

# การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่อง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

## Development of Program to Enhance Working Memory Through Narrative Therapy Among Primary School Students

อารีรัตน์ ลีลัครานนท์ จุฑามาศ แหนจอน\* วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์

Areerat Leelukharanon Juthamas Haenjohn\* Warakorn Supwirapakorn

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ประเทศไทย 20130

Department of Research and Applied Psychology, Faculty of Education, Burapha University,

Chon Buri 20130 Thailand

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 24 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 12 คน โดยวิธีจับคู่คะแนนความจำใช้งาน เครื่องมือที่ใช้การทดลองคือโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามแนวคิดทฤษฎีการเล่าเรื่องและแบบจำลองความจำใช้งานพหุองค์ประกอบ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ทดลองใช้และปรับปรุงก่อนนำมาใช้งาน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบคอร์ซีบ์ล็อก แบบทดสอบการจำตัวเลขแบบไปข้างหน้าและย้อนกลับ และแบบทดสอบเอ็น-แบค การเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล 4 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ และการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความจำใช้งาน หลังทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) สรุปได้ว่าโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องมีประสิทธิภาพในการพัฒนาความจำใช้งานของนักเรียนประถมศึกษา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้ควรมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อประเมินผลระยะยาว

**คำสำคัญ:** ทฤษฎีการเล่าเรื่อง, โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, แบบจำลองความจำใช้งานพหุองค์ประกอบ

### Abstract

This quasi-experimental study aimed to develop and examine the effects of a program designed to enhance working memory through narrative therapy among primary school students. The participants were 24 third-grade students selected through simple random sampling. Using a matched-pair design based on their working memory scores, the students were randomly assigned to either an experimental group or a control group, with 12 students in each group. The research instrument was a working memory enhancement program

Corresponding Author: \*Email address:juthamas@go.buu.ac.th

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

วันที่รับ (Received) 5 พ.ค. 2568 วันที่แก้ไขเสร็จ (Revised) 17 ก.ค. 2568 วันที่ตอบรับ (Accepted) 26 ก.ค. 2568

developed by the researcher, grounded in narrative theory and Multicomponent Model of Working Memory. The program was validated by five experts and revised following a pilot study prior to implementation. Data collection tools included the Corsi block test (CSBT), Forward digit span test (FWDT), Backward digit span test (BWDT) and One-back task (1BT). Data were collected in three phases: pre-test, post-test, and a four-week follow-up. Analyses were conducted using repeated-measures analysis of variance (with one between-subject and one within-subject variable), with pairwise comparisons using the Bonferroni method. The results indicated that the experimental group showed statistically significant higher working memory scores at both post-test and follow-up compared to the pre-test ( $P < .05$ ). These findings suggest that the working memory enhancement program based on narrative theory can effectively improve working memory in primary school students and could be applied in educational contexts. Further research is recommended to evaluate long-term effects and broader implementation.

**Keywords:** Narrative Therapy, Working Memory Enhancement Program, Third Primary Students, Multicomponent Model of Working Memory

## บทนำ

ในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากเทคโนโลยีและข้อมูล ระบบการศึกษาทั่วโลกจึงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งด้านการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และการจัดการตนเอง นอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยประเทศไทยได้กำหนดแนวทางการพัฒนาไว้ในแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580) ประเด็นที่ 12 ว่าด้วยการพัฒนาการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ ปัจจุบันแม้โอกาสทางการศึกษาของคนไทยจะเพิ่มขึ้น แต่คุณภาพการเรียนรู้ยังอยู่ในระดับต่ำ โดยจากผลการประเมิน PISA ปี 2560 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 การยกระดับคุณภาพจึงต้องพิจารณาปัจจัยรอบด้าน โดยเฉพาะบทบาทของครู สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียน โดยหนึ่งในกลไกสำคัญที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้ของผู้เรียนคือ “ความจำใช้งาน” (Working Memory: WM) ปัจจุบันมีหลักฐานงานวิจัยจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า ความจำใช้งาน มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะด้านการอ่าน การเขียน และคณิตศาสตร์ หากมีความบกพร่องเพียงเล็กน้อย ก็อาจส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การส่งเสริมความจำจึงเป็นกลยุทธ์สำคัญในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติอย่างเป็น

รูปธรรม โดยเด็กในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถือเป็นช่วงวัยสำคัญในการวางรากฐานทักษะทางวิชาการ เพราะเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจาก “การเรียนรู้เพื่ออ่าน” ไปสู่ “การอ่านเพื่อเรียนรู้” หากได้รับการพัฒนาความจำใช้งานตั้งแต่ช่วงวัยนี้ จะสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ระยะยาว และลดความเสี่ยงต่อปัญหาด้านการเรียนรู้ในระดับชั้นสูงขึ้นได้อย่างยั่งยืน

