

## การพัฒนากิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

### DEVELOPMENT OF 12 BML ACTIVITIES TO ENHANCE WORKING MEMORY IN ENGLISH SUBJECT FOR YOUNG CHILDREN

ณิชารีย์ สิมันตาสมิทธ์<sup>1\*</sup>, วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์<sup>2</sup>, ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์<sup>3</sup>

Nicharee Cemantha-Smith<sup>1\*</sup>, Warakorn Supwirapakorn<sup>2</sup>, Sasinan Sirithadakunlaphat<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>สาขาวิชาสมอง จิตใจ และการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

<sup>1,2,3</sup>Master of Science Program in Brain, Mind and Learning, Faculty of education, Burapha University, Thailand

\*Corresponding Author E-mail : nicharee.pmy@gmail.com

Received: October 12, 2023; Revised: November 11, 2023; Accepted: November 28, 2023

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ประชากร ได้แก่ เด็กปฐมวัยทั้งนักเรียนชายและหญิง ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 159 คน โรงเรียนวัดพิบูลเงิน กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง จำนวน 42 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นห้องเรียนที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 22 คน และห้องเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ จำนวน 20 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) กิจกรรม 12 bml เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยโดยแนวคิดทฤษฎีความจำใช้งาน จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที โดยบูรณาการทฤษฎีทฤษฎีความจำใช้งานบนพื้นฐานของหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ 2) แบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task สำหรับวัดความจำใช้งาน 3 ระยะ คือ ก่อนทดลอง หลังทดลองทันที และระยะติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่มและหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่ม ทดสอบความแตกต่างรายคู่แบบบอนเฟอโรนี ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

**คำสำคัญ:** ความจำใช้งาน, กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานวิชาภาษาอังกฤษ, หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ

## ABSTRACT

This experimental research aimed to study the effect of 12 bml activities to enhance working memory in English subjects for young children. The populations include young children, both male and female students who are studying in the first - third year of kindergarten, academic year 2022 (N = 159) at Wat Phikun Ngerm School. The participants were 42 children who were studying in the third year of kindergarten and did not have a learning disability and obtained consent from their parents. The participants were obtained by group random sampling and divided into a control group and an experimental group. The experimental group (n = 22) was trained by using activities to enhance working memory in English subjects for early childhood, and the control group (n = 20) was studied according to the school curriculum. The research instruments were: 1) The 12 bml activities to enhance working memory in English subjects consisting of 8 sessions (50 minutes each), based on Working memory model and 12 Brain/ Mind Learning Principles. 2) The Corsi block Tapping task to assess working memory tested for 3 periods: pretest, posttest, and follow-up in 2 weeks. Statistical analyses were formed with one-way ANOVA with repeated measures. Bonferroni method was performed for multiple comparisons. The results showed that the experimental group, the posttest and follow-up period had a significantly higher working memory scores than pretest ( $p < .05$ ). And the experimental group had a significantly higher working memory scores than control group in post-test and follow-up ( $p < .05$ )

**Keywords:** Working memory; Activities to enhance working memory; English subject, 12 bml

## บทนำ

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันที่กำลังก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วทั้งในด้านสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งด้านเทคโนโลยีด้านความหลากหลายทางเชื้อชาติ วัฒนธรรม ด้านการแข่งขัน รวมทั้งความคาดหวังของครอบครัวที่เด็กต้องเผชิญและเนื่องจากสังคมกลายเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้นมีลูกน้อยลง พ่อแม่จึงตั้งเป้ากับความสำเร็จของลูกไว้ โดยค่านิยมที่เน้นไปด้านวิชาการหรือเด็กได้รับการเลี้ยงดูผ่านเทคโนโลยีมากเกินไปก่อให้เกิดการเรียนรู้ของลูกที่ขัดต่อธรรมชาติและพัฒนาการ โดยเฉพาะการเร่งรัดด้านสติปัญญาความฉลาดจะทำให้เด็กขาดโอกาสที่จะพัฒนาทักษะสำคัญอื่น ๆ ในหลาย ๆ ด้าน โดยเฉพาะช่วงเวลาสำคัญที่สมองของเด็กจะเปิดรับการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ทำให้เด็กมีปัญหาด้านพัฒนาการพฤติกรรมและการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพชีวิตปัญหาครอบครัวและส่งผลกระทบต่อสังคมโดยรวม (จินตนา ธรรมวานิช, 2560) เด็กปฐมวัยจะมีการเติบโตและพัฒนาการทางร่างกายสมองและความสามารถด้านต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมตามที่ควรหรือไม่ขึ้นอยู่กับ การเลี้ยงดู เด็กก่อนวัยเรียนและปฐมวัยถือเป็นช่วงวัยที่สำคัญในการพัฒนามนุษย์เพราะเป็นช่วงที่สมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว เป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ทักษะสำคัญต่าง ๆ ที่จะเป็นรากฐานของพัฒนาการในวัยต่อไป (สายสุรี จุติกุล, 2560)

