

การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ:
กรณีศึกษาเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าและมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนา
DEVELOPMENT OF MOVEMENT SKILL USING ADAPTIVE BASIC MOVEMENT
PROGRAM: A CASE STUDY OF A CHILD WITH DEVELOPMENTAL DELAY AND
HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY

Received: June 18, 2021

Revised: July 15, 2021

Accepted: July 19, 2021

วิศญา เชาวอภินันท์¹, ภาวิณี ศรีสุขวัฒนานันท์² และ นาทรพี ผลใหญ่³
Witsaya Chaw-apinan¹, Pawinee Srisukvatananan² and Natrapee Polyai³

¹นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

³ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

^{1,2,3}Faculty of Education, Kasetsart University, Bangkok 10220 Thailand

¹Corresponding author, E-mail: witsaya.c@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าและมีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนา 1 คน ด้วยโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยปฏิบัติการตัวแปรปฏิบัติการประกอบด้วยแผนฝึกทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ และการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ ในระหว่างการฝึกใช้เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ และเครื่องวัดค่าออกซิเจนในเลือด เพื่อควบคุมให้การฝึกเป็นไปอย่างปลอดภัย ใช้แบบบันทึกความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมรายครั้งเพื่อตรวจสอบทักษะในแต่ละขั้นตอนการฝึก 6 สัปดาห์ ในเดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ตัวแปรตามคือทักษะการเคลื่อนไหว ประเมินความแข็งแรงและความคล่องแคล่วของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ด้วยการทดสอบ 9 กิจกรรมตามคู่มือเฝ้าระวังและพัฒนาการเด็กปฐมวัย (DSPM) บันทึกข้อมูลโดยใช้แบบประเมินทักษะการเคลื่อนไหวและบรรยายสภาพความพร้อมของร่างกาย วิเคราะห์และสรุปผลเป็นรายกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่า ในระหว่างการฝึก เด็กกรณีศึกษาปฏิบัติได้ทุกกิจกรรม ระดับอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าออกซิเจนในเลือด อยู่ในเกณฑ์ตามที่แพทย์กำหนด ผลการประเมินทักษะการเคลื่อนไหว 9 กิจกรรม พบว่า เด็กกรณีศึกษาปฏิบัติกิจกรรมได้ตามเกณฑ์ 7 กิจกรรม

คำสำคัญ: ทักษะการเคลื่อนไหว, โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ, เด็กที่มีพัฒนาการล่าช้า

ABSTRACT

The purpose of this research was to improve the motor skills of a child with developmental delay and Hypertrophic Cardiomyopathy with an Adaptive Base Movement Program. Use an operational research methodology action variables consist of a stationary movement skill training plan and mobile movement during training use a heart rate monitor and blood oxygen meter to control the training to be safe one training observation form was used to examine skills at each stage. The training was conducted for 6 weeks in February-April 2021. The dependent variable was motor skills. The strength and dexterity of the large muscles were assessed with the 9 activities test according to the Childhood Development and Surveillance Manual (DSPM). Analyze and summarize the results by assessment of the ability to motor skill. The results showed that during training case study child can practice all activities. Heart rate level and blood oxygen within the criteria prescribed by the doctor. The results of the assessment of motor skills in 9 activities found that the case study child performed 7 activities.

Keywords: Movement Skill, Basic Movement Program, Child with Developmental Delay

ความเป็นมาของปัญหาการวิจัย

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญของการพัฒนาเด็กปฐมวัยซึ่งปรากฏอยู่ในแผนยุทธศาสตร์ชาติด้านเด็กปฐมวัย (แรกเกิดถึงก่อนเข้าประถมศึกษาปีที่ 1) ตามนโยบายรัฐบาลด้านเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2560-2564 โดยในยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดและการให้เด็กเข้าถึงบริการที่พัฒนาเด็กปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์ให้เด็กปฐมวัยทุกคนได้เข้าถึงบริการด้านสุขภาพ การศึกษา และสวัสดิการสังคม เด็กปฐมวัยที่มีความต้องการพิเศษ และเด็กด้อยโอกาสทุกคนสามารถเข้าถึงบริการด้านต่าง ๆ ได้อย่างเท่าเทียมกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน เป็นการเคลื่อนไหวร่างกายที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นทักษะที่มีการพัฒนาในช่วงวัยเด็ก และเป็นพื้นฐานในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อเจริญวัยสูงขึ้น ตลอดจนเป็นพื้นฐานของการมีความสามารถในการเคลื่อนไหว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเล่นกีฬา การออกกำลังกาย รวมทั้งการประกอบกิจกรรมนันทนาการ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ (Locomotor Movement Skill) การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ (Non-locomotor Movement) และการเคลื่อนไหวแบบประกอบอุปกรณ์ (Manipulative Movement Skill) เป็นการเคลื่อนไหวที่มีการบังคับ หรือควบคุม วัตถุ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการใช้มือและเท้า แต่ส่วนอื่น ๆ ของร่างกายก็สามารถใช้ได้ เช่น การขว้าง การตี การเตะ การรับ เป็นต้น การเคลื่อนไหวพื้นฐานเหล่านี้จะนำไปสู่การมีทักษะการเคลื่อนไหวที่ดีของเด็ก และเป็นส่วนสำคัญของการประเมินการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์โดยในวัยเด็กควรพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ก่อนที่จะพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก เพราะเด็กที่มี

วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

ปัญหาที่กล้ามเนื้อหัวใจใหญ่ อวัยวะการเคลื่อนไหวจะไม่แข็งแรง กล้ามเนื้ออ่อนนุ่ม ข้อต่อต่าง ๆ ยึดได้มาก ดังนั้น การพัฒนาการเคลื่อนไหวจึงควรมุ่งเน้นการเคลื่อนไหวที่ใช้กล้ามเนื้อหัวใจใหญ่ ในการเคลื่อนไหวร่างกายแบบ เคลื่อนที่ และแบบอยู่กับที่ เพื่อให้เด็กฝึกทักษะการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างเหมาะสมตามวัย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ทักษะในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่มีความสำคัญต่อเด็ก คือช่วยทำให้สามารถเคลื่อนไหวและทรงตัวได้ดี นอกจากนี้ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อใหญ่มีความสำคัญต่อพื้นฐานในการพัฒนาความสามารถในการ เคลื่อนไหวและการทรงตัวในขั้นต่อไป (ปรมพร ดอนไพธรรม, 2550) ดังนั้นการส่งเสริมโดยการจัดกิจกรรมให้ สอดคล้องกับขั้นพัฒนาการของเด็กจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เด็กพัฒนาได้รวดเร็วและพัฒนาได้สูงสุดตามความสามารถ ของเขา

ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) เป็นสถานที่ที่เป็นสวัสดิการ รองรับเฉพาะบุตรของบุคลากรของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยเปิดรับเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 2 ปี จนถึง 4 ปี แต่ละปีก็จะมีเด็กที่มีปัญหาแตกต่างกันออกไป จนกระทั่งปีการศึกษา 2563 นี้ ก็ได้พบกับเด็กที่มีปัญหา โดย กรณีศึกษานี้เป็นเด็กอายุ 4 ปี ซึ่งเบื้องต้นหลังจากที่ได้สอบถามข้อมูลประวัติตามระเบียบของโรงเรียนโดยครู ผู้ดูแล จึงทราบว่าเด็กไม่เคยรับการศึกษาในสถานศึกษาใดมาก่อน ข้อมูลการสังเกตพฤติกรรมของผู้วิจัยพบว่าเมื่อ รับเด็กเข้าอยู่ในความดูแลก็ได้พบพฤติกรรมลักษณะท่าทางที่มีความผิดปกติหลายอย่าง เช่น มีท่าทางการเดินที่ดู ไม่คล่องตัว ไม่มั่นคง การถอดรองเท้าและการใส่รองเท้าจะต้องมีคนช่วย ตลอดจนการมาโรงเรียนจะต้องให้ ผู้ปกครองอุ้มมาทุกวันจึงได้ทำการพูดคุยและจากการสอบถามมารดาเพิ่มเติม จึงทราบว่าเด็กมีปัญหาโรค กล้ามเนื้อหัวใจหนา (Hypertrophic Cardiomyopathy) และโครโมโซมคู่ที่ 1 ผิดปกติ ซึ่งทางการแพทย์ไม่สามารถระบุ หรือบ่งชี้ได้ว่าจะเกิดสิ่งผิดปกติใดในร่างกายบ้าง จะต้องรักษาตามอาการเท่านั้น ครูได้มีโอกาสพา มารดาและเด็กเข้าพบจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น ด้วยสาเหตุเนื่องมาจากที่เด็กมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม ในห้องเรียนน้อยมาก ได้รับการแนะนำจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นว่าเด็กมีพัฒนาการที่ล่าช้ากว่าปกติ 2 ปี ควร ได้รับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวเป็นอันดับแรก ซึ่งกลไกที่จะพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวที่สำคัญก็คือ กล้ามเนื้อหัวใจใหญ่ ก่อนการพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ จากนั้นมารดาให้ได้เอกสารทางการแพทย์เพิ่มเติม พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ เป็นปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดขึ้นจากตัวเด็กเอง เนื่องจากประวัติการตั้งครรภ์ของมารดาไม่มีการ ตรวจพบความผิดปกติ เด็กคลอดด้วยวิธีธรรมชาติตามกำหนด แต่เอกสารทางการแพทย์ ได้ให้ข้อสังเกตอาการ ผิดปกติหลายจุดตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งแพทย์ได้ให้ข้อสังเกตไว้ ดังนี้ จมูกแบน ลิ้นโต ใบหูเล็ก คอสั้น หน้าอกแบน ไร ผมเกาะต่ำ ร้องเสียงแหบ อันตะจะไม่ลงถุง ซึ่งเป็นลักษณะที่ผิดปกติทางพันธุกรรม และเมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2563 เด็กได้เข้ารับการผ่าตัดฟันผุ เป็นฟันผุแบบทั้งปาก (Full Mouth Caries) ซึ่งการผ่าตัดครั้งนี้มีความเสี่ยง สูงถึง 90% ก่อนหน้านั้นทางครอบครัวใช้เวลาทำใจก่อนเข้ารับการผ่าตัดถึง 1 ปี โดยการผ่าตัดเป็นไปอย่างราบรื่น เด็กปลอดภัยดี