ความจำใช้งาน (Working Memory: WM) คือระบบการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวที่เกี่ยวข้องกันในเวลาเดียวกัน โดยมีความจำจำกัด และใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่ซับซ้อน รวมถึงการรักษาความสนใจและบรรลุเป้าหมายแม้เวลาผ่านไป ความจำใช้งานสามารถแบ่งได้เป็นสองประเภทตามการใช้งาน คือ ความจำใช้งานด้านภาษา (Verbal WM) และด้านมิติสัมพันธ์ (Visual-spatial WM)<sup>1,2</sup> สอดคล้องกับแนวคิดแบบจำลองความจำใช้งานแบบหลายองค์ประกอบของแบ็ตเตลีย์และฮิตซ์<sup>3</sup> ซึ่งอธิบายกลไกของความจำใช้งานที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองในบริเวณที่แตกต่างกัน ทั้งยังมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้โดยเฉพาะในเด็กวัยเรียน

การฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานส่งผลต่อการเพิ่มทักษะทางการเรียนรู้ รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้<sup>4</sup> การฝึกความจำใช้งานสามารถช่วยพัฒนาทั้งทักษะการอ่าน การสะกดคำ และการคำนวณเลข<sup>5</sup> ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความจำใช้งานมีผลต่อกระบวนการการเรียนรู้ของเด็กและเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาได้ นอกจากนี้ความจำใช้งานยังมีความเกี่ยวข้องกับสมองส่วนหน้า และส่วนหลังในการจัดเก็บและประมวลผล

ข้อมูล ส่งผลต่อการอ่านและกระบวนการการรู้คิด<sup>6</sup> ทั้งนี้การประเมินความจำใช้งานยังมีความน่าเชื่อถือสูง และสามารถให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรู้คิดได้อย่างแม่นยำมากกว่าการใช้วิธีการวัดและประเมินผลทางจิตวิทยาทั่วไปอีกด้วย<sup>7</sup>

การพัฒนาความจำใช้งานสามารถทำได้หลากหลาย เช่น การใช้ซีเรียสเกมส์ (Serious game: SG)<sup>8</sup> การฝึกการจินตภาพด้วยภาพตามหลักทฤษฎีเกสตัลท์<sup>9</sup> โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ<sup>10</sup> โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา<sup>11</sup> โปรแกรมพัฒนาความจำใช้งานที่ใช้การทรงตัวเพื่อสร้างดุลยภาพร่วมด้วย ส่งผลบวกต่อความสามารถด้านภาษาและการอ่าน<sup>12</sup> อีกแนวคิดที่น่าสนใจคือ ทฤษฎีการเล่าเรื่อง (Narrative therapy: NT) ซึ่งสามารถใช้พัฒนาความจำใช้งานได้ โดยสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานก็มีบทบาทต่อการเล่าเรื่องเช่นกัน การเข้าใจการทำงานของสมองส่วนนี้จึงช่วยเสริมทั้งความจำใช้งานและทักษะการเล่าเรื่องให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยพบว่าเด็กจะเริ่มสามารถใช้ภาษาในการเล่าเรื่องได้ตั้งแต่อายุ 3-4 ปี ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางภาษา การอ่าน และผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ<sup>13</sup> การประมวลผลข้อมูลและการจัดสรรทรัพยากรของความจำใช้งานที่มีผลโดยตรงต่อความเข้าใจเรื่องเล่าของเด็ก โดยการเล่าเรื่องจะช่วยส่งเสริมโนภาพความเข้าใจโลก ความสัมพันธ์ และการใช้ภาษาที่ซับซ้อนขึ้น<sup>14</sup> และเป็นรากฐานสำคัญของทักษะการอ่านและการพัฒนาการทางวิชาการ

การเล่าเรื่องจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาความจำใช้งาน ทั้งทางภาษาและด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งนอกจากจะช่วยเพิ่มทักษะทางด้านภาษา และความจำใช้งานแล้ว ยังส่งผลดีต่อทักษะทางวิชาการโดยรวม<sup>15</sup> โดยพบว่าการเล่าเรื่องต้องอาศัยความจำใช้งานในการจัดลำดับเนื้อหาการใช้ภาษา และการเรียบเรียงไวยากรณ์ เด็กที่มีความจำใช้งานดีมักเล่าเรื่องได้อย่างมีโครงสร้างและใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสมสะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเล่าเรื่องและความจำใช้งาน<sup>16</sup> กิจกรรมการเล่าเรื่องจึงมีศักยภาพในการส่งเสริมและกระตุ้นการทำงานของความจำใช้งานได้ นอกจากนี้ยังมีส่วนช่วยจัดการกับปัจจัยร่วมที่ส่งผลต่อกระบวนการเรียนรู้อีกด้วย โดยพบว่าการเล่าเรื่องแบบกลุ่มมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาทางจิตวิทยาและส่งเสริมพัฒนาการในทุกช่วงวัย<sup>17</sup> เปิดโอกาสให้ผู้เล่าสร้างเรื่องอย่างสร้างสรรค์ มองเห็นคุณค่าใน

