



ผลของโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way  
ต่อการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย  
THE EFFECT OF THE BALANCING MOVEMENT PROGRAM USING THE MAGIC ANIMAL WAY  
ON THE BALANCE OF SCHOOL-AGE CHILDREN WITH PHYSICAL DISABILITIES

จารุวรรณ ก้านศรี<sup>1</sup>

Jaruwan Kansri

<sup>1</sup>อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก ชัยนาท 17000

Lecturer, Boromarajonani College of Nursing Chai Nat, Faculty of Nursing,

Praboromarajchanok Institute, Chai Nat, 17000, Thailand

<sup>2</sup>ผู้อำนวยการ โรงเรียนการศึกษาพิเศษ ชัยนาท 17000

School Director, Chai Nat Special Education School, Chai Nat, 17000, Thailand

<sup>3</sup>อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี กรุงเทพ คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กรุงเทพ 10400

Lecturer, Boromarajonani College of Nursing Bangkok, Faculty of Nursing,

Praboromarajchanok Institute, Bangkok, 10400, Thailand

\*Corresponding author E-mail: sasiwimon.b@bcn.ac.th

Received: February 13, 2024

Revised: April 27, 2024

Accepted: May 25, 2024

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ต่อการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย ตัวอย่างเป็นเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายในด้านการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวของโรงเรียนการศึกษาพิเศษชัยนาท อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท จำนวน 20 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) โปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง .94 - .98 และ 2) แบบประเมินการทรงตัว Pediatric balance scale (PBS) ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ .72 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยาย และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมด้วยสถิติ *t*-test แบบ Dependent

ผลการศึกษาพบว่า เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายหลังได้รับโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way มีคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $M = 29.08$ ,  $SD = 6.29$  และ  $M = 14.60$ ,  $SD = 4.45$  ตามลำดับ,  $t = -13.093$ ,  $p = .000$ ) การวิจัยนี้จึงเสนอแนะว่า ควรนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้ในการฝึกการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย จะช่วยให้การทรงตัวขณะเคลื่อนไหวดีขึ้น และสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้น

คำสำคัญ : เด็กวัยเรียน, ความบกพร่องทางร่างกาย, การทรงตัวขณะเคลื่อนไหว, Magic Animal Way

## Abstract

The aim of this quasi-experimental study using a one-group pretest-posttest design was to determine the effect of the balancing movement program using Magic Animal Way on the balance of school-age children with physical disabilities in balancing movement. The sample group consisted of 20 school-age children with physical disabilities in balancing movement, aged between 7 and 12 years, from Chai Nat Special Education School in Mueang District, Chai Nat Province. They were selected based on specified qualification criteria. The research instrument was the balancing program "Magic Animal Way" and the Pediatric Balance Scale (PBS) assessment form. The content validity values (IOC) ranged from .94 to .98. The Cronbach's alpha coefficient for the PBS questionnaire was .72. Data were analyzed using descriptive statistics, which are frequency, percentage, mean, and standard deviation. The dependent *t*-test was used to compare the PBS scores.

The results of this study reveal that balancing scores in school-age children with physical disabilities in balancing movement improved after receiving the Magic Animal Way program, with statistical significance at the .05 level ( $M = 29.08, SD = 6.29$  and  $M = 14.60, SD = 4.45, t = -13.093, p = .000$ ). The results recommend that this program should be utilized to improve the balance of school-age children with physical disabilities in balancing movement, enabling them to more effectively assist themselves.

**Keywords:** school-age children, physical disabilities, balancing movement, Magic Animal Way

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายด้านการทรงตัว หมายถึง เด็กที่มีความสูญเสียความสามารถของอวัยวะในการเคลื่อนไหว เช่น มือ เท้า แขน ขา หรือ ลำตัว รวมถึงสูญเสียอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายทำให้ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ดีเท่าคนปกติ แต่ไม่ได้มีปัญหาด้านการมองเห็นหรือการได้ยิน (Ingpoo, 2022) จากรายงานของยูนิเซฟ พบว่า มีเด็กพิการจำนวนมากถึง 240 ล้านคน หรือคิดเป็น 1 ใน 10 ของเด็กทั่วโลก ซึ่งถือเป็นกลุ่มที่ขาดโอกาสในแทบทุกด้านของชีวิตเมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่พิการ (Thailand Development Research Institute (TDRI) & UNICEF Thailand, 2022)

ประเทศไทยมีการสำรวจความพิการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า มีจำนวนผู้พิการมากขึ้นในทุก ๆ ปี หากวิเคราะห์ตามประเภทของความพิการพบว่า มีผู้ที่มีความบกพร่องด้านร่างกายเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว จำนวน 1,155,339

คน คิดเป็นร้อยละ 51.57 โดยพบในกลุ่มอายุ 6 - 15 ปี จำนวน 67,060 คน (Department of Empowerment of person with Disabilities, 2023) ซึ่งประชากรผู้พิการในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังขาดโอกาสในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งในเรื่องการศึกษา การประกอบอาชีพ และอุปกรณ์เครื่องช่วยสำหรับผู้พิการ ทำให้กลุ่มคนเหล่านี้ถูกทอดทิ้งไว้กับครอบครัว และมีความเป็นอยู่ตามอัตภาพ (Panme, Taechaboonsermsak, Nanthamongkochai, Pitikultang, & Munsawaengsub, 2016)

เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายด้านการทรงตัว มักมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น แขน ขา นิ้ว มือ การนั่ง การยืน การนอน และการเดิน เป็นต้น จึงมีความจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือด้านต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สามารถเคลื่อนไหว เดิน หรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ใกล้เคียงกับคนทั่วไปให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ จึงเป็นเหตุผลที่จำเป็นต้องได้รับ

การฟื้นฟูสมรรถภาพตั้งแต่แรกเกิดหรือแรกพบ ความพิการ และต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งการฝึกการนั่ง ยืน การทรงตัว การเดิน ฝึกการช่วยเหลือตนเองในการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Chayuthi, 2020)

การฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายด้านการทรงตัว จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมสมรรถภาพที่ดี และคงความสามารถที่มีอยู่เพื่อให้สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ ตลอดจนสามารถเข้าร่วมสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งเป้าหมายในการช่วยเหลือบุคคลที่มีความพิการแต่กำเนิดหรือในวัยเด็กเล็กที่ยังไม่มีโอกาสได้เรียนรู้ทักษะด้านต่าง ๆ จำเป็นต้องให้การช่วยเหลืออย่างทันทีที่พบความพิการ เนื่องจากพัฒนาการในช่วงขวบปีแรก จนถึง 9 ปี เป็นช่วงที่เด็กมีพัฒนาการสูงสุด หากพ้นจากวัยนี้ และไม่เคยรับการฟื้นฟูด้านต่าง ๆ จะส่งผลให้กล้ามเนื้อบริเวณข้อต่อต่าง ๆ มีอาการเกร็ง หรือยึดติดมากขึ้น ส่งผลให้การพัฒนาในด้านต่าง ๆ อาจไม่ได้ผลอย่างเต็มที่ ถ้าได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างรวดเร็วจะส่งผลให้มีพัฒนาการเคลื่อนไหว การเดิน หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองดีและรวดเร็วมากขึ้น (Ingpoo, 2022)

การฟื้นฟูสมรรถภาพที่ส่งผลต่อพัฒนาการเคลื่อนไหว ตามทฤษฎีควบคุมการเคลื่อนไหว (Motor control theory) ของ Schmidt (1988 as cited in Schmidt & Lee, 2011) กล่าวไว้ว่า การเคลื่อนไหวและระบบประสาทเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากสมองเป็นตัวควบคุมสั่งงานการเคลื่อนไหวของร่างกาย รวมทั้งควบคุมปฏิกิริยาตอบสนองของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ได้แก่ ตา หู มือ กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ นอกจากนี้ การเคลื่อนไหวยังเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งการออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมการเคลื่อนไหว และการใช้ตารางเก้าช่องที่เป็นรูปสัตว์แต่ละชนิดเพื่อฝึกพัฒนาด้านประสาทสัมผัสทางตา จะช่วยส่งเสริมการรับรู้

ในการควบคุมการเคลื่อนไหวของมือและเท้า โดยเกิดการกระตุ้นการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวาควบคู่กันไป และรูปแบบการเคลื่อนไหวพื้นฐานจะเริ่มจากแบบง่ายไปสู่รูปแบบที่ซับซ้อนยุ่งยากมากขึ้น มีทิศทางในการเคลื่อนไหวที่หลากหลายมากขึ้น จนเกิดความคล่องตัวในการเคลื่อนไหวร่างกาย และสามารถรักษาสมดุลของการทรงตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Youyen, 2022)