จากการสอบถาม และรับทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับตัวกรณีศึกษานี้ ผู้วิจัยจึงนำไปปรึกษาขอคำแนะนำจาก อาจารย์ที่ปรึกษา 2 ท่าน ท่านหนึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางการวิจัย และการศึกษาพิเศษ อีกท่านหนึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ

วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ

ด้านวิทยาศาสตร์และการกีฬา พร้อมกับนำคำแนะนำจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่นที่ให้คำแนะนำว่าควรให้ความช่วยเหลือเด็กโดยการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ และพัฒนาการเคลื่อนไหวก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงค้นหาโปรแกรมพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่เหมาะสมและปลอดภัย โดยจะทำการศึกษาและพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวของเด็ก เพื่อให้เด็กมีกล้ามเนื้อที่แข็งแรงมากขึ้น และสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างคล่องตัวมากยิ่งขึ้น โดยได้รับคำแนะนำและอยู่ภายใต้คำแนะนำของแพทย์ประจำตัวเด็ก ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่และการเคลื่อนไหว และผู้เชี่ยวชาญด้านระเบียบวิธีวิจัย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบปฏิบัติการ เพื่อดูผลของโปรแกรมทุกระยะ และมีการแก้ไข หากพบว่ามีความไม่เหมาะสมใดใด ผู้วิจัยจึงมุ่งที่จะศึกษาหาโปรแกรม เพื่อช่วยเหลือเด็กคนนี้ตามคำแนะนำ ทั้งนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดีมากจากมารดาของเด็ก โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ได้ออกแบบโปรแกรมเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะสำหรับเด็ก แล้วนำไปปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแพทย์ประจำตัวเด็กอนุญาตให้ดำเนินตามแผนของโปรแกรมได้โดยอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญประจำตัวเด็ก

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวโดยใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะสำหรับเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าและเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจหนา

ขอบเขตการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กรณีศึกษา คือเด็กชายระดับปฐมวัย อายุ 4 ปี จำนวน 1 คน มีพัฒนาการล่าช้า เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจหนา โดยได้รับการวินิจฉัยจากจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น ว่ามีพัฒนาการล่าช้ากว่าปกติ 2 ปี และมีกล้ามเนื้อที่ไม่แข็งแรง ผู้วิจัยได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองของเด็กให้ทำการศึกษา เพื่อฝึกหรือการใช้โปรแกรมมีผลต่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดใหญ่ให้แข็งแรงโดยใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ กับสภาพของกรณีศึกษานี้ และอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์ เพื่อป้องกันความเสี่ยงต่อชีวิต โดยได้รับการแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางการเคลื่อนไหวร่างกาย

ขอบเขตเนื้อหา

โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ ประกอบด้วย การพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยมีการฝึกตามประเภทของการเคลื่อนไหวทั้ง 3 ประเภท คือ การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ การเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ และการเคลื่อนไหวประกอบอุปกรณ์ กล้ามเนื้อแขน กล้ามเนื้อขา กล้ามเนื้อสะโพก กล้ามเนื้อหลัง กล้ามเนื้อไหล่

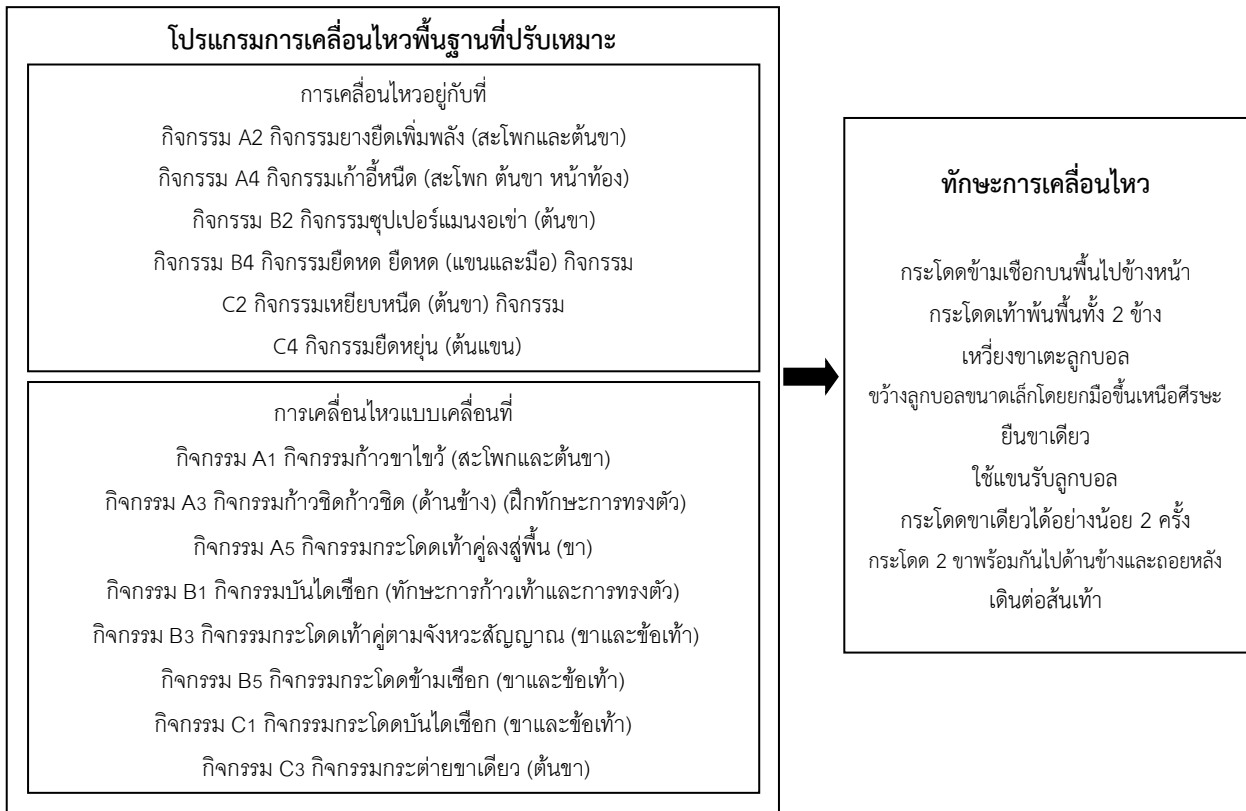
ระยะเวลาของการฝึกสัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที จำนวน 6 สัปดาห์ (เดือนกุมภาพันธ์ - เดือนเมษายน 2564)

วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

1. โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
2. ทักษะการเคลื่อนไหว

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

น้องตี (นามสมมติ) เพศชาย รูปร่างเล็ก ผิวเหลือง ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีพัฒนาการล่าช้า และเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจหนา น้องตีไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ เช่น การใส่หรือการถอดรองเท้า การเปิดประตูห้องเรียน การเข้าห้องน้ำ การเปิดปิดกระตักน้ำ และเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างไม่คล่องแคล่วว่องไวเหมือนเด็กในวัยเดียวกัน การก้าวเดินไม่มีความมั่นคง ไม่สามารถขึ้นบันไดได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ 2) แบบบันทึกความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมรายครั้ง และ 3) แบบประเมินทักษะการเคลื่อนไหว

วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การสร้างเครื่องมือวิจัย

โปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ

1. วิเคราะห์รูปแบบของทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
2. แยกทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐานออกเป็น 2 ประเภทตามความสามารถของเด็ก คือ การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ และการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่
3. ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และแพทย์ผู้เชี่ยวชาญประจำตัวเด็ก เพื่อวางแผนการสร้างโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน
4. สร้างโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน โดยประกอบด้วยกิจกรรมพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวทั้งหมด 15 กิจกรรม
5. นำโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จากนั้นทำการแก้ไขและปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์
6. นำโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ
7. นำโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ผ่านการตรวจสอบ และแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทำการเก็บข้อมูล

แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมรายครั้ง

1. ปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญประจำตัวเด็ก ถึงความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของเด็ก
2. สร้างรูปแบบการพัฒนาแบบประเมินความสามารถในแต่ละครั้ง ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนอบอุ่นร่างกาย ขั้นตอนนกิจกรรม และขั้นตอนคลายกล้ามเนื้อ และมีการบันทึกข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจ และการวัดค่าออกซิเจนในเลือด ก่อนการดำเนินกิจกรรมทุกครั้ง
3. นำรูปแบบการพัฒนาแบบประเมินความสามารถในแต่ละครั้ง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
4. ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จนได้เป็นแบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมรายครั้ง
5. เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ
6. นำโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะที่ผ่านการตรวจสอบ และแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทำการเก็บข้อมูล

แบบประเมินทักษะการเคลื่อนไหว

1. นำข้อมูลความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กจากคำแนะนำของแพทย์ โดยนำความสามารถด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ จากคู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย (Developmental Surveillance and Promotion Manual : DSPM) (กระทรวงสาธารณสุข, 2562) มาดัดแปลง

วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

2. เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
3. เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อพิจารณาคุณภาพของเครื่องมือ
4. ทำการเก็บข้อมูล โดยทำการเก็บข้อมูลทั้งหมด 4 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ก่อนการทดลอง ครั้งที่ 2 หลังจากทดลอง 2 สัปดาห์ ครั้งที่ 3 หลังจากทดลอง 4 สัปดาห์ และครั้งที่ 4 หลังจากการทดลอง 6 สัปดาห์

