



การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย



ณิชารีย์ สิมันตาสมิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสมอง จิตใจและการเรียนรู้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย



ณิชารีย์ สิ้นตันตาสมิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสมอง จิตใจและการเรียนรู้

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

2566

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF ACTIVITIES TO ENHANCE WORKING MEMORY IN ENGLISH SUBJECT  
FOR PRESCHOOLERS



NICHAREE CEMANTHSMITH

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR MASTER DEGREE OF SCIENCE  
IN BRAIN, MIND AND LEARNING  
FACULTY OF EDUCATION  
BURAPHA UNIVERSITY

2023

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ ณิชารีย์ สิมันตาสมิทธิ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสมอง จิตใจและการเรียนรู้ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์) (รองศาสตราจารย์ ดร. นพ.วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์)

..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร ทรัพย์วิระปกรณ์)

.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศินันท์ ศิริธาดา  
กุลพัฒน์)

..... กรรมการ

(นายแพทย์ภาคภูมิ บำรุงราชภักดี)

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. สญาญ์ ธีระวณิชตระกูล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสมอง จิตใจและการเรียนรู้ ของ  
มหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิหวัศ แจ่มเอี่ยม)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

61920243: สาขาวิชา: สมอง จิตใจและการเรียนรู้; วท.ม. (สมอง จิตใจและการเรียนรู้)

คำสำคัญ: ความจำใช้งาน, กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งาน, วิชาภาษาอังกฤษ

นิชารีย์ สิ้นตาสมิทธ์ : การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชา

ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย. (DEVELOPMENT OF ACTIVITIES TO ENHANCE WORKING

MEMORY IN ENGLISH SUBJECT FOR PRESCHOOLERS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: วรา

กร ทรัพย์วิระปกรณ์, วท.ด., ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์, กศ.ด. ปี พ.ศ. 2566.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง จำนวน 42 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย จำนวน 8 ครั้ง มีนักเรียนจำนวน 22 คน และห้องที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ มีนักเรียนจำนวน 20 คน วัดความจำใช้งานด้วยแบบทดสอบคอร์ซี่บิล็อค (Philip Michael Corsi, 1973) โดยวัดทั้งหมด 3 ระยะคือ ก่อนทดลอง หลังทดลองทันที และระยะ ติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่มและหนึ่ง ตัวแปรภายในกลุ่ม และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีแบบบอนเฟอร์โรนี ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานหลังการทดลองและระยะติดตามผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

61920243: MAJOR: BRAIN, MIND AND LEARNING; M.Sc. (BRAIN, MIND AND LEARNING)

KEYWORDS: WORKING MEMORY, ACTIVITIES TO ENHANCE WORKING MEMORY, ENGLISH SUBJECT

NICHAREE CEMANTHASMITH : DEVELOPMENT OF ACTIVITIES TO ENHANCE WORKING MEMORY IN ENGLISH SUBJECT FOR PRESCHOOLERS. ADVISORY COMMITTEE: WARAKORN SUPWIRAPAKORN, Ph.D. SASINAN SIRITHADAKUNLAPHAT, Ed.D. 2023.

This experimental research aimed to study the effect of activities to Enhance Working Memory in English Subjects for preschool age. The participants were 42 children who studying in the third year of Kindergarten 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 trained with activities to enhance working memory in English Subjects 8 sessions, and the control group attended a school class as usual. Measure the participant's working memory by using the Corsi block Tapping task (Philip Michael Corsi, 1973) at pre-test, post-test, and follow-up after two weeks. The data were analyzed using Repeated-measures Analysis of the Variance and Bonferroni method. The results indicate that the children who trained with the activities to enhance English working memory have average working memory scores in the post-test and follow-up statistically higher than before the experiment and higher than the control group memory scores at the .05 level of significance.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ในการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อการสำเร็จการศึกษาของนิสิตระดับปริญญาโทสามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์และสนับสนุนเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรากร ทรัพย์วิระพรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิรินทร์ ศิริธาดากุลพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิ อันได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ ประธานกรรมการสอบ และ อาจารย์ นายแพทย์ ภาคภูมิ บำรุงราชภักดี กรรมการการสอบ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ความรู้ ข้อคิด ตลอดจนการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นายเฉลิมฉัตร ผกากรอง และครอบครัวของข้าพเจ้าที่ได้ให้กำลังใจ และ ส่งเสริมสนับสนุนกำลังทรัพย์ในการศึกษาเล่าเรียนครั้งนี้จนสำเร็จการศึกษา

และขอขอบคุณเพื่อนร่วมชั้นเรียนและบุคคลากรทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือ ในการทำวิจัยจนสำเร็จการศึกษาในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้คงเป็นประโยชน์สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจศึกษาต่อไป

ณิชารีย์ สิมันตาสมิทธิ์



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1.....	1
บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามงานวิจัย .....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย .....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย .....	6
ขอบเขตของการวิจัย .....	7
ข้อจำกัดการใช้เครื่องมือในการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2.....	9
เอกสารและงานวิจัย.....	9
ความหมายของความจำใช้งาน .....	9
องค์ประกอบของความจำใช้งาน.....	13



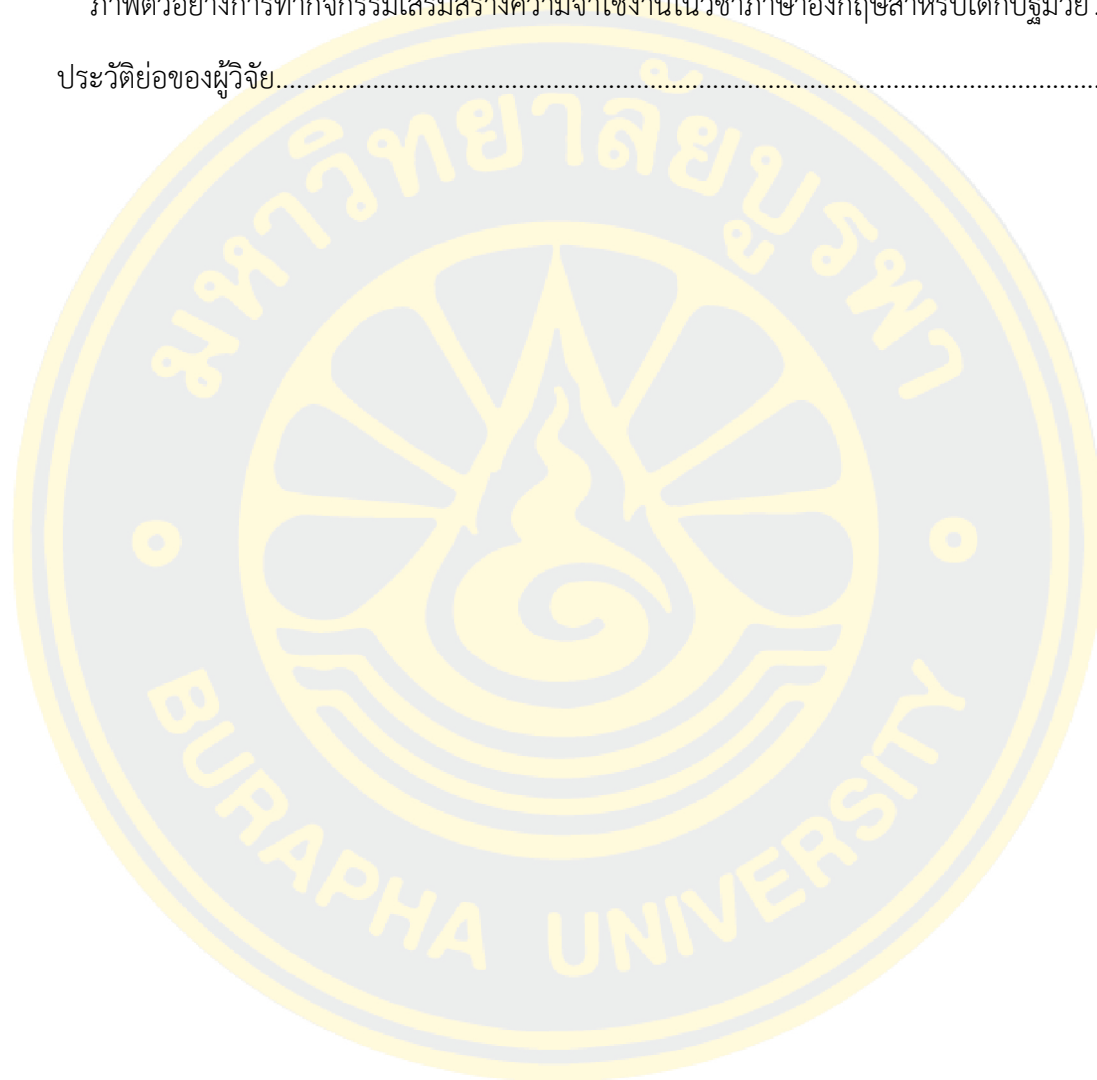
ความจำใช้งานด้านภาษา.....	16
องค์ประกอบความจำใช้งานด้านภาษา.....	16
การเสริมสร้างความจำใช้งาน.....	18
การประเมินความจำใช้งาน.....	19
ความหมายของภาษา.....	29
การพัฒนาความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย.....	37
หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (12 Brain/ Mind Learning Principles).....	44
บทที่3.....	52
วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	52
การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	53
การดำเนินการวิจัย.....	57
วิธีการวิจัย.....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	58
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
บทที่4.....	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
บทที่5.....	67
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	67
สรุปผลการวิจัย.....	67
อภิปรายผล.....	68
ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	81

การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ..... 82

แบบทดสอบความจำใช้งานจากโปรแกรม The Psychology Experiment Building Language  
(PEBL) Version 2.1 ..... 110

ภาพตัวอย่างการทำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ... 111

ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 113



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ความสามารถทางภาษาของเด็กอายุระหว่าง 3-6 ปี.....	33
ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ...	61
ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างวิธีการทดลองกับ ระยะเวลาการทดสอบ .....	63
ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล.....	64
ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในระยะก่อนทดลอง หลังการทดลองและติดตาม ผล โดยการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni).....	65
ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในระยะก่อน ทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล .....	65

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 ภาพวิธีการทดลอง .....	6
ภาพ 2 บริเวณสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน .....	13
ภาพ 3 แบบจำลองความจำใช้งาน .....	15
ภาพ 4 ตัวอย่าง N-Back Task.....	20
ภาพ 5 ตัวอย่าง Corsi Block-Tapping Task.....	21
ภาพ 6 ตัวอย่าง CANTAB.....	21
ภาพ 7 ตัวอย่าง Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C).....	23
ภาพ 8 ตัวอย่าง Automated Working Memory Assessment (AWMA).....	24
ภาพ 9 บริเวณสมองที่เกี่ยวข้องกับภาษา .....	31
ภาพ 10 Brain mind learning principles for learning .....	47
ภาพ 11 ตัวอย่าง Corsi Block-Tapping Task.....	53
ภาพที่ 12 รูปแบบข้อมูลตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองสองตัวประกอบแบบวัดซ้ำหนึ่งตัวประกอบ .....	57
ภาพที่ 13 แผนภูมิเปรียบเทียบความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล .....	62
ภาพที่ 14 กราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) กับ วิธีการทดลอง (Groups).....	64

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันที่กำลังก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วทั้งในด้านสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ด้านเทคโนโลยี ด้านความหลากหลายทางเชื้อชาติ วัฒนธรรม ด้านการแข่งขัน รวมทั้งความคาดหวังของครอบครัวที่เด็กต้องเผชิญ เนื่องจากสังคมกลายเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้นมีลูกน้อยลงพ่อแม่จึงตั้งเป้ากับความสำเร็จของลูกไว้ โดยค่านิยมที่เน้นไปด้านวิชาการ หรือเด็กได้รับการเลี้ยงดูผ่านเทคโนโลยีมากเกินไป ก่อให้เกิดการเรียนรู้ของลูกที่ขัดต่อธรรมชาติและพัฒนาการ โดยเฉพาะการเร่งรัดด้านสติปัญญาความฉลาด จะทำให้เด็กขาดโอกาสที่จะพัฒนาทักษะสำคัญอื่น ๆ ในหลาย ๆ ด้านโดยเฉพาะช่วงเวลาสำคัญที่สมองของเด็กจะเปิดรับการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ทำให้เด็กมีปัญหาด้านพัฒนาการพฤติกรรมและการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพชีวิตปัญหาครอบครัวและส่งผลต่อสังคมโดยรวม (จินตนา ธรรมวานิช, 2560) ตลอดจนสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่สร้างความกดดันและความเครียดได้ส่งผลต่อเด็กและครอบครัว รูปแบบการดูแลเด็กจึงเปลี่ยนไปจากเดิม ส่งผลให้เด็กมีพัฒนาการไม่สมวัย กรมอนามัยพบว่า ระหว่างปี พ.ศ. 2542-2560 เด็กมีพัฒนาการไม่สมวัยประมาณร้อยละ 30 มาโดยตลอด นับเป็นวิกฤตร้ายแรงต่อการพัฒนาคุณภาพทรัพยากรมนุษย์ เด็กปฐมวัยจะมีการเติบโตและพัฒนาการทางร่างกายสมองและความสามารถด้านต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมตามที่ควรหรือไม่ ขึ้นอยู่กับการเลี้ยงดู เด็กก่อนวัยเรียนและปฐมวัยถือเป็นช่วงวัยที่สำคัญในการพัฒนามนุษย์ เพราะเป็นช่วงที่สมองมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ทักษะสำคัญต่าง ๆ ที่จะ เป็นรากฐานของพัฒนาการในวัยต่อไป (สายสุรี จุติกุล, 2560)

กระบวนการรู้คิด การเรียนรู้ บุคลิกภาพ และความสำเร็จในชีวิตของคนเรานั้นจะต้องอาศัยหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive Function of the Brain: EFs) หน้าที่บริหารจัดการของสมองเกี่ยวข้องกับกลีบสมองส่วนพรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (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 การจัดการอุปสรรค และการทำงานสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดย EFs พัฒนาตั้งแต่อายุ 12 ปี โดยช่วงอายุระหว่าง 3-5 ปีเป็นช่วงอายุที่พัฒนาได้ดีที่สุด และยังคงพัฒนาต่อเนื่องไปจนถึงวัยรุ่น ทั้งนี้พบว่าการพัฒนาสูงสุดเมื่ออายุประมาณ 25-29 ปี และจะเสื่อมลงเมื่อเข้าสู่วัยชรา โดยการควบคุมยับยั้งเป็น

สิ่งที่ยากสำหรับเด็กเล็กโดยเฉพาะก่อนอายุ 4-9 ปี ส่วนเด็กอายุ 7-9 ปีจะเริ่มมีความยืดหยุ่นทางการรู้คิด และความจำใช้งานพัฒนาเร็วที่สุดตั้งแต่อายุ 9-12 เดือน (Diamond, 2013 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอ, 2562, หน้า 175) เด็กที่มี Working Memory, Inhibit และ Shift / Cognitive Flexibility ดีนั้นจะช่วยให้เด็กมีความคิดรอบคอบ รู้จักคิดไตร่ตรองก่อนทำ รู้จักคิดยืดหยุ่น คิดนอกกรอบ ไม่ยึดติดกับความคิดเดียวซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยให้เด็กมีความพร้อมและประสบความสำเร็จในการเรียนการทำงานต่อไป เด็กปฐมวัยเป็นวัยสำคัญเนื่องจากทักษะ EF ทั้ง 3 ด้านนี้เพิ่งเริ่มเกิดหากได้รับการส่งเสริมอย่างถูกวิธีก็จะทำให้เด็กมีพื้นฐาน EE ที่เข้มแข็งได้ตั้งนั้น สิ่งที่ควรทำอย่างยิ่งในเด็กวัยนี้และสำคัญมากกว่าการฝึกอ่านเขียน คือการฝึกเด็กให้รู้จักใช้ทักษะทั้ง 3 ด้านนี้ อย่างคล่องแคล่ว (นวลจันทร์ จุฑากิติกุล, 2558) โดยองค์ประกอบที่ถือว่าเป็นกุญแจสำคัญสำหรับการเรียนรู้ คือ ความจำใช้งาน (Alloway, 2009) ทั้งนี้ วาส และคณะ (Wass et al., 2012) ได้ศึกษาว่าการฝึกความสนใจจดจ่อและความจำใช้งานหรือการรู้คิดนั้นมีประสิทธิภาพในเด็กเล็กมากกว่าหรือไม่ โดยพบว่าการฝึกการรู้คิดที่ใช้กับผู้เยาว์มีแนวโน้มที่จะนำไปสู่การถ่ายโอนผลการรู้คิดที่แพร่หลายมากขึ้น ปัจจัยทั้งสองนี้ชี้ให้เห็นว่าการฝึกการรู้คิดที่เน้นการดูแลตั้งแต่อายุน้อยนั้นมีประสิทธิภาพมากกว่า สรุปได้ว่าการทำงานในพื้นที่ของความสนใจจดจ่อ และความจำใช้งานนี้ควรมุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจกับการฝึกการรู้คิดแบบเข้มข้นแต่เนิ่น ๆ

