensation) สหสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้าง (Bilateral Coordination) และทักษะความสามารถด้านความคล่องแคล่วในการใช้มือ (Dexterity) ซึ่งเป็นทักษะความสามารถที่มีความซับซ้อน และเป็นปัจจัยพื้นฐานที่นำไปสู่ความสามารถพื้นฐานด้านการเขียน เช่น เมื่อมีความมั่นคงแข็งแรงของลำตัว ข้อไหล่และข้อมือ ย่อมสามารถทรงตัวในท่านั่งอย่างมั่นคง เคลื่อนไหวแขนส่วนปลายได้อย่างอิสระขณะนั่งเขียน การรับรู้ความรู้สึกของมือและนิ้วมือช่วยให้สามารถเขียนโดยรับรู้การใช้แรงกดที่เหมาะสม ขณะเขียนน้ำหนักเส้นสม่ำเสมอ อีกทั้งช่วยให้นิ้วก้อย นิ้วนางทรงทานิ่ง ๆ ขณะที่นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลางกำลังเคลื่อนไหวเพื่อควบคุมและออกแรงจับดินสอขณะเขียนให้เหมาะสม และเกิดความคล่องแคล่วในการจับดินสอโดยใช้ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้และนิ้วกลาง ปรับเปลี่ยนตำแหน่งดินสอภายในมือให้มีความเหมาะสม และมีสหสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวมือกับตาขณะเขียนที่เหมาะสม

3. การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน
เพื่อการอ่านและจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ โดยก่อนเริ่มแผนการสอนเฉพาะบุคคล (IIP) ผู้วิจัยได้เตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเพื่อการอ่านทางด้านร่างกายและจิตใจในการจัดการเรียนรู้ โดยการกำหนดตารางวัน เวลา ในการทำกิจกรรม และ

แจ้งให้ครูประจำชั้นและพี่เลี้ยงทราบล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการช้อน ปัสสาวะ ตึมน้ำ แต่งตัว หรือทำธุระส่วนตัวให้เรียบร้อย และปรับอารมณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มทำกิจกรรม จัดเตรียมสภาพแวดล้อมหรือสถานที่จริงที่ทางโรงเรียนจะใช้ในช่วงสอนตามปกติ มีพื้นที่ให้เด็กเคลื่อนไหวอย่างอิสระ มีการจัดโต๊ะ เก้าอี้ ที่มีขนาดเหมาะสมกับร่างกายของเด็ก สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยสะดวกเมื่อต้องการทำกิจกรรม มีสื่อ วัสดุอุปกรณ์ครบถ้วนให้เด็กได้หยิบจับสัมผัสในรูปแบบที่หลากหลาย มีบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ไม่เคร่งเครียด ทำให้เด็กมีความสุขในการเรียน รวมถึงการจัดการเรียนรู้ที่เต็มไปด้วยความอบอุ่นและเป็นมิตร มีการส่งเสริมให้กำลังใจกัน สิ่งเหล่านี้ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมให้เด็กมีความกล้าในการเคลื่อนไหวร่างกายและทดลองใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ จนนำมาสู่การพัฒนาทางด้านร่างกายที่สมบูรณ์ อีกทั้งผู้วิจัยนำกรณีศึกษาเข้าสู่บทเรียนผ่าน การทักทายสวัสดี การให้ผู้เรียนฝึกการช้อนเลือกตัวเสริมแรงที่ผู้เรียนฝึกการช้อนพึงพอใจ และร้องเพลงประกอบท่าทางเกี่ยวกับการรับรู้แขนและมือ ได้แก่ นิ้วโป้งอยู่ไหน ชูมือขึ้นแล้วหมุน และมือของฉัน เพื่อให้เกิดบรรยากาศผ่อนคลายและเตรียมความพร้อมผู้เรียนฝึกการช้อนเพื่อเข้าสู่ขั้นการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีสัมพันธการณ์เชื่อมโยงของ Thorndike (1923) ในกฎแห่งความพร้อม กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ ซึ่งส่งผลให้