อย่างไรก็ตาม ในทางทฤษฎีนั้นการทรงตัวยังมีความสัมพันธ์กับประสาทสัมผัสหู เมื่อเด็กได้ยินเสียงเพลงที่มีเนื้อร้องเป็นชื่อสัตว์ หรือได้ทำกิจกรรมทางดนตรี สมองจะเกิดการรับรู้ และมีการทำงานประสานกันของตากับมือ ขาขา กับขาซ้าย กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อ และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ทำให้สามารถเดินไปพร้อมจังหวะเพลงได้ และเด็กที่มีสมาธิจดจ่อกับการฟังจังหวะเพลงจะพยายามเคลื่อนไหวร่างกายให้ถูกต้องตามจังหวะเพลง (Umphred, Lazaro, Roller, & Burton, 2013) จากการประเมินสุขภาพของเด็กวัยเรียนของโรงเรียนการศึกษาพิเศษชยันนาท ร่วมกับคณะครูประจำชั้นของโรงเรียน พบปัญหาความบกพร่องด้านร่างกายประเภทการทรงตัว ซึ่งเด็กวัยเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมนั่งรถเข็นเป็นประจำเวลานาน และครูพี่เลี้ยงมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการดูแล ส่งผลให้พัฒนาการด้านการทรงตัวและการเคลื่อนไหวลดลง หากไม่ได้รับการแก้ไขจะส่งผลให้พัฒนาการด้านการทรงตัวและการเคลื่อนไหวล่าช้า ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ลดลง ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และการยึดติดของข้อต่อเพิ่มมากขึ้น ผู้วิจัยเห็นความสำคัญของปัญหาการทรงตัวและการเคลื่อนไหวในเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย ทั้งการทรงตัวอยู่กับที่ และการทรงตัวในขณะที่เคลื่อนที่ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสร้างเป็นโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ที่ประยุกต์ใช้

ตารางเก้าช่องมาพัฒนาเป็นลู่อินบนไม้ที่มีการติดตารางรูปสัตว์บนทางเรียบควบคู่กับการใช้ดนตรีบำบัด และใช้เพลงมีเนื้อหาที่มีชื่อสัตว์ที่มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน เพื่อส่งเสริมการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายให้สามารถทรงตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์วิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลของโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ต่อการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย

### สมมติฐานวิจัย

คะแนนเฉลี่ยการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ภายหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังการทดลอง (one-group pretest posttest design)

**ประชากร** ได้แก่ เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย ของโรงเรียนศึกษาพิเศษชยันนาท อำเภอมือง จังหวัดชยันนาท ซึ่งเป็นเด็กเรียนแบบประจำ จำนวน 92 คน

**ตัวอย่าง** ได้แก่ เด็กวัยเรียนที่มีอายุ 7 - 12 ปี ที่มีความบกพร่องด้านร่างกายเกี่ยวกับการทรงตัว ของโรงเรียนศึกษาพิเศษชยันนาท อำเภอมือง จังหวัดชยันนาท จำนวน 20 คน ซึ่งได้มาจากกฎ Rule of thumb ของการวิจัยเชิงทดลอง (Bhattacharjee, 2012) นอกจากนี้ ตัวอย่างในการวิจัยนี้ยังได้มาจากการสุ่มและคัดเลือกตามเกณฑ์ ดังนี้

**เกณฑ์การคัดเลือก** ได้แก่ 1) มีผลการประเมินด้วยแบบประเมินการทรงตัว Pediatric balance scale (PBS) ระหว่าง 4 - 40 คะแนน 2) ได้รับความยินยอมจากผู้ปกครองในการเข้าร่วมวิจัย 3) สามารถติดต่อสื่อสารและอ่านภาษาไทยได้ 4) ไม่มีโรคติดต่อร้ายแรง และ 5) ไม่มีประวัติรักษาทางจิตเวชเด็กที่ไม่สามารถควบคุมตัวเองได้