ความจำใช้งาน (Working Memory) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของหน้าที่บริหารจัดการของสมองซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวและการจัดกระทำกับข้อมูล เพื่อดำเนินกิจกรรมที่มีความซับซ้อน (Baddeley & Hitch, 2000 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอ, 2562, หน้า 143) เกี่ยวข้องกับการรักษาข้อมูลทางภาษา (Verbal WM) และข้อมูลทางภาพและมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial WM) รวมถึงการดึงข้อมูลเก่ามารวมกับข้อมูลที่ได้รับใหม่ เพื่อทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันพร้อมนำมาใช้งานได้ทันที (Updating) (Diamond, 2013) ความจำใช้งาน เป็นกระบวนการด้านการรู้คิดในการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวก่อนที่จะ “จดจำ” หรือ “ลืม” ข้อมูลนั้นไป ดังนั้นความจำใช้งานเป็นพื้นฐานของความจำระยะยาว และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ในทุกช่วงวัย (วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ และ นัยพินิจ ศษภักดี, 2561) ทั้งนี้ สุภาพร ทองสาดี (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร ด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้านความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้น คะแนนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้านความจำใช้งานโดยใช้แบบประเมินด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและแบบทดสอบด้านความจำใช้งานคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อีกทั้งปัจจุบันภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่มีความสำคัญเนื่องจากเป็นภาษาสากล ผู้คนทั่วโลกใช้กันมากที่สุด จึงทำให้ภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามากขึ้นเรื่อย ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเรียนรู้ภาษาอังกฤษของเด็กไทยจึงมีความจำเป็นอย่างมากต่อการใช้ชีวิตใน



ยุคปัจจุบัน ดังนั้นเด็กไทย จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาอังกฤษให้เกิดความคุ้นเคยและสามารถนำไปใช้ได้อย่างฉะฉาน และมีความถูกต้อง (พรพิมล บัวผดุง, 2556) การส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในเด็กไทยจึงนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง ประกอบกับสถานการณ์ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เช่น การที่ประเทศไทยก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา การสื่อสารและการเรียนรู้ทางวัฒนธรรม รวมถึงการทำงานของผู้นักในอาเซียนล้วนต้องใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร การเตรียมความพร้อมของเด็กไทยเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอนาคตจึงมีความจำเป็น (จริยาพร วรรณโชติ, ธนพร ศนิบุตร, และ ปรีดาวรรณ บุญมาก, 2561) การพัฒนาเด็กให้มีพัฒนาการทางภาษาที่ดีเป็นด้านหนึ่งของการพัฒนาอัจฉริยภาพในเด็ก (Gardner, 2015) เด็กที่มีพัฒนาการทางภาษาดีจะนำไปสู่พัฒนาการทางสมองที่ดีมีผลต่อทักษะทางสติปัญญา และช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ในขั้นต่อไปได้ดีขึ้นในปัจจุบัน (นิตยา คชภักดี, 2543) การสอนภาษาที่สองในวัยเด็กนั้นเป็นที่เชื่อกันว่าจะทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดีและมีทักษะการใช้ภาษาเหมือนภาษาแม่ (Native Language) หากทำให้เด็กได้ใช้งานสมองส่วนต่าง ๆ ในช่วงเวลาที่เหมาะสม จะส่งผลให้การทำงานของสมองดีขึ้น เมื่อเด็กได้รับการเสริมสร้างให้มีทักษะสื่อสารด้วยภาษาที่สองก็จะทำให้มีการเรียนรู้ที่ดี จดจำได้ดี มีแนวโน้มที่จะเรียนภาษาที่สาม ที่สี่ และที่ห้าได้ดีกว่า สามารถเข้าถึงข้อมูลได้มากกว่า มีทักษะในการติดต่อกับผู้คนได้ดีกว่า มีแนวโน้มได้งานสูงกว่า และมีวิสัยทัศน์กว้างไกล ซึ่งเป็นทักษะของคนรุ่นใหม่ ในศตวรรษที่ 21 (อดุลย์ วังศรีคุณ, 2557) ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สำคัญเนื่องจากสามารถเชื่อมโยงผู้คนจากต่างเชื้อชาติ ต่างวัฒนธรรมเข้าด้วยกันได้ นอกจากนี้ยังพบว่าภาษาอังกฤษกลายเป็นภาษาที่ใช้มากขึ้นระหว่างผู้ที่ไม่ได้พูดภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ดังนั้นการเรียนรู้ภาษานั้นจะเกิดประสิทธิผลมากหากได้เรียนรู้ตั้งแต่ในระดับปฐมวัย (ณัฐธรรดา ไชยอัศวพงศ์ และคณะ, 2562) ทั้งนี้ จริยาพร วรรณโชติ และคณะ (2561) ได้ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ผู้ปกครองมีคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นด้านทักษะภาษาอังกฤษของเด็กสูงกว่าก่อนดำเนินการทดลอง

ตามธรรมชาติของเด็กปฐมวัยแล้วจะเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ เข้ากับโลกของการเล่น ดังนั้นครูจึงสามารถสอดแทรกภาษาอังกฤษเข้าไปในกระบวนการต่าง ๆ ได้ ทำให้เกิดการเรียนรู้โดยไม่รู้ตัว โดย รมณี พันสขาว (2558) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น เพื่อส่งเสริมความสามารถการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความสามารถด้านการฟัง พูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน การพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กในช่วงปฐมวัยจะมีลักษณะพัฒนาการทางภาษาที่ค่อนข้างจะรวดเร็ว สามารถเรียนรู้ภาษาได้ดีกว่าช่วงวัยอื่น ๆ ซึ่งบุคคลในครอบครัวและครูจะมีบทบาทสำคัญที่จะนำสื่อการเรียนรู้ด้านภาษาเข้ามาช่วยในการพัฒนาความสามารถของเด็ก ซึ่งรูปแบบของการ



ตอบสนอง ความต้องการในการเรียนรู้ภาษาของเด็กวัยนี้โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบที่ไม่เป็นทางการหรือไม่ใช้การสอนภาษาโดยตรง แต่จะมีลักษณะเป็นการเข้ามีส่วนร่วมของครอบครัว (Parental Involvement) ในลักษณะการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเด็กที่บ้าน (At-Home Involvement) เช่น เด็กอ่านหนังสือไปพร้อม ๆ กับผู้ปกครอง การสอนให้เด็กร้องเพลงหรือทำท่าประกอบจังหวะต่าง ๆ การวาดเขียน การเล่นหรือการอ่านบัตรคำหรืออุปกรณ์ที่แสดงตัวอักษรหรือตัวเลข การพาเด็กไปเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม เพื่อให้ได้พบปะกับเด็กในวัยเดียวกันหรือบุคคลกลุ่มอื่น ๆ โดยเฉพาะกลุ่มที่มีความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสารอยู่ในระดับที่สูงกว่าเป็นต้น (Bonci, 2008 cited in Cole, 2011) โดย แบรินอนและลินดา (Brannon & Linda, 2012) ได้ทำการศึกษาการเพิ่มคำศัพท์ที่แสดงออกของการเรียนรู้ของเด็กเล็กภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองผ่านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง ผลการวิจัยพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวกับลูก ๆ ได้รับอิทธิพลทางบวกจากการฝึกอ่านการอ่านโต้ตอบและการอ่านบทสนทนาของครอบครัวนั้นส่งผลเชิงบวกต่อทักษะการใช้ภาษาของเด็ก การปลูกฝังความรู้ให้แก่เด็กปฐมวัยอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการเรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ มีกิจกรรมที่เด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน สื่อการเรียนรู้ยังสามารถช่วยกระตุ้นพัฒนาการต่าง ๆ ของเด็ก เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ตรงให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมการพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ทำให้เด็กสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (ชุตินา งามพิพัฒน์, 2562) รวมถึง อัลบาลาเดโจ (Albaladejo et al., 2018) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเพลง เรื่องราวหรือนิทานต่อการเรียนรู้คำศัพท์ในเด็กปฐมวัย ผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ พบว่าการจำคำศัพท์ภายใต้เงื่อนไขของเรื่องราวมีผลต่อการจำคำศัพท์มากที่สุด

เด็กปฐมวัยเป็นวัยสำคัญแห่งการเรียนรู้ เพราะเป็นช่วงเวลาที่สมองพัฒนาสูงสุดและส่งผลต่อสติปัญญา บุคลิกภาพ และอารมณ์ การพัฒนาเด็กในช่วงวัยนี้จึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะ ความสามารถในระดับที่สูงขึ้น จนกระทั่งเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป (Heckman, 2012: 31-47 อ้างถึงใน ดุษฎี อุประการ และ อรปรียา ญาณะชัย, 2561) ซึ่งองค์ความรู้เกี่ยวกับสมอง ทั้งองค์ประกอบและกลไกหน้าที่การทำงานของสมองทำให้วงการแพทย์และนักการศึกษาเล็งเห็นความสำคัญที่จะนำความรู้ดังกล่าวสู่การพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กที่สอดคล้องกับการพัฒนาของสมองตามช่วงวัย ซึ่งสมองเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงเด็กปฐมวัย ดังนั้นจึงควรให้ความสนใจในการนำองค์ความรู้ดังกล่าวมาพัฒนาเด็กปฐมวัยก่อนที่จะสายเกินไปและผ่านพ้นช่วงเวลาที่มีสมองกำลังพัฒนาเกี่ยวกับการเรียนรู้ซึ่งหลักการเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กให้ทันช่วงที่ จากการศึกษาเอกสารและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กได้ฝึกใช้ความจำ มีความจำที่ดีขึ้น มีความสามารถในการเรียกใช้ความจำใช้งาน สามารถทำงานให้สำเร็จลุล่วงและเป็นไป

ตามลำดับขั้นตอน สามารถทำตามคำสั่งที่ซับซ้อนในเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ในการใช้ชีวิต อีกทั้งพัฒนาในด้านภาษาอังกฤษเพื่อให้มีการพัฒนาทางภาษาอังกฤษที่ดีมากยิ่งขึ้น ยิ่งเรียนรู้ภาษาที่สองเร็วมากเท่าใด โอกาสที่จะมีความสามารถในภาษานั้นก็ยิ่งมีมาก และมักดีกว่าการเรียนรู้ในอายุที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดดังกล่าวข้างต้น มาเป็นกรอบแนวคิดการพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แนวคิดทฤษฎีความจำใช้งานของ แบ็ดเดลีย์ และฮิทช์ (Baddeley & Hitch, 2000) และออกแบบกิจกรรมบนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ ของเคนและคณะ (Caine et al., 2009) ร่วมกับการฝึกด้านภาษาอังกฤษของเด็กปฐมวัยในบรรยากาศที่ตื่นตัวและผ่อนคลาย รวมถึงกิจกรรมเพื่อพัฒนาทางกาย พัฒนาทางอารมณ์ ทักษะชีวิต ทักษะทางสังคม กิจกรรมพัฒนาการทางสติปัญญาที่เหมาะสมกับวัย โดยกระบวนการเหล่านี้ต้องเริ่มพัฒนาตั้งแต่เยาว์วัย ร่วมกับทักษะด้านอื่น ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อเป็นใบเบิกทางสำคัญสู่ความสุขความสำเร็จของเด็กต่อไปในอนาคต

### คำถามงานวิจัย

● กิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานแนวคิดการพัฒนาสมอง ใจดี และการเรียนรู้ สามารถเสริมสร้างความจำใช้งานในเด็กปฐมวัยได้หรือไม่ อย่างไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษระหว่าง ก่อนทดลอง หลังทดลองทันที และติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์
2. เพื่อเปรียบเทียบความจำใช้งานระหว่างเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ ในระยะหลังทดลองทันที และติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์

### สมมติฐานของการวิจัย

1. ความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ ในระยะหลังทดลองทันทีสูงกว่าก่อนทดลอง
2. ความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ ในระยะติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์สูงกว่าก่อนทดลอง

3. ความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ ในระยะหลังทดลองทันทีสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4. ความจำใช้งานของเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ ในระยะติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความจำใช้งานในเด็กปฐมวัย บนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎีความจำใช้งานของแบ็ดเดลีย์และฮิทช์ (Baddeley & Hitch, 2000) และออกแบบกิจกรรมบนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ ของเคนและคณะ (Caine et al., 2009) มาพัฒนาตามองค์ประกอบของความจำใช้งานโดยคาดหวังว่าเด็กปฐมวัยจะมีความจำใช้งานที่ดีขึ้น

#### 1. วิธีการพัฒนาการเรียนรู้

- 1.1. กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย
- 1.2. วิธีปฏิบัติที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียน

#### 2. ระยะวัดผลการทดลอง

- 2.1. ระยะวัดผลก่อนการทดลอง
- 2.2. ระยะวัดผลหลังการทดลอง
- 2.3. ระยะติดตามผล

ความจำใช้งาน

ภาพ 1 ภาพวิธีการทดลอง

### ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยนี้จะได้กิจกรรมที่สามารถพัฒนาความจำใช้งานในเด็กปฐมวัย
2. หากผลการวิจัยสามารถพัฒนาความจำใช้งานในเด็กปฐมวัยได้อย่างมีนัยสำคัญ จะเป็นประโยชน์ต่อครู และผู้ปกครอง กล่าวคือ กิจกรรมที่พัฒนาขึ้นจากแนวทางในการพัฒนาสมองให้เกิดความจำใช้งานและเกิดการเรียนรู้สู่การพัฒนาภาษาอังกฤษที่สอดคล้องกับศักยภาพตามวัย
3. ผลการวิจัยนี้ จะสามารถนำไปต่อยอดองค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ เช่น กิจกรรมพัฒนาสมอง ลักษณะที่จำเป็นในชีวิต เป็นต้น

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ เด็กปฐมวัยทั้งนักเรียนชายและหญิง อายุ 5 ปีขึ้นไปที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) มาจำนวน 2 ห้องเรียน โดยจำนวนนักเรียนทั้ง 2 ห้อง มีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน ห้องเรียนละ 20-22 คน คณะชายหญิงให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกห้องเรียน โดยแบ่งให้ห้องเรียนหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองได้รับการกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษและห้องเรียนอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมโดยได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ

### 2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย

2.1.1 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

2.1.2 วิธีปกติที่ได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียน

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความจำใช้งาน

## ข้อจำกัดการใช้เครื่องมือในการวิจัย

การเลือกใช้เครื่องมือวัดความจำใช้งานในงานวิจัยนี้ มีข้อจำกัดเนื่องจากเครื่องมือวัดความจำใช้งานในปัจจุบันมีให้เลือกใช้งานไม่มากนัก โดยเฉพาะการวัดความจำใช้งานที่เกี่ยวข้องกับภาษาในด้านภาษา (Verbal Working Memory) จึงเลือกใช้เครื่องมือวัดความจำใช้งานมาตรฐานด้านมิติสัมพันธ์ ได้แก่ คอร์สบล็อก (Corsi Block Test หรือ Corsi Block-Tapping Test)

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ความจำใช้งาน** หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task โดยให้ผู้รับการทดสอบจะต้องจำลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อกที่ปรากฏขึ้น จากนั้นให้แตะแต่ละบล็อกซ้ำโดยเรียงตามลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อกที่ปรากฏก่อนหน้านี้

2. **กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย** หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่มุ่งพัฒนาด้านความจำใช้งานบนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎีความจำใช้งานของแบ็ดเดลีย์และฮิทช์ (Baddeley & Hitch, 2000) และออกแบบ

กิจกรรมบนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ ของเคนและคณะ (Caine et al., 2009) จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที สัปดาห์ละ 4 ครั้ง จำนวน 2 สัปดาห์ ประกอบด้วย กิจกรรมดังนี้

ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพและรู้จักความจำใช้งาน

ครั้งที่ 2-3 กิจกรรมเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง

ครั้งที่ 4 กิจกรรมเพื่อการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งาน

ครั้งที่ 5 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว

ครั้งที่ 6 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว

ครั้งที่ 7 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมกลางแจ้ง

ครั้งที่ 8 กิจกรรมความจำใช้งาน การบูรณาการ/ยูติ

**3. เด็กปฐมวัย** หมายถึง ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิศุณเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี อายุ 5 ปีขึ้นไป



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในประเด็นเนื้อหาสำคัญ ดังนี้

1. ความจำใช้งาน
2. การทำหน้าที่ของสมองและพัฒนาการด้านภาษา
3. หลักการสอนภาษาอังกฤษในเด็กปฐมวัย
4. หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ

#### ความหมายของความจำใช้งาน

ความจำใช้งาน (Working Memory) ของคนเรานั้นเปรียบเสมือนเหมือนกระต่ายไนต์ของสมอง นอกเหนือจากการจดจำข้อมูลแล้วยังทำหน้าที่ในการประมวลผลหรือจัดการข้อมูลแม้ขณะเผชิญหน้ากับสิ่งรบกวน เช่น ในห้องเรียนที่วุ่นวาย เสียงสนทนาจากเพื่อนร่วมชั้น หรือเสียงต่าง ๆ ภายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องอาศัยความจำใช้งานเพื่อเพิกเฉยต่อการรบกวนของสิ่งแวดล้อมภายในห้องเรียน เพื่อที่จะจดจ่อในสิ่งที่ตนเองต้องการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ความจำใช้งานมีความสำคัญอย่างมากต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียน ตั้งแต่การอ่านเพื่อความเข้าใจคณิตศาสตร์ รวมไปถึงการคัดลอกข้อความ หรือการเดินทาง ในห้องเรียนเราใช้หน่วยความจำทางวาจาในการจดจำการเรียนการสอน การเรียนรู้ภาษาและด้านการอ่านให้เสร็จสมบูรณ์ ส่วนความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับทักษะทางคณิตศาสตร์ การจดจำลำดับขั้นตอนและรูปแบบ ภาพ และสถานที่ ความจำใช้งานเป็นความสามารถของเราในการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับ เป็นการประมวลผลข้อมูลอย่างมีสติ โดยการมีสตินี้หมายถึงการมีข้อมูลอยู่ในหัว และมุ่งให้ความสนใจกับข้อมูลนั้นหรือทำการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ โดยการละเว้น หรือเพิกเฉยต่อสิ่งรบกวนอื่น ยกตัวอย่างเช่น ในขณะที่กำลังคุยโทรศัพท์เพื่อรับสารข้อมูลจากทางปลายสาย สิ่งเร้าอื่น ๆ รอบข้างก็จะถูกตัดออกไป เช่น เสียงทีวี เสียงสุนัข เป็นต้น หากเปรียบเทียบความจำใช้งานกับอาชีพ อาชีพที่อธิบายการทำงานของความจำใช้งานได้ดีที่สุด คือ การควบคุมการจราจรทางอากาศ ซึ่งหน้าที่คือการดูแลการจราจรทางอากาศให้ปลอดภัยและเป็นระเบียบ เมื่อเครื่องบินขึ้นและลงหลายร้อยลำในทุก ๆ ชั่วโมง ผู้ควบคุมการจราจรทางอากาศจะต้องมีความคล่องตัวในการประมวลผล เช่น อุปกรณ์ รูปแบบสภาพอากาศ ปริมาณ