อีกทั้งปัจจุบันภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นภาษาสากล ผู้คนทั่วโลกใช้กันมากที่สุด จึงทำให้ภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามากขึ้นเรื่อย ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเรียนรู้ภาษาอังกฤษของเด็กไทยจึงมีความจำเป็นต่อการใช้ชีวิตในยุคปัจจุบัน ดังนั้น เด็กไทยจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้เกิดความคุ้นเคยและสามารถนำไปใช้ได้อย่างฉะฉาน และมีความถูกต้อง (พรพิมล บัวผดุง, 2556) โดยช่วงวัยที่เหมาะสมสำหรับการเริ่มต้นเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้แก่ ช่วงอายุ 2-7 ปี เนื่องจากเป็นวัยที่พัฒนาการทางภาษาเจริญ

งอกงามได้อย่างรวดเร็ว (อารี สันทหวิ, 2535) และเป็นช่วงที่มีพัฒนาการทางภาษาอย่างรวดเร็ว โดยเด็กจะสนุกกับการเรียนรู้คำศัพท์ต่าง ๆ ผ่านการท่องหรือร้องเพลงที่มีจังหวะและเนื้อร้องที่สัมผัสกัน (เยวพา เดชะคุปต์, 2542) รวมถึงเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เข้ากับโลกของการเล่น ดังนั้นการสอดแทรกภาษาอังกฤษเข้าไปในกระบวนการเล่นหรือสื่อการเรียนรู้ที่มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน จะช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ตรงให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี (รมณี พันธสขาว, 2558) นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมการพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ทำให้เด็กสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (ชุติมา งามพิพัฒน์, 2562)

กระบวนการรู้คิด การเรียนรู้ บุคลิกภาพ และความสำเร็จในชีวิตของคนเรานั้นจะต้องอาศัยหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive Function of the Brain: EFs) หน้าที่บริหารจัดการของสมองเกี่ยวข้องกับกลีบสมองส่วนพรีฟรอนทอลคอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex: PFC) ทำหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการรู้คิด การเรียนรู้ บุคลิกภาพ และความสำเร็จในชีวิต ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การควบคุมยับยั้งหรือการยั้งคิด (Inhibitory Control) ความจำใช้งาน (Working Memory) การยืดหยุ่นทางการรู้คิด (Cognitive Flexibility) ซึ่งส่งผลให้บุคคลมีทักษะในการติดตามสังเกต การควบคุมอารมณ์ การยั้งคิด ความจำใช้งาน การยืดหยุ่น การคิดแก้ปัญหา การวางแผน การจัดการอุปสรรคและการทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เด็กที่มี Working Memory, Inhibit และ Shift / Cognitive Flexibility ดีนั้น จะช่วยให้เด็กมีความคิดรอบคอบ รู้จักคิดไตร่ตรองก่อนทำ รู้จักคิดยืดหยุ่น คิดนอกกรอบ ไม่ยึดติดกับความคิดเดียว ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เด็กมีความพร้อมและประสบความสำเร็จในการเรียนการทำงานต่อไป เด็กปฐมวัยเป็นวัยสำคัญเนื่องจากทักษะ EFs ทั้ง 3 ด้านนี้เพิ่งเริ่มเกิด หากได้รับการส่งเสริมอย่างถูกวิธีก็จะทำให้เด็กมีพื้นฐาน EFs ที่เข้มแข็งได้ตั้งนั้นสิ่งที่ควรทำอย่างยิ่งในเด็กวัยนี้และสำคัญมากกว่าการฝึกอ่านเขียน คือ การฝึกเด็กให้รู้จักใช้ทักษะทั้ง 3 ด้านนี้อย่างคล่องแคล่ว (นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล, 2558) โดยองค์ประกอบที่ถือว่าเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการเรียนรู้ คือ ความจำใช้งาน

ความจำใช้งาน (Working Memory) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราว และการจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อดำเนินกิจกรรมที่มีความซับซ้อน (Baddeley and Hitch, 2000 อ้างถึงใน จุฑาภักดีกุล, 2562) เกี่ยวข้องกับการรักษาข้อมูลทางภาษา (Verbal WM) และข้อมูลทางภาพและมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial WM) รวมถึงการดึงข้อมูลเก่ามารวมกับข้อมูลที่ได้รับใหม่ เพื่อทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันพร้อมนำมาใช้งานได้ทันที (Updating) ความจำใช้งานเป็นกระบวนการด้านความรู้คิดในการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวก่อนที่จะ “จดจำ” หรือ “ลืม” ข้อมูลนั้นไป ดังนั้น ความจำใช้งานเป็นพื้นฐานของความจำระยะยาวและเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ในทุกช่วงวัย (วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ และ นัยพินิจ ศษภักดี, 2561) โดยเป็นทักษะที่ใช้ในการทำความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ การจำเนื้อหาในการเรียนและการอ่าน โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้านภาษา (Alloway & Alloway, 2014)

หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (12 Brain/ Mind Learning Principles; Caine et al, 2009) เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับพัฒนาการทางสมองของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมองและกระตุ้นให้สมองสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งไม่ได้มุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมองหรือทำอย่างไรให้สมองเจริญเติบโตเพียงเท่านั้น แต่หัวใจสำคัญคือการออกแบบการเรียนการสอนให้สมองสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด (Jensen, 2000) เช่น การจัดกิจกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม การออกแบบและใช้สื่อการเรียนรู้ โดยเน้นประเด็นสำคัญที่ต้องทำให้ผู้เรียนสนใจ สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างความรู้ เกิดความจำ และนำไปสู่ความสามารถในการใช้เหตุผล (อัครภูมิ จารุภากร, 2550) ซึ่งรวมถึงสามารถเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองได้ ดังเช่นงานวิจัยของธีรวิไลลักษณ์ เนตรนิลวีโรชิต (2561) ที่พัฒนาโปรแกรมการเล่านิทานประกอบภาพโดยใช้พระบรมราชโองการ ในหลวงรัชกาลที่ 9 เพื่อเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองในเด็กปฐมวัยโดยบูรณาการหลักการเรียนรู้ 12 ข้อ

ของสมอง จิตใจ ผ่านกิจกรรมการเล่นิทานประกอบภาพ พบว่าเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ในระยะหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

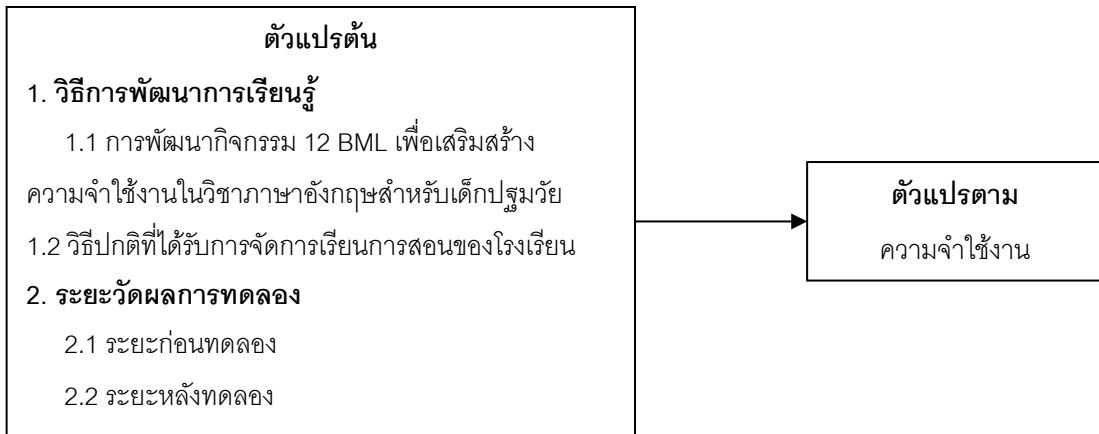
จากการศึกษาปัญหาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการจะพัฒนากิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กได้ฝึกใช้ความจำ มีความจำที่ดีขึ้น มีความสามารถในการเรียกใช้ความจำใช้งาน สามารถทำงานให้สำเร็จลุล่วง เป็นไปตามลำดับขั้นตอน สามารถทำตามคำสั่งที่ซับซ้อนให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ในการใช้ชีวิต อีกทั้งพัฒนาในด้านภาษาอังกฤษเพื่อให้มีพัฒนาการทางภาษาอังกฤษที่ดีมากยิ่งขึ้น ยิ่งเรียนรู้ภาษาที่สองเร็วมากเท่าใด โอกาสที่จะมีความสามารถในภาษานั้นก็ยิ่งมีมาก และมักดีกว่าการเรียนรู้ในอายุที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดดังกล่าวข้างต้น มาเป็นกรอบแนวคิดการพัฒนากิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยใช้แนวคิดทฤษฎีความจำใช้งานของ Baddeley and Hitch (2000) ในการเสริมสร้างความจำใช้งานควบคู่ไปด้วย เนื่องจากเป็นองค์ประกอบหนึ่งของหน้าที่บริหารจัดการของสมองและเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ โดยฝึกเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านการฝึกทักษะตามองค์ประกอบความจำใช้งาน ทั้งการรับข้อมูลทางเสียง (ความจำใช้งานด้านภาษา) และรูปภาพ (ความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์) เช่น กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย การพูดในใจ การใช้ประสาทสัมผัส ร่วมกับการออกแบบกิจกรรมบนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ ของ Caine et al. (2009) เช่น การเรียนรู้เกิดจากการกระทำทั้งหมดของร่างกาย อารมณ์เป็นภาวะวิกฤติของแบบแผน การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความสนใจเฉพาะกับการรับรู้จากประสาทสัมผัสส่วนปลาย การสร้างความจำมีอย่างน้อย 2 วิธีคือการจำแบบมิติสัมพันธ์และการท่องจำ และการเรียนรู้เป็นพัฒนาการด้วยบรรยากาศที่ตื่นตัวและผ่อนคลาย รวมถึงสอดคล้องเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย โดยกระบวนการเหล่านี้ต้องเริ่มพัฒนาตั้งแต่ช่วงปฐมวัย เนื่องจากเป็นช่วงวัยสำคัญแห่งการเรียนรู้ เพราะเป็นช่วงเวลาที่สมองพัฒนาสูงสุดและส่งผลกระทบต่อสติปัญญา บุคลิกภาพ และอารมณ์ รวมถึงทักษะด้านต่าง ๆ ในชีวิต