ตนเอง และเปลี่ยนแปลงชีวิตโดยไม่ผูกพันไว้กับตัวบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยที่ใช้โปรแกรมละครและบทบาทสมมติพัฒนาความจำใช้งานและทักษะทางภาษาในเด็กที่มีสมาธิสั้นและพัฒนาการทางภาษาบกพร่อง<sup>18</sup> มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการเล่าเรื่องเป็นพื้นที่ปลอดภัยที่สอดคล้องกับพัฒนาการสมองของเด็กวัยเรียน ช่วยเสริมความจำ แก้ไขปัญหาทางจิตใจ และส่งเสริมการรับรู้เชิงบวกต่อตนเองในผู้ที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้<sup>19</sup>

จากหลักฐานงานวิจัยในต่างประเทศพบว่าการเล่าเรื่องช่วยส่งเสริมความจำใช้งานและการเรียนรู้ระยะยาวสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ แต่ในบริบทของประเทศไทยยังขาดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นอย่างเหมาะสมกับภาษาและวัฒนธรรมท้องถิ่น งานวิจัยนี้จึงมุ่งพัฒนาโปรแกรมที่บูรณาการทฤษฎีการเล่าเรื่องกับการพัฒนาความจำใช้งานในเด็กประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญในการวางรากฐานทักษะทางวิชาการ เพื่อเสริมศักยภาพผู้เรียน สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติในการยกระดับคุณภาพการศึกษา ลดความเหลื่อมล้ำ และเตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
2. เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยเปรียบเทียบคะแนนความจำใช้งานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล

### สมมติฐานงานวิจัย

1. นักเรียนในชั้นประถมศึกษาที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องมีความจำใช้งาน หลังทดลอง และระยะติดตามผลสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง
2. นักเรียนในชั้นประถมศึกษาที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องมีความจำใช้งาน หลังทดลอง และระยะติดตามผลสูงกว่ากลุ่มควบคุม

## กรอบแนวคิดการวิจัย

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยบูรณาการทฤษฎีการเล่าเรื่อง (NT)<sup>20</sup> และแบบจำลองความจำใช้งานพหุองค์ประกอบ<sup>3</sup> เพื่อพัฒนาความจำใช้งานสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาทีดำเนินการสัปดาห์ละ 3 วัน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยโปรแกรมมุ่งส่งเสริมการทำงานของความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเล่าเรื่องที่กระตุ้นกระบวนการทางสมองตามองค์ประกอบของ ความจำใช้งาน เน้นการสร้างความหมาย การเชื่อมโยงประสบการณ์ การบริหารจัดการข้อมูล การใช้ภาพในใจ (Inner eyes) และการใช้เสียงภายใน (Inner voice) ที่ส่งผลต่อการเพิ่มความจำใช้งาน ประเมินผลความจำใช้งานด้วยแบบทดสอบคอร์ซิปบล็อก (Corsi Block-Tapping Test: CSBT) แบบทดสอบการจำตัวเลขไปข้างหน้า (Forward Digit Span Test: FDST) แบบทดสอบการจำตัวเลขแบบย้อนกลับ (Backward Digit Span Test: BDST) และแบบทดสอบวันแบ็ค (One-back Task: 1BT)

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน ถึง พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 โดยทำการทดลองและเก็บข้อมูลภายในสถานศึกษา

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2567 ที่มีอายุระหว่าง 9-10 ปี ของ โรงเรียนบ้านปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัย ขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G\*Power กำหนดค่า effect size เท่ากับ 0.25 กำหนดขอบเขตความคลาดเคลื่อนที่  $\alpha$  เท่ากับ .05 ค่า Power เท่ากับ 0.8 และ กำหนดค่า p สำหรับสมมติฐานหลัก เท่ากับ 0.5 ได้กลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมจำนวน 28 คน เพื่อป้องกันการถอนตัวของกลุ่มตัวอย่างจึงเพิ่มจำนวนอีกร้อยละ

10 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน สุ่มเข้ากลุ่มโดยการจับคู่คละแนบ (Matched paired) จากผลการประเมินด้วยแบบทดสอบ Forward Digit span tasks เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการประเมินความจำใช้งานใกล้เคียงกันเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 16 คน ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยมีนักเรียนขาดเรียน และข้อมูลไม่สมบูรณ์รวมทั้งสิ้นจำนวน 8 คน คงเหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 86 ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 12 คน

## เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา เป็นวิธีฝึกอบรมทางจิตวิทยาแบบกลุ่มที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยบูรณาการทฤษฎีการเล่าเรื่อง (NT)<sup>20</sup> และแบบจำลองความจำใช้งานแบบหลายองค์ประกอบ<sup>3</sup> เพื่อพัฒนาความจำใช้งานสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบทดสอบประเมินความจำใช้งานที่สอดคล้องกับองค์ประกอบของความจำใช้งาน ได้แก่ แบบทดสอบคอร์ซิปบล็อก (Corsi block test; CSBT) เพื่อวัดความจำในการรับเข้าและประมวลผลข้อมูลประเภทแผนร่างภาพและมิติสัมพันธ์แบบทดสอบการจำตัวเลขแบบไปข้างหน้า (Forward digit span tasks; FDST) และแบบทดสอบการจำตัวเลขแบบย้อนกลับ (Backward digit span task: BDST) แบบปากเปล่าเพื่อวัดความจำในการรับและประมวลผลผ่านช่องทางเสียง และแบบทดสอบวันแบ็ค (One-back task; 1BT) เพื่อวัดความจำใช้งานในภาพรวม โดยแบบทดสอบวัดความจำใช้งาน CSBT, FDST และ 1BT นำมาจากโปรแกรมสร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยา (Psychology Experiment Building Language; PEBL)<sup>21</sup> ซึ่งเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถเข้าถึงได้เสรี (Ppen access) เผยแพร่เพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาและการวิจัย โดยไม่จำเป็นต้องขออนุญาต เพื่อวัดความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านประสิทธิภาพการทำงาน

ของระบบประสาท ที่มีรายงานค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ อยู่ในระดับดี<sup>22</sup> จากกลุ่มตัวอย่างที่ต่างกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้อ้างอิง แหล่งที่มาอย่างถูกต้อง และได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ก่อนดำเนินการเก็บข้อมูลจริง โดยการทดสอบใช้เวลาโดยประมาณ 15-30 นาที โดยประเมินความสามารถของความจำใช้งานจากอัตราความ ถูกต้อง (Accuracy rate)

### คุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยนำโปรแกรมต้นแบบที่ได้รับการตรวจสอบ โดยอาจารย์ที่ปรึกษามาหาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา และจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น เพื่อตรวจสอบคุณภาพของ เครื่องมือ พบว่าแต่ละกิจกรรมในโปรแกรมมีความเหมาะสม จากนั้นนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และชักชวนร่วมกับ อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำไปทดลองใช้ (Try out) ในนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 16 คน ซึ่งมีคุณลักษณะใกล้เคียง กับกลุ่มตัวอย่างตามบริบทเป้าหมายระดับชั้น และพื้นฐาน ทางวิชาการ แต่ไม่ใช่กลุ่มเดียวกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องก่อนนำมาใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัย

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อวันที่ 9 ส.ค. 2567 เลขที่การรับรอง IRB4-198/2567 โดยจัดทำหนังสือชี้แจงขั้นตอน วัตถุประสงค์ ประโยชน์ ระยะเวลา และเหตุผลในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย เพื่อแจ้ง ให้ผู้ปกครองและกลุ่มตัวอย่างทราบอย่างละเอียดก่อน ลงนามในหนังสือยินยอม โดยแยกเอกสารสำหรับผู้ปกครอง และเด็ก ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับและทำลาย หลังวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จสิ้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้แบ่งขั้นตอนการเก็บข้อมูลออกเป็น 3 ระยะ โดยก่อนการทดลองผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ และประเมินความจำใช้งานโดยใช้โปรแกรม สร้างแบบทดสอบทางจิตวิทยา (PEBL)<sup>21</sup> ร่วมกับแบบทดสอบ

แบบปากเปล่า โดยใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที และใช้ผล จากแบบทดสอบการจำตัวเลขแบบไปข้างหน้า (FDST) เพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระยะทดลองผู้วิจัยฝึกโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน ด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่องสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา โดยจัดกิจกรรมในกลุ่มทดลองทั้งหมด 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ระยะเวลา 4 สัปดาห์ กิจกรรมเรียงร้อยผ่านภารกิจ “ผู้พิทักษ์” ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อกระตุ้นความอยากรู้และจินตนาการ ของผู้เล่า ส่งเสริมการจัดการข้อมูลเดิม ค้นหาข้อมูลใหม่ และ สร้างทางเลือกใหม่ ๆ ที่ช่วยแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้กับ ผู้เข้าร่วมวิจัย กิจกรรมประกอบด้วย การสร้างสัมพันธ์ภาพ เพื่อความคุ้นเคยและเป็นกันเอง การเล่าเรื่องราวที่เป็นปัญหา การตั้งชื่อปัญหาเพื่อแยกแยะเรื่องราวออกจากตัวตน การนำ ปัญหาออกสู่ภายนอกเพื่อให้เห็นว่าเป็นเรื่องที่จัดการได้โดยใช้ กิจกรรมการพัฒนาเพื่อเสริมทักษะความจำตามองค์ประกอบ ความจำใช้งาน การร้อยโครงสร้างเรื่องราวเพื่อระบุปัญหา ฝึกความจำใช้งานผ่านการเล่าเรื่องจากประสบการณ์ตรง การเขียนเรื่องราวใหม่เพื่อเปิดมุมมองสร้างสรรค์ และขั้นตอน สุดท้ายคือการสร้างความหมายที่สอดคล้องกับตัวตน บุรณาการและสรุปเชื่อมโยงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ในขณะที่กลุ่ม ควบคุมจะไม่ได้รับโปรแกรม การวัดความจำใช้งานดำเนินการ 3 ระยะ ได้แก่ ก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล 4 สัปดาห์ โดยวิเคราะห์จากอัตราความถูกต้อง (Accuracy rate) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความจำใช้งานในแต่ละระยะ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยในครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน แบบวัดซ้ำ ประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่มและหนึ่งตัวแปร ภายในกลุ่ม (Repeated-Measures analysis of variance: One between-subject variable and one within-subject variable; Howell, 2007) และเมื่อพบความแตกต่างทำการ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่แบบเฟอรอนี (Bonferroni method)

### ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง มีกลุ่มทดลอง จำนวน 12 คน เพศชาย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75 เพศหญิง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และกลุ่มควบคุม จำนวน 12 คน เพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 42

เพศหญิง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 58 รวมกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม จำนวน 24 คน

2. ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) ก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวนของ คะแนนความจำใช้งานระหว่างวิธีการทดลองและระยะเวลา การทดลอง ผู้วิจัยได้ตรวจสอบสมมติฐานของการวิเคราะห์ โดยใช้ Mauchly's Test of Sphericity เพื่อทดสอบเงื่อนไข

sphericity ของข้อมูล ผลการทดสอบพบว่า ทุกตัวแปรยอมรับ สมมติฐานศูนย์ ( $H_0$ ) ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของการวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ จากผลการวิเคราะห์พบว่าคะแนน เฉลี่ยของความจำใช้งานจากแบบทดสอบ CSBT แบบทดสอบ FDST แบบทดสอบ BDST ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลอง หลังทดลอง และระยะติดตามผล

การทดสอบ	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ติดตามผล		SS	df	MS	F	P	$\eta^2$
	M	SD	M	SD	M	SD						
CSBT	3.125	1.264	4.125	.801	3.792	1.097	6.222	2	3.111	4.908*	.017	.309
FDST	3.167	1.193	4.583	1.165	4.333	.888	13.722	2	6.861	6.051*	.008	.355
BDST	2.417	.515	3.750	.452	4.167	.718	20.056	2	10.028	30.313*	.000	.734
1BT-C	47.167	24.379	67.917	27.878	58.333	25.148	2588.389	2	1294.194	2.812	.082	.204
1BT-S	48.667	29.527	52.167	26.184	49.917	24.497	75.5	2	37.75	.049	.953	.004

หมายเหตุ: CSBT:แบบทดสอบคอร์ซี่บล็อก, FDST:แบบทดสอบการจำตัวเลขไปข้างหน้า, BDST:แบบทดสอบการจำตัวเลขแบบย้อนกลับ, 1BT: แบบทดสอบวันแป๊ะ โดยแสดงผล แยกตามลักษณะสิ่งเร้าที่ปรากฏ: 1BT-Consonant (เสียง) และ 1BT-Square (ภาพ) | \*P < .05

เนื่องจากผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความจำใช้งานจากแบบทดสอบ CSBT ในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) เช่นเดียวกับแบบทดสอบ FDST ที่คะแนนเฉลี่ยในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) และในแบบทดสอบ BDST พบว่าคะแนนเฉลี่ยในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ )

2) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของคะแนนความจำใช้งานจากแบบทดสอบ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดลอง โดยก่อนการวิเคราะห์ได้ตรวจสอบ Sphericity ด้วย Mauchly's Test of Sphericity ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ พบว่าคะแนนความจำใช้งานจากแบบทดสอบ FDST และ BDST แสดงให้เห็นถึงปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาทดลอง ( $p < .05$ ) ขณะที่คะแนนความจำใช้งานจากแบบทดสอบ CSBT มีผลของระยะเวลาอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบปฏิสัมพันธ์

ระหว่างกลุ่ม ส่วนคะแนนความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1BT ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบคะแนนในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนจากแบบทดสอบ BDST และแบบทดสอบ 1BT สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) สะท้อนว่าโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยการเล่าเรื่องมีผลต่อการพัฒนาความจำใช้งานบางด้านอย่างชัดเจน