**เกณฑ์การคัดออก** คือ ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมได้ครบทุกขั้นตอน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 โปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว โดยใช้ Magic Animal Way ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามทฤษฎีควบคุมการเคลื่อนไหว (Motor Control Theory) (Schmidt, 1988 as cited in Schmidt & Lee, 2011) ร่วมกับการใช้ลู่อินบนไม้ที่ติดตารางรูปสัตว์บนทางเรียบ และฝึกเดินตามเพลงมีปรับจังหวะช้าถึงเร็วตามลำดับ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน รวม 16 ครั้ง ในวันจันทร์ - พุธ - พฤหัสบดี และวันเสาร์ของเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2566 มีรายละเอียดของกิจกรรมในโปรแกรม ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 สร้างสัมพันธภาพ โดยแจ้งวัตถุประสงค์และประเมินการทรงตัวด้วย Pediatric balance scale (PBS) ร่วมกับการทำเปิดเพลงที่มีเนื้อร้องเกี่ยวกับสัตว์ จากนั้นให้ตัวอย่างเดินไปยังช่องตารางรูปสัตว์ตามที่ได้ยินในเสียงเพลง โดยในสัปดาห์แรกจะใช้จังหวะความเร็วของเพลงเท่ากับ 60 BPM ทำอย่างต่อเนื่อง 10 รอบ จำนวน 2 ครั้ง ห่างกันรอบละ 10 นาที

สัปดาห์ที่ 2 ทำกิจกรรมในโปรแกรมเหมือนสัปดาห์ที่ 1 แต่ในเปลี่ยนจังหวะความเร็วของเพลงเป็น 76 BPM

สัปดาห์ที่ 3 ทำกิจกรรมในโปรแกรมเหมือนสัปดาห์ที่ 1 แต่เปลี่ยนจังหวะความเร็วของเพลงเป็น 108 BPM

สัปดาห์ที่ 4 ทำกิจกรรมในโปรแกรมเหมือนสัปดาห์ที่ 1 แต่เปลี่ยนจังหวะความเร็วของเพลงเป็น 120 BPM และภายหลังทำกิจกรรมมีการประเมินการทรงตัว โดยใช้แบบประเมินการทรงตัว (PBS)

โปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหว โดยใช้ Magic Animal Way ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมในการนำไปใช้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาของแต่ละกิจกรรมอยู่ระหว่าง .94 - .98 ซึ่งในการนำไปใช้นั้น ผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่าง จำนวน 5 คน แล้วพบว่า สามารถนำไปใช้ได้อย่างปลอดภัย

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนปีที่เข้ามารับการศึกษารายได้ของครอบครัวและอาชีพของผู้ปกครอง

2.2 แบบประเมินการทรงตัว Pediatric balance scale (PBS) ของ Franjoine, Gunther, and Taylor (2003) ประกอบด้วย 14 หัวข้อ ในแต่ละหัวข้อมีการให้คะแนนตั้งแต่ 0 - 4 โดยคะแนน 0 หมายถึง ต้องการความช่วยเหลือมาก และ คะแนน 4 หมายถึง สามารถทำกิจกรรมนั้นได้ด้วยตัวเอง ซึ่งมีความยากของการประเมินเพิ่มขึ้นตามลำดับคะแนน คะแนนเต็มของแบบประเมินคือ 56 คะแนน แปรผลโดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

คะแนน 0 - 20 หมายถึง มีความเสี่ยงในการหกล้มสูง

คะแนน 21 - 40 หมายถึง มีความเสี่ยงในการหกล้มปานกลาง

คะแนน 41 - 56 หมายถึง มีความเสี่ยงในการหกล้มต่ำ

แบบประเมินการทรงตัว (PBS) ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ .88 และผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีลักษณะใกล้เคียง จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) เท่ากับ .72 แสดงว่าแบบประเมินนี้มีความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ดี

**การพิทักษ์สิทธิ์** โครงการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชัยนาท เอกสารรับรองเลขที่ BCNC-IRB 015/2566 รหัสเลขที่โครงการวิจัย 13/66 ลงวันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 ตัวอย่างวิจัยทุกคนได้รับการชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดการวิจัยจากผู้ปกครองและครูในโรงเรียน และภายหลังจากผู้ปกครองกลุ่มตัวอย่างแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ผู้วิจัยจึงคัดเลือกเด็กเข้าร่วมโปรแกรมตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ ซึ่งข้อมูลการวิจัยทั้งหมดจะถูกเก็บรักษาไว้ความลับ เด็กวัยเรียนและผู้ปกครองที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีอิสระในการตัดสินใจถอนตัวออกจากการศึกษาได้ตลอดเวลา โดยไม่ผลกระทบบใด ๆ ทั้งสิ้น ข้อมูลทั้งหมดจะนำเสนอเป็นภาพรวมเพื่อการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับกลุ่มเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายและผู้ปกครอง ตลอดจนเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านสุขภาพเท่านั้น