ผู้เรียนฝึกการช้อนเกิดการเรียนรู้และเกิดความรู้พร้อมในการเรียนรู้แต่ละครั้งในการเริ่มต้นทำกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เทคนิคการสอนด้วย สื่อของจริง การวิเคราะห์งาน การสาธิต การกระตุ้นเตือน การลดการช่วยเหลือ และการเสริมแรงทางบวก ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนรู้แก่ผู้เรียนฝึกการช้อน ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อของจริง เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการลงมือกระทำและปฏิบัติจริงกับสื่อ วัสดุอุปกรณ์ โดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัส การรับรู้เอ็น ข้อต่อ กล้ามเนื้อ การมองเห็น การฟัง การสัมผัส การได้ลงมือกระทำซ้ำบ่อย ๆ ในสถานการณ์จริงซึ่งช่วยให้ผู้เรียนฝึกการช้อนเกิดการผ่อนคลาย สนุกสนานเกิดการเรียนรู้ที่ดี จดจำและเข้าใจสิ่งที่เรียนได้ง่ายขึ้น และรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน มีการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา สอดคล้องกับกฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) ของ Thorndike (1923) ที่เชื่อว่าการกระทำและทำซ้ำ บ่อย ๆ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และสอดคล้องกับ Piaget (1952) ที่กล่าวว่า เด็กเรียนรู้จากการกระทำกับสื่อวัสดุด้วยตนเอง และใช้ทุกส่วนของร่างกายในการทำกิจกรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ ร่วมกับรับรู้ประสาทสัมผัสอื่น ๆ ที่หลงเหลืออยู่ของผู้เรียนฝึกการช้อน ส่งผลให้ผู้เรียนฝึกการช้อนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงโดยมีโอกาสใช้แขน มือและนิ้วมือสัมผัสจับต้องสิ่งต่าง ๆ ได้เห็นสิ่งแวดล้อมที่ได้เรียนรู้ในสถานการณ์จริงซึ่งช่วยให้ผู้เรียนฝึกการช้อนเกิด

การเรียนรู้ที่ดี จดจำและเข้าใจสิ่งที่เรียนได้ง่ายขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. จากการให้กิจกรรมชุดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการทำงานเป็นฐานรวมระยะเวลาทั้งหมด 6 สัปดาห์ พบการเปลี่ยนแปลงในการใช้แขนและมือที่ดีขึ้นในสัปดาห์ที่ 4 ดังนั้นควร

ศึกษาหาช่วงระยะเวลาที่สั้นอย่างเหมาะสมในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มพิการซ้อนที่มีความรุนแรงแตกต่างกัน

2. ควรมีการติดตามผลหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการทำงานเป็นฐานเพื่อให้ทราบถึงความคงทนของทักษะการเขียนเส้นพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง

- Announcement of the ministry of education on the determination of categories and criteria for educational disabilities Act B.E. 2009. (2009). *Government Gazette*. 126(80), 46-47.
- Bruni, M. (2006). *Fine motor skill in children with down syndrome: A guide for parents and professional*. Bethesda Maryland: Woodbine House.
- Gesell, A. (1940). *The first five years of life: A guide to study of the preschool child*. New York: Harper.
- Horadal, A., Phonyothin, P., Tancharoen, R., Maksaman, W., Meesomsan, K., Chatisathien, C., & Soontrapirom, S. (2018). *Organizing physical, emotional, mental and social experiences for early childhood, unit 1-7*. Sukhothai: Sukhothai Thammathirat University.
- Korsuwan, K. (2010). *Teaching children with mild disabilities*. Bangkok: Sahamit Printing and Publishing Company Limited.
- Kushki, A., Chau, T., & Anagnostou, E. (2011). Handwriting difficulties in children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*. 2(41), 1706-1716.
- Lesilp, T. (2015). *Educational management for children with hearing impairment*. Chiang Mai: Chiang Mai Rajabhat University.
- Mesibov, B. G., Shea, V., & Schopler, E. (2004). *The TEACCH approach to autism spectrum disorders*. New York, United States: Springer Science and Business Media.

- McMillan, I. R. (2011). The biomechanical frame of reference in occupational therapy. In E. A. S. Duncan (Ed.), *Foundations for practice in occupational therapy* (5th ed., pp. 179-194). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Ministry of Education. (2002). *National education act, B.E. 2542 and amendments (No. 2), B.E. 2002*. Bangkok: Ministry of Education.
- Ministry of Education. (2008). *Education management for persons with disabilities Act 2008*. Bangkok: Ministry of Education.
- National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (2012). Communication Problems in children with autism spectrum disorder. *Turning Discovery into Health*, 97-4315.
- Piaget, J. (1952). *The Original of intelligence in children*. New York: International Universities Press.
- Ratzon, N. Z., Efraim, D., & Bart, O. (2007). A short-term graphomotor program for improving writing readiness skills of first-grade student. *American Journal of Occupational Therapy*, 61, 399-405.
- Special Education Bureau. (2019). *Education management for people with multiple disabilities* [E-book]. Bangkok: Special Education Bureau. Retrieved from <https://pubhtml5.com/rqbh/zlmy/basic>.
- Tantipalachiwa, K. (2008). *Organization of learning activities for early childhood*. Bangkok: Brain-Base.
- Thorndike, E. L. (1923). *Education a first book*. New York: Macmillan Company.