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่อง สามารถเสริมสร้างความจำใช้งานของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ทั้งหลังการทดลองและระยะติดตามผล โดยการเล่าเรื่องส่งผลต่อความจำใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากกระตุ้นการประมวลผลทั้งภาพและเสียง สนับสนุนการทำงานของช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพมิติสัมพันธ์ในระบบความจำใช้งาน กิจกรรมออกแบบมาเพื่อส่งเสริมองค์ประกอบความจำใช้งาน ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล การจัดการและประมวลผลข้อมูลและการควบคุมความสนใจจดจ่อ โดยร้อยเรียงผ่านกระบวนการเล่าเรื่องที่เน้นการมีส่วนร่วม เชื่อมโยงประสบการณ์ส่วนตัวและสร้างความหมาย

ใหม่ด้วยภาษาของตนเอง เพื่อกระตุ้นกลไกความจำใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทที่สนุกสนานและเป็นธรรมชาติ โดยใช้การเล่าเรื่องเป็นเครื่องมือทางจิตวิทยาในการส่งเสริมการคิด การจัดระเบียบข้อมูล และการเข้าใจตนเอง ซึ่งล้วนจำเป็นต่อการเรียนรู้ในช่วงประถมศึกษาที่เป็นช่วงของพัฒนาการทางภาษาและอารมณ์ที่สำคัญ ดังนั้นกิจกรรมการเล่าเรื่องที่ผสมผสานการฟัง พูด การจินตภาพ และการใช้ภาษา จะช่วยให้เด็กสามารถเชื่อมโยงข้อมูลใหม่กับประสบการณ์ เดิมได้ดีขึ้น โดยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่อง มีคะแนนความจำใช้งานสูงขึ้น สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีงานศึกษาที่พบว่า การเล่าเรื่องช่วยส่งเสริมการประมวลผลข้อมูลทั้งประเภทภาพ และการทำงานของช่องทางเสียง ผ่านกิจกรรมที่เน้นการฟัง พูด และการใช้ภาษา<sup>15</sup> สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า การพัฒนาความจำใช้งานสอดคล้องกับกลไกสมองหลายส่วนที่สำคัญ ได้แก่ dlPFC, Precuneus และเครือข่าย Fronto-parietal ซึ่งมีบทบาทในการประมวลผลข้อมูลจัดเก็บ และเรียกคืนข้อมูลในระยะสั้น<sup>16,23</sup> ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเล่าเรื่อง การเล่าเรื่องในโปรแกรมนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความจำใช้งานด้านต่าง ๆ ได้แก่ แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ และช่องทางเสียง ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ กิจกรรมจินตภาพ เช่น การนิกรภาพ การหมุนวัตถุในใจ ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ด้วยการจินตภาพ ดังเช่น กิจกรรม Be You: “จิ้งนิกขึ้นแล้วหมุน ๆ” และการเล่าเรื่องผ่านช่องทางเสียง ที่ช่วยพัฒนาความจำใช้งานเชิงภาษา<sup>21</sup> เช่น กิจกรรม Be you: “เสียงของความคิด ห๊ะ!! อะไรนะ” รวมถึงกิจกรรมเล่าเรื่องอื่น ๆ โดยมีงานวิจัยที่พบว่า การเล่าเรื่องมีส่วนช่วยเสริมการทำงานของระบบที่พิกเหตุการณ์ ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่งทั้งจากความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว และการจัดสรรทรัพยากรของความจำใช้งาน ทำให้เกิดความเข้าใจ ผ่านกระบวนการจัดระเบียบข้อมูลในรูปแบบที่มีความหมายและเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของผู้เรียนเอง<sup>24</sup> การตั้งชื่อปัญหาเพื่อแยกแยะเรื่องราวออกจากตัวตนมีผลเชิงบวกต่อการพัฒนาตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า การเล่าเรื่องเป็นพื้นที่ปลอดภัย เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก และสามารถช่วยเสริมสร้างความจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>19</sup> โดยมีงานวิจัยที่พบว่า การเล่าเรื่องมีผลทั้งในแง่ของการป้องกัน และการแก้ไขอีกด้วย<sup>17</sup> นอกจากนี้ยังส่งผลต่อการรับรู้เชิงบวก และความเข้าใจตนเอง โดยโปรแกรมนี้ได้รับการตรวจสอบ

ความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านประสาทวิทยา จิตวิทยาเด็กและวัยรุ่น จำนวน 5 ท่าน และผ่านการทดลองเบื้องต้น (Try out) ก่อนนำไปใช้จริง โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าโปรแกรมสามารถพัฒนาความจำใช้งานของเด็กได้อย่างเป็นระบบ