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ ระหว่าง ก่อนทดลอง หลังทดลองทันที และติดตามผล
2. เพื่อเปรียบเทียบความจำใช้งานระหว่างเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ ในระยะหลังทดลองและติดตามผล

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความจำใช้งานในเด็กปฐมวัย บนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎีความจำใช้งานของ Baddeley & Hitch (2000) และแนวคิดออกแบบกิจกรรมบนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ ของ Caine et al. (2009) มาพัฒนาตามองค์ประกอบของความจำใช้งาน โดยคาดหวังว่าเด็กปฐมวัยจะมีความจำใช้งานที่ดีขึ้น



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## สมมติฐานการวิจัย

- เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลอง
- เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยทั้งนักเรียนชายและหญิง อายุระหว่าง 5 ปีขึ้นไปที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 159 คน โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี ที่ไม่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) มาจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 42 คน โดยทั้ง 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน ห้องเรียนละ 20-22 คน โดยคณะชายหญิงให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน จากนั้นสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก แบ่งเป็นห้องเรียนที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 22 คน และห้องเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ จำนวน 20 คน

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

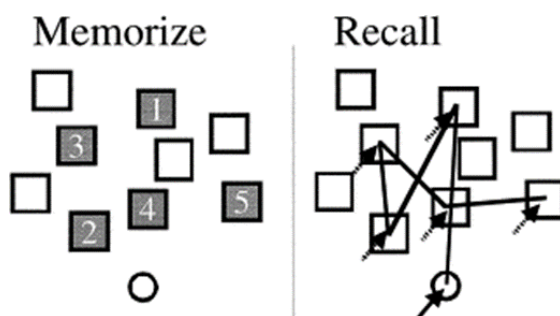
- ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (PEBL) เพื่อประเมินความจำใช้งานของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลอง (Pretest)
- ผู้วิจัยนำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นโดยทฤษฎีความจำใช้งานมาจัดกิจกรรมกับกลุ่มทดลอง โดยจัดกิจกรรมทั้งหมด 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์

3. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (PEBL) เพื่อประเมินความจำใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลอง (Posttest)

4. หลังจากทดสอบหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (PEBL) เพื่อประเมินความจำใช้งานของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอีกครั้งในระยะติดตามผล

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. Corsi Block-Tapping Task เป็นแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1972 โดย Philip Michael Corsi (Corsi, 1972) เพื่อศึกษาความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ในผู้ป่วยที่มีรอยโรคบริเวณสมองส่วน Temporal lobe (จุฑามาศ แหนจอน, 2562, น. 159) ในภายหลังพบว่าสามารถนำมาใช้ในการวัดความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Working Memory) และความสนใจจดจ่อภาพ โดยให้ผู้รับการทดสอบจำลำดับการปรากฏของบล็อกบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ (ปรากฏตามลำดับที่ 1 ถึง 5) จากนั้นให้ผู้รับการทดสอบเรียงตามลำดับการปรากฏของบล็อกให้ถูกต้อง (Recall; Claessen, Van Der Ham, & Van Zandvoort, 2015) โดยงานวิจัยนี้ใช้แบบทดสอบในชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบความจำใช้งานมาตรฐานจาก The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Version 2.1 (Mueller & Piper, 2014) ซึ่งใช้ได้กับผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 3 ถึง 80 ปี (Corsi, 1972, as cited in Berch, Krikorian, & Huha, 1998) โดยแบบทดสอบนี้สามารถใช้ประเมินความจำใช้งานในกลุ่มตัวอย่างได้ เนื่องจากมีการนำไปใช้ประเมินความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ ในเด็กที่มีอายุ 5-6 ปี (Gade, Zoelch, & Seitz-Stein, 2017)



ภาพประกอบ 2 ตัวอย่าง Corsi Block-Tapping Task

ที่มา: Samme (1999)

2. กิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยโดยแนวคิดทฤษฎีความจำใช้งาน เป็นวิธีการฝึกอบรมเพื่อฝึกทักษะความจำใช้งานผ่านกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้ทฤษฎีทฤษฎีความจำใช้งาน (Baddeley, 2000) บนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (Caine et al., 2009) ซึ่งจัดกิจกรรมทั้งหมด 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง (วันอังคารถึงวันศุกร์) ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ดังนี้

ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธ์ภาพและรู้จักความจำใช้งาน เป็นกิจกรรมการให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมอง ความจำใช้งาน รวมถึงวิธีการดูแลสมองเพื่อพัฒนาความจำอย่างเข้าใจง่าย เพื่อให้รู้ความหมายและเห็นถึงความสำคัญ

