ประสิทธิผลของการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร เพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย

The Effectiveness of an Innovative Brain Training Box Program in Developing Executive Function Skills Among Early Childhood

ณัฐวรา อ่วมเมือง[1] พิมสุวีร์ โชติสุวรรณกุล[1] เพียงจันทร์ วิทิตพันธ์[1] ศิรดา สิงห์พริ้ง[1] อัจฉราวดี ศรียะศักดิ์*[2]

Nutwara Uammuang[1] Pimsuwee Chotsuwannakul[1] Piengjan Wititpun[1] Sirada Singpring[1] Atcharawadee Sriyasak*[2]

[1]คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ประเทศไทย 76000

[1]Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province Phetchaburi, Thailand, 76000

[2]คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ยะลา ประเทศไทย 95000

[2]Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Boromarajonani College of Nursing, Yala[2] Thailand, 95000

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ดูแลเด็กและเด็กปฐมวัย (อายุ 3-5 ปี) ที่เข้ารับการศึกษาที่ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จังหวัดเพชรบุรี โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 25 คน และกลุ่มควบคุม 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2) แบบประเมินพัฒนาการด้านความคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101) 3) แบบทดสอบวัดคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภายหลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารสูงกว่ากลุ่มควบคุมและก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 2.513$, $p < .01$) มีค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้านความคิดเชิงบริหารสูงกว่ากลุ่มควบคุมและก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = 5.068$, $p < .01$) และ 2) ด้านความพึงพอใจ พบว่าผู้ดูแลเด็กและผู้ปกครองมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.15, SD = 0.37) ข้อเสนอแนะจากการวิจัย ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กควรนำนวัตกรรมกล่องฝึกสมองไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ผู้ปกครองสามารถนำนวัตกรรมนี้ไปใช้ฝึกทักษะการคิดเชิงบริหารให้กับเด็กที่บ้าน และควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่ครูและผู้ดูแลเด็กเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมนี้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง, ทักษะการคิดเชิงบริหาร, เด็กปฐมวัย

Corresponding Author: *Email: atcharawadee@bcnyala.ac.th

วันที่รับ (Received) 25 ส.ค. 2567 วันที่แก้ไขเสร็จ (Revised) 2 พ.ย. 2567 วันที่ตอบรับ (Accepted) 9 พ.ย. 2567

Abstract

This quasi-experimental research aimed to compare the mean scores of executive function skills between the control and experimental groups of early childhood students and to study the satisfaction towards the Brain Training Box Innovation: Executive Function Challenge. The sample consisted of caregivers and early childhood students (aged 3-5 years) studying at Child Development Centers in Phetchaburi Province, divided into an experimental group (n=25) and a control group (n=25). The research instruments comprised: 1) a demographic questionnaire, and the Executive Function Development Assessment (MU.EF-101), 2) an executive function skills test for early childhood students, and 4) a satisfaction assessment form. Data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test.

The results showed that 1) after the experiment, the experimental group had significantly higher mean scores of executive function skills than the control group and their pre-test scores ($t = 2.513$, $p < .01$), and 2) significantly higher mean scores on the executive function development assessment than the control group and their pre-test scores ($t = 5.068$, $p < .01$), 3) Regarding satisfaction, caregivers and parents reported high satisfaction with the innovation ($M = 4.15$, $SD = 0.37$) Research recommendations suggest that Child Development Centers should implement the Brain Training Box Innovation to develop executive function skills in early childhood students, parents can use this innovation for executive function skills training at home, and training should be provided to teachers and caregivers on the effective use of this innovation.

Keywords: Brain Training Box Innovation, Executive Function Skills, Early Childhood

บทนำ

ทักษะการคิดเชิงบริหาร (Executive Functions: EF) มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อพัฒนาการของเด็กปฐมวัย (อายุ 2-6 ปี) โดยเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในด้านต่างๆ ของชีวิต ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เนื่องจาก EF เป็นรากฐานของการเรียนรู้และพัฒนาการด้านอื่น ๆ[1] ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์และการรู้หนังสือของเด็กปฐมวัย เด็กที่มี EF ดีจะสามารถจดจ่อกับบทเรียน จัดการข้อมูล และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ[2] นอกจากนี้ EF ยังช่วยในการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรม ทำให้เด็กสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมทางสังคมได้ดี[3] ลดปัญหาพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์[4]