การจรรยา การสื่อสารที่แม่นยำกับนักบินและการคำนวณอย่างรวดเร็ว ในยามฉุกเฉินพวกเขาจะต้องสามารถทำการตัดสินใจแบบเสี้ยววินาทีได้ (Alloway & Alloway, 2014, p. 3-5)

สุริย์ลักษณ์ สุจริตพงศ์ และคณะ (2561) ได้กล่าวถึงความจำใช้งานว่าเป็นความสามารถในการจดจำ หรือเก็บรักษาข้อมูล รวมทั้งผสมเชื่อมโยงข้อมูลใหม่รวมกับข้อมูลเดิมเพื่อประมวลผล หรือเรียกว่าความสามารถในการทำงานกับข้อมูลที่ไม่ปรากฏอยู่ในขณะนั้นได้ ความจำใช้งานมีความสำคัญอย่างมากต่อการอ่าน การเขียน หรือการคำนวณ เพราะจะต้องจดจำข้อมูลบางส่วนขณะอ่าน หรือการเขียนหนังสือประโยคก่อนหน้า แล้วสามารถนำมาเชื่อมโยงกับข้อมูลใหม่ที่ได้รับ

ริชาร์ดสัน (Richardson, 1996, p. 23) กล่าวว่า มีกลไกบางอย่างที่รับผิดชอบในการจัดเก็บชั่วคราวและการประมวลผลข้อมูลและทรัพยากรที่มีอยู่ในกลไกความจำใช้งาน ทั้งนี้ความจำใช้งานกับความจำระยะสั้นนั้นทำงานแตกต่างกัน โดยความจำระยะสั้นคือการจำข้อมูลในช่วงเวลาสั้น ๆ โดยปกติจะใช้เวลาไม่กี่วินาที เช่น นักเรียนจะใช้หน่วยความจำระยะสั้นในการจดจำโจทย์บนกระดาน  $42 + 18$  และจำไว้นานพอที่จะเขียนลงไป ส่วนความจำใช้งานเป็นการแก้ปัญหาหรือการจัดกระทำกับข้อมูล เช่น  $40 + 10 = 50$  เอา  $50$  ไว้ในใจ จากนั้น นำ  $2 + 8 = 10$  จากนั้นนำ  $50$  มาบวกกัน  $= 60$  สรุปได้ว่าความจำใช้งานคือการจัดกระทำบางอย่างกับข้อมูลที่ได้รับ ส่วนความแตกต่างของความจำใช้งานกับความจำระยะยาวนั้น คือ ความจำระยะยาวในการศึกษาเปรียบเสมือนคลังความรู้ของผู้เรียนที่สะสมมาตามหลักสูตรการศึกษา อาจจะเป็นการท่องสูตรคูณ พยัญชนะ กฎการสะกดคำ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ในส่วนของหน่วยความจำใช้งานเป็นเหมือนบรรณารักษ์ที่ดึงความรู้ที่เหมาะสมออกจากห้องสมุดเมื่อจำเป็น เช่น หากขอให้นักเรียนบอกชื่อประธานาธิบดีคนแรกของสหรัฐอเมริกา นั่นคือการทำงานของความจำใช้งานที่ถูกค้นหาผ่านความทรงจำระยะยาวของพวกผู้เรียนเพื่อค้นหาข้อมูลที่ต้องการ (Alloway & Alloway, 2015, p. 4) นอกจากนี้ความจำใช้งานคือระบบที่ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวและจัดกระทำกับข้อมูลเหล่านั้น รากฐานของความจำใช้งานอยู่ในทฤษฎีของความจำระยะสั้นที่มุ่งเน้นไปที่การจัดเก็บข้อมูลชั่วคราว แต่ที่มากกว่านั้นในบทบาทของความจำใช้งานคือ การจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวรวมถึงการเปลี่ยนแปลงและการจัดกระทำกับข้อมูล (Baddeley & Hitch, 2001, p. 5)

มียากิและซาท (Miyake & Shah, 1999, p. 450) อธิบายว่ามีเหล่านักวิจัยได้ร่วมกันสรุปข้อมูลว่าความจำใช้งานคือกลไกหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมระเบียบและบำรุงรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิดที่ซับซ้อน ดังนั้นความจำใช้งานจึงต่างจากความจำระยะสั้น (Short-Term Memory) ที่มีเพียงองค์ประกอบเดียวและเป็นเพียงการเก็บจำข้อมูล (Baddeley, 2000) ความจำใช้งานไม่ใช่เพียงการจำคำสั่งเท่านั้น แต่เป็นการจำคำสั่งที่ได้รับและสามารถทำตามคำสั่งโดยแสดงพฤติกรรมที่เป็นลำดับขั้นตอนได้ (Shonkoff et al., 2011; Diamond, 2013) นอกจากนี้



ความจำใช้งานยังมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ภาษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Prince & Gifford, 2016)

### ความสำคัญของความจำใช้งาน

ความจำใช้งานมีผลอย่างมากต่อการเรียนรู้ในการศึกษาระดับอนุบาล โดยสามารถคาดเดาเกรดได้อย่างแม่นยำถึง 95% ทั้งนี้อะโลเวย์ และอะโลเวย์ (Alloway & Alloway, 2014, p. 79) ต้องการศึกษาศักยภาพสำคัญของทักษะการรู้คิดที่จำเป็นต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ ได้แก่ การอ่านให้เกิดความเข้าใจ การสะกดคำ และคณิตศาสตร์ โดยการติดตามนักเรียนเกือบ 70 คน อายุ 7-11 ปี เป็นเวลาสองปี ซึ่งเป็นการทดสอบหน่วยความจำใช้งาน และ IQ ของกลุ่มตัวอย่างจากนั้นนำคะแนนเหล่านั้นมาเปรียบเทียบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลและเปรียบเทียบความจำใช้งานกับ IQ พบว่า IQ มีส่วนช่วยในการบรรลุผลน้อยมาก ในทางกลับกันความจำใช้งานเป็นทักษะที่สำคัญที่สุด และหากมีความจำใช้งานที่ดีก็ยิ่งเป็นข้อได้เปรียบที่สามารถทำให้นักเรียนได้เกรดดีอีกด้วย ทั้งนี้ผลการวิจัยของ เวสเมอร์ (Weismer, Evans, & Hesketh, 1999, p. 1249-1260) แสดงให้เห็นว่าความจำใช้งานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ไวยากรณ์และคำศัพท์ใหม่ ๆ ทั้งนี้จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าแม้ว่านักเรียนจะมีทักษะ IQ โดยเฉลี่ยเท่ากัน แต่ความจำใช้งานที่ไม่ดีของพวกเขาทำให้มั่นใจว่าจะเรียนรู้คำศัพท์ใหม่และจดจำกฎไวยากรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีความยากลำบากในการเรียนรู้มากขึ้นหากข้อมูลถูกนำเสนออย่างรวดเร็ว

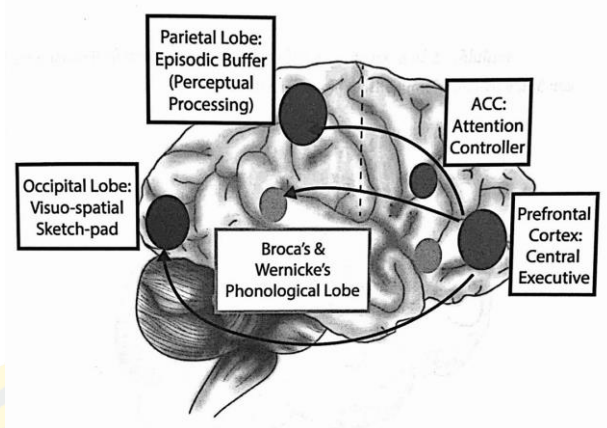
จากการศึกษาของอะโลเวย์ (Alloway, 2006) เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของ Working Memory (WM) และ Education สรุปได้ว่า Working Memory เป็นพื้นฐานที่ต้องใช้และมีความสำคัญในการเรียนหนังสือ Working Memory ไม่ใช่ IQ เราไม่สามารถสรุปได้ว่า เด็กฉลาดคือเด็กที่มีขนาด Working Memory สูง โดย Working Memory เป็นส่วนประกอบพื้นฐานของสติปัญญา หรือ IQ ซึ่ง Working Memory นี้มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก การสอบในชั้นเรียน รวมถึงการทดสอบเพื่อวัด IQ เด็กที่ประสบความสำเร็จในการเรียน การอ่าน การสะกดคำ หรือการคำนวณเลขนั้น เป็นเด็กที่มี Working Memory สูง และ 70% ของเด็กที่อ่านหนังสือไม่เก่งมีทักษะของ Working Memory ที่ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียน 1 ใน 10 คน จะมี Working Memory บกพร่อง ทำให้มีการเรียนรู้ช้ากว่าคนอื่น มีผลทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน และถ้าไม่มีการฝึกสมองในส่วนนี้ การเรียนรู้ก็ยังคงช้ากว่าเพื่อนไปเรื่อย ๆ เด็กบางคนทำตามคำสั่งของครูได้รวดเร็วและถูกต้อง ในขณะที่บางคนไม่สามารถจำคำสั่งได้ เป็นผลให้โดนครูดูว่าไม่ตั้งใจฟัง ทั้งที่จริง ๆ แล้วเด็กก็อาจตั้งใจฟังดีอยู่เพียงแต่ไม่สามารถจำได้ เด็กเหล่านี้มีขนาดของหน่วยความจำ (Working Memory Capacity) ที่เล็กกว่าทำให้มีปัญหาในการรับรู้ และมีผลต่อการเรียนหนังสือให้ประสบความสำเร็จ ตัวอย่างเช่น มักล้ม

คำศัพท์ ตัวเลข หรือทำตามคำสั่งผิดเสมอ ๆ โดยสาเหตุไม่ใช่เกิดจากความขี้เกียจ เพียงแต่หน่วยความจำในการรับรู้ต่ำกว่าหรือบกพร่อง

### กายวิภาคของสมองส่วนความจำใช้งาน

ความจำใช้งานเป็นพื้นฐานของการสร้างความจำระยะยาว เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ทุกช่วงวัย ซึ่งประสิทธิภาพของความจำใช้งานมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาของสมองส่วนพรีฟรอนทัล โดยเฉพาะส่วนพรีพรีฟรอนทัล คอร์เท็กซ์ที่มีบทบาทอย่างมากในด้านการรู้คิดและการทำงานขั้นสูงของสมอง ทั้งนี้บริเวณของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานโดยใช้ fMRI พบว่าศูนย์กลางการบริหาร (CE) อยู่ที่สมองกลีบหน้า (Frontal Lobes) ซึ่งทำหน้าที่ควบคุม 3 กระบวนการที่เหลือโดยช่องทางเสียงอยู่ที่บริเวณโบรคา (Broca) และเวอร์นิเก้ (Wernicke) แผ่นร่างและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Sketch Pad) อยู่ที่บริเวณสมองกลีบท้ายทอย (Occipital Lobe) และที่พักเหตุการณ์ (Episodic Buffer) อยู่ที่บริเวณสมองกลีบขมับ (Temporal Lobes) ส่วนการควบคุมความสนใจจดจ่อเกี่ยวข้องกับสมองบริเวณ Anterior Cingulate Cortex ความจำใช้งานก็เกิดจากการทำหน้าที่ร่วมกันของสมองหลาย ๆ บริเวณโดยเฉพาะเครือข่ายของสมองกลีบหน้าและสมองกลีบข้าง (Fronto-Parietal Network) ที่เรียกว่า Dorsolateral Prefrontal Cortex (DLPFC), Anterior Cingulate Cortex (ACC), และ Parietal Cortex (PAR) (Jia Chai et al., 2018 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562 หน้า 150)

งานวิจัยหลายชิ้นใช้แบบจำลองความจำใช้งานเพื่อศึกษาการทำหน้าที่ของสมองตามระบบต่าง ๆ ทั้ง 4 ระบบ โดยใช้ PET ผลการศึกษาพบว่า ช่องทางเสียง (Phonological Loop) เกี่ยวข้องกับการพูดและข้อมูลข่าวสาร จึงพบการเปลี่ยนแปลงบริเวณสมองกลีบหน้าด้านข้าง (Lateral Frontal Lobes) สมองกลีบข้างด้านล่าง (Inferior Parietal Lobes) และสมองกลีบขมับ (Temporal Lobe) แผ่นร่างและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Sketch Pad) พบว่าขึ้นอยู่กับความยากและระยะเวลาในการปฏิบัติงาน (Logie & Della, 2005) หากใช้เวลาน้อยจะกระตุ้นสมองกลีบท้ายทอย (Occipital Lobe) และสมองกลีบหน้าด้านขวา (Right Frontal Lobe) แต่หากใช้เวลามากจะกระตุ้นสมองกลีบข้าง (Parietal Lobe) และสมองกลีบหน้าด้านซ้าย (Left Frontal Lobe) ศูนย์กลางการบริหาร (CE) จะอยู่ที่สมองกลีบหน้า (Frontal Lobe) และที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างสมองกลีบหน้า (Frontal Lobes) บางส่วนของสมองกลีบขมับ (Temporal Lobes) และฮิปโปแคมปัสด้านซ้าย (Left Hippocampus) (Roberts, Robbins & Weiskrantz, 1996; Baddeley, 2006; Sternberg & Sternberg, 2012, p. 205 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 150)



ภาพ 2 บริเวณสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน

ที่มา: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562, หน้า 151

### องค์ประกอบของความจำใช้งาน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2562, หน้า 145-149) ได้สรุปและอธิบายองค์ประกอบของความจำใช้งานไว้ดังนี้

**1. ช่องทางเสียง (Phonological Loop)** หมายถึง ระบบการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวจากการได้ยินเช่น เสียงพูด การอ่าน การเข้าใจภาษา และการเรียนรู้คำศัพท์ ฯลฯ ในรูปแบบของการเคลื่อนไหวย่อยที่เกี่ยวข้องกับภาษา (Subvocal Speech) เช่น การขยับริมฝีปาก การขยับมือ การเคลื่อนไหวร่างกายหรือการได้ยินเสียงภายใน (Inner Voice) หรือรับฟังความคิด (Mind's Ear) โดยใช้หูภายใน (Inner Ear) ฯลฯ เพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้ ช่องทางเสียงเป็นหนึ่งในระบบทาสแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

1.1) การเก็บจำเสียง (Phonological Store) เป็นการเก็บรักษาข้อมูลจากการได้ยินภายในระยะเวลาที่จำกัด เพราะข้อมูลจากเสียงที่ได้ยินจะเลือนหายไปอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลาประมาณ 2 วินาที

1.2) กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อนำไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง เรียกว่าการทบทวนด้วยเสียงหรือการได้ยินเสียงภายใน (Inner Voice) โดย The phonological Loop สามารถเก็บรักษาข้อมูลไว้ได้เพียง 2 วินาทีหรือน้อยกว่านั้นนอกจากจะทำทวนซ้ำ ซึ่งข้อความที่ยาวหรือใช้เวลานานในการออกเสียง และใช้พื้นที่ใน Phonological Tape Loop มากกว่า 2 วินาทีทำให้จำได้ยากกว่าข้อความสั้น ๆ โดยความยาวของ Phonological Tape Loop อยู่ที่ประมาณ 2 วินาที ไม่ขึ้นอยู่กัอายุ การจำจำนวนคำจึงทำได้มากเท่าที่ต้องการหากบุคคลสามารถออกเสียงได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการทำซ้ำหรือการท่องจำและจำนวนของข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งสามารถทำซ้ำ บังคับ หรือจำกัดได้ Loop ละ 2 วินาทีเช่นกัน

จึงเท่ากับว่าอัตราการทำซ้ำทางเสียงเท่ากับอัตราของคำพูดที่พูดออกมา ความสัมพันธ์เช่นนี้อธิบายผลการศึกษาได้ว่าช่วงความจำระยะสั้นของคำพูดจะแปรผกผันกับจำนวนคำหากจำนวนคำยาวอัตราการจำได้จะลดลงโดยทั่วไปบุคคลจำตัวอักษรได้เพียง 4-5 คำในระยะเวลา 1.5-2 วินาที และช่วงความจำมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราเร็วของคำพูด บุคคลที่มีอัตราการออกเสียงเร็วกว่าสามารถรักษาจำนวนของรายการได้มากกว่าบุคคลที่มีอัตราการออกเสียงช้ากว่า การเพิ่มความสามารถและระยะเวลาของช่องทางเสียงทำได้โดยการท่องโดยไม่ใช้เสียง เช่น การขยับริมฝีปาก การขยับมือ การเคลื่อนไหวร่างกายและการพูดในใจ ฯลฯ โดยข้อมูลที่ได้ยินสามารถเก็บจำเป็นเสียงแล้วพุ่งตรง (Obligatory Access) ไปที่ Phonological Store หรือการถอดรหัสจากรูปภาพเป็นเสียงโดยผ่านสายตาได้ (Optional Access) ดังนั้น Phonological Loop จึงมีบทบาทสำคัญในการนับและการอ่านซึ่งทำให้เกิดกระบวนการเก็บสำรอง (Back-Up) ของภาษามากกว่าเป็นศูนย์กลางการความเข้าใจภาษาอื่นทั้งยังมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ภาษาคำศัพท์และภาษาต่างประเทศ