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยมีการเตรียมทีมผู้ช่วยวิจัย จำนวน 8 คน โดยผู้วิจัยเป็นโค้ชในการเรียนรู้และใช้โปรแกรม เครื่องมือวิจัย ตลอดจนจัดชั่วโมงทบทวนความรู้และวิธีการใช้โปรแกรมให้กับผู้ช่วยวิจัย ซึ่งประเมินแล้วพบว่าสามารถนำโปรแกรมไปใช้ได้อย่างถูกต้องและในขณะที่ทดลองใช้โปรแกรมจะมีผู้วิจัยอยู่ด้วยตลอดในการทดลองแต่ละครั้ง

2. ภายหลังจากได้รับอนุมัติทำวิจัย ผู้วิจัยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัยไป

ยังโรงเรียนการศึกษาพิเศษชัชนาถ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอน และรายละเอียดของโครงการวิจัย และขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างและผู้ปกครอง

3. ดำเนินการวิจัย โดยทำการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ตามแบบสอบถาม ข้อมูลส่วนบุคคล และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินการทรงตัว (PBS)

4. ดำเนินการทดลองโดยใช้โปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ในกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ รวม 16 ครั้ง

5. เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมในสัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยทำการประเมินการทรงตัวของกลุ่มตัวอย่างตามแบบประเมินการทรงตัว (PBS)

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป คะแนนการทรงตัวด้วยสถิติบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ด้วยสถิติ *t*-test แบบ Dependent

#### ผลการวิจัย

1. เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 70 (14 คน) และเพศหญิง ร้อยละ 30 (6 คน) อายุ 12 ปี ร้อยละ 25 (5 คน) รองลงมา คือ อายุ 11 ปี ร้อยละ 20 (4 คน) อายุ 8 ปี 9 ปี และ 10 ปี อย่างละเท่า ๆ กัน คือ ร้อยละ 15 (3 คน) และน้อยที่สุด คือ 7 ปี ร้อยละ 10 (2 คน)

คะแนนการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย มีค่าอยู่ระหว่าง 4 - 20 คะแนน โดยก่อนการทดลองมีการทรงตัวอยู่ในระดับเสี่ยงในการหกล้มสูง และหลังการทดลอง มีการทรงตัวอยู่ในระดับความเสี่ยงในการหกล้มปานกลาง ดังตาราง 1

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายพบว่า หลังได้รับโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way มีคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวสูงกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $M = 29.08$ ,  $SD = 6.29$  และ  $M = 14.60$ ,  $SD = 4.45$  ตามลำดับ,  $t = -13.093$ ,  $p = .000$ ) ดังตาราง 2

ตาราง 1 คะแนนการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way โดยแสดงคะแนนเป็นรายบุคคล ( $n = 20$ )

| คนที่ | คะแนนการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย |                              |                                      |                              | ผลต่างของคะแนนก่อนและหลังได้รับโปรแกรม |
|-------|--|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--|
|       | ก่อนการทดลอง<br>(คะแนนเต็ม 56 คะแนน)                     |                              | หลังการทดลอง<br>(คะแนนเต็ม 56 คะแนน) |                              |  |
|       | คะแนน  | ระดับของความเสี่ยงในการหกล้ม | คะแนน                                | ระดับของความเสี่ยงในการหกล้ม |  |
| 1     | 20   | สูง                          | 24                                   | ปานกลาง                      | 4                                      |
| 2     | 20   | สูง                          | 39                                   | ปานกลาง                      | 19                                     |
| 3     | 4  | สูง                          | 27                                   | ปานกลาง                      | 23                                     |
| 4     | 15   | สูง                          | 35                                   | ปานกลาง                      | 20                                     |
| 5     | 19   | สูง                          | 33                                   | ปานกลาง                      | 14                                     |

| คะแนนการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย |                                      |                                  |                                      |                                  |  |
|--|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| คนที่  | ก่อนการทดลอง<br>(คะแนนเต็ม 56 คะแนน) |                                  | หลังการทดลอง<br>(คะแนนเต็ม 56 คะแนน) |                                  | ผลต่างของคะแนน<br>ก่อนและหลังได้รับ<br>โปรแกรม |
|  | คะแนน                                | ระดับของความเสี่ยง<br>ในการหกล้ม | คะแนน                                | ระดับของความเสี่ยง<br>ในการหกล้ม |  |
|  |                                      |                                  |                                      |                                  |  |
| 6  | 11                                   | สูง                              | 26                                   | ปานกลาง                          | 15   |
| 7  | 15                                   | สูง                              | 28                                   | ปานกลาง                          | 13   |
| 8  | 9                                    | สูง                              | 21                                   | ปานกลาง                          | 12   |
| 9  | 19                                   | สูง                              | 35                                   | ปานกลาง                          | 16   |
| 10   | 17                                   | สูง                              | 37                                   | ปานกลาง                          | 20   |
| 11   | 20                                   | สูง                              | 30                                   | ปานกลาง                          | 10   |
| 12   | 15                                   | สูง                              | 35                                   | ปานกลาง                          | 20   |
| 13   | 15                                   | สูง                              | 33                                   | ปานกลาง                          | 18   |
| 14   | 11                                   | สูง                              | 26                                   | ปานกลาง                          | 15   |
| 15   | 15                                   | สูง                              | 28                                   | ปานกลาง                          | 13   |
| 16   | 10                                   | สูง                              | 21                                   | ปานกลาง                          | 11   |
| 17   | 20                                   | สูง                              | 35                                   | ปานกลาง                          | 15   |
| 18   | 14                                   | สูง                              | 30                                   | ปานกลาง                          | 16   |
| 19   | 13                                   | สูง                              | 24                                   | ปานกลาง                          | 11   |
| 20   | 10                                   | สูง                              | 22                                   | ปานกลาง                          | 12   |

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ด้วยสถิติ *t*-test แบบ Dependent ( $n = 20$ )

|                | ก่อนการทดลอง |      | หลังการทดลอง |      | MD    | SD   | t        | p    |
|----------------|--------------|------|--------------|------|-------|------|----------|------|
|                | M            | SD   | M            | SD   |       |      |          |      |
| คะแนนการทรงตัว | 14.60        | 4.45 | 29.08        | 6.29 | 14.85 | 4.42 | - 13.093 | .000 |

### การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ต่อการทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย สามารถช่วยให้เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายที่มีปัญหาการทรงตัวสามารถทรงตัวดีขึ้นจากที่อยู่ในระดับเสี่ยงต่อการหกล้มสูง ลดลงมาอยู่ในระดับเสี่ยงต่อการหกล้มปานกลาง และมีคะแนนเฉลี่ยการทรงตัวสูงกว่าก่อนได้รับ

โปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องจากโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ที่พัฒนาขึ้นนั้น สร้างจากพื้นฐานแนวคิดทฤษฎีควบคุมการเคลื่อนไหว (Motor Control Theory) (Schmidt, 1988 as cited in Schmidt & Lee, 2011) ร่วมกับการใช้ลู่วิ่งเดินบนไม้ติดตารางรูปสัตว์บนทางเรียบ และฝึกเดินตามเพลงมีปรับจังหวะช้า

ถึงเร็วตามลำดับ ทำให้เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกายได้รับการกระตุ้นการทำงานของสมองหรือระบบประสาทที่ทำหน้าที่การรับรู้ (sensory neuron) ส่งต่อไปยังสมองส่วนกลาง (central nervous system) ซึ่งทำหน้าที่สั่งงานและควบคุมการเคลื่อนไหว จึงทำให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกายตลอดจนการทรงตัวที่ดีขึ้น และในขณะที่เด็กเดินบนทางเดินที่เป็นตารางรูปสี่เหลี่ยม จะเกิดการเคลื่อนที่หลายทิศทางโดยเริ่มจากเคลื่อนไหวเข้าไปจนถึงเพิ่มความเร็วในการเคลื่อนไหวตามลำดับ จึงก่อเกิดประสิทธิภาพในการทรงตัวตลอดการเคลื่อนไหว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Charoensuksiri, Danwong, Srijumpa, and Unchuen (2022) ที่พบว่า การลุกขึ้นยืนและความสามารถในการเดินของเด็กสมองพิการหลังเข้าร่วมโปรแกรมจะใช้เวลาน้อยกว่า และสอดคล้องกับการศึกษาการใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม โดยการใช้กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติ ของ Phongniran (2020) ที่พบว่าหลังจากแสดงบทบาทด้วยท่าทางของสัตว์ต่าง ๆ ทำให้การใช้กล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กนักเรียนกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรมเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการใช้กิจกรรมบทบาทสมมติ ส่งผลให้การใช้กล้ามเนื้อใหญ่มีความคล่องตัวมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ Sanpet, Thustaro, and Boonrat (2023) ที่พบว่า ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใหญ่ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา หลังการใช้โปรแกรมการออกกำลังกายร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ 3R เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อใหญ่เพิ่มสูงขึ้น และการทรงตัวของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาสูงกว่าก่อนใช้โปรแกรมอย่างชัดเจน สอดคล้องกับ Sangkarit, Tapanya, Kumfu, Prangkeaw, and Arma (2019) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อลำตัวแบบแยกส่วนและการทรงตัวในเด็กที่มีภาวะการควบคุมกล้ามเนื้อลำตัวบกพร่อง โดยทำในอาสาสมัครเด็กอายุ 5 -