ครั้งที่ 2 กิจกรรมเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง เป็นกิจกรรมการฝึกจำ คำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านการฝึกด้านมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียงที่เกิดการรับรู้ด้วยการมองเห็นและการได้ยิน เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสัตว์ได้ถูกต้อง

ครั้งที่ 3 กิจกรรมเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง (ต่อ) เป็นกิจกรรมการ ฝึกจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านการฝึกด้านมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียงที่เกิดการรับรู้ด้วยการมองเห็นและการได้ยิน เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสีได้ถูกต้อง

ครั้งที่ 4 กิจกรรมเพื่อการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งาน เป็นกิจกรรมที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ ผ่านประสาทสัมผัส ด้วยการสัมผัสและจับสิ่งของ เพื่อฝึกการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและทักษะความจำใช้งานเกี่ยวกับ คำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผลไม้ได้ถูกต้อง

ครั้งที่ 5 กิจกรรมเสริมสร้างความรู้จำใช้งานผ่านกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรมคำศัพท์ ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกการเรียนรู้ผ่านการฟังเพลงและการเต้น เพื่อฝึกการฟังและการจำแนกเสียง รวมถึง การสร้างสุนทรีย์ทางอารมณ์ร่วมกับการดึงความรู้จำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดร่างกาย

ครั้งที่ 6 กิจกรรมเสริมสร้างความรู้จำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรมการเสริมสร้างความรู้จำใช้งาน ผ่านการสัมผัส การขยับร่างกาย และการจัดระเบียบร่างกาย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการควบคุมร่างกาย เรียนรู้ ร่างกายตนเอง ร่วมกับการดึงความรู้จำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดคำกริยา

ครั้งที่ 7 กิจกรรมเสริมสร้างความรู้จำใช้งานผ่านกิจกรรมกลางแจ้ง เป็นการเสริมสร้างความรู้จำใช้งานผ่านกิจกรรม การเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหว ด้วยการกระโดด การทรงตัว การควบคุมร่างกาย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการควบคุมร่างกาย เรียนรู้ร่างกายตนเอง ร่วมกับการดึงความรู้จำใช้งาน คำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดคำอาชีพ

ครั้งที่ 8 กิจกรรมความรู้จำใช้งาน การบูรณาการ/ยูติ เป็นกิจกรรมการเสริมสร้างความรู้จำใช้งานผ่านการจดจำคำสั่ง จำคำศัพท์ และจำรูปร่างหน้าตาของผักแต่ละชนิด โดยนำทักษะและประสบการณ์จากกิจกรรมครั้งที่ 1-7 มาใช้ เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความรู้จำใช้งานและสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผักได้ถูกต้อง

โดยมีการหาคุณภาพเครื่องมือของกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความรู้จำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้จำใช้งาน อาทิ ความหมาย กาย วิภาค การพัฒนา รูปแบบ งานวิจัย รูปแบบการจัดกิจกรรม เป็นต้น

2.2 ดำเนินการออกแบบกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความรู้จำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้ทฤษฎีความรู้จำใช้งาน ให้มีความสอดคล้องกับทฤษฎี ทฤษฎีความรู้จำใช้งาน (Baddeley, 2000) ที่มี 4 องค์ประกอบ และสอดคล้องกับ ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (Caine et al., 2009)

2.3 นำกิจกรรมเสริมสร้างความรู้จำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่ออกแบบไว้ให้อาจารย์ ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำกิจกรรมเสริมสร้างความรู้จำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นจากทฤษฎี ความรู้จำใช้งาน มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณา ตรวจสอบความถูกต้อง ตรงตามจุดประสงค์ของงานวิจัยและความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมสร้างความรู้จำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น

2.5 แก้ไขปรับปรุงกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความสมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยวิธีการตรวจสอบเชิงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำข้อเสนอแนะของแต่ละท่านมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะให้ปรับคำศัพท์ให้เหมาะสมกับช่วงวัยและใช้ภาพเป็นตัวช่วยเสริมในการจำ และให้ความสำคัญกับการทบทวนคำศัพท์แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม โดยผู้วิจัยปรับตามข้อเสนอนี้ จากนั้นนำไปทดลองใช้ (Try out) และทดลองจริง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และระยะติดตามผล 2 สัปดาห์ วิธีการการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานใช้รูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภท 1 ตัวแปรระหว่างกลุ่ม และ 1 ตัวแปรภายในกลุ่ม (One between-subjects variable and one within-subjects variable) ใช้เพื่อทดสอบสมมติฐานทั้งข้อ 1 และ 2 พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) และวิธีการทดลอง (Groups) ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และพบว่าระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) และวิธีการทดลอง (Groups) ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากนั้นเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีบอนเฟอรโรนี (Bonferroni)

### สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดสอบ เสนอดังตาราง 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดสอบ

Source of Variation	SS	df	MS	F	p	$\eta^2$
Between Subjects	353.215	41	86.831			
Groups	80.001	1	80.001	11.713*	.001	.226
Error	273.214	40	6.830			
Within Subjects	119.833	84	23.142			
Interval	27.024	2	13.512	14.329*	.000	.264
IX G	17.373	2	8.687	9.212*	.000	.187
Error	75.436	80	.943			
Total	473.048	125	109.973			

จากตารางที่ 1 พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) กับ วิธีการทดลอง (Groups) มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 17.373 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 8.687 การแจกแจงค่าเอฟ (F) เป็น 9.212 และค่า P-value เป็น .000 แสดงว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลา



การทดสอบความจำใช้งาน (Interval) กับวิธีการทดลอง (Groups) ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $P < .05$ )

นอกจากนี้ยังพบว่า ระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 27.024 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 13.512 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 14.329 และค่า P-value เป็น .000 แสดงว่าระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) ส่งผลต่อ คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $P < .05$ )

และยังพบว่า วิธีการทดลอง (Groups) มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 80.001 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 80.001 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 11.713 และค่า P-value เป็น .001 แสดงว่า วิธีการทดลอง (Groups) ส่งผลต่อ คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $P < .05$ )

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและค่าสถิติพื้นฐานของความจำใช้งาน โดยวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในระยะก่อนทดลอง หลังการทดลองและติดตามผล แสดงด้วยตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 2** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในระยะก่อนทดลอง หลังการทดลองและติดตามผลของกลุ่มทดลอง โดยการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Bonferroni

Source	MD	SE	P
หลังทดลอง (5.227) – ก่อนทดลอง (3.727)	1.500*	0.307	0.000
ติดตามผล (5.682) – ก่อนทดลอง (3.727)	1.955*	0.345	0.000
ติดตามผล (5.682) – หลังทดลอง (5.227)	0.455*	0.157	0.026

\* $P < .05$

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง เป็น 1.500 ระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 1.955 และสูงกว่าหลังทดลองเป็น 0.455 สรุปได้ว่ากลุ่มทดลองมีความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองและหลังทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล แสดงดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล

ระยะการทดสอบ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		MD	SS	MS	F	P	$\eta^2$
	M	S.D.	M	S.D.						
ก่อนทดลอง	3.727	2.051	3.150	1.496	0.577	3.491	3.491	1.067	0.308	0.026
หลังทดลอง	5.227	1.824	3.350	1.631	1.877	36.920	36.920	12.264*	0.001	0.235
ติดตามผล	5.682	1.701	3.350	1.387	2.332	56.963	56.963	23.412*	0.000	0.369

\* $P < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า ในระยะหลังทดลอง ค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง เป็น 5.227 กลุ่มควบคุมเป็น 3.350 ซึ่งกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 1.877 มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของตัวอย่างยกกำลังสอง (SS)

เป็น 36.920 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 36.920 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 12.264 และค่า P-value เป็น 0.001 แสดงว่า ในระยะหลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังพบว่า ในระยะติดตามผล ค่าเฉลี่ยเวลาความจำใช้งาน ของกลุ่มทดลอง เป็น 5.682 กลุ่มควบคุมเป็น 3.350 ซึ่งกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 2.332 มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 56.963 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 56.963 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 23.412 และค่า P-value เป็น 0.000 แสดงว่า ในระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ผลการวิจัยโดยสรุป

1. เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล สูงขึ้นกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งานสูงกว่าเด็กปฐมวัยกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

1. กลุ่มที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งานในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลได้ว่า การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษจำนวน 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการด้านความจำใช้งานที่ดีขึ้น โดยกิจกรรมดังกล่าวผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยใช้พื้นฐานทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (Caine et al., 2009) และทฤษฎีความจำใช้งาน (Baddeley, 2000) มาบูรณาการในการจัดกิจกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม การออกแบบสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมองของเด็กปฐมวัย และเสริมสร้างการทำงานของสมองอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ความจำใช้งานมีความสำคัญอย่างมากต่อการศึกษา ทั้งการทำความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์ การรับข้อมูลทางการได้ยินหรือที่เรียกว่า ความจำใช้งานด้านภาษาในการจำเนื้อหาในการเรียนและการอ่าน โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้านภาษารวมถึงความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับการจัดลำดับขั้นตอน รูปแบบ ภาพ และสถานที่ ทั้งนี้ในการรับข้อมูลต้องอาศัยการรับและการประมวลผลข้อมูลอย่างมีสติ โดยการมีสติหมายถึง การมุ่งให้ความสนใจกับข้อมูลที่ได้รับและเพิกเฉยต่อสิ่งรบกวนอื่น (Alloway & Alloway, 2014) สอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ด้านการควบคุมยับยั้งและความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้น พบว่ามีพฤติกรรมที่แสดงถึงการควบคุมยับยั้งและความจำใช้งานที่ดีขึ้น และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (สุภาพร ทองชาติ, 2561)

2. กลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งานสูงกว่ากลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลได้ว่า กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านความจำใช้งาน เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่มุ่งเสริมสร้างความจำใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย

การฝึกจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดหมู่ต่าง ๆ ผ่านการรับรู้ด้านการได้ยินซึ่งเป็นการฝึกความจำใช้งานด้านภาษา และการรับรู้ด้านการมองเห็นซึ่งเป็นความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ ผ่านหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ เช่น กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งเป็นการใช้ระบบประสาทสัมผัส กิจกรรมดนตรี เพื่อสร้างสภาวะอารมณ์ที่พร้อมต่อการเรียนรู้ และการเรียนรู้ตามพัฒนาการ เป็นต้น เพื่อปรับให้กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงที่มีการพัฒนาของความจำใช้งาน ที่เริ่มพัฒนาตั้งแต่อายุ 9-12 เดือน (Diamond, 2013) และพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปจนถึงช่วงอายุ 3-5 ปี โดยใน 7 ปีแรกของชีวิตจะเป็นช่วงวัยที่มีการพัฒนามากที่สุด (Alloway & Alloway, 2013) สอดคล้องกับงานวิจัยที่ศึกษาพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมการเล่านิทานประกอบภาพโดยใช้พระบรมราโชวาท ในหลวงรัชกาลที่ 9 ต่อหน้าที่บริหารจัดการของสมองในเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นจากการบูรณาการพระบรมราโชวาทในหลวงรัชกาลที่ 9 แนวคิดเกี่ยวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมอง และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง จิตใจ ผ่านการเล่านิทานประกอบภาพ พบว่าเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ในระยะหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ธีรลักษณ์ เนตรนิลวีโรชิตี, 2561)

จากกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรม 12 BML เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยมีความจำใช้งานสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับกิจกรรม ฯ ดังกล่าวอย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อารีย์ หาญสมศักดิ์กุล (2564) ที่ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความจำขณะคิดของเด็กปฐมวัยที่เสี่ยงต่อภาวะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการสอนด้วยโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางตัวเลขร่วมกับปัญญาสมานกายและวิธีการสอนด้วยการใช้กิจกรรมในชั้นเรียนปกติ ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กปฐมวัยที่เสี่ยงต่อภาวะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ เมื่อจำแนกตามกลุ่มที่ใช้โปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางตัวเลขร่วมกับปัญญาสมานกายกับกลุ่มที่ใช้กิจกรรมในชั้นเรียนปกติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องด้านตัวเลขของความจำขณะคิดหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า โปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางตัวเลขร่วมกับปัญญาสมานกายสามารถเพิ่มความจำขณะคิดด้านตัวเลขของเด็กปฐมวัยที่เสี่ยงต่อภาวะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ และขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับมาก ( $\eta^2$ ) = 0.28

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งาน ผู้สอนควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทำซ้ำและทบทวน เพื่อให้เกิดการจดจำต่อเนื้อหาที่จะนำไปสู่ความสามารถในการจำคำศัพท์และเกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน
2. ควรจัดสถานที่ในการทำกิจกรรมให้เหมาะสม ไม่มีสิ่งรบกวน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความสนใจจดจ่อตลอดทั้งการดำเนินกิจกรรมและการวัดผล
3. ผู้ที่จะนำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานไปใช้ ควรศึกษาทฤษฎีและหลักการพัฒนาความจำใช้งานอย่างลึกซึ้งก่อนทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามโปรแกรมข้างต้น
4. ผู้ที่จะนำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานไปใช้ ควรประยุกต์กิจกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการโดยพิจารณาจากรายวิชาและช่วงวัยของนักเรียนเป็นหลัก เพื่อเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
5. ในการวิจัยครั้งนี้มีกิจกรรมที่หลากหลายและแตกต่างกันไปในทุก ๆ ครั้ง ซึ่งส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีความสนใจอยากรู้อยากเห็นในการทำกิจกรรม การเพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมก็จะสามารถเพื่อเพิ่มความสนใจให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาและขยายผลต่อด้วยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายในช่วงวัยอื่น ๆ ด้วย เช่น วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ หรือผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในทุกกลุ่มเป้าหมาย
2. ควรมีการประเมินผลทั้ง 2 วิธี คือ 1) การประเมินผลทางด้านความจำใช้งาน (Working Memory) 2) การประเมินผลด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (Vocabulary) หรือรายวิชาอื่น ๆ เพื่อศึกษาผลของความจำใช้งานควบคู่ไปกับเนื้อหาที่ผู้นำกิจกรรมต้องการประเมิน
3. งานวิจัยนี้ออกแบบมาเพื่อพัฒนากิจกรรมการเสริมสร้างความจำใช้งานในเด็กปฐมวัย ซึ่งช่วยพัฒนาสมองส่วนสมองกลีบหน้า (Frontal Lobes) ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้นำกิจกรรมอาจจะนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเด็กที่บกพร่องทางการเรียนรู้ หรือเด็กสมาธิสั้นเป็นต้น
4. ควรนำกิจกรรมนี้ไปประยุกต์เนื้อหา เพื่อเพิ่มความจำใช้งานในบริบทเนื้อหาอื่น ๆ หรือเนื้อหาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ของกิจกรรม ให้ง่ายและหลากหลายมากขึ้นเพื่อพัฒนาตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความยืดหยุ่นทางการคิด ความใส่ใจจดจ่อ และการควบคุมยับยั้ง เป็นต้น
5. ผลการวิจัยบ่งชี้อย่างชัดเจนว่ากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย มีประสิทธิผลจริง ดังนั้น ควรมีการฝึกอบรมขยายผลไปยังครูปฐมวัยทั่วไป รวมถึงผู้ปกครอง ให้มีทักษะในการใช้ชุดกิจกรรมดังกล่าว แล้วประเมินประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งระยะสั้น และระยะยาว