จากผลสำรวจการพัฒนาด้าน EF ในเด็กไทยอายุ 2-6 ปี พบว่ามีคะแนนการคิดเชิงบริหารต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 28.32 หรือประมาณ 1 ใน 3 ของเด็กไทย[5] ซึ่งในช่วงปฐมวัยนี้เป็นวัยที่สมองมีการพัฒนาและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมากที่สุด โดยเฉพาะการทำงานของสมองส่วน Prefrontal Cortical Area ที่ช่วยส่งเสริมด้านการคิด การวางแผนจัดลำดับการทำงาน การควบคุมอารมณ์ และพฤติกรรม[6,7] การส่งเสริมด้านการคิดและการลงมือทำจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารที่สำคัญทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความจำขณะทำงาน (working memory) 2) การยับยั้ง (inhibit) 3) การปรับเปลี่ยน (shift) 4) การควบคุมอารมณ์ (emotional control) และ 5) การวางแผน/จัดระบบ (plan/organize)

การวิจัยนี้ได้นำแนวคิดทฤษฎีการสอนแบบค้นพบของบรุนเนอร์ (Bruner)[8] และทฤษฎีแรงสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ (House)[9] มาบูรณาการเพื่อพัฒนานวัตกรรมกล่องฝึกสมองการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย โดยประยุกต์ใช้ขั้นตอนการเรียนรู้ของบรุนเนอร์ 3 ขั้น ได้แก่ 1) การเรียนรู้ด้วยการกระทำผ่านกิจกรรมการเล่นสร้างสรรค์และการเลียนแบบ 2) การเรียนรู้ด้วยประสาทสัมผัสผ่านการทำกิจกรรมกับนวัตกรรมกล่องฝึกสมอง และ 3) การเรียนรู้ผ่านสัญลักษณ์และสีสันที่หลากหลายในแต่ละกิจกรรมผสานกับแนวคิดการสนับสนุนทางสังคมของเฮาส์ใน 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านอารมณ์ผ่านการจัดกิจกรรมร่วมกับผู้ดูแล 2) ด้านวัตถุสิ่งของ ผ่านการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง 3) ด้านข้อมูลข่าวสาร ผ่านการให้ความรู้แก่ผู้ปกครอง และ 4) ด้านการประเมิน ผ่านการรับฟัง

ความคิดเห็นจากผู้ปกครอง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาต่อยอดนวัตกรรมกล่องฝึกสมอง “ชุดฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร” จากรถเข็นมหัศจรรย์แสนสนุก[10] โดยปรับเปลี่ยนรูปแบบให้อยู่ในลักษณะสมุดที่มีน้ำหนักเบาและพกพาสะดวก ประกอบด้วยเกมการเล่น 5 ชนิด ได้แก่ 1) เกมต่อบล็อกไม้ 2) การ์ดเกม 3) เรขาคณิตหรรษา 4) ลองทายดูซิ และ 5) นิทานมหาสนุก ซึ่งออกแบบมาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารทั้ง 5 ด้านอย่างครอบคลุม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง “ชุดฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร”

2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ดูแลเด็กปฐมวัยต่อการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง “ชุดฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร”

สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรมกล่องฝึกสมอง “ชุดฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร” มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบปกติ

2. ผู้ดูแลเด็กปฐมวัยมีความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง “ชุดฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร” อยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดจากทฤษฎีสองทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบของบรุนเนอร์[8] และทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคม[9] ทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบของบรุนเนอร์แบ่งการเรียนรู้เป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การเรียนรู้ผ่านการกระทำ 2) การเรียนรู้ผ่านการทดลองและจินตนาการ และ 3) การเรียนรู้ผ่านสัญลักษณ์ ส่วนทฤษฎีการสนับสนุนทางสังคมแบ่งประเภทของการสนับสนุนเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านอารมณ์ 2) ด้านข้อมูลข่าวสาร 3) ด้านทรัพยากร และ 4) ด้านการประเมินผล

ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีทั้งสองมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมโดยใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง “ชุดฝึกสมองประลองความคิดเชิงบริหาร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยได้ให้ผู้ดูแลมีส่วนร่วมในการสนับสนุนทั้ง 4 ด้านตามทฤษฎี และมีการติดตามประเมินผลเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม[11]

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้ดูแลเด็กและเด็กปฐมวัย (อายุ 3-5 ปี) ที่เข้ารับการศึกษาในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจังหวัดเพชรบุรี กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ดูแลและเด็กปฐมวัย (อายุ 3-5 ปี) ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองเป็นผู้ดูแลและเด็กปฐมวัยจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตำบลธงชัย (วัดบุญทวี) จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 25 คู่ และกลุ่มควบคุมเป็นผู้ดูแลและเด็กปฐมวัยจากศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาลเมืองเพชรบุรี ศูนย์วัดโคก จำนวน 25 คู่

การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างใช้โปรแกรม G*power โดยกำหนดการทดสอบ t-test แบบวัดค่าเฉลี่ยสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน กำหนด Effect Size 0.87[11], α Error Probability .05 และ β Error Probability 0.80 ได้ค่าอำนาจการทดสอบตามความเป็นจริง (Actual Power of Analysis) เท่ากับ 0.8 ผลการคำนวณได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 23 คู่ และเพื่อป้องกันการสูญหายและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล จึงเพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีกร้อยละ 10[12] ทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 25 คู่ รวมทั้งสิ้น 50 คู่

การศึกษาครั้งนี้มีเกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria) ได้แก่ 1) เป็นผู้ดูแลเด็กปฐมวัยที่เรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 2) เป็นผู้ดูแลหลักและอยู่กับเด็กอย่างน้อย 6 เดือนขึ้นไป และ 3) อ่านและเขียนภาษาไทยได้ ส่วนเกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) ได้แก่ 1) ผู้ดูแลเด็กย้ายภูมิลำเนา และ 2) ผู้ดูแลเด็กมีปัญหาสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อการส่งเสริมพัฒนาการเด็ก เช่น อุบัติเหตุทำให้เกิดความพิการ โรคเรื้อรังที่จะต้องมีการรักษายาวนานระหว่างการศึกษาวิจัย

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่างการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี (PCKCN REC 25/2566)

ลงวันที่ 20 กันยายน 2566 ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และการเก็บรักษาข้อมูลที่เป็นความลับให้ผู้ปกครองทราบ โดยข้อมูลจะถูกเก็บรักษาไว้เป็นระยะเวลา 1 ปีภายหลังการวิจัยเสร็จสิ้น และจะถูกทำลายด้วยเครื่องทำลายเอกสารเพื่อรักษาความลับของผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยชี้แจงสิทธิ์ของผู้ให้ข้อมูลว่าสามารถถอนตัวออกจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องให้เหตุผลและไม่มีผลกระทบใดๆ การอภิปรายหรือการเผยแพร่ข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมและเชิงวิชาการโดยไม่เปิดเผยชื่อและข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบใดๆ ที่เสียหายต่อผู้ให้ข้อมูล ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการส่งเสริมพัฒนาการ และภายหลังการทดลองหากพบว่านวัตกรรมกล่องฝึกสมองมีประสิทธิผลดี กลุ่มควบคุมจะได้รับนวัตกรรมกล่องฝึกสมองประลองความคิดเชิงบริหารเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือในการวิจัย 2 ประเภท

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นวัตกรรมกล่องฝึกสมองประลองความคิดเชิงบริหาร ซึ่งออกแบบมาเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบทดสอบวัดคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กอายุ 3-5 ปี ประกอบด้วยข้อคำถาม 12 ข้อ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพทั้งด้านความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบประเมินพัฒนาการด้านความคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101)6 สำหรับผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี ใช้ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมเด็กในระยะ 3 เดือนที่ผ่านมา ประกอบด้วยข้อคำถาม 32 ข้อ แบ่งเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการยับยั้งพฤติกรรม (10 ข้อ) ด้านการยืดหยุ่นทางความคิด (5 ข้อ) ด้านการควบคุมอารมณ์ (5 ข้อ) ด้านความจำขณะทำงาน (6 ข้อ) และด้านการวางแผนจัดการ (6 ข้อ) โดยมีเกณฑ์การแปลผลคะแนนแต่ละด้านตั้งแต่ระดับดีมาก ($T > 60$) จนถึงระดับควรปรับปรุง ($T < 40$)

ส่วนที่ 4 เป็นแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ดูแลเด็กต่อการใช้นวัตกรรม ประกอบด้วยข้อคำถาม 8 ข้อ ซึ่งได้รับการตรวจสอบทั้งความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ

ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือทั้งหมดได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเด็ก 2 ท่าน ได้แก่ กุมารแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาการเด็ก และพยาบาลวิชาชีพชำนาญการด้านเด็กและผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวช 1 ท่าน คือจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น ทั้งนี้ แบบประเมินส่วนที่ 2-3 เป็นแบบประเมินมาตรฐานที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย[4] และได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญข้างต้นเพื่อความเหมาะสมในการนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