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผลการพิจารณาคุณภาพเครื่องมือของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นสอดคล้องของกิจกรรมกับวัตถุประสงค์ของเครื่องมือทั้ง 3 ชุด และความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ก็มีความสอดคล้องกันเป็นเอกฉันท์ด้วย นอกเหนือจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนวได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมถึงหลักจิตวิทยาในการพูดคุย ไม่ควรมีการบังคับ หรือฝืนใจเด็ก ผู้วิจัยได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดำเนินการแก้ไข และนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยเริ่มดำเนินการฝึก มีการชักชวนเด็กด้วยการพูดคุยจูงใจ ชวนมาออกกำลังกายบริหารกล้ามเนื้อ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง หากร่างกายแข็งแรงก็จะสามารถวิ่งเล่นได้รวดเร็วเหมือนเพื่อน ทุกครั้งก่อนที่จะทำการฝึก ผู้วิจัยจะมีการจัดเตรียมสถานที่โดยใช้พื้นที่ในห้องเรียน ซึ่งเป็นห้องที่โล่ง มีพื้นที่กว้าง ทุกครั้งที่เริ่มกิจกรรม ผู้วิจัยจะทำการแนะนำกิจกรรม และทำท่าทางให้ดูเป็นตัวอย่าง และมีบางกิจกรรมที่จำเป็นต้องทำไปพร้อม ๆ กับเด็ก
2. ทำการบันทึกผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมรายครั้ง ซึ่งจะประกอบด้วย
 - 2.1 ข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนการปฏิบัติกิจกรรม ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม และหลังการปฏิบัติกิจกรรม จะต้องไม่เกิน 140
 - 2.2 ข้อมูลค่าออกซิเจนในเลือดของกรณีศึกษา ก่อนการปฏิบัติกิจกรรม ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม และหลังการปฏิบัติกิจกรรม จะต้องไม่น้อยกว่า 90
 - 2.3 ข้อมูลพฤติกรรมด้านความร่วมมือของกรณีศึกษาขณะปฏิบัติกิจกรรม
 - 2.4 การประเมินการเคลื่อนไหวตามวัตถุประสงค์ของการฝึก
3. ทำการประเมินความสามารถของทักษะการเคลื่อนไหว 4 ครั้ง คือ ก่อนการดำเนินกิจกรรม หลังดำเนินกิจกรรม 2 สัปดาห์ หลังดำเนินกิจกรรม 4 สัปดาห์ และหลังดำเนินกิจกรรม 6 สัปดาห์ และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลรายครั้ง

วารสารวิจัยและพัฒนาการศึกษาพิเศษ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลของวิจัย เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ ดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกวีดิโอผ่านทางโทรศัพท์มือถือ และจากการจดบันทึกพฤติกรรมระหว่างฝึกตามโปรแกรมมาเรียบเรียงเพื่อเก็บผลการวิจัย
2. บันทึกความสามารถที่เด็กสามารถปฏิบัติทุกกิจกรรม รวมถึงข้อมูลอัตราการเต้นของหัวใจและข้อมูลค่าออกซิเจนในเลือด
3. ประมวลผลข้อมูลให้ได้สาระที่ตอบประเด็นคำถามวิจัย
4. เขียนผลการวิจัย และดำเนินการอภิปราย

ผลการวิจัย

ตารางสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ				
ชื่อกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 1		สัปดาห์ที่ 2	
	เกณฑ์การประเมิน	ผล	เกณฑ์การประเมิน	ผล
A1 กิจกรรมก้าวขาไขว้	เด็กสามารถก้าวเท้าได้ถูกต้องอย่างน้อย 2 ก้าว	ผ่าน	เด็กสามารถก้าวเท้าได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ก้าว	ผ่าน
A2 กิจกรรมยางยืดเพิ่มพลัง	เด็กสามารถยกเท้าได้อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 1 เซต	ผ่าน	เด็กสามารถยกเท้าได้อย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 2 เซต	ผ่าน
A3 กิจกรรมก้าวชิด ก้าวชิด (ด้านข้าง)	เด็กสามารถก้าวเท้าได้อย่างถูกต้องทิศทางอย่างน้อย 5 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถก้าวเท้าได้อย่างถูกต้องทิศทางอย่างน้อย 10 ครั้ง	ผ่าน
A4 กิจกรรมเก้าอี้หนีต	เด็กสามารถยกเท้าได้อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 5 ครั้ง 1 ข้าง	ผ่าน	เด็กสามารถยกเท้าได้อย่างต่อเนื่อง อย่างน้อย 5 ครั้ง ทั้ง 2 ข้าง	ผ่าน
A5 กิจกรรมกระโดดเท้าคู่ลงสู่พื้น	เด็กสามารถกระโดดได้ 3 ครั้ง โดยมีครูช่วยเหลือ	ผ่าน	เด็กสามารถกระโดดได้ 3 ครั้ง โดยไม่มีครูช่วยเหลือ	ผ่าน

สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 ของเด็ก เด็กมีพัฒนาการในการปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 2 สูงขึ้น 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมก้าวขาไขว้ กิจกรรมก้าวชิด ก้าวชิด (ด้านข้าง) และกิจกรรมกระโดดเท้าคู่ลงสู่พื้น ส่วนกิจกรรมยางยืดเพิ่มพลัง และกิจกรรมเก้าอี้หนีต เด็กสามารถปฏิบัติได้ตั้งแต่วินาทีแรก ทุกครั้งหลังปฏิบัติกิจกรรมครูจะกล่าวชื่นชมเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

ตารางสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ				
ชื่อกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 3		สัปดาห์ที่ 4	
	เกณฑ์การประเมิน	ผล	เกณฑ์การประเมิน	ผล
B1 กิจกรรมบันไดเชือก	เด็กสามารถเดินก้าวบันไดเชือกโดยเท้าไม่สัมผัสเส้นคั่นช่อง อย่างน้อย 1 รอบ	ผ่าน	เด็กสามารถเดินก้าวบันไดเชือกโดยเท้าไม่สัมผัสเส้นคั่นช่อง อย่างน้อย 2 รอบ	ผ่าน
B2 กิจกรรมชุปเปอร์แมนงอเข่า	เด็กสามารถยกเท้าทั้งสองข้างลอยเหนือจากพื้น อย่างน้อย 1 เซต	ผ่าน	เด็กสามารถยกเท้าทั้งสองข้างลอยเหนือจากพื้น อย่างน้อย 2 เซต	ผ่าน
B3 กิจกรรมกระโดดเท้าคู่ตามจังหวะสัญญาณ	เด็กสามารถกระโดดโดยเท้าทั้งสองข้างลอยเหนือจากพื้นได้อย่างน้อย 5 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถกระโดดโดยเท้าทั้งสองข้างลอยเหนือจากพื้นได้อย่างน้อย 10 ครั้ง	ผ่าน
B4 กิจกรรมยืดหด ยึดหด	เด็กสามารถดึงยางยืดต่อเนื่องได้อย่างน้อย 3 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถยกเท้าได้อย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 5 ครั้ง ทั้ง 2 ข้าง	ผ่าน
B5 กิจกรรมกระโดดข้ามเชือก	เด็กสามารถกระโดดข้ามเชือกได้ 3 ครั้งโดยเท้าข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้งสองข้าง ไม่สัมผัสกับเส้นเชือก หรือยางยืด	ผ่าน	เด็กสามารถกระโดดข้ามเชือกได้ 5 ครั้ง โดยเท้าข้างใดข้างหนึ่ง หรือทั้งสองข้าง ไม่สัมผัสกับเส้นเชือก หรือยางยืด	ผ่าน

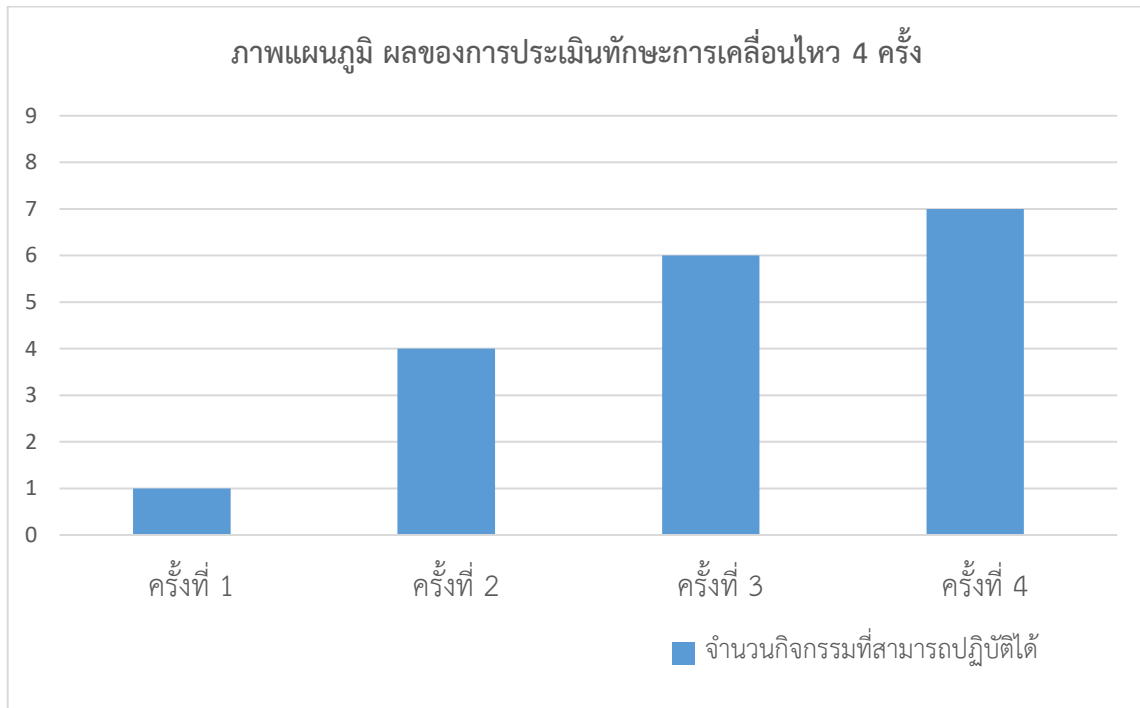
สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3 และสัปดาห์ที่ 4 เด็กมีพัฒนาการในการปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 สูงขึ้นทุกกิจกรรม ทุกครั้งหลังปฏิบัติกิจกรรมครูจะกล่าวชื่นชมเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

ตารางสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะ				
ชื่อกิจกรรม	สัปดาห์ที่ 5		สัปดาห์ที่ 6	
	เกณฑ์การประเมิน	ผล	เกณฑ์การประเมิน	ผล
C1 กิจกรรมกระโดดบันไดเชือก	เด็กสามารถกระโดดข้ามบันไดเชือกได้อย่างต่อเนื่อง 4 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถกระโดดข้ามบันไดเชือกได้อย่างต่อเนื่อง 8 ครั้ง	ผ่าน
C2 กิจกรรมเหยียบหนีด	เด็กสามารถออกแรงเหยียบยางยืดจนเท้าถึงพื้นได้ 3 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถออกแรงเหยียบยางยืดจนเท้าถึงพื้นได้ 6 ครั้ง	ผ่าน
C3 กิจกรรมกระต่ายขาเดียว	เด็กสามารถกระโดดขาเดียวได้ 3 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถกระโดดขาเดียวได้ 6 ครั้ง	ผ่าน
C4 กิจกรรมยืดหยุ่น	เด็กสามารถออกแรงดึงยางยืดได้อย่างต่อเนื่อง 3 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถออกแรงดึงยางยืดได้อย่างต่อเนื่อง 6 ครั้ง	ผ่าน
C5 กิจกรรมกระโดดไปด้านข้าง	เด็กสามารถกระโดดไปด้านข้างได้ 3 ครั้ง	ผ่าน	เด็กสามารถกระโดดไปด้านข้างได้ 6 ครั้ง	ผ่าน

สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 5 และสัปดาห์ที่ 6 เด็กมีพัฒนาการในการปฏิบัติกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 6 สูงขึ้น 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมกระโดดบันไดเชือก และกิจกรรมกระโดดไปด้านข้าง ส่วนกิจกรรม

วารสารวิจัยและพัฒนาศึกษาพิเศษ

เหยียบหนีด กิจกรรมกระต่ายขาเดียว และกิจกรรมยืดหยุ่น เด็กสามารถปฏิบัติได้ดีตั้งแต่สัปดาห์แรก ทุกครั้งหลังปฏิบัติกิจกรรมครูจะกล่าวชื่นชมเด็กอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง



การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวครั้งที่ 1 ก่อนการปฏิบัติกิจกรรมตามโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ที่ปรับเหมาะ เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ 1 กิจกรรม คือ การกระโดดเท้าพื้นพื้นที่ 2 ข้าง

การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวครั้งที่ 2 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ 4 กิจกรรม คือ เหยียดขาเตะลูกบอล, กระโดดเท้าพื้นพื้นที่ 2 ข้าง, กระโดดข้ามเชือกบนพื้นไปข้างหน้า, ขว้างลูกบอลขนาดเล็ก โดยยกมือขึ้นเหนือศีรษะ

การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวครั้งที่ 3 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ 6 กิจกรรม คือ เหยียดขาเตะลูกบอล, กระโดดเท้าพื้นพื้นที่ 2 ข้าง, กระโดดข้ามเชือกบนพื้นไปข้างหน้า, ขว้างลูกบอลขนาดเล็ก โดยยกมือขึ้นเหนือศีรษะ, ใช้แขนรับลูกบอล และยืนขาเดียว

การประเมินทักษะการเคลื่อนไหวครั้งที่ 4 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ 7 กิจกรรม คือ เหยียดขาเตะลูกบอล, กระโดดเท้าพื้นพื้นที่ 2 ข้าง, กระโดดข้ามเชือกบนพื้นไปข้างหน้า, ขว้างลูกบอลขนาดเล็ก โดยยกมือขึ้นเหนือศีรษะ, ใช้แขนรับลูกบอล, ยืนขาเดียว และ กระโดดขาเดียวได้อย่างน้อย 2 ครั้ง

การประเมินทักษะการเคลื่อนไหว ทั้ง 4 ครั้ง เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้มากขึ้นในทุก ๆ 2 สัปดาห์ โดยครั้งที่ 1 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เพียง 1 กิจกรรม ครั้งที่ 2 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ 4 กิจกรรม ครั้งที่ 3 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ 6 กิจกรรม และครั้งที่ 4 เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้ 7 กิจกรรม

อภิปรายผลการวิจัย

การฝึกตามโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะกับเด็กที่มีพัฒนาล่าช้าและมีกล้ามเนื้อหัวใจโตครั้งนี้ได้อยู่ในความดูแลของแพทย์ประจำตัวเด็กและที่ปรึกษาทางการกีฬา ทำให้เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมผ่านเกณฑ์ในทุก ๆ สัปดาห์อย่างปลอดภัย และส่งผลให้เด็กมีทักษะการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น อันมีสาเหตุที่มีความสัมพันธ์กับทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ของ Edward Lee Thorndike (อ้างในทิตนา แชมมณี, 2551)