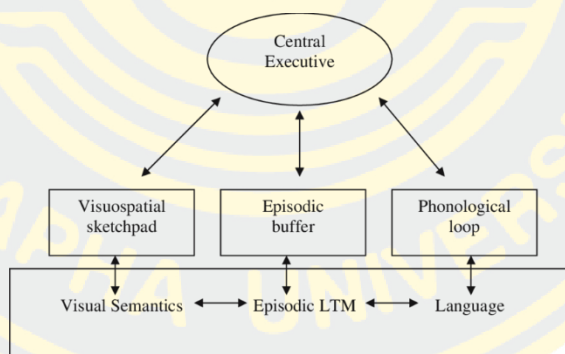
**2. แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Sketch Pad)** หมายถึง ระบบการเก็บรักษาและการจัดกระทำข้อมูลประเภทภาพ (Visual Information) ภายในระยะเวลาสั้น ๆ ด้วยการใช้รูปภาพ ตำแหน่ง และการจัดวางวัตถุในอากาศ รวมทั้งการเก็บจำความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ หรือการเคลื่อนไหวของบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไว้ในแผ่นร่างมิติสัมพันธ์ จึงเรียกได้ว่าเป็น “ตาใน” (Inner Eye) ของการรับรู้และจำข้อมูล การเก็บรักษาภาพและมิติสัมพันธ์ในระบบแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับกระบวนการจินตภาพด้วยภาพ (Visual Imagery) ซึ่งเป็นการสร้างสรรค์ภาพต่าง ๆ (Creation of Visual Images) ในความคิดโดยที่ไม่มีสิ่งเร้าที่ได้มองเห็นมาก่อนหน้านี้ การเพิ่มความสามารถของ Visuospatial Sketch Pad ทำได้โดยการสัมผัส (Kinesthetic) หรือการเคลื่อนไหว (Movement-Based System) เช่น ขยับท่าทาง หรือการเดิน เพราะการรับเข้าข้อมูลไปสู่แผ่นร่าง (Sketch Pad) เกิดในระบบรับสัมผัส (Haptic Coding) ที่เกี่ยวข้องกับระบบรับสัมผัสในการจำแนกความดัน (Pressure) การสั่นสะเทือน (Vibration) ความร้อน (Heat) ความเย็น (Cold) และความเจ็บปวด

**3. ศูนย์กลางการบริหาร (Central Executive: CE)** เป็นส่วนควบคุมและสั่งการของระบบความจำใช้งานที่ทำให้ความจำสามารถนำข้อมูลที่เก็บไว้ออกมาทำหน้าที่โดย CE ทำหน้าที่ในการประสานงานการทำงานของแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง แต่ไม่ทำหน้าที่ในการเก็บจำข้อมูลดังนั้น CE จึงเป็นระบบการควบคุมความสนใจจดจ่อ (Attention) การเก็บรักษาข้อมูล (Storage) และการตัดสินใจ (Decision Making) เพื่อจัดการกับข้อมูลที่ได้รับจากช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ ส่งผลให้ CE เป็นกลไกที่มีความซับซ้อนมากที่สุดของแบบจำลองที่คอบอกว่าควรจัดการกับความจำจากระบบทาสอย่างไร ทั้งนี้ แแบ็ดเดลีย์และฮิทช์ (Baddeley & Hitch, 1974 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 145-149) สรุปหน้าที่หลักของศูนย์กลางการบริหาร



ได้ 3 ประการดังนี้ 1) เฟ่งความสนใจจดจ่อ (Focus Attention) ต่อข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง 2) จำแนกความสนใจจดจ่อระหว่างเป้าหมาย (Targets) และสิ่งเร้า (Stimulus) 3) การสลับไปมา (Switch) ระหว่างความสนใจจดจ่อต่อแหล่งข้อมูลและระบบควบคุม ความสนใจจดจ่อ (Specific Control System) ทั้งนี้ ไดอามอนด์ (Diamond, 2013 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562, หน้า 145-149) สรุปว่าศูนย์กลางการบริหารของแบบจำลองความจำใช้งานของแบ็ดเดลีย์และฮิทช์ (Baddeley & Hitch, 1994) ทำหน้าที่เช่นเดียวกับหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (EFs) เพราะศูนย์กลางการบริหารมีความหมายครอบคลุมการควบคุมยับยั้ง (Inhibitory Control) และการยืดหยุ่นทางการรู้คิด (Cognitive Shift) ได้แก่ การทำงานหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน (Multitasking) การสลับไปมาระหว่างการทำงานและการเรียกคืนข้อมูล รวมทั้งความสามารถในการเลือกสนใจจดจ่อและการยับยั้งไม่ให้สนใจจดจ่อต่อข้อมูลอื่น ๆ

4. **ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer)** หมายถึง ระบบการบูรณาการข้อมูลโดยการสร้างและถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional Code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้นและความจำระยะยาวส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ดังนั้นที่พักเหตุการณ์จึงเป็นจุดประสานงานระหว่างความจำระยะสั้น ความจำใช้งานและความจำระยะยาว



ภาพ 3 แบบจำลองความจำใช้งาน

ที่มา: Baddeley, 2012, p. 16

ศูนย์พัฒนาเด็ก มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Center on the Developing Child at Harvard University, 2011 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562, หน้า 145-149) สรุปว่า ความจำใช้งานเป็นความสามารถในการจดจำข้อมูลที่สำคัญไว้ในความคิดในระยะเวลาดสั้น ๆ และสามารถนำออกมาใช้ได้ทันที นอกจากนี้ความจำใช้งานยังมีประโยชน์ในการทำกิจกรรมทางสังคม เช่น การทำกิจกรรมกลุ่ม การวางแผนกิจกรรมกลุ่ม เป็นต้น

นอกจากนี้ แบ็ดเดลีย์ (Baddeley, 2014, p. 43) สรุปว่า ความจำใช้งานหมายถึงระบบที่ช่วยให้มีการเก็บรักษาข้อมูลหลาย ๆ อย่างไว้ในความคิดในเวลาเดียวกันและมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน

### ความจำใช้งานด้านภาษา

ความจำใช้งานด้านภาษาเป็นส่วนหนึ่งขององค์ประกอบของความจำใช้งานในส่วนที่เรียกว่าการออกเสียงหรือหน่วยเสียง (Articulatory or Phonological Loop) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ การจดจำข้อมูล ทางภาษาที่มาจากการอ่าน การพูดหรือได้ยินเป็นระบบที่มีความจุจำกัด (Limited-Capacity) (Baddeley, 2003, p. 189-208) ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อย คือ ส่วนที่เก็บรักษาข้อมูลทางภาษา (Phonological Store) และส่วนกระตุ้นข้อมูลที่เก็บรักษาโดยการทวนซ้ำ (Articulatory Rehearsal) ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการทบทวนข้อมูลทางภาษาที่ได้รับเข้ามาให้คงอยู่ในความทรงจำเพื่อป้องกันการลืม (Dehn, 2011)

### องค์ประกอบความจำใช้งานด้านภาษา

องค์ประกอบความจำใช้งานด้านภาษา (Phonological Loop: PL) เป็นองค์ประกอบที่ทำหน้าที่ในการรับและจำข้อมูลทางด้านภาษาที่เกิดจากเสียงและการพูด เช่น หน่วยเสียง หน่วยคำและประโยค เรียกได้อีกอย่างว่าความจำทางภาษา (Verbal) มีบทบาทสำคัญต่อมนุษย์ในด้านการรับรู้ การทำความเข้าใจภาษา คือ เมื่อบุคคลมีการสื่อสารกันจะเกิดกระบวนการเก็บจำข้อมูลภาษาไว้ในใจหรือในสมองระยะเวลาสั้น ๆ ด้วยวิธีที่เรียกว่าการได้ยินภายใน (Inner Ear) โดยอาศัยส่วนเก็บรักษาข้อมูลทางภาษา (Phonological Store) ซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบด้านภาษา จากนั้นจะเกิดการทวนซ้ำด้วยส่วนกระตุ้นข้อมูลที่เก็บรักษาให้คงอยู่ในความทรงจำเพื่อป้องกันการลืม (Articulatory Loop) เพื่อให้เกิดเสียงภายใน (Inner Voice) จึงจะเปล่งเสียงออกมาเป็นคำพูดมีลักษณะการทำงานเป็นวง (Loop) ต้องใช้องค์ประกอบด้านภาษาในการทำงาน (Buchsbaum, 2013, p. 1-5)

ความจำใช้งานด้านภาษาทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ การจดจำข้อมูลทางภาษาที่มาจากการอ่าน การพูดหรือได้ยินที่มีความจุจำกัด (Limited-Capacity) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนย่อย คือ

1. ส่วนที่เก็บรักษาข้อมูลทางภาษา (Phonological Store) ทำหน้าที่ในการเก็บจำข้อมูลทางภาษาที่ได้รับเข้ามาเป็นแหล่งเก็บความจำในสิ่งที่ได้ยินหรือสิ่งที่อ่าน โดยใช้เวลาประมาณ 15-30 วินาที หากไม่มีการทวนซ้ำข้อมูลทางภาษาจะสูญหายไป

2. ส่วนกระตุ้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทวนซ้ำ (Articulatory Rehearsal) เป็นกระบวนการที่จะเรียกคืนความจำในสิ่งที่ได้ยินเมื่อมีการทบทวนเสียงนั้นซ้ำ ๆ ซึ่งกระบวนการนี้สามารถแปลงให้อยู่ในรูปของภาษาเขียนเป็นรหัสเสียงเพื่อเก็บในหน่วยเก็บเสียงได้ด้วย หน่วยเสียงมีบทบาทในเรื่องความเข้าใจภาษา การเรียนรู้คำศัพท์และการเรียนรู้วิธีการอ่าน มีลักษณะการทำงานเป็นวงข้อมูล คล้ายแถบบันทึกเสียง รวมถึงจัดเก็บซ้ำและนำกลับมาใช้ใหม่เมื่อต้องการข้อมูลนำไปใช้ในความจำใช้งาน (Baddeley, 2003, p. 189-208) การทำงานของระบบเก็บจำด้านภาษาจะมีหน้าที่ในการทำงานเฉพาะตัวและถูกจำกัดตามชนิดของข้อมูลที่เก็บจำโดยจะเปลี่ยนข้อมูลทางภาษาที่ได้รับมาให้เป็นรหัสทางภาษา (Phonological Code) และจัดเก็บเข้าสู่ความจำระยะยาว ซึ่งการทำงานในลักษณะนี้ถือได้ว่าเป็นระบบการทำงานของความจำขณะคิดแบบซับซ้อน จากการศึกษาพบว่าองค์ประกอบนี้จะเก็บรักษาข้อมูลไว้ได้เพียง 2 วินาทีหรือน้อยกว่านั้น และสามารถจัดเก็บจำนวนข้อมูลให้คงอยู่ในความทรงจำได้ระหว่าง 5-8 ตัว (Dehn, 2011, p. 17)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยจำนวนมากพบว่าจำนวนของข้อมูลที่สามารถเก็บไว้ในความจำนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล (Baddeley, Eysenck, & Anderson, 2009, p. 75) ดังนี้

1. ข้อมูลที่ออกเสียงคล้ายกันจะทำให้ความสามารถในการจดจำข้อมูลของบุคคลไม่ดี เพราะเสียงที่คล้ายกันจะทำให้เกิดความสับสนขณะดำเนินการเก็บรักษาข้อมูลทางภาษาเนื่องจากการยากที่จะรู้ว่าคำไหนที่ได้ยินหรือคำไหนที่ไม่ได้ยินทำให้คำบางคำไม่ได้มีการทวนซ้ำ จึงทำให้ลืมได้ เรียกเหตุการณ์นี้ว่าผลกระทบจากความคล้ายกันของการพูด (Phonological Similarity Effect)

2. คำที่ยาวจะทำให้ความสามารถในการจดจำข้อมูลลดลง เพราะคำที่ยาวจะใช้เวลาในการทวนซ้ำมากกว่าคำที่สั้น อาจจะทำให้มีการสูญหายของข้อมูลบางส่วนในขณะดำเนินการเก็บรักษาข้อมูลทางภาษา จึงทำให้จดจำข้อมูลได้ไม่ดี เรียกเหตุการณ์นี้ว่าผลกระทบจากความยาวของคำ (Word Length Effect)

3. ถ้าต้องพูดบางสิ่งในขณะที่กำลังจดจำข้อมูล จะทำให้ความสามารถในการจดจำข้อมูลไม่ดี เพราะการพูดในขณะที่กำลังจดจำข้อมูลต้องใช้ทรัพยากรของส่วนกระตุ้นข้อมูลที่เก็บรักษาให้คงอยู่ในความทรงจำเพื่อป้องกันการลืม ทำให้คำที่อยู่ในส่วนที่เก็บรักษาข้อมูลทางภาษาไม่ถูกทวนซ้ำ จึงทำให้ลืมข้อมูลได้ เรียกเหตุการณ์นี้ว่าผลกระทบจากการกดส่วนกระตุ้นข้อมูลที่เก็บรักษาให้คงอยู่ในความทรงจำ (Articulatory Suppression Effect)

4. ถ้าได้ฟังข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่กำลังจดจำจะทำให้ความสามารถในการจดจำข้อมูลลดลง เพราะข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องจะเข้าไปรบกวนขณะดำเนินการเก็บรักษาข้อมูลทางภาษาและจะแย่งใช้ทรัพยากรระหว่างข้อมูลที่ต้องจดจำกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ทำให้ลืมข้อมูลที่ต้องจดจำเรียกเหตุการณ์นี้ว่าผลกระทบจากเสียงที่ไม่สัมพันธ์กัน (Irrelevant Sound Effect)



แบ็ดเดลี และคณะ (Baddeley et al., 1998, p. 173) พบว่า การศึกษาเล่าเรียนของเด็กในวัยเรียนมีความสัมพันธ์กับการใช้ความจำใช้งานด้านภาษาเนื่องจากเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เพราะเด็กทุกคนจำเป็นต้องจดจำข้อมูลในสมองเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้ลุล่วง และถ้าสามารถประเมินสมรรถนะความจำใช้งานด้านภาษา (Phonological Working Memory Capacity: PWMC) ได้ ก็สามารถบ่งบอกความสามารถทางปัญญาขั้นสูงในการเรียนรู้และทำความเข้าใจทางภาษาได้เช่นกัน สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความสามารถหรือสมรรถนะทางปัญญาของเด็กวัยเรียนได้เป็นอย่างดี (Alloway & Gathercole, 2015, p. 7)

### **พัฒนาการของความจำใช้งาน**

พัฒนาการของความจำใช้งาน เริ่มตั้งแต่วัยทารก อายุ 9-12 เดือน (Diamond, 2013) ต่อเนื่องไปจนถึงช่วงอายุ 3-5 ปี โดยใน 7 ปีแรกของชีวิตจะเป็นช่วงวัยที่มีการพัฒนามากที่สุดและพัฒนาไปเรื่อย ๆ โดยมีการพัฒนาสูงสุดเมื่ออายุราว 25 ปี และค่อย ๆ ลดต่ำลงจนคงที่เมื่ออายุราว 30 ปี (Alloway & Alloway, 2013, p. 6)

### **การเสริมสร้างความจำใช้งาน**

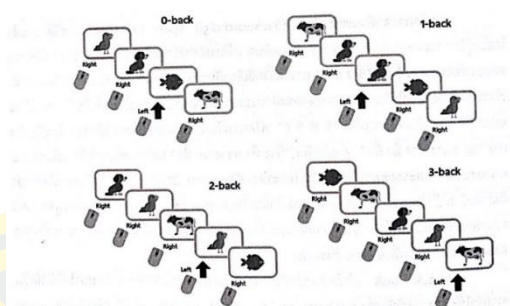
การเสริมสร้างพัฒนาการของความจำใช้งานในช่วงปฐมวัยจึงมีความสำคัญ การฝึกทักษะด้านความจำใช้งานมีหลายวิธี เช่น การฝึกหัดการรู้คิด กิจกรรมฝึกความจำใช้งาน การฝึกควบคุมความสนใจจดจ่อ ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานของความจำใช้งาน (Attention-Based Working Memory) (Cowan et al., 2006; Gray et al., 2017 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 153) การฝึกทักษะตามองค์ประกอบความจำใช้งานของแบ็ดเดลี เช่น การเพิ่มความสามารถและระยะเวลาในการรักษาข้อมูลของช่องทางเสียง อาจทำได้โดยการขยับริมฝีปาก การเคลื่อนไหวร่างกาย การพูดในใจ หรือการเพิ่มความสามารถของแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ ทำได้โดยการสัมผัส การแสดงท่าทางหรือการเต้น (Smyth & Pendleton, 1990 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 149) การฝึกสติ (Mindfulness) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกสติ ที่พบว่าการฝึกสติเป็นเวลา 4 วัน (วันละ 20 นาที) สามารถลดความวิตกกังวล และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้านการรู้คิด เช่น หน้าที่บริหารจัดการของสมองและความจำใช้งาน (Zeidan et al., 2010 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 150) นอกจากนี้ยังมีเทคนิคช่วยจำ เช่น การเรียนสิ่งที่ต้องการจำ อาจเป็นรูปภาพ แผ่นผัง ฯลฯ แต่งเป็นเนื้อเพลง คำกลอน นิทาน สร้างเป็นเกม สร้างคำหรือสร้างประโยค หรือสร้างความหมายขึ้นมา หรือใช้วิธี Peg-word เป็นต้น

## การประเมินความจำใช้งาน

การวัดความจำใช้งานสามารถทำได้ทั้งการใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบวัดความจำใช้งาน ได้โดยตรง หรือการประเมินหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน โดย จูทามาต แหนจอน (2562) ได้ยกตัวอย่างการวัดความจำใช้งานไว้พอสังเขปดังนี้