เด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มตัวอย่างเด็กเพศหญิง (ร้อยละ 52) ที่มีอายุระหว่าง 2 ปี - 3 ปี 11 เดือน (ร้อยละ 48) ระดับการศึกษาของผู้ปกครองต่ำกว่าระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 64) มีอาชีพทำงานนอกบ้าน (ร้อยละ 68) สภาพสมรสอยู่ด้วยกัน (ร้อยละ 78) ลักษณะครอบครัวอยู่ร่วมกันกับพ่อและแม่ (ร้อยละ 60) รายได้ของครอบครัวอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท (ร้อยละ 30) ผู้ปกครองมีบุตรทั้งหมดจำนวน 2 คน (ร้อยละ 60) มีผู้ดูแลหลักเป็นพ่อและแม่ (ร้อยละ 80) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในแต่ละด้านระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันก่อนเข้าร่วมโปรแกรม

2. คะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย 3-5 ปี

ตาราง 1 การเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย 3-5 ปี ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร

	กลุ่มทดลอง (N = 25)		กลุ่มควบคุม (N = 25)		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
ค่าเฉลี่ย						
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	5.86	.540	5.78	.722	.389	.69ns
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	6.73	.386	6.38	.446	2.513	.01**

** < .01

จากตารางที่ 1 เด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารของกลุ่มทดลองหลังใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร มีการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารดีกว่ากลุ่มควบคุม และดีกว่ากลุ่มทดลองก่อนใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 2.513 , p < 0.01)

3. พัฒนาการด้านความคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101) ในเด็กอายุ 3-5 ปี

ตาราง 2 การเปรียบเทียบแบบประเมินพัฒนาการด้านความคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101) ในเด็กอายุ 3-5 ปี ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง

	กลุ่มทดลอง (N = 25)		กลุ่มควบคุม (N = 25)		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
ค่าเฉลี่ย						
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	17.56	1.792	17.43	1.760	.140	.89ns
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	21.96	1.837	18.47	1.702	5.068	.000***

*** < .001

จากตารางที่ 2 เด็กปฐมวัยอายุ 3-5 ปี ค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาการด้านความคิดเชิงบริหาร (MU.EF-101) ใน กลุ่มทดลองหลังใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร มีการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารดีกว่ากลุ่มควบคุม และดีกว่ากลุ่มทดลองก่อนใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (t = 5.068 , p < .001)

4. แบบประเมินของผู้ดูแลต่อความพึงพอใจนวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร

ตาราง 3 ระดับความพึงพอใจต่อนวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร

รายการ	Mean	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการใช้งาน			
1. ขนาดของชิ้นงานนวัตกรรมกล่องฝึกสมองมีความเหมาะสม	3.96	0.77	มาก
2. น้ำหนักของชิ้นงานนวัตกรรมกล่องฝึกสมองมีความเหมาะสม	4.27	0.72	มาก
3. รูปร่างมีความเหมาะสมสำหรับการเล่น	4.38	0.69	มาก
4. ด้านสีสันมีความเหมาะสมในการเล่นและดึงดูดความสนใจของเด็ก	4.19	0.69	มาก

ตาราง 3 ระดับความพึงพอใจต่อนวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร (ต่อ)

รายการ	Mean	SD	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการนำไปใช้			
5. นวัตกรรมกล่องฝึกสมองช่วยให้สามารถส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ความคิดเชิงบริหารของเด็กได้มากขึ้น	4.00	0.85	มาก
6. นวัตกรรมกล่องฝึกสมองช่วยให้ท่านสามารถนำความรู้ไปใช้ในการส่งเสริมพัฒนาการความคิดเชิงบริหารของเด็กได้เพิ่มมากขึ้น	4.15	0.61	มาก
7. นวัตกรรมกล่องฝึกสมองช่วยให้ท่านปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการส่งเสริมความสามารถในการใช้ความคิดเชิงบริหารของเด็กไปในทางที่ดีขึ้น	4.08	0.69	มาก
8. นวัตกรรมกล่องฝึกสมองช่วยให้ท่านสามารถรับรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการความคิดเชิงบริหารของเด็กเพิ่มมากขึ้น	4.15	0.73	มาก
รวม	**4.15**	**0.37**	**มาก**