2. นักเรียนประถมศึกษาที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยทฤษฎีการเล่าเรื่อง มีคะแนนความจำใช้งานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) ทั้งในแบบทดสอบการจำตัวเลขแบบย้อนกลับ (BDST) ซึ่งประเมินการทำงานของช่องทางเสียง และแบบทดสอบวันแป๊ะ (1BT) ที่ประเมินการทำงานของระบบความจำใช้งานโดยรวม<sup>3</sup> ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเล่าเรื่องช่วยพัฒนาความจำใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเด็กต้องฟัง จดจำ จัดลำดับข้อมูล และเชื่อมโยงเรื่องราวกับประสบการณ์เดิม ทำให้เกิดการจัดระบบข้อมูลใหม่ โดยกระบวนการนี้ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของทุกองค์ประกอบในระบบความจำใช้งาน ส่งผลให้เด็กได้ฝึกฝนทักษะความจำใช้งานอย่างต่อเนื่องในบริบทที่เป็นธรรมชาติและมีประสิทธิผล เช่น การฝึกทักษะการเล่าเรื่องผ่านกิจกรรมเฉพาะ เช่น “เสียงของความคิด” และ “เล่า ต่าง มุม” ช่วยกระตุ้นการจัดเก็บข้อมูลทางเสียง และภาพอย่างมีระบบ ส่งเสริมการทำงานของศูนย์กลางการบริหาร (Central executive) และที่พิกเหตุการณ์ (Episodic buffer)<sup>14,15</sup> นอกจากนี้มีงานวิจัยหลายฉบับที่พบว่า การเล่าเรื่องช่วยพัฒนาความสามารถในการจำ การจัดลำดับ และการประมวลผลข้อมูลในระบบความจำใช้งาน<sup>18</sup> รวมถึงการกระตุ้นการทำงานของสมองส่วน dlPFC และเครือข่ายสมอง Frontoparietal network ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมข้อมูล และการสร้างแบบจำลองสถานการณ์<sup>23</sup> การเล่าเรื่องมีส่วนช่วยในการพัฒนาความสามารถด้านความจำใช้งานโดยพบว่าเด็กที่มีสมาธิสั้นซึ่งได้รับการฝึกละครซึ่งมีการเล่าเรื่องเป็นส่วนประกอบมีความจำใช้งานดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ<sup>18</sup> มีรายงานการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าความจำใช้งานทั้งด้านภาษาและมิติสัมพันธ์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความสามารถในการเล่าเรื่อง โดยเฉพาะความจำใช้งานด้านภาษา ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของการเล่าเรื่องที่มีโครงสร้าง<sup>16</sup> ทั้งยังพบว่าการรับฟังเรื่องเล่าช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองในเครือข่าย Default Mode Network (DMN) และบริเวณสมองที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลทางอารมณ์ การตัดสินใจ และการจัดการความสนใจจดจ่อ ซึ่งเชื่อมโยงกับการควบคุม

และประมวลผลข้อมูลในความจำใช้งาน<sup>24</sup> สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่พบว่ากลุ่มที่ได้รับโปรแกรมมีคะแนนความจำใช้งานสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตามแม้กลุ่มทดลองจะมีคะแนนสูงกว่าหลังการทดลอง แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระยะติดตามผล จึงควรมีการศึกษาต่อเนื่องเพื่อประเมินผลในระยะยาว

กล่าวโดยสรุป การเล่าเรื่องอย่างมีเป้าหมายที่บูรณาการทฤษฎีการเล่าเรื่องกับแบบจำลองความจำใช้งานหลายองค์ประกอบ ผ่านกิจกรรม “ภารกิจผู้พิทักษ์” ช่วยกระตุ้นจินตนาการและกระบวนการคิด ส่งเสริมการจัดการข้อมูลอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ความจำใช้งานของนักเรียนพัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการเสริมสร้างความจำใช้งานในเด็กวัยเรียน

### ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. ด้านการปฏิบัติ จากการมอบภารกิจให้เด็กกลับไปฝึกที่บ้าน พบว่าเด็กที่สนใจกิจกรรมมีแนวโน้มพัฒนาทักษะได้ดีกว่า จึงควรส่งเสริมให้ฝึกฝนกิจกรรมอย่างต่อเนื่องทั้งในห้องเรียนและที่บ้าน
2. ด้านวิชาการ เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมช่วงวัยเดียว การประยุกต์ใช้ในช่วงวัยอื่นควรปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละระดับ

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยในครั้งต่อไป

1. หากต้องการทำการทดลองในกลุ่มเดิม ควรเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ขยายระยะเวลาฝึก และเพิ่มการติดตามผลระยะยาวเพื่อประเมินความคงอยู่ของผลสัมฤทธิ์
2. งานวิจัยในอนาคตควรขยายการวิจัยไปยังช่วงวัยอื่น ๆ เพื่อศึกษาผลของการเล่าเรื่องต่อความจำใช้งานตามพัฒนาการของสมองในแต่ละช่วงวัย