**1. การวัดการจำตัวเลขย้อนกลับ (Backward-Digit Span Tasks)** เป็นการวัดความจำ โดยให้ผู้รับการทดสอบพูดตัวเลขที่ได้ยินย้อนกลับจากข้างหลังไปข้างหน้า เช่น “5 4 9 8” ผู้รับการทดสอบต้องพูดทวนซ้ำว่า “8 9 4 5” การวัดนี้ใกล้เคียงกับการวัดความจำใช้งาน แต่การวัดความจำใช้งานที่แท้จริงต้องให้ผู้รับการทดสอบจัดกระทำบางอย่างกับข้อมูล เช่น การเรียงลำดับตัวเลขที่ได้ยิน จากมากไปน้อยคำตอบควรเป็น “9 8 5 4” หรือการเรียงลำดับตามขนาดของสัตว์จากใหญ่ไปเล็ก เช่น “นกกวางช้างม้าผึ้ง” คำตอบคือ “ช้างม้ากวางนกผึ้ง” ทั้งนี้ ไดอะม่อน (Diamond, 2013, p. 13 อ้างถึงใน จูทามาต แหนจอน, 2562) สรุปว่า การวัดการจำตัวเลขไปข้างหน้า (Forward-Digit Span Tasks) และ Digit Span ที่เป็นการทดสอบโดยการพูดทวนซ้ำตัวเลขตามที่ได้ยินนั้น เป็นการวัดความจำระยะสั้นไม่ใช่การวัดความจำใช้งานเนื่องจากการทดสอบเฉพาะการเก็บรักษาความจำเท่านั้น

**2. N-Back Task** เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความจำใช้งานนิยมนำไปใช้เพื่อวัดความจำใช้งานในงานวิจัยต่าง ๆ และสามารถใช้ฝึกเพื่อเพิ่มความจุของความจำใช้งานได้ (Jaeggi et al., 2008 อ้างถึงใน จูทามาต แหนจอน, 2562) การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใน N-Back Task เป็นการจัดการกระทำกับข้อมูลที่ได้เก็บจำไว้ให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ซึ่งพร้อมใช้งานอยู่เสมอ คือ ให้ผู้รับการทดสอบมองภาพของสิ่งเร้าที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นใหม่กับสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นก่อนหน้าหรือเป็นเป้าหมาย (Target) ที่กำหนด โดยจะเกิดขึ้นแบบสุ่มตามจำนวนชุดของเอ็น (N Trials) ได้แก่ 0 Trail, 1 Trail, 2 Trails หรือ 3 Trails ที่ อาจจะเป็นสีของตัวอักษรตัวเลขรูปภาพและอื่น ๆ ตามที่กำหนดดังนั้น 0-Back Task ผู้รับการทดสอบต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้าตามที่กำหนดทันทีและ 1-Back Task ผู้รับการทดสอบต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่สอดคล้องกับสิ่งเร้าที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้นี้ 1 สิ่งเร้า ส่วน 2-Back Task ผู้รับการทดสอบต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่สอดคล้องกับสิ่งเร้าที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้นี้ 2 สิ่งเร้า และ 3-Back Task ผู้รับการทดสอบต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่สอดคล้องกับสิ่งเร้าที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้นี้ 3 สิ่งเร้า ดังนั้น 3-Back Task ต้องใช้ความจำใช้งานสูงกว่า 2-Back Task และ 1-Back Task



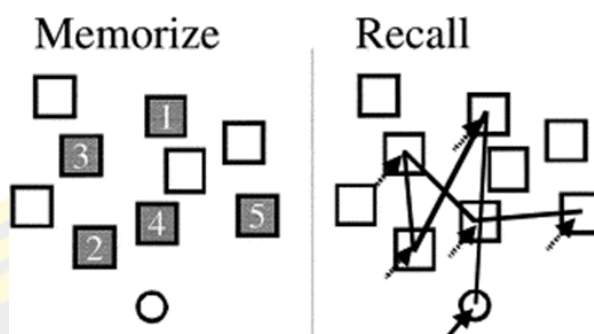
ภาพ 4 ตัวอย่าง N-Back Task

ที่มา: จุฬามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 158

ตัวอย่างเช่นกรณี 0-Back Task ให้ผู้รับการทดสอบตอบสนองทันทีเมื่อพบเป้าหมายที่กำหนดเช่น “ ปลา” ดังนั้นต้องคลิกเมาส์ทันทีที่พบภาพ “ ปลา” ในกรณี 1-Back Task ให้ตอบสนองเมื่อพบสิ่งเร้ามาต่อเนื่องกันติดกัน ดังนั้นต้องคลิกเมาส์ทันทีเมื่อพบภาพ “ สุนัข” มาติดกันกรณี 2-Back Task ให้ตอบสนองเมื่อพบสิ่งเร้าห่างกัน 2 สิ่งเร้าดังนั้นต้องคลิกเมาส์ทันทีเมื่อพบภาพ “ นก” ซ้ำกับภาพนกตัวแรกห่างกันสองภาพ (นับว่าเป็น 1 และนกตัวที่นกตัวที่ซ้ำกับภาพแรกเป็น 2) กรณี 3-back task ให้ตอบสนองเมื่อพบสิ่งเร้าห่างกัน 3 สิ่งเร้า ดังนั้นต้องคลิกเมาส์ทันทีเมื่อพบภาพ “ วัว” ห่างกันสามภาพ (นับสุนัขเป็น 1 นกเป็น 2 และวัวตัวที่ซ้ำกับภาพแรกเป็น 3)

จะเห็นได้ว่าผู้รับการทดสอบต้องจำภาพสิ่งเร้าทุกอย่างไว้เพื่อใช้เปรียบเทียบกับภาพสิ่งเร้าที่จะปรากฏถัดมาว่าเป็นลำดับที่เรียงต่อกันหรือไม่ ถ้าเป็นการเรียงต่อกันผู้รับการทดสอบต้องกดปุ่มตอบสนอง แต่หากไม่ใช่ผู้รับการทดสอบไม่ต้องกดปุ่มใด ๆ (หรือกดอื่น ๆ ตามคำสั่ง) การวิเคราะห์ความสามารถของความจำใช้งานประเมินจากอัตราความถูกต้องและระยะเวลาในการตอบสนองต่อสถานการณ์เป้าหมาย ส่วนอัตราความผิดพลาดในการตอบสนองต่อสถานการณ์อื่น ๆ จะนำไปวิเคราะห์หาความจุและความไวของความจำใช้งาน

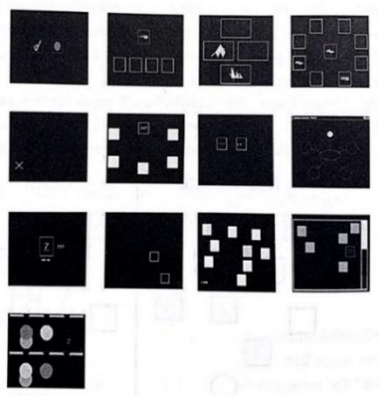
**3. คอร์ซี่บล็อก (Corsi Block Test หรือ Corsi Block-Tapping Test)** เป็นแบบวัดความจำระยะสั้นคล้ายกับ Digit span ซึ่งฟิลลิป มิเชล คอร์ซี่ (Philip Michael Corsi) พัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาความจำระยะสั้นและความจำระยะยาวในผู้ป่วยที่มีรอยโรคใน Temporal Lobe แต่ภายหลัง Corsi Block-Tapping Test สามารถนำมาวัดความจำใช้งานได้ (Lezak, 1983; Diamond, 2013, p. 13 อ้างถึงใน จุฬามาศ แหนจอน, 2562) โดยเฉพาะความจำมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial WM) การวัดทำได้โดยให้ผู้รับการทดสอบจำชุดของบล็อกที่กระพริบ (เกิดขึ้นตามลำดับที่ 1 ถึง 5) บนหน้าจอคอมพิวเตอร์หลังจากนั้นให้ผู้รับการทดสอบใช้เมาส์แตะบล็อกบนหน้าจอ (Recall) ให้ถูกต้องตามลำดับที่ได้มองเห็น



ภาพ 5 ตัวอย่าง Corsi Block-Tapping Task

ที่มา: <https://renhew.weebly.com/assignment-3.html>

**4. แคนแทป (Cambridge Neuropsychological Test Automated Batteries: CANTAB)** เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดกระบวนการรู้คิดด้านความจำใช้งานความจำภาพ (Visual Memory) ความสนใจจดจ่อภาพ (Visual Attention) และการวางแผนในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Luciana & Nelson, 1998; 2002; Robbins et al., 1998 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562) CANTAB มี 12 ระบบ ปฏิบัติการในการทดสอบใช้เวลาระบบละ 3-10 นาที รวมทั้งสิ้นประมาณ 90 นาที ในส่วนของการทดสอบความจำใช้งานใช้หลักการเดียวกับ Corsi Block Task โดยทั่วไป CANTAB ใช้ได้กับผู้รับการทดสอบที่มีอายุตั้งแต่ 4.90 ปี แต่สำหรับเด็กที่มีอายุเพียง 4 ปี นั้นอาจทำได้ยากเนื่องจากระยะเวลาที่ใช้และความยากของการทดสอบในแต่ละด้าน ดังนั้นอายุที่เหมาะสมที่สามารถทำแบบทดสอบ CANTAB ได้ครบชุดคือเด็กที่มีอายุตั้งแต่ 9 ปีขึ้นไป (Strauss, Sherman & Spreen, 2006, p. 415-424 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562)



ภาพ 6 ตัวอย่าง CANTAB

ที่มา: Strauss, Sherman & Spreen, 2006



**5. แบบประเมินความจำใช้งานแบบอัตโนมัติ (Automated Working Memory Assessment: AWMA)** เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้วัดความจำ พัฒนาโดย อะโลเวย์ (Alloway 2007; Alloway et al., 2009; Alloway & Alloway, 2013 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562) ซึ่งออกแบบให้ง่ายต่อการใช้สำหรับนักจิตวิทยาและครู โดยใช้เวลาในการประเมินประมาณ 5-30 นาที แต่หากเป็นการคัดกรองเบื้องต้น (Screener) จะใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที AWMA แบบสั้น (Short-form) ใช้เวลา 20 นาที ส่วน AWMA แบบยาว (Long-form) ใช้เวลา 30 นาที AWMA วัดได้ทั้งความจำใช้งานด้านภาษา (Verbal working memory) ได้แก่ คำ / ภาษา (Words / Language) ตัวเลข (Numbers) และความจำใช้งานด้านภาษา-มิติสัมพันธ์ (Visual-spatial working memory) ได้แก่ รูปร่าง (Shapes) รูปแบบ (Patterns) และจำนวน (Numbers)

**6. มาตรวัดความจำใช้งาน (Working Memory Rating Scale: WMRS)** เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมที่ครูสามารถใช้ประเมินพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานของนักเรียน ประกอบด้วยข้อความที่อธิบายถึงลักษณะของนักเรียนที่มีความจำใช้งานบกพร่องจำนวน 20 ข้อ ตัวอย่างข้อความเช่น “ ละทิ้งกิจกรรมต่าง ๆ ก่อนทำงานสำเร็จ ” และ “ ลืมว่าจะทำอะไรต่อไปหลังจากที่นักเรียนเริ่มทำงานไปบ้างแล้วในขณะที่ครูสอน ” ฯลฯ คำตอบจะมี 4 ตัวเลือก ได้แก่ 0 หมายถึงไม่เคย 1 หมายถึงบางครั้ง 2 หมายถึงปานกลางและ 3 หมายถึงบ่อย ๆ โดยข้อความทั้งหมดของมาตรวัดมาจากการสังเกตนักเรียนในชั้นเรียนที่มีความจำบกพร่อง (Alloway & Alloway, 2013, p. 21-23 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

**7. แบบวัดเชาว์ปัญญาของเวสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale)** พัฒนาในปี ค.ศ. 1955 โดยเวสเลอร์ (David Wechsler) แต่การนำมาวัดความจำใช้งานนั้นเริ่มในปี ค.ศ. 1997 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง WAS-II ฉบับผู้ใหญ่ (Wechsler Adult Intelligence Scale: WAS-III) ประกอบด้วย 1) การจำตัวเลข (Digit Span) ทั้งแบบไปข้างหน้า (Forward Digit Span) และแบบย้อนกลับ (Backward Digit Span) ดังที่ได้อธิบายไปแล้วข้างต้น 2) การเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) เป็นการทดสอบที่ผู้รับการทดสอบต้องพูดทวนซ้ำตัวเลขและตัวอักษร โดยเรียงลำดับของตัวเลขจากน้อยไปมากและเรียงลำดับของตัวอักษรจาก A ไป Z หลังจากที่ได้ทดสอบพูดชุดของตัวเลขและตัวอักษรซึ่งมีตั้งแต่ 3 ชุดถึง 10 ชุดเช่น 8-E-2-Q-B-6 U-1 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องพูดตอบโดยการเรียงลำดับเป็น 1, 2, 6, 8, B, E, J, Q และ 3) การทดสอบทางพีชคณิต (Arithmetic) เช่นการบวก การลบ และมโนมติต่าง ๆ ฉบับล่าสุดของ WAIS ปี ค.ศ. 2008 เรียกว่า WAIS-IV และ WISC ฉบับเด็กล่าสุดคือ WISC-V ปี ค.ศ. 2014

**8. ดับเบิลยู เจ ค็อก (Woodcock Johnson Test of Cognitive Abilities: WJ Cog)** เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความจำใช้งานใน 3 ลักษณะ เช่นเดียวกับ WIST ประกอบด้วย 1) การย้อนกลับจำนวน (Number Reverse) เป็นการทวนซ้ำเกี่ยวกับการได้ยินตัวเลขโดยอาจเรียงลำดับ

จากมากไปน้อยหรือน้อยไปมากตามคำสั่งที่ได้รับ 2) ความจำใช้งานด้านเสียง (Auditory Working Memory) และ 3) ความจำคำศัพท์ (Memory of Words)

อะโลเวย์และอะโลเวย์ (Alloway & Alloway, 2013 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562) สรุปค่ามาตรฐานของ AWMA, WISC และ WJ Cog ดังนี้

คะแนน น้อยกว่า 85 หมายถึง มีความจำใช้งานระดับต่ำ

คะแนน 85-115 หมายถึง มีความจำใช้งานระดับปานกลาง

คะแนน มากกว่า 115 หมายถึง มีความจำใช้งานระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ย

**9. แบบประเมิน Working Memory Test Battery for Children ของ Pickering and Gathercole** โดย พิกเกอร์ริง และ กาเทอร์โคลเอ่ (Pickering and Gathercole, 2001 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562) พัฒนาแบบประเมินสมรรถนะความจำใช้งาน Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C) ตามแบบจำลองพหุองค์ประกอบ ความจำใช้งานของ Baddeley เพื่อใช้กับเด็กในประเทศอังกฤษ สามารถประเมินสมรรถนะของความจำใช้งานได้สามองค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านภาษา องค์ประกอบด้านภาพและมิติสัมพันธ์ และส่วนบริหารกลาง ใช้ประเมินกับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในช่วงอายุ 4 ปี 7 เดือนถึง 15 ปี 9 เดือน แต่แบบประเมินนี้มีข้อจำกัดที่ใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กเท่านั้น

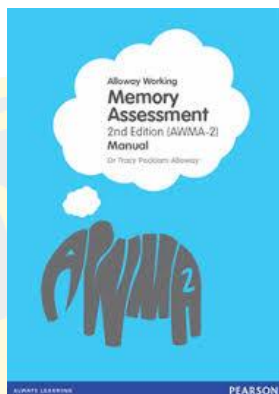


ภาพ 7 ตัวอย่าง Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C)

ที่มา: Pickering and Gathercole, 2001

**10. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินสมรรถนะความจำใช้งาน (Automated Working Memory Assessment: AWMA)** จากการศึกษาพบว่า อะโลเวย์ (Alloway, 2007 อ้างถึงใน จุฑามาศ แทนจอน, 2562) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินสมรรถนะความจำใช้งาน (Automated Working Memory Assessment: AWMA) ขึ้นในประเทศอังกฤษ โปรแกรมดังกล่าวสามารถวิเคราะห์และประมวลผลได้อัตโนมัติ ใช้สำหรับจำแนกบุคคลที่มีปัญหาด้านความจำใช้งานที่เห็นได้อย่างเด่นชัดอายุระหว่าง 4 ถึง 22 ปี โปรแกรมนี้ปรับปรุงและพัฒนาจากแบบประเมิน WMTB-C ของ พิกเกอร์ริง และ กาเทอร์โคลเอ่ (Pickering and Gathercole, 2001 อ้างถึงใน

จุฬามาศ แหนจอน, 2562) จุดเด่นของโปรแกรมนี้คือสามารถประเมินองค์ประกอบของความจำใช้งานได้ทั้ง 3 องค์ประกอบอย่างชัดเจน และเป็นต้นแบบของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับประเมินสมรรถนะความจำใช้งานที่ใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้นต่อมา



ภาพ 8 ตัวอย่าง Automated Working Memory Assessment (AWMA)

ที่มา: Alloway, Tracy Packiam, 2007 อ้างถึงใน จุฬามาศ แหนจอน, 2562

การเลือกใช้เครื่องมือวัดความจำใช้งานอาจมีข้อจำกัดในการใช้งาน เนื่องจากเครื่องมือวัดความจำใช้งานในปัจจุบันมีให้เลือกใช้งานไม่มากนัก โดยเฉพาะการวัดความจำใช้งานที่เกี่ยวข้องกับภาษาในด้านภาษา (Verbal Working Memory)

### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน

จุฬามาศ แหนจอน (2562) ได้สรุปความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่บริหารจัดการของสมองกับปัจจัยต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. ความแตกต่างทางเพศพบว่าเพศหญิงมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองดีกว่าเพศชายส่วนเพศชายมีความสามารถด้านแผ่นร่างและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Abilities) ดีกว่าเพศหญิง (Boghi et al., 2006) สอดคล้องกับการศึกษาของฮิลเลียดและโรบินสัน (Hil, Laird & Robinson, 2014) พบว่าเพศหญิงมีการทำงานของระบบลิมบิก (Limbic System) และพรีฟรอนทอลคอร์เท็กซ์มากกว่าเพศชายส่วนเพศชายมีการทำงานของสมองกลีบข้างมากกว่าเพศหญิงและเพศชายที่มีอายุระหว่าง 19-28 ปีมีการควบคุมยับยั้งดีกว่าเพศหญิงในระยะก่อนไข่ตก (Colzato et al., 2010)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวข้องกับหน้าที่บริหารจัดการของสมองในทุกช่วงวัยในวัยอนุบาลอายุ 5-6 ปีพบว่าทักษะการอ่านการเขียนและคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับ EFs และมีเพียงความจำใช้งานเท่านั้นที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และให้ผลคล้ายคลึงกันในเด็กอายุระหว่าง 5-17 ปี (Monette, Bigras & Guay, 2011) ส่วนในเด็กอายุ 11-12 ปี พบว่าการยังคิดและการยืดหยุ่นทางการรู้คิดมีความสัมพันธ์กับความจำใช้งานด้านภาษาและมิติสัมพันธ์ส่วน



ความจำใช้งานมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์นอกจากนี้การยังคิดมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (Thompson & Gathercole, 2006) ส่วนการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 8-25 ปีพบว่าการยังคิดเกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์รวมทั้งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ส่วนความจำใช้งานส่งผลทางอ้อมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ทักษะกระบวนการและการเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ (Blair, Knipe & Garmson, 2008; Cragg et al. 2017) นอกจากนี้ยังพบว่า EFs มีความสำคัญต่อความพร้อมในการเรียน (Normandeau & Guay, 1998; Blair, 2002, 2003; Blair & Razza, 2007)

3. การนอนหลับพบว่าวัยรุ่นที่นอนมี EFs บกพร่องมากกว่าวัยรุ่นที่นอนหลับปกติโดยวัยรุ่นที่มีผู้ปกครองการศึกษาน้อยมีคะแนน EFS บกพร่องมากกว่าวัยรุ่นที่มีผู้ปกครองการศึกษาสูงแต่ระยะเวลาของการนอนไม่ส่งผลต่อ EFs (Anderson et al., 2009)

4. การใช้สารเสพติดพบว่าผู้ติดสุรามีเวลาปฏิภริยาของหน้าที่บริหารจัดการของสมองในภาพรวมช้าลงส่วนการยังคิดมีความบกพร่องปานกลางแต่การปรับปรุงข้อมูลและการยืดหยุ่นมีความบกพร่องมากในขณะเดียวกันการมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองบกพร่องส่งผลต่อภาวะติดสุราและหากมีอาการแสดงของความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองชัดเจนจะทำให้เกิดโรคซึมเศร้า (Briona et al., 2015) ส่วนเด็กวัยรุ่นอายุระหว่าง 16-18 ปีที่คลอดจากแม่ที่มีรายได้น้อยและสูบบุหรี่ขณะตั้งครรภ์จะมีความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Rose-Jacobs et al., 2017) แต่การศึกษาในวัยผู้ใหญ่อายุ 21-35 ปีที่ติดสุรา (มีระดับแอลกอฮอล์ปริมาณ 0.65 g / kg Alcohol Dose) หรือดื่มแอลกอฮอล์ปานกลางไม่ทำให้เกิดภาวะความบกพร่องของหน้าที่บริหารจัดการของสมองเพียงแค่ส่งผลกระทบต่อความจำใช้งานเท่านั้น

5. การฝึกสมาธิ (Meditation) พบว่าความสำคัญของการเชื่อมั่นในประสิทธิผลของสมาธิ ในขณะที่ปฏิบัติสมาธิส่งผลเล็กน้อยต่อประสิทธิผลของสมาธิและความคล่องแคล่วด้านภาษาส่วนการแนะนำผลของสมาธิในทางลบไม่ส่งผลต่อการพัฒนา EFs (Pratzlich et al., 2016)

6. สติ (Mindfulness) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกสติตามโปรแกรม Mindfulness Stress Reduction Therapy (MBSR) มีอัตราการลงถูกสองผิด (Traits B / A ratio) ลดลงและมีการลดลงของการเปลี่ยนไปใช้คลื่นแอลฟาทางด้านขวา (Rightward Frontal Alpha Activation) มีระดับของแอนติบอดี (Antibody) สูงขึ้นหลังได้รับ MBSR แต่คะแนนของการตอบสนองต่อแอนติบอดีลดลงในสัปดาห์ที่ 24 หลังได้รับแอนติเจน (Antigen Challenge) และมีคะแนนสติเพิ่มสูงขึ้นหลังได้รับ MBSR และระยะติดตามผลในสัปดาห์ที่ 21 (Short et al., 2016)

สรุป ความจำใช้งานหนึ่งในองค์ประกอบของหน้าที่บริหารจัดการของสมองเป็นผลมาจากความแตกต่างทางเพศผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การนอนหลับ การใช้สารเสพติด ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ การฝึกสมาธิ และสติ (Mindfulness)

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พนิดา อนุมัติ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์ (2561) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ดำเนินการสัปดาห์ละ 3 วัน รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มตัวอย่างได้รับการเรียนการสอนปกติจากทางโรงเรียน โดยมีการประเมินความจำใช้งานด้วยเครื่องมือวัดความจำใช้งาน One Back Task ในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองทั้งสองกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานมีคะแนนความจำใช้งานด้านความถูกต้องหลัง การทดลองสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่ต่างกัน นอกจากนี้พบว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานมีคะแนนความจำใช้งานด้านความถูกต้อง และด้านความผิดพลาด และด้านความไวในการตอบสนองหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รัชกร โชติประดิษฐ์ และคณะ (2561) ได้ทำการศึกษาการเพิ่มความจำขณะทำงานด้านภาพของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอคชัน: การศึกษาค้นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาอายุระหว่าง 10-11 ปี จำนวน 49 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม คือกลุ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอคชัน จำนวน 25 คนกับกลุ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Non-Action Game จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอคชันแบบทดสอบความจำขณะทำงานด้านภาพและเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง Neuroscan ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอคชันหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องของการตอบสนองมากกว่าก่อนการทดลองและมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติการขณะทำแบบทดสอบความจำขณะทำงานด้านภาพจาก Picture Span และ N-Back Task หลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอคชันและกลุ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Non-Action Game มีค่าเฉลี่ยความสูงและค่าเฉลี่ยกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 หลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลองบริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ที่ตำแหน่ง FPz และ Fz บริเวณเปลือกสมองส่วนบน (Parietal Lobe) ที่ตำแหน่ง Pz, POz, FCz, Cz และ CPz และบริเวณเปลือกสมองส่วนท้าย (Occipital Lobe) ที่ตำแหน่ง Oz อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังการทดลองกลุ่มใช้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอคชันมีค่าเฉลี่ยความสูงและค่าเฉลี่ยความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 น้อยกว่ากลุ่มใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Non-action game บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า

สุภาพร ทองสาดี (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร ด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้านความจำขณะทำงานของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้น กลุ่มตัวอย่างได้แก่ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 3-5 ปี ที่กำลังศึกษาในโรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา จังหวัดมหาสารคาม ปีการศึกษา 2560 จำนวน 25 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แบบประเมิน พฤติกรรมเด็ก (สำหรับครู) (Conners' Teacher Questionnaire) 2) แบบประเมินพัฒนาการด้านการคิดเชิงบริหารในเด็กปฐมวัย (MU.EF-101, MU.EF-102) 3) เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและแบบทดสอบด้านการจำขณะทำงาน และชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้ง ควบคุมตนเอง จำนวน 20 แผ่น กิจกรรมการเรียนรู้ ผลการศึกษาพฤติกรรมด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้านความจำขณะทำงานก่อนและหลังของเด็กภาวะเสี่ยงสมาธิสั้นระดับปฐมวัยพบว่า พฤติกรรมของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้นทั้งหมด 7 คน ที่ได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งควบคุมตนเอง และด้านความจำขณะทำงานมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้าน ความจำขณะทำงานโดยใช้แบบประเมินด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและแบบทดสอบด้านความจำขณะทำงานมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุรณีย์ ระเบียบ และ สุชาดา กรเพชรปาณี (2560) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมฝึกการคิดเลขคณิตโดยประยุกต์โมเดลทริปเฟิลโคดสำหรับเพิ่มความจำขณะทำงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบประเมินความจำขณะทำงานอย่างอัตโนมัติ (Automated Working Memory Assessment: AWMA) และแบบทดสอบความสามารถด้านเลขคณิต ผลการวิจัยปรากฏว่า ความจำขณะทำงานและความสามารถด้านเลขคณิตของกลุ่มทดลองหลังฝึกด้วยโปรแกรมฝึกการคิดเลขคณิตที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความจำขณะทำงานและความสามารถด้านเลขคณิตของกลุ่มทดลองที่ฝึกด้วยโปรแกรมฝึกการคิด เลขคณิต ที่พัฒนาขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความจำขณะทำงานกับความสามารถด้านเลขคณิตหลังฝึกด้วยโปรแกรมฝึกการคิดเลขคณิตมีความสัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัญชญา จุลศิริ และ เสรี ชัดรัมย์ (2559) ได้ศึกษาผลของการฟังดนตรีไทยเดิมที่ฟังพอใจต่อการเพิ่มศักยภาพความจำขณะคิดในผู้สูงอายุ ในผู้สูงอายุเพศหญิงที่เป็นสมาชิกชมรมผู้สูงอายุของ

เขตเทศบาลตำบลอ่างศิลา จำนวน 15 คน โดยใช้ดนตรีไทยเดิมบรรเลงในการทดลองที่ฟังแล้วรู้สึก สนุกสนานตื่นตัว เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบวัดความจำขณะคิดชนิดกิจกรรมขณะ นับเลข และเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความถูกต้อง ของการทำกิจกรรมขณะนับเลขและเปอร์เซ็นต์อีอาร์ดีของคลื่นอัลฟาในระดับสูงบริเวณเปลือกสมองส่วน หน้าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และมีเปอร์เซ็นต์อีอาร์เอสของคลื่นเทต่าบริเวณ วงจรเซลล์ประสาทในด้านหน้ากับสมองด้านขวาไรเอทลดลงหลังจากฟังดนตรีไทยเดิมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสรุปได้ว่าการฟังดนตรีไทยเดิมที่ฟังพอใจช่วยเพิ่มศักยภาพด้าน ความจำขณะคิดของผู้สูงอายุ

เฟอนานเดซ และคณะ (Fernandez et al., 2015) ได้ศึกษาผลของการสร้างแบบจำลอง เพื่อฝึกทักษะความจำใช้งานและความสนใจจดจ่อโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษาที่เรียกว่า APRENDO มีผู้เข้าร่วมวิจัยคือเด็กอายุสี่ขวบ จำนวน 52 คน โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการฝึกด้วย แบบฝึกหัด visuospatial APRENDO สองประเภท คือ “ค้นหาสิ่งที่แตกต่างวัตถุ” และ “ค้นหาผู้บุกรุก” กลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมระหว่างตัวแปรบางตัว เช่น ระยะเวลาในการตอบสนองและความ ถูกต้องในแบบฝึกหัด เด็กที่ได้รับคะแนนก่อนการทดลองต่ำคือผู้ที่ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการ ทดลองในครั้งนี้

ฟอล และคณะ (Flor et al., 2013) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกการผ่อนคลายต่อความ จุหน่วยความจำในการทำงานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวัยรุ่น ผู้เข้าร่วมวิจัยคือเด็กหญิงชั้น มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 40 คน โดยทำการทดสอบความสามารถของความจำใช้งาน (Daneman & Carpenter, 1980) ก่อนการทดลอง จากนั้นทำการทดลองจำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 ครั้ง โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการสอนเทคนิคการผ่อนคลายต่าง ๆ ในขณะที่กลุ่ม ควบคุมไม่ได้รับการเข้าฝีกอบรม หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มจะถูกประเมิน ความจำใช้งานอีกครั้ง ในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะวัดจากเกรด GPA ของภาคการศึกษา โดยเกรดของเทอมแรกจะเป็นเกณฑ์คะแนนก่อนการทดลอง และเกรดของเทอมที่สองจะเป็นเกณฑ์ ของคะแนนหลังจากทดลอง ผลการวิจัยพบว่า การฝึกการผ่อนคลายสามารถเพิ่มความจุของ หน่วยความจำใช้งาน การจัดเก็บและการประมวลผลรวมถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กรานวอลด์ท์ และคณะ (Grunewaldt et al., 2013) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการ ฝีกอบรมหน่วยความจำใช้งานด้วยคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อ ความจำ การเรียนรู้ ความสนใจจดจ่อ พฤติกรรม และความวิตกกังวลกับเด็กก่อนวัยเรียนที่เกิดก่อนกำหนดและมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า เกณฑ์คัดเลือกรูปแบบเฉพาะเจาะจง โดยผู้เข้าร่วมวิจัยมีอายุระหว่าง 5-6ปี จำนวน 20 คน เด็ก ๆ ได้รับ



การฝึกด้วยโปรแกรม Cogmed JM เป็นเวลา 10 ถึง 15 นาทีต่อครั้ง 5 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมทั้งหมด 5 สัปดาห์ มีการประเมินพฤติกรรมและความวิตกกังวลจากแบบสอบถามผู้ปกครองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 4 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนความจำใช้งานของเด็กแรกเกิดที่มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์หลังได้รับโปรแกรมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าเด็กก่อนวัยเรียน VLBW ได้รับประโยชน์จากโปรแกรมฝึกอบรมหน่วยความจำในการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์

วาส และคณะ (Wass et al., 2012) ได้ศึกษาว่าการฝึกความสนใจจดจ่อและความจำใช้งานหรือการรู้คิดนั้นมีประสิทธิภาพในเด็กเล็กมากกว่าหรือไม่ โดยหลักฐานที่แสดงว่าทักษะบางอย่างเช่น ความสนใจจดจ่ออาจมีความสำคัญในฐานะโดเมนทางปัญญาของ “ศูนย์กลาง” ซึ่งจะให้มีทักษะในด้านอื่น ๆ ตามมา จากการประเมินการศึกษาที่มีรูปแบบการบริหารจัดการการฝึกการรู้คิดที่กำหนดเป้าหมายส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ ของความสนใจจดจ่อ และความจำใช้งาน พบว่าการฝึกการรู้คิดที่ใช้กับผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะนำไปสู่การถ่ายโอนผลการรู้คิดที่แพร่หลายมากขึ้น ปัจจัยทั้งสองนี้ชี้ให้เห็นว่าการฝึกการรู้คิดที่เน้นการดูแลตั้งแต่อายุน้อยนั้น มีประสิทธิภาพมากกว่าการทำงานของ การรู้คิดแบบข้ามโดเมน สรุปได้ว่าการทำงานในพื้นที่ของความสนใจจดจ่อ และความจำใช้งานนี้ควรมุ่งเน้นไปที่การทำความเข้าใจกับการฝึกการรู้คิดแบบเข้มข้น แต่เน้น ๆ

เพรสเลอร์ และคณะ (Preßler et al., 2013) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเด็กวัยก่อนเรียนที่มีข้อจำกัดในหน่วยความจำด้านภาพหรือเสียงจะด้อยโอกาสในการมีทักษะผู้นำตอนเข้าโรงเรียน โดยผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 92 คนถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยขึ้นอยู่กับการปฏิบัติงานในหน่วยความจำ ด้านภาพ และเสียง โดยทำการทดลองในปีก่อนเข้าโรงเรียน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเด็กก่อนวัยเรียนที่ความจำเสียงลดลงจะส่งผลให้ความสามารถเชิงตัวเลขลดลงไปด้วย ในทางกลับกันข้อจำกัดของหน่วยความจำใช้งานด้านภาพมีผลต่อความสามารถเชิงตัวเลขในเด็กก่อนวัยเรียน

### ความหมายของภาษา

ภาษาเป็นเครื่องมือสำคัญของมนุษย์ที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกันระหว่างผู้รับและผู้ส่งสาร ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการพัฒนาทางภาษา การเรียนรู้ภาษาของมนุษย์ โดยเฉพาะในช่วงแรกเกิดถึงหกขวบนั้นเป็นช่วงหน้าต่างแห่งโอกาสของมนุษย์เนื่องจากสมองของมนุษย์กำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว

ศรีเรือน แก้วกังวาน (2553, หน้า 228) ได้ให้ความหมายของคำว่าภาษาไว้ว่า ภาษาเป็นพัฒนาการที่สำคัญอย่างมาก เพราะภาษาถือเป็นสื่อของความคิด ความรู้สึก และความสัมพันธ์เชิงสังคม

บุษบง ดันตวิงศ์ (2535) ให้คำจำกัดความของภาษาไว้ว่าภาษาเป็นสัญลักษณ์ในการสื่อสาร เด็กปฐมวัยจะเริ่มรู้จักสัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น ภาษา ศิลปะ ดนตรี การเคลื่อนไหวร่างกาย ละคร และ



คณิตศาสตร์ เป็นต้น เด็กจะรู้จักการเลือกใช้สัญลักษณ์ที่เหมาะสมต่อความคิดในแต่ละเรื่องและแต่สถานการณ์ได้

หรรษา นิลวิเชียร (2535) ให้คำจำกัดความของภาษาไว้ว่า ภาษาคือสิ่งที่มนุษย์ใช้สื่อสารกัน ในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือ การพูด และการเขียน จะช่วยให้ เด็กเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

เพียเจท์ (Piaget, 1962) ให้คำจำกัดความของภาษาไว้ว่า ภาษาเป็นสิ่งที่ช่วยให้มนุษย์สื่อสารออกถึงความคิดและเป็นการแสดงออกให้ผู้อื่นสามารถรับรู้เกี่ยวกับความคิดของตนเองได้