14 ปี เมื่อมีการให้กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีแบบแผนทำให้กล้ามเนื้อใหญ่ทำงานได้ดีขึ้น ส่งผลต่อการควบคุมการทรงตัวและการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันดีขึ้น

นอกจากนี้ ผลการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า เพลงประกอบจังหวะที่เป็นชื่อสัตว์และมีการจัดทำจังหวะเข้าไปหาเร็วตามลำดับ สามารถทำให้เด็กมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน และสามารถเดินบนทางเดินที่เป็นตารางรูปสี่เหลี่ยมได้อย่างเป็นจังหวะตามเสียงดนตรีและเสียงเพลง นำไปสู่การปรับตัว และก่อให้เกิดพัฒนาการในการควบคุมการทรงตัวที่มีประสิทธิภาพทั้งในขณะที่เคลื่อนไหวและอยู่นิ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Youyen (2022) ที่พบว่า การใช้ตารางเก้าช่องประกอบเพลงของเด็กพิเศษแบบเรียนร่วม สามารถเพิ่มการทรงตัวและความคล่องตัวหลังการฝึกได้สูงกว่าก่อนการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยิ่งไปกว่านั้น เพลงประกอบจังหวะจะช่วยกระตุ้นความสนใจของเด็ก ทำให้เด็กมีสมาธิจดจ่อ ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด กระตุ้นและเสริมสร้างพัฒนาการ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา และการเคลื่อนไหวได้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า การทำกิจกรรมเคลื่อนไหวร่างกายประกอบเพลงที่มีแบบแผนการฝึกที่ชัดเจน มีการฝึกซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ เป็นเวลา 4 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 4 สัปดาห์ รวม 16 ครั้ง สามารถช่วยกระตุ้นให้กล้ามเนื้อใหญ่มีการทำงานอย่างความคล่องตัว และส่งผลให้การทรงตัวของเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย มีการทรงตัวที่ดีขึ้น ดังคำพูดของเด็กที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ที่พูดไปในทิศทางเดียวกันว่า เช่น “หนูอยากเดินอีก หนูชอบสนุกดี” “อยากเดินอีก เดินแบบไม่มีคนคอยประคอง” “หนูเดินได้แล้วคะ หนูทำได้คะพี่ หนูเดินได้เร็วขึ้นกว่าเดิม” และ “หนูเดินตามรูปสี่เหลี่ยม ตามเสียงเพลงได้ถูกทุกตัวเลยคะ” สอดคล้องกับ Kittikanampol (2017) ที่กล่าวว่า การฝึกฝนเพื่อให้ร่างกายตอบสนองต่อการรับรู้

และเรียนรู้ของระบบกล้ามเนื้อ รวมไปถึงระบบต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เด็กที่มีความต้องการพิเศษ การนำเข้าสู่กระบวนการบำบัดโดยทั่วไป เด็กจะไม่ค่อยรับรู้ถึงความสนุกสนาน หรือซึมซับความสุนทรีย์จากอุปกรณ์ที่ได้จากการฝึก ดังนั้น โปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ที่มีการใช้ลู่วิ่งบนไม้ติดตารางรูปสัตว์บนทางเรียบ และฝึกเดินตามเพลงที่มีการปรับจังหวะช้าไปเร็วตามลำดับ จึงเป็นสิ่งที่ออกแบบมาถูกทางแล้ว เพราะทำให้เด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย เกิดความรู้สึกว่าสิ่งที่กำลังฝึกฝน หรือบำบัดอยู่นั้น เป็นเสมือนกับการเล่นผ่านเครื่องเล่นมากกว่ากำลังรู้สึกว่ายอยู่ในกระบวนการบำบัด