การสร้างความพร้อมให้กับเด็กโดยการทักทาย พูดคุยแบบเป็นกันเอง เพื่อสร้างความพร้อมทางจิตใจ มีการอบอุ่นร่างกาย ยืดเหยียดกล้ามเนื้อก่อนที่จะเริ่มเข้าสู่การฝึกทุกครั้ง เพื่อสร้างความพร้อมให้กับร่างกาย มีการกำหนดตารางการฝึกแต่ละกิจกรรม กำหนดจำนวนครั้ง จำนวนเซต และกำหนดเวลาพัก ที่สอดคล้องกับความสามารถในการทำกิจกรรมของเด็ก ให้เด็กมีโอกาสได้ฝึกซ้ำ ๆ เกิดการเรียนรู้มากขึ้น และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่พึงพอใจ ปฏิบัติกิจกรรมซ้ำได้โดยให้ความผิดพลาดลดน้อยลง หรือไม่มีความผิดพลาด และพัฒนาไปสู่ความทรงจำระยะยาว เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นพฤติกรรมใหม่ เป็นพฤติกรรมใหม่ที่ถาวร มีการให้แรงจูงใจ การเสริมแรงด้วยการชื่นชมขณะที่ฝึก เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่ส่งผลบวก ทำให้เด็กเกิดความพึงพอใจ และเกิดการเรียนรู้ว่าควรแสดงทักษะแบบใดเป็นทักษะต่อไป

ผู้วิจัยได้สร้างโปรแกรมการฝึกไว้เป็นสิ่งเร้า ซึ่งเด็กไม่เคยมีประสบการณ์ในการฝึกมาก่อน ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีการให้สัญญาณด้วยการส่งสัญญาณด้วยเสียง ทั้งเสียงสัญญาณจากผู้วิจัยเอง และเสียงสัญญาณจากแตรมโบริน การสัมผัส การจับ เพื่อให้เด็กได้เคลื่อนไหวตามการเคลื่อนไหวของผู้วิจัยตามสัญญาณที่ส่งให้ เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้ ก็จะสามารถเคลื่อนไหวตามสัญญาณ สามารถเคลื่อนไหวในกิจกรรมการฝึก เพื่อแสดงออกให้เห็นว่ามีความเข้าใจในสิ่งเร้า นั้น และตอบสนองโดยการเคลื่อนไหวด้วยตนเอง ตามที่เป้าหมายที่กำหนดในแต่ละกิจกรรมการฝึก มีการให้เด็กฝึกกิจกรรมตามลำดับที่กำหนดไว้ ได้เคลื่อนไหวตามทักษะเป้าหมาย นำไปสู่การพัฒนาทักษะเป้าหมายตามที่ต้องการ มีการพูดคุยกับเด็กให้มีการสื่อสารขณะที่ฝึก ให้บอกความต้องการเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเชื่อมโยงทางภาษาระหว่างที่ฝึก โปรแกรมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีกิจกรรมหลากหลาย เพื่อให้เด็กสามารถแยกแยะความแตกต่างของทักษะแต่ละทักษะได้ การฝึกทักษะย่อยในแต่ละกิจกรรมนั้น มีวิธีปฏิบัติและเป้าหมาย อันเป็นความคิดรวบยอดในการปฏิบัติทั้งสิ้น การที่เด็กปฏิบัติกิจกรรมในขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่กิจกรรมแรก จนถึงกิจกรรมสุดท้าย เด็กจะเกิดการเรียนรู้ในการปรับปรุงพฤติกรรม ลักษณะท่าทางต่าง ๆ ให้ถูกต้อง การปรับแก้ทักษะต่าง ๆ เป็นการแสดงให้เห็นถึงการแก้ไขปัญหา เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตนเอง

จากการปฏิบัติกิจกรรมโปรแกรมการเคลื่อนไหวพื้นฐานที่ปรับเหมาะในครั้ง นี้ เด็กมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น สามารถเดินมาโรงเรียนได้ด้วยตนเอง ใส่รองเท้าได้เอง มีลักษณะท่าทางการเดินที่คล่องตัวมากขึ้น และขณะปฏิบัติกิจกรรมทุก ๆ ครั้ง เด็กมีความร่าเริง และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในทุก ๆ ครั้ง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ศึกษาความสามารถในการจัดกิจกรรมให้มีความสัมพันธ์กับน้ำหนักตัวของเด็ก เนื่องจากน้ำหนักของเด็กจะส่งผลต่อความสามารถและท่าทางในการปฏิบัติกิจกรรม
2. ครูผู้สอนเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าที่มีความต้องการที่จะสอนการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวให้กับเด็กจะต้องทำความเข้าใจก่อนว่าเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้า นั้น มีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรม หรือมีทักษะในการทำกิจกรรมไม่เท่ากับเด็กปกติทั่วไป จะใช้วิธีการสอนที่เหมือนกับเด็กปกติไม่ได้
3. การทำวิจัยกับเด็กที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินการภายใต้คำแนะนำของแพทย์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของเด็ก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. นอกเหนือจากกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เด็กควรได้รับการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเกิดความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลายมากขึ้น
2. ควรเพิ่มระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น และพัฒนาทักษะได้หลากหลายมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2551. *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา*. กรุงเทพฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2560. *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สำหรับเด็กอายุ 3-6 ปี*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงสาธารณสุข. 2562. *คู่มือเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย*. สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.
- ทิตนา แคมมณี. 2551. *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรมพร ดอนไพธรรม. 2550. *การศึกษาความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ โดยใช้กิจกรรมโยคะ*. ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Gagne. 1985. *The Conditions of Learning (4th)*. New York: Holt, Rinechart & Winston.