การสื่อสารบางอย่างไม่ใช่ภาษาที่แท้จริง โดยภาษาที่ใช้ในการสื่อสารของมนุษย์มีลักษณะสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ 1) ระบบของกฎ (System of Rule) หรือไวยากรณ์ (Grammar) และผลผลิต (Productive) ซึ่งเป็นการผสมผสานองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์อย่างไร้ขีดจำกัด 2) การไม่มีกฎเกณฑ์ (Arbitrariness) คำประโยคและความหมายจึงไม่จำเป็นต้องเหมือนกันและแยกจากกันโดยสิ้นเชิง (Discreteness) ดังนั้นระบบจึงถูกแบ่งแยกย่อยให้สามารถจำได้ง่ายขึ้น เช่น ประโยคแบ่งแยกย่อยออกเป็นคำ คำแยกย่อยออกเป็นเสียง (Galotti, 2014, p. 215 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 235)

### **ความสำคัญของภาษา**

การใช้ภาษาในการสื่อสาร ทั้งการแสดงออกทางภาษาถึงความต้องการของตนเองให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจได้นั้น ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2542) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภาษาไว้ว่า ภาษาเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญา เด็กก่อนวัยเรียนเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางภาษามาก เด็กจะรู้จักคำศัพท์มากขึ้น สามารถพัฒนาคำพูดจากคำ เป็นวลี จนเป็นประโยคได้ในที่สุด

ดวงเดือน ศาสตร์ภทร (2529) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภาษาต่อเด็กไว้ 3 ข้อ ดังนี้

1. เด็กสามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นเพื่อเปิดโอกาสให้เกิดกระบวนการทางสังคมประภิต (Socialization)

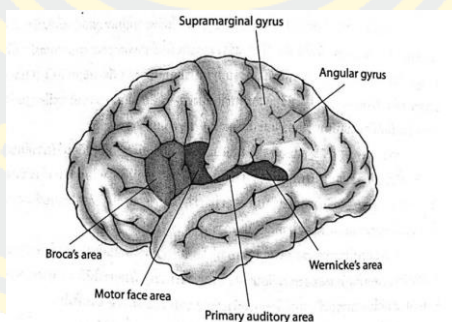
2. เด็กสามารถใช้ภาษาเป็นคำพูดที่เกิดขึ้นภายในรูปแบบของการคิดและในระบบของสัญลักษณ์ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อพัฒนาการทางภาษาในระดับต่อไป

3. ภาษาเป็นการกระทำที่เกิดขึ้นในตัวเด็ก เด็กจึงต้องอาศัยการจัดกระทำกับวัตถุจริงเพื่อแก้ปัญหา เด็กสามารถสร้างจินตนาการทางสมอง ซึ่งก่อให้เกิดการทดลองขึ้น เด็กสามารถจินตนาการถึงวัตถุ แม้ว่าวัตถุนั้นจะอยู่นอกสายตาหรืออยู่ในอดีต เด็กสามารถทำการทดลองในสมอง และทำได้เร็วกว่าการจัดกระทำกับวัตถุนั้นจริง ๆ

### กายวิภาคของสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาษา

สมองเป็นอวัยวะของระบบประสาทส่วนกลางที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ เพราะมีบทบาทในการสั่งการและควบคุมการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย ทั้งในด้านการเคลื่อนไหว (Motor Functions) ด้านการรับรู้ความรู้สึก (Sensory Functions) ด้านการสื่อสาร (Communication) รวมทั้งกระบวนการทำงานขั้นสูงของสมองหรือที่เรียกว่าหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive Functions: EF) เป็นต้น (สุรีย์ลักษณ์ สุจริตพงศ์ และคณะ, 2561)

ภาษาเกิดจากการทำหน้าที่ของสมองประกอบด้วยบริเวณส่วนหน้าข้างซ้าย (Left Inferior Frontal Gyrus: LIFG) ทำหน้าที่สำคัญในการสร้างคำพูด Broca's Area ทำให้เข้าใจภาษาโดย BA44 ใช้ประมวลผลไวยากรณ์และ BA 47 ใช้ประมวลผลความหมายของประโยคและส่วนหลังของ Broca's Area ทำให้เข้าใจวิธีการออกเสียง Wernicke's Area ใช้เก็บจำเสียงคำศัพท์และเสียงภายในส่วน Angular Gyrus ใช้ประมวลผลความหมายจากการอ่านและการทำความเข้าใจภาษานอกจากนี้ Primary Auditory Area ใช้วิเคราะห์หน่วยคำและ Supramarginal Gyrus ทำหน้าที่เกี่ยวกับการตัดสินใจเกี่ยวกับเสียง ความเข้าใจภาษาเป็นบทบาทหลักของ Wernicke's Area และ Broca's Area ที่อยู่ในสมองซีกใหญ่ที่มีบทบาทในด้านความเข้าใจภาษาและการพูดว่าสมองซีกเด่น (Dominant Hemisphere) การพัฒนาสมองตำแหน่งนี้เกิดขึ้นมากในช่วง 1-2 ปี สามารถเข้าใจความหมายของคำพูดได้ (จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 261)



ภาพ 9 บริเวณสมองที่เกี่ยวข้องกับภาษา

ที่มา: จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 238

ภาษาจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการเรียนรู้ตั้งแต่วัยทารกมาตลอดทั้งในด้านการดำรงอยู่ของชีวิต การใช้ชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน การส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาทำได้ตั้งแต่วัยทารกมาโดยเสียงที่ทารกตอบสนองได้ดีคือเสียงสูง มนุษย์เริ่มเรียนรู้เสียงความหมายและไวยากรณ์จากการฟังการพูดการอ่านและการเขียน ซึ่งการส่งเสริมพัฒนาการและความสามารถทาง

ภาษาทำได้โดยการมีปฏิสัมพันธ์และฝึกการใช้ภาษานั้น ๆ ให้มีประสิทธิภาพ ส่วนการเรียนรู้ภาษาที่สองควรเริ่มให้เร็วที่สุดหากต้องการให้มีสำเนียงและมีความคล่องแคล่วในการใช้ดังเช่นเจ้าของภาษา (จุฑามาศ แหนจอน, 2562, หน้า 260)

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางภาษา

ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม (2541) ได้สรุปทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาษาไว้ดังนี้

1. ทฤษฎีความพึงพอใจแห่งตน (The Autism Theory) หรือ (Autistic Theory) การเรียนรู้ การพูดของเด็กเกิดจากการเลียนเสียง มอเรอร์ (Mowrer) กล่าวว่าความสามารถในการฟังและความเพ็ดเพลินจากการได้ยินเสียงของผู้อื่น และเสียงของตนเองเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการ
2. ทฤษฎีการเลียนแบบ (The Limitation Theory) เลวิส (Lewis) เชื่อว่าพัฒนาการทางภาษาเกิดจากการเลียนแบบซึ่งอาจเกิดจากการมองเห็นหรือการได้ยินเสียง
3. ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ทฤษฎีนี้ถือว่าพฤติกรรมถูกสร้างขึ้นโดยอาศัยการวางเงื่อนไข ไรน์โกลด์ (Rhiengold) และคนอื่น ๆ ศึกษาพบว่าเด็กจะพูดมากขึ้นเมื่อได้รับรางวัลหรือได้รับการเสริมแรง
4. ทฤษฎีการรับรู้ (Motor Theory of Perception) ลิเบอร์แมน (Liberman) กล่าวว่า การรับรู้ทางการฟังขึ้นอยู่กับการเปล่งเสียง เด็กมักจ้องหน้าเวลาเราพูด อาจเป็นเพราะเด็กฟังและพูดซ้ำกับตนเองหรือหัดเปล่งเสียงโดยอาศัยการอ่านริมฝีปากแล้วจึงเรียนรู้คำ
5. ทฤษฎีความบังเอิญจากการเล่นเสียง (Babble Buck) ซึ่ง ธอร์น ไคค์ (Thorndike) อธิบายว่า เมื่อเด็กกำลังเล่นเสียงอยู่เฉยๆ มีบางเสียงไปทำให้เด็กพัฒนาภาษา
6. ทฤษฎีชีววิทยา (Biological Theory) เลนเนเบอร์ก (Lenneberg) เชื่อว่าพัฒนาการทางภาษามีพื้นฐานชีววิทยาเป็นสำคัญ กระบวนการที่คนพูดได้ขึ้นอยู่กับการเปล่งเสียงเด็ก จะเริ่มส่งเสียง อ้อ แอ้และพูด ได้ตามลำดับ
7. ทฤษฎีการให้รางวัลของแม่ (Mother Reward Theory) ของ ดอลลาร์ด (Dollard) และมิลเลอร์ (Miller) เน้นย้ำเกี่ยวกับบทบาทของแม่ในการพัฒนาภาษาของเด็กว่าภาษาที่แม่ใช้ในการเลี้ยงดูเพื่อสนองความต้องการของลูกนั้น เป็นอิทธิพลที่ทำให้เกิดภาษาพูด

สรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางภาษาดังของเด็กที่กล่าวมาข้างต้น เกิดได้จากหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็น การเลียนเสียง การเลียนแบบ การมีสิ่งเสริมแรงและการวางเงื่อนไขในการพูด การรับรู้จากการฟัง การเล่นเสียง การเปล่งเสียง พื้นฐานทางชีววิทยา และบทบาทของผู้ปกครองหรือบุคคลใกล้ชิดในการเป็นแบบอย่างในการใช้ภาษา

### พัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัย

พัฒนาการทางภาษาเป็นส่วนหนึ่ง que แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการทางสติปัญญา การเรียนรู้ทางภาษาถือเป็นกระบวนการจำเป็นที่เกดขึ้นและมีความสำคัญต่อเด็กอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการทางด้าน การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ซึ่งทั้งหมดนี้เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน พัฒนาการเหล่านี้จะเริ่มต้นตั้งแต่แรกเกิดและพัฒนาขึ้นไปเรื่อย ๆ ตามอายุและประสบการณ์ที่ได้รับ เด็กในช่วงปฐมวัย หากได้รับการตอบสนองสอดคล้องกับความต้องการตามธรรมชาติในการเรียนรู้ เด็กก็จะมีพัฒนาการเป็นไปตามแบบแผนของพัฒนาการทางภาษาอย่าง que ควรจะเป็นอย่างเต็มตามศักยภาพ พัฒนาการทางภาษาของเด็กนั้น จะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น จำนวนพี่น้อง เพศ ลักษณะเศรษฐกิจ และสังคมของครอบครัว ขนาดของครอบครัว สติปัญญาของเด็กเอง ความเอาใจใส่ของบุคคลในครอบครัว เป็นต้น (ศรีเรือน แก้วกังวาน, 2553) ทั้งนี้ความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 3-6 ปี สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความสามารถทางภาษาของเด็กอายุระหว่าง 3-6 ปี

อายุ	พัฒนาการทางภาษา
3 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้คำศัพท์ประมาณ 900 คำ</li> <li>- พูดเป็นประโยคยาวได้ 10 – 12 ประโยค</li> <li>- ชอบใช้คำที่ขึ้นต้นด้วย อะไร ที่ไหนและใคร</li> </ul>
4 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำคำศัพท์ได้ประมาณ 1,500 คำ</li> <li>- จะมีคำถามที่ขึ้นต้นด้วย เมื่อไร อย่างไรและทำไม</li> <li>- ชอบแต่งประโยคใช้คำ ชอบเล่าเรื่องต่าง ๆ</li> </ul>
5 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พูดได้คล่องถูกหลักไวยากรณ์ แต่ยังไม่ออกเสียง พยัญชนะบางตัวไม่ชัดเจน เช่น ส ว ฟ</li> <li>- สนใจคำใหม่ๆ และพยายามค้นหาความหมายของคำนั้น ๆ</li> <li>- จำคำศัพท์ได้ถึง 2,500 – 3,000 คำ</li> <li>- ชอบเล่นสมมติและใช้คำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน</li> <li>- ชอบท่องหรือร้องเพลงที่มีจังหวะและเนื้อร้องที่สัมผัสกันหรือโฆษณาทางทีวี</li> </ul>
6 ปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พูดได้คล่องแคล่วและเริ่มสนใจคำใหม่ ๆ</li> <li>- เริ่มการอ่าน</li> <li>- เริ่มเข้าใจนามธรรมบ้าง เช่น อากาศเจ็บป่วย อุบัติเหตุ เป็นต้น</li> </ul>

ที่มา: นกเนตร ธรรมบวร (2544) และ พัชรี สวนแก้ว (2554)



นอกจากพัฒนาการทางด้านภาษาที่ได้กล่าวไปข้างต้นนั้น เยาวพา เดชะคุปต์ (2542) ได้แบ่งพัฒนาการทางภาษาออกเป็น 7 ขั้น คือ

1. ระยะเวลาอ้อแอ้ (Random Stage) เป็นระยะที่เด็กแรกเกิดถึง 6 เดือน ระยะนี้เป็นระยะที่เด็กจะเปล่งเสียงธรรมชาติต่าง ๆ ที่ยังไม่มีความหมายออกมา เช่น อ้อแอ้ เสียงร้องไห้ การเปล่งเสียงของเด็กในช่วงนี้ก็เพื่อบอกถึงความต้องการของเด็ก เช่น หิวจะร้องไห้ เสียงอ้อแอ้แสดงความพอใจเมื่อได้รับการตอบสนอง

2. ระยะเวลาแยกแยะ (Jargon Stage) เป็นระยะที่เด็กอายุ 6 เดือนถึง 1 ปี สามารถแยกเสียงต่าง ๆ ที่เขาได้ยิน ถ้าเด็กรู้สึกพอใจที่จะได้ส่งเสียงและถ้าเสียงใดที่เขาเปล่งออกมาได้รับการตอบสนอง ในทางบวกเขาพอใจเขาก็จะเปล่งเสียงนั้นซ้ำอีก ในบางครั้งเขาจะเริ่มมีเสียงเล็กสูง ๆ ต่ำ ๆ ที่มีคนคุยด้วยเสียงที่เปล่งออกมายังไม่มี ความหมาย

3. ระยะเวลาเลียนแบบ (Imitation Stage) เป็นระยะที่เด็กอายุ 1-2 ปี เริ่มเลียนเสียงต่าง ๆ ที่ได้ยินจากพ่อแม่ผู้ที่ใกล้ชิด เสียงที่เปล่งออกมาเริ่มมีความหมายมากขึ้นเป็นการเริ่มพัฒนาทางด้านภาษา

4. ระยะเวลาขยายความ (The Stage of Expansion) เป็นระยะที่เด็ก 3-4 ปี เด็กเริ่มหัดพูด โดยเริ่มเรียกชื่อคนที่ใกล้ชิด สัตว์ สิ่งของที่อยู่ใกล้ตัว เริ่มจะเข้าใจในสัญลักษณ์ในการสื่อความหมาย ส่วนมากเด็กจะเริ่มพูดคำนามโดด ๆ เช่น พ่อ แม่ พี่ น้อง หมา แมว นก ฯลฯ

5. ระยะเวลาโครงสร้าง (Structure Stage) เป็นระยะที่เด็กอายุ 4-5 ปี เริ่มพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ รับรู้ และการสังเกตการณ์พูดคำเป็นวลี เป็นประโยคสั้น ๆ เช่น กินข้าวขอไปด้วย แม่ไปตลาด ไปเที่ยว ฯลฯ

6. ระยะเวลาตอบสนอง (Responding Stage) เป็นระยะที่เด็กอายุ 5-6 ปี เริ่มมีความสามารถในการคิดและการพัฒนาทางภาษาที่สูงขึ้น เป็นแบบแผนมากขึ้น เริ่มใช้ไวยากรณ์อย่างง่าย ๆ รู้จักคำมากขึ้น การสื่อความหมายในระยะนี้เป็นระยะที่เกิดขึ้นตามสิ่งที่เขามองเห็นและสิ่งที่เขาเรียนรู้ เช่น การพูดคุยในสิ่งที่เกี่ยวข้องในขณะนั้น เช่น ขอโทษเมื่อทำผิดโดยไม่ตั้งใจ การรู้และใช้คำศัพท์ ในระยะนี้ประมาณ 3,000-3,500 คำ

7. ระยะเวลาสร้างสรรค์ (Creative Stage) เด็กอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ระยะนี้เด็กเริ่มเข้าโรงเรียน เด็กมีการพัฒนาด้านภาษาไปอย่างรวดเร็ว เด็กจะสนุกกับคำศัพท์ต่าง ๆ เริ่มรู้จักถ้อยคำสำนวน ที่สร้างสรรค์ไพเราะขึ้น เริ่มรู้จักพูดสิ่งที่เป็นามธรรมมากขึ้น และจะเริ่มในการพูดและการเขียน ไปในขณะเดียวกัน เช่น เด็กบางคนชอบวาดรูปพร้อมกับอธิบายเล่นไปด้วย

จากพัฒนาการทางภาษาที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ภาษาเริ่มจากการเปล่งเสียง ออกเสียง โดยเริ่มตั้งแต่วัยทารก ภาษาสามารถแบ่งออกเป็นระยะความสามารถในช่วงวัย ยิ่งเด็กมีอายุมากขึ้น พัฒนาการทางภาษาก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากมีการเรียนรู้ที่มากขึ้น ไม่ว่าจะเป็น การเลียนเสียง



การเก็บจำคำศัพท์ รวมทั้งการออกเสียงที่ชัดเจนของตัวเด็กเอง เข้าใจโครงสร้างประโยคที่หลากหลาย และซับซ้อนได้ดีขึ้นตามสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์โดยตรงของเด็กแต่ละคน