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ไปเผยแพร่ให้ผู้ปกครองเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย นำไปปรับใช้ให้เหมาะกับเด็กแต่ละคน เพื่อให้เด็กได้รับการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ และนำไปสู่พัฒนาการด้านการเดิน การทรงตัว และการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ

2. อาจนำโปรแกรมการทรงตัวขณะเคลื่อนไหวโดยใช้ Magic Animal Way ไปทดลองใช้ในเด็กที่มีความบกพร่องประเภทอื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงเด็กวัยเรียนที่มีความบกพร่องด้านร่างกาย เช่น เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และเด็กออทิสติก เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

Bhattacharjee, A. (2012). *Social science research: Principles, methods, and practices*. Textbooks Collection 3. Retrieved from [https://digitalcommons.usf.edu/ oa\\_textbooks/3](https://digitalcommons.usf.edu/oa_textbooks/3)

Charoensuksiri, K., Danwong, W., Srijumpa, S., & Unchuen, R. (2022). Balance, the ability to stand up from a sitting position and the ability to walk, in children with cerebral palsy, at the Nonthaburi Special Education Center and Maha Chakri

Sirindhorn Nakhonnayok Special Education Center. *BJM*, 9(2), 49-60.

Chayuthi, K. (2020). *The development of large muscle skills by using a spin bike balance training in balance of children with physical disabilities or movement or health in preparatory classroom 6 of Special Education Center, Ranong Province*. Department of Empowerment of person with Dissabilities. (2023). *Situation of people with disabilities in Thailand*. Retrieved from <https://dep.go.th/th/law-academic/knowledge-base/disabled-person-situation>

Franjoine, M. R., Gunther, J. S., & Taylor, M. J. (2003). Pediatric balance scale: a modified version of the berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatric Physical Therapy*, 15, 114-128.

Ingpoo, P. (2022). *The Developmental patterns of parents of children with movement disabilities special education center Roi Kaen Sarasin Province* (Doctor of Educational Management). Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham.

Kittikanampol, T. (2017). The Study of physical development needs of Special Child at Special Education Center, (Northern, Southern and Northeastern) to develop the Therapeutic Sculpture for Special child. *Art Pritas Journal, Faculty of Fine and Applied Arts*, 11(2), 94-105.

Panme, P., Taechaboonsersak, P., Nanthamongkochai, S., Pitikultang, S., & Munsawaengsub, C. (2016). Factors influencing quality of life among disabled people in Nakhon Pathom province. *Journal of Public Health*, 46(2), 141-152.

Phongniran, K. (2020). A study on gross motor ability of down syndrome children by using role playing activities. *Lawarath Social E-Journal*, 2(1), 55-64.

Sangkarit, N., Tapanya, W., Kumfu, S., Prangkeaw, P., & Arma, A. (2019). Correlation of segmental of trunk control and functional balance in children with inadequate trunk control. *Thai Journal Physical Therapy*, 41(1), 1-15.

Sanpet, A., Thustaro, C., & Boonrat, A. (2023). Effects of exercise program and 3R technique to increase Muscle power and Balance of Children with Intellectual Disabilities. *Al-Hikmah Journal FTU*, 13(25), 37-49.

Schmidt, R. A., & Lee, T. (2011). *Motor control and learning: A behavioral emphasis*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Thailand Development Research Institute (TDRI) & UNICEF Thailand. (2022). *Services for children with disabilities in Thailand: Situation, challenges, and ways forward*. Retrieved from <https://www.unicef.org/thailand/media/12116/file/Services%20for%20Children%20with%20Disabilities%20in%20Thailand%20EN.pdf>
- Umphred, D. A., Lazaro, R. T., Roller, M., & Burton, G. (2013). *Neurological rehabilitation*. St. Louis, Missouri: Elsevier Mosby.
- Youyen, M. (2022). Effect of nine squares training with music on balance and agility of children with special needs: Integration learning. *Academic Journal of Thailand National Sports University*, 14(3), 241-252.