จากตารางที่ 3 การประเมินของผู้ดูแลเด็กต่อความพึงพอใจนวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหารเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย อยู่ในระดับมากทุกข้อ (Mean = 4.15, SD = 0.37) ซึ่งข้อที่มีคะแนนสูงสุด คือ มีรูปร่างมีความเหมาะสมสำหรับการเล่นในระดับมาก (Mean = 4.38 , SD = 0.69) รองลงมาคือ น้ำหนักของชิ้นงานนวัตกรรมกล่องฝึกสมองมีความเหมาะสมในระดับมาก (Mean = 4.27, SD = 0.72) และข้อที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือ ขนาดของชิ้นงานนวัตกรรมกล่องฝึกสมองมีความเหมาะสมในระดับมาก (Mean = 3.96, SD = 0.77)

การอภิปรายผลการวิจัย

1. หลังการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหารเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดเชิงบริหารสูงกว่ากลุ่มควบคุม และก่อนทดลองใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 2.513$, $p < 0.01$) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยแบบประเมินพัฒนาด้านความคิดเชิงบริหารสูงกว่ากลุ่มควบคุม และก่อนทดลองใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 5.068$, $p < 0.01$) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการศึกษาผลของกิจกรรมการเต้นสร้างสรรค์ที่มีต่อทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย พบว่าการเล่นเกมการศึกษาช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะด้านความจำขณะทำงานและการยับยั้งชั่งใจ[13] นอกจากนี้ งานวิจัยเรื่องการส่งเสริมองค์ความรู้และการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดเชิงบริหารเด็กปฐมวัย แสดงให้เห็นว่าการใช้เกมและกิจกรรมที่หลากหลายช่วยกระตุ้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหาร ได้ดีกว่าการใช้กิจกรรมแบบเดิม ๆ[14]

การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อธิบายได้ตามแนวคิดการเรียนรู้ของ บรุนเนอร์ที่เน้น 3 ขั้นตอน คือ การเรียนรู้ด้วยการกระทำ การเรียนรู้ด้วยการลองดูและจินตนาการ และการเรียนรู้โดยการใช้สัญลักษณ์[8] ผ่านกิจกรรมส่งเสริมการคิดเชิงบริหารของเด็กปฐมวัย ได้แก่ 1) เกมส์ต่อบล็อกไม้ 2) การ์ดเกมส์ 3) เรขาคณิตหรรษา 4) ลองทายดูซิ และ 5) นิทานมหาสนุก จากการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหาร ซึ่งเป็นนวัตกรรมกล่องฝึกสมองที่เป็นแรงสนับสนุนทางสังคมตามแนวคิดของเฮ้าส์[9] รวมถึงให้การให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับพัฒนาการที่สมวัย และความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาด้านทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยกับผู้ดูแล และผู้ปกครอง นอกจากนี้มีการติดตามให้ผู้ดูแลเด็กได้ส่งผลเสริมพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารทุก 1 สัปดาห์ในระยะเวลา 6 สัปดาห์[11] ส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยได้ดีขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาที่ใช้แผนการจัดประสบการณ์กิจกรรมเกมการศึกษา จำนวน 25 แผน ในระยะเวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ซึ่งเป็นเนื้อหา

ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2560 และสอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะสมอง EF ของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเล่นละครและบทบาทสมมติ ที่พบว่าจัดกิจกรรมตามแนวคิดของบรุนเนอร์ช่วยพัฒนาทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ[15]

2. ความพึงพอใจของผู้ดูแลในการใช้นวัตกรรมกล่องฝึกสมองกล่องฝึกสมอง ประลองความคิดเชิงบริหารเพื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย โดยรวมอยู่ในระดับมากทุกข้อ (Mean = 4.15, SD = 0.37) โดยข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ มีรูปร่างมีความเหมาะสมสำหรับการเล่นในระดับมาก (Mean = 4.38, SD = 0.69) รองลงมาคือ น้ำหนักของชิ้นงานนวัตกรรมกล่องฝึกสมองมีความเหมาะสมในระดับมาก (Mean = 4.27, SD = 0.72) สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องผลของโปรแกรมการส่งเสริมพฤติกรรมการจัดกิจกรรมของผู้ปกครองต่อทักษะการคิดเชิงบริหารของเด็กก่อนวัยเรียน พบว่าการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการใช้สื่อและนวัตกรรมที่มีการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานจริง ส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในระดับสูงและเกิดความต่อเนื่องในการใช้งาน[16] และข้อค้นพบจากการสัมภาษณ์เชิงคุณภาพที่ว่านวัตกรรมกล่องฝึกสมองสามารถพกพาได้สะดวกและง่ายต่อการใช้งานนอกสถานที่นั้น สอดคล้องกับนวัตกรรมกระเป๋าฝึกทักษะการเรียนรู้ต่อการพัฒนาการเด็กปฐมวัย ที่พบว่าปัจจัยด้านความสะดวกในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาเด็กปฐมวัย[11]