### บรรณานุกรม

- จินตนา ธรรมวานิช. (2560, 20 กันยายน). *วิกฤตประณมวัย กระทบอนาคตชาติ*. สืบค้นจาก [https://www.matichon.co.th/uncategorized/news\\_685374](https://www.matichon.co.th/uncategorized/news_685374).
- จุฑามาศ แหนจอน. (2562). *จิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive psychology)*. กรุงเทพฯ: แกรนด์พอยท์.
- ชุตินา งามพิพัฒน์. (2562, พฤศจิกายน-ธันวาคม). การศึกษาและออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางด้านภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี*, 8(1), 134-143.
- ธีรลักษณ์ เนตรนิลวีโรชิต, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์. (2561). ผลของโปรแกรมการเล่านิทานประกอบภาพโดยใช้พระบรม ราโชวาทในหลวงรัชกาลที่ 9 ต่อหน้าที่บริหารจัดการของ สมองในเด็กปฐมวัย. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 24(2), 62-79.
- นวลจันทร์ จุฑากักตักกุล. (2558). *Executive functions กับความพร้อมทางการเรียนในเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- พรพิมล บัวผดุง. (2556). ผลของการใช้คำคล้องจองภาษาไทยประกอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทุ่งสีเสียด อำเภอบางสะพานน้อย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1. *Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts)*, 6(2), 655-664.
- เยาวพา เตชะคุปต์. (2542). *การศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: แม็ค.
- รมณี พันธชาว. (2558). *การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น เพื่อส่งเสริมความสามารถการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ และ นัยพินิจ คชภักดี. (2561). *ตำราพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก*. กรุงเทพฯ: ชมรมพัฒนาการและพฤติกรรมเด็กแห่งประเทศไทย.

- สายสุรี จุติกุล. (2560, 20 กันยายน). *วิกฤตประณมวัย กระทบอนาคตชาติ*. สืบค้นจาก [https://www.matichon.co.th/uncategorized/news\\_685374](https://www.matichon.co.th/uncategorized/news_685374).
- สุภาพร ทองชาติ. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้านความจำขณะทำงานของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้น* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- อัศวภูมิ จารุภากร. (2550). *สมองเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการการเรียนรู้.
- อารี สันหวดวี. (2535). *การวัดและประเมินพัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัย*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์ไมมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อารีย์ หาญสมศักดิ์กุล, ปิยะทิพย์ ประดู่พรม, & พีร วงศ์อุปราษ. (2021). การเพิ่มความจำขณะคิดสำหรับเด็กปฐมวัยที่เสี่ยงต่อภาวะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางตัวเลขร่วมกับปัญญาสมาน กาย. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี*, 15(2), 50-65.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2014). *The working memory advantage: Train your brain to function stronger, smarter, faster*. NY: Simon and Schuster.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (2000, October). Development of working memory: Should the pascual-peone and the Baddeley and hitch models be merged?. *Journal of experimental child psychology*, 77(2), 128-137.
- Berch, D. B., Krikorian, R., & Huha, E. M. (1998, December). The Corsi block-tapping task: Methodological and theoretical considerations. *Brain and Cognition*, 38(3), 317-338.
- Caine, R. N., Caine, G., McClintic, C., & Klimek, K. J. (2009). *12 Brain/Mind Learning Principles in Action: Developing Executive Functions of the Human Brain*. California: Corwin Press.
- Claessen, M. H., Van Der Ham, I. J., & Van Zandvoort, M. J. (2015, September). Computerization of the standard Corsi block-tapping task affects its underlying cognitive concepts: A pilot study. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(3), 180-188.
- Corsi, P. M. (1972). *Human memory and the medial temporal region of the brain*. McGill: University Canada.
- Gade, M., Zoelch, C., & Seitz-Stein, K. (2017). Training of visual-spatial working memory in preschool children. *Advances in cognitive Psychology*, 13(2), 177-187.
- Jensen. (2000). Brain-based learning: A reality check. *Educational Leadership*, 57(7), 76-80.
- Mueller, S.T., & Piper, B. J. (2014, November). The psychology experiment building language (PEBL) and PEBL test battery. *Journal of Neuroscience Methods*, 222, 250-259.
- Samme, G. (1999, September). Working memory load and EEG-dynamics as revealed by point correlation dimension analysis. *International Journal of Psychophysiology*, 34(1), 89-102.