### References

1. Diamond A. Executive functions. *Annu Rev Psychol.* 2013; 64(1): 135-68. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750.
2. Haenjohn J. *Cognitive psychology.* 3<sup>rd</sup> ed. Bangkok: Grandpoint; 2021. (in Thai)
3. Baddeley A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences.* 2000; 4(11): 417-23. doi:10.1016/S1364-6613(00)01538-2.
4. Rao PS, Pandey MK, Mishra P, Deshmukh S, Jahan M, & Manohar JS. Is training working memory in children with learning disabilities a viable solution? A systematic review. *Annals of Neurosciences.* 2024; 31(2): 124-31. doi: 10.1177/09727531231198639.
5. Shaban A, Chang V, Amodu OD, Attia MR, & Abdelhamid GSM. A systematic review of working memory applications for children with learning difficulties: transfer outcomes and design principles. *Education Sciences.* 2024; 14(11): 1-20. doi:10.3390/educsci14111260.
6. Cowan N. *Working memory capacity.* New York (NY): Psychology Press; 2005.
7. Gray S, Fox AB, Green S, Alt M, Hogan TP, Petscher Y, & Cowan N. Working memory profiles of children with dyslexia, developmental language disorder, or both. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research.* 2019; 62(6): 1839-58. doi:10.1044/2019\_JSLHR-L-18-0148.
8. Chaldogeridis A, & Tsiatsos T. Implementation and evaluation of a serious game for working memory enhancement. *Applied Sciences.* 2020; 10(24): 1-16 doi:10.3390/app10249128.
9. Ruksawong P, Haenjohn J, & Sirithadakunlaphat S. A development of visual imagery based on Gestalt training program in elementary school students. *Journal of The Royal Thai Army Nurses.* 2020; 21(1): 302-8. (in Thai)
10. Anumat P, Haenjohn J, & Supwirapong W. The effects of working memory training program on senior high school students. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University.* 2018; 24(2): 143-52. (in Thai)

11. Punpoem N, Haenjohn J, & Supwirapakorn W. Delay dementia in the elderly: a working memory training program based on acceptance and commitment therapy. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*. 2023; 23(3): 428-37. (in Thai)
12. Ramezani M, Behzadipour S, Pourghayoomi E, Joghataei MT, Shirazi E, & Fawcett AJ. Evaluating a new verbal working memory-balance program: a double-blind, randomized controlled trial study on Iranian children with dyslexia. *BMC Neuroscience*. 2021; 22(1): 1-17. doi:10.1186/s12868-021-00660-1.
13. Stadler M, & Ward G. Supporting the narrative development of young children. *Early Childhood Education Journal*. 2005;33(2): 73-80. doi:10.1007/s10643-005-0024-4.
14. Vygotsky LS. Mind in society: development of higher psychological processes. Cole M, John-Steiner V, Scribner S, Souberman E, editors. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1978. doi:10.2307/j.ctvjf9vz4.
15. Pauls LJ, & Archibald LM. Cognitive and linguistic effects of narrative-based language intervention in children with developmental language disorder. *Autism & Developmental Language Impairments*. 2021; 6. doi:10.1177/23969415211015867.
16. Veraksa A, Bukhalenkova D, Kartushina N, & Oshchepkova E. The relationship between executive functions and language production in 5-6-year-old children: Insights from working memory and storytelling. *Behavioral Sciences*. 2020; 10(2): 1-12. doi:10.3390/bs10020052.
17. Ekinci N, & Tokkaş BG. A systematic review of narrative therapy. *Current Approaches in Psychiatry*. 2024; 16(1): 58-71. doi:10.18863/pgy.1256695.
18. Kejani M, & Raeisi Z. The effect of drama therapy on working memory and its components in primary school children with ADHD. *Current Psychology*. 2022; 41(1): 417-26. doi:10.1007/s12144-019-00564-8.
19. Jørgensen C, Behrmann J, Blaabjerg J, Pettersen K, & López K. Narrative therapy with children: a qualitative interview study with Danish therapists about the application of narrative practices. *Counselling and Psychotherapy Research*. 2024; 24(1): 295-307.
20. White M, & Epston D. Narrative means to therapeutic ends. New York: WW Norton; 1990.
21. Mueller ST. PEBL: The Psychology Experiment Building Language. Version 2.1. 2019.
22. Piper BJ, Mueller ST, Geerken AR, Dixon KL, Kroliczak G, Olsen RH, & Miller JK. Reliability and validity of neurobehavioral function on the Psychology Experimental Building Language test battery in young adults. *PeerJ*. 2015;3:e1460. doi:10.7717/peerj.1460.
23. Ren Z, Zhang Y, He H, Feng Q, Bi T, & Qiu J. The different brain mechanisms of object and spatial working memory: voxel-based morphometry and resting-state functional connectivity. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2019;13(248): 1-9. doi:10.3389/fnhum.2019.00248.
24. Jääskeläinen IP, Klucharev V, Panidi K, & Shestakova AN. Neural processing of narratives: from individual processing to viral propagation. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2020; 14(253): 1-9. doi:10.3389/fnhum.2020.00253.