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่านวัตกรรมกล่องฝึกสมองช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิผล จึงควรขยายการนำไปใช้ในโรงเรียนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล เพื่อให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาทักษะการคิดเชิงบริหารอย่างทั่วถึง

2. จากผลการใช้นวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จควรมีการพัฒนาและอบรมบุคลากรทีมสุขภาพและครูให้สามารถใช้และต่อยอดนวัตกรรมกล่องฝึกสมอง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็ก

ข้อเสนอแนะในการทำงานวิจัยในครั้งต่อไป

1. การศึกษาติดตามผลในระยะยาว 12-18 สัปดาห์ เพื่อประเมินความคงทนและความต่อเนื่องของพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหาร

2. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของนวัตกรรมในกลุ่มเด็กที่มีบริบทแตกต่างกัน เพื่อทดสอบความเหมาะสมของนวัตกรรมในการใช้กับเด็กกลุ่มต่างๆ

References

1. Diamond A. Executive Functions. Annual Review of Psychology. 2013; 5(8): 135-68.
2. Zelazo PD, Blair CB, & Willoughby MT. Executive function: Implications for Education (NCER 2017-2000). National Center for Education Research, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education; 2016.
3. Moffitt TE, Arseneault L, Belsky D, Dickson N, Hancox RJ, Harrington H, Houts R, Poulton R, Roberts BW, Ross S, Sears MR, Thomson WM, & Caspi A. A Gradient of Childhood Self-Control Predicts Health, Wealth, and Public Safety. Proceedings of the National Academy of Sciences USA. 2011;108(7):2693-8.
4. Bodrova E, & Leong D. Tools of the Mind: The Vygotskian Approach to Early Childhood Education. New York, Routledge; 2024.
5. Leungratanamart L. Function in Preschool-Age Children. Nursing Journal of the Ministry of Public Health 2021; 31(3): 15-27. (in Thai)
6. Chutabhakdikul N, Thanasetkorn P, Lertawasdatrakul O, & Ruksee N. Tool Development and Evaluation Criteria for Assessment of Executive Function in Early Childhood. 1st ed. Bangkok: Neuroscience Research Center, Institute of Molecular Biosciences, Mahidol University; 2017.

7. Chano J. Executive Functions and Early Childhood Development. Journal of Education Mahasarakham University 2019;13(1):7-17. (in Thai).
8. Bruner JS. Toward a Theory of Instruction, Cambridge, Mass: Belkapp Press; 1966.
9. House JS. The Nature of Social Support in M.A. Reading (Ed.), Work stress and social support. California: Addison–Wesley; 1981.
10. Wongkeaw, N. et al. The effectiveness of Using A Fun Magic Cart to Promote the Thinking Skills in Early Childhood Development of Executive. Praboromarajchanok Institute for Health Workforce Development, Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province; 2022. (in Thai)
11. Phetmanee, J. et al. The Effectiveness of the Innovative Learning Skills Training Bag on Early Childhood Development of the Child Development Center. Praboromarajchanok Institute for Health Workforce Development, Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province; 2021. (in Thai)
12. Thongngern S, & Boonterm T. Executive Functions In Preschool Children That Has Been Trained By Using The Game Promoting EF. Journal of Education Sakon Nakhon Rajabhat University. 2021; 1(3): 159-72. (in Thai)
13. Jaiwang A, Leesattrupai C, & Piasai P. Effects Of Creative Dance Training On Executive Functions In Preschool, Srinakharinwirot University 2019; 33(108): 186-96. (in Thai)
14. Mongkonsiri P. The Effect of Knowledge Promotion Program and Organizing Activities of Early Childhood Teachers for Developing the Executive Function Skill of Early Childhood in Sisaket Province. Sisaket Journal of Research and Health Development 2023; 2(1): 65-77. (in Thai)
15. Chaiwanna S, & Yimchan A. The Development Learning Process Brain Skills Of Early Childhood Students By Drama Activity And Role Play. Journal of Graduate Studies in Northern Rajabhat Universities 2021; 12(1): 115-29. (in Thai)
16. Thohinung U, Rojanaprasert P, & Sritakaew N. The Effects Of Promoting Parental Activity Organizing Behaviors On Executive Function (EF) Among Preschool Children With EF Impairment. Journal Of The Royal Thai Army Nurses. 2023; 24(1): 170-9. (in Thai)