### กระบวนการในการเรียนรู้ภาษาของเด็กปฐมวัย

เด็กวัย 3-6 ปีอยู่ในระยะเด็กวัยก่อนเรียนหรือวัยอนุบาล เป็นวัยที่เรียนรู้สิ่งแวดล้อมได้มาก พัฒนาการด้านต่าง ๆ ก้าวหน้าขึ้นมา และมีสังคมกว้างขึ้นจากเดิมที่อยู่กับพ่อแม่เป็นหลัก จึงต้องมีการเรียนรู้ด้านภาษา เพื่อให้สามารถสื่อสารและอยู่ร่วมกับครูและเพื่อนที่โรงเรียนได้ เด็กได้รับประสบการณ์ทางภาษาจากการมีปฏิสัมพันธ์ ในขณะที่เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาแรกเริ่มในการใช้เหตุผล เด็กก็สามารถเรียนรู้ภาษาในระดับลึกเป็นนามธรรมและมีโครงสร้างทางภาษาศาสตร์ที่ซับซ้อนอยู่ในระดับสูง นอกจากจะเรียนรู้โครงสร้างทางภาษาของตนแล้ว เด็กยังเรียนรู้กฎอันซับซ้อนซึ่งเป็นพื้นฐานการในใช้ภาษา เช่นเด็กเรียนรู้ว่าจะพูดเมื่อ ไรอย่างไร พูดอะไรกับใคร (หรรษา นิล วิเชียร, 2535, หน้า 5203 -207)

ศรีเรือน แก้วกังวาล (2519) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ภาษาว่า กระบวนการเรียนรู้ทางภาษาเกิดขึ้นจากความชำนาญ (Empiricist Approach) ซึ่งเด็กจะได้เริ่มเรียนรู้ภาษาอย่างไม่เป็นกฎเกณฑ์แต่เรียนรู้ภาษาในลักษณะเดียวกับ การฝึกทักษะความชำนาญและความสามารถด้านอื่น ๆ การเรียนรู้คำ จากการได้ยินคนอื่นพูดซ้ำ ๆ แล้วนำมาพูดซึ่งเด็กจะเรียนรู้ได้เร็วถ้าคำศัพท์ที่เด็กเรียนรู้เป็นประสบการณ์ใกล้ตัวเด็ก รูปแบบการเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย คือต้องมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ เช่น ครูนำวัตถุสิ่งของของเล่นมาจัดในห้องเรียนแล้วตั้งคำถาม เมื่อเราให้เด็กหาคำตอบซึ่งเป็นการให้เด็กสำรวจวัตถุนั้นด้วยตนเอง กระบวนการเรียนรู้ภาษาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งสามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารกัน ได้นั้นมีลำดับดังนี้

1. การเลียนแบบ (Imitation) เป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้ภาษา เพราะเป็นขั้นที่เด็กเลียนเสียงและพูดตามเสียงที่ได้ยิน
2. การเอาอย่าง (Identification) เด็กไม่ได้เลียนแบบการออกเสียงเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะเลียนแบบท่าทางจากบุคคลตามเสียงที่ได้ยินด้วย
3. การเลียนแบบพฤติกรรมตอบสนองความพร้อมับสิ่งเร้ารอบตัว (Multiple Response Learning) เป็นพฤติกรรมตอบสนองที่เด็กพยายามทำตาม โดยลองใช้วิธีวะเปล่งเสียงต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน ได้แก่ ส่วนสมองที่รับรู้ การมองเห็น การได้ยิน การสะสมความจำ การควบคุมริมฝีปาก รวมทั้งสีหน้าท่าทางและสายตา
4. การเรียนรู้ด้วยสัมพันธ์ภาวะ (Associative Learning) เด็กจะเรียนรู้คำและความหมาย โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างเสียงกับพฤติกรรม เช่น เด็กเรียนรู้คำว่าลูกบอล เมื่อแม่ยื่นลูกบอลให้แล้วพูดว่าลูกบอล เด็กจะเรียนรู้ได้จากการเชื่อมโยงกับสิ่งของ

5. การเรียนรู้ถาม-ตอบ (Question-Answering) หากเด็กได้เรียนรู้ภาษาแล้ว ก็จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างมีระเบียบ รู้จักใช้เหตุผล อยากรู้อยากเห็น จะมีความสงสัยและคำถาม โดยการถามคำถามของเด็กจะช่วยทำให้พัฒนาภาษาของเด็กได้ดียิ่งขึ้น

6. การลองผิดลองถูก (Trial and Error) การลองปฏิบัติอาจในเด็กปฐมวัยอาจถูกบ้างผิดบ้าง การเข้าใจและการชมเชยเมื่อเด็กออกเสียงได้ถูกต้องจะช่วยทำให้เด็กเกิดความมั่นใจ และช่วยพัฒนาภาษาได้รวดเร็วขึ้น

7. การถ่ายถอดการเรียนรู้ (Transfer and Learning) การเรียนรู้เสียงใหม่ ๆ จะง่ายขึ้นหากผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับมาก่อน เช่น การรู้จักไก่ แล้วรู้จักเป็ด ห่าน โดยชี้ให้เห็นความแตกต่าง เด็กจะจดจำได้เร็ว และมีความคิดตามลำดับอย่างมีระเบียบ

### การพูดและการสื่อสารของเด็กปฐมวัย

เด็กวัยอนุบาลมีพัฒนาการทางภาษาอย่างต่อเนื่องและซับซ้อนขึ้นจากวัยเตาะแตะ ในช่วงสิ้นสุดวัยอนุบาล เด็กจะสามารถเข้าใจคำพูดของผู้ใหญ่ได้เกือบทั้งหมด รู้จักสี จำนวน และเปรียบเทียบขนาด เล็ก-ใหญ่ จำนวนมาก-น้อย พื้นผิวที่แตกต่างกัน เช่นเรียบ-ขรุขระ นุ่ม-แข็ง ได้ ช่วงอายุ 3 ปี เด็กจะพูดคุ้ยได้เป็นประโยคแม้จะยังไม่คล่องนัก อาจพบคำพูดซ้ำ ๆ หรือฟังดูคล้ายติดอ่างได้ เป็นปกติตามวัย ซึ่งคำซ้ำ ๆ นี้จะค่อย ๆ หายไปเมื่อเด็กอายุ 4-5 ปี อีกทั้งประโยคที่เด็กพูดจะค่อย ๆ ซับซ้อนขึ้น สามารถเล่าเรื่องราวที่มีลำดับขั้นตอนให้ผู้ใหญ่ที่ไม่คุ้นเคยกับเด็กฟังได้เข้าใจทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมด เล่าเรื่องที่เกิดขึ้นในอดีตและพูดถึงอนาคตใกล้ ๆ โดยเข้าใจความหมาย เช่น เมื่อวาน พรุ่งนี้ เป็นต้น สามารถพูดประโยคในเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันและยกเหตุผลง่าย ๆ ได้ เช่น หนูทำน้ำหก ตัวเปียกหมดเลย หนูไม่รักน้องเพราะน้องชอบแกล้งหนู จนกระทั่งช่วงปลายของวัยนี้คือเมื่ออายุ 6 ปี จะสามารถอธิบายความหมายของคำได้ เริ่มอ่านสะกดคำนับเลขได้ถึง 30 ในช่วงวัยอนุบาลนี้ เด็กจะช่างซักถาม โดยมักจะถามความหมายของคำ หรือวลีที่ไม่เข้าใจหรือถาม ถึงที่มาหรือเหตุผลของสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น ทำไมพระจันทร์จึงเป็นรูปร่างกลม หนูเกิดมาได้อย่างไรของสิ่งนี้ทำงานได้อย่างไรพ่อแม่และครูควรตอบคำถามของเด็ก โดยไม่แสดงความหงุดหงิดรำคาญ และให้เหตุผลง่าย ๆ ที่เด็กเข้าใจรวมทั้งหมั่นพูดคุ้ยในเรื่องต่าง ๆ ชวนให้เด็กเล่าเรื่องที่เขาพบเห็นหรือได้ยินมา เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาและต่อยอดความรู้ให้กับเด็ก (ปราณี เมืองน้อย, 2560) เดนแมน และ เบลนเนอร์ฮาสเซท (Daneman & Blennerhassett, 1984, p. 1372-1381) กล่าวถึงความสามารถในการเข้าใจภาษาพูดและการแสดงออกทางวาจาและการฟังของเด็กก่อนวัยเรียนได้รับการประเมินว่าความสามารถในการจำประโยคที่นำเสนอ นั้น เด็กมีแนวโน้มที่จะทวนซ้ำทั้งประโยคมากกว่าเพียงแค่พูดคำสุดท้าย จากการประเมินแบบของการศึกษาแสดงให้เห็นว่าเด็กที่สามารถเข้าใจภาษาได้ดีก็จะสามารถทวนประโยคซ้ำได้ดีกว่า

### ศัพท์พื้นฐานในเด็กปฐมวัย

เบอร์นส์และโลว์ (Burns & Lowe, 1969 อ้างถึงใน นฤมล กรกระโทก, 2550, หน้า 20-21) แบ่งศัพท์พื้นฐานออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. ศัพท์ในการฟังประกอบด้วยศัพท์ที่บุคคลได้ยินและเข้าใจ ศัพท์ในการฟังสำคัญสำหรับเด็กมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กในวัยก่อนเรียน เด็กวัยนี้จะรับฟังศัพท์ในการฟังได้อย่างเข้าใจ แต่เขาไม่สามารถที่จะแสดงความหมายของศัพท์ในการพูด อ่าน หรือเขียนได้ เมื่อเด็กมีวัยที่สูงขึ้นความสามารถเหล่านี้จะได้รับการพัฒนา แต่ศัพท์ในการฟังก็ยังนับว่ามีความสำคัญอยู่
2. ศัพท์ในการพูด ประกอบด้วยศัพท์ที่บุคคลใช้สนทนากัน เช่นเดียวกับศัพท์ในการฟัง ศัพท์ในการพูด มีความสำคัญสำหรับเด็กมากกว่าที่จะมีความสำคัญสำหรับผู้ใหญ่ ทั้งนี้เพราะว่า ผู้ใหญ่สามารถใช้ ศัพท์ในการเขียนได้มากกว่า ศัพท์ในการพูด ซึ่งตรงกันข้ามกับ เด็กที่สามารถใช้ศัพท์ในการพูด แต่ไม่อาจใช้ศัพท์ในการเขียนได้ ซึ่งอาจเนื่องจากเด็กยังไม่มีความสามารถในการเขียนสะกดคำ
3. ศัพท์ในการอ่าน ประกอบด้วยศัพท์ที่บุคคลรู้จักและเข้าใจจากการอ่าน บุคคลสามารถอ่านศัพท์ได้อย่างเข้าใจแต่ศัพท์ในการอ่านนั้น บางคำอาจไม่สามารถนำไปใช้ในการพูดหรือเขียนได้
4. ศัพท์ในการเขียนประกอบด้วยศัพท์ที่บุคคลใช้ในการเขียน ศัพท์ชนิดนี้เหมาะสำหรับนำไปใช้ในการสอนสะกดคำ

จากข้อมูลข้างต้น สรุปได้ว่าคำศัพท์พื้นฐานมี 4 ชนิด ได้แก่ ศัพท์ในการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนสำหรับเด็ก ปฐมวัย ศัพท์ในการฟังและการพูดมีความสำคัญที่สุดสำหรับเด็ก เนื่องจากพัฒนาการทางด้านภาษาของเด็กนั้นจะเริ่มจากการฟัง การพูด ก่อนการอ่านและการเขียนที่จะพัฒนาตามมาทีหลัง

### การพัฒนาความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย

เด็กทุกคนเกิดมาพร้อมกับความสามารถในการเรียนรู้ภาษา โดยเด็กจะเรียนรู้การใช้ภาษาของตนเอง ทั้งทางด้านเสียงจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ประโยค ความหมาย การเรียนรู้ภาษาเป็นพัฒนาการตามธรรมชาติจากความคุ้นเคยจากการได้ยินหรือได้ฟัง ทั้งนี้หากมีการเสริมสร้างร่วมด้วยการพัฒนาทางภาษาก็จะดียิ่งขึ้นไป การพัฒนาความสามารถทางภาษาควรเริ่มตั้งแต่เด็ก ในวัย 2-7 ปี เป็นวัย ที่พัฒนาการทางภาษาเจริญงอกงามได้อย่างรวดเร็ว (อารี สันทรวี, 2535) ภาษาเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทางปัญญาเด็กก่อนเรียนเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางภาษามากขึ้น รู้คำศัพท์มากขึ้น พัฒนาคำพูดเดี่ยวสู่คำพูดที่เป็นวลีและเป็นประโยคในที่สุด เช่น เด็กเล็กมักเริ่มจากคำว่า แม่ ต่อมาเป็นแม่จำ ต่อมาเป็นแม่ไปไหน เป็นต้น ในช่วงระยะของการพัฒนาทางภาษานี้การพูดคุยและการสนทนากับ เด็ก เป็นการกระตุ้นที่ดี เด็กสามารถพัฒนาความคิดได้เต็มที่การปล่อยให้เด็กเรียนรู้ภาษาเองตามธรรมชาติเด็กจะมีพัฒนาการทางภาษามากขึ้น การค้นหาคำศัพท์ของเด็กจะมาจากการตั้ง

คำถามเมื่อ ผู้ใหญ่ตอบคำถามของเด็กด้วยความสนใจเด็กจะเกิดความสุขสนทนและเรียนรู้ไปพร้อมกัน (กุลยาตันติ ผลาชีวะ, 2542 อ้างถึงใน อารีย์ คำสังฆะ, 2554)

แนวคิดในการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัยซึ่งใช้หลักการใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ถ้อยคำที่นำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนควรนำมาจากนิทาน บทความเรื่องราวที่เด็ก สนใจแล้วหยิบคำที่น่าสนใจจากรื่องราวมาใช้โดยอาจนำคำมาจัดหมวดหมู่หรือนำมาผูกเป็นเรื่องราวขึ้น มาใหม่ยิ่งขึ้น

2. เด็กควรจะเรียนรู้ถ้อยคำจากใจความ เพื่อให้เข้าใจความหมายของคำแจ่มแจ้ง

3. เล่นเกมโดยใช้ถ้อยคำเช่นปริศนาอักษรไขว้ การทายประโยค จับคู่คำกับภาพ เป็นต้น นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้เด็กทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับ การใช้ภาษาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเช่น พูดขยายความหมายของถ้อยคำให้ใช้ได้หลากหลาย ขยายความรู้ในการใช้โครงสร้างทางภาษาให้ถูกต้อง รู้จักแต่งประโยคให้มีความหมายชัดเจนหาคำอื่น ๆ มาใช้แทนกันได้ จินตนาการนิภาพจากคำบรรยายได้ รู้จักให้คำจำกัดความของถ้อยคำนั้น พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาตามสถานการณ์ต่าง ๆ ทางสังคม (ประมวญ ดิคคินสัน, 2540)

บรรยากาศที่เอื้อต่อการพัฒนาภาษานั้นควรเป็นบรรยากาศที่ผ่อนคลายมีการยอมรับและไม่ถูกวิพากษ์วิจารณ์ (ฉันทนา ภาคบงกช, 2538)

ปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทางภาษาอย่างรวดเร็วมีดังนี้

1. การจัดสภาพแวดล้อมทางภาษา ห้องเรียนและโรงเรียนควรตกแต่งด้วยคำศัพท์หรือข้อความซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

2. การเล่น การเล่นของเด็กเปรียบเสมือนกับการทำงานในโลกของผู้ใหญ่ การพัฒนาการภาษาส่วนมากเกิดจากประสบการณ์จริงจึงควรจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เด็ก ได้เล่น

3. การอ่าน การอ่านเป็นสื่อของการเรียนรู้ ควรจูงความสนใจให้เด็กรักการอ่าน เช่น อ่านนิทานให้เด็กได้ฟัง

4. การเขียนการอ่านมีความสัมพันธ์กับการเขียน ควรจัดกิจกรรมการเขียนให้สัมพันธ์กับสิ่งที่เด็กอ่าน

5. การใช้สิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น ข้อความถึงเด็ก และข้อความถึงผู้ปกครอง การซื้อสิ่งของ เป็นต้น

### การสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

การสอนภาษาและหลักการการเรียนรู้ทางภาษาของเด็กควรเน้นไปที่ประสบการณ์แต่ยังคงอยู่ภายใต้หลักการรู้คิด

#### 1. หลักการสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย



การสอนภาษาอังกฤษนับเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ของเด็กในยุคปัจจุบัน แนวการสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กควรคำนึงถึงพัฒนาการตามวัยและความสามารถในการรับรู้ของเด็ก เป็นสำคัญซึ่งตามหลักพัฒนาการของเด็กวัยอนุบาลนั้นเด็กวัยนี้เป็นวัยที่เรียนรู้จากความสนใจเป็นหลัก (Emotional-Based Learning) การเรียนรู้จากการเล่นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้ใหญ่ผ่านแนวการสอนแบบภาษาธรรมชาติที่เน้นการจดจำโครงสร้างรูปคำ (Word-Shape Recognition) และการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ อันจะนำไปสู่ความสนุกสนาน ความรู้สึกรอยยิ้มติดตามและที่สำคัญเกิดการจดจำและสามารถเชื่อมโยงการใช้คำศัพท์ที่เรียนรู้สู่ชีวิตประจำวัน (บุหลง ศุภศิลป์, 2558, หน้า 71)

1.1 จุดมุ่งหมายสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย (Spodek & Saracho, 1994, p.18 อ้างถึงใน บุหลง ศุภศิลป์ 2558, หน้า 71-72) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนภาษาแก่เด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาทักษะต่อไปให้แก่เด็ก

1.1.1 พัฒนาทักษะในการใช้คำสื่อความหมายบอกความต้องการและบอกถึงความรู้สึกนึกคิด

1.1.2 พัฒนาเครื่องมือเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านภาษาสัมพันธ์กับสติปัญญา

1.1.3 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการอยู่ร่วมในสังคม

1.1.4 พัฒนาความซาบซึ้งทางภาษาและความภาคภูมิใจในการได้แสดงออกทางภาษาจากบทคล้องจองนิทาน ฯลฯ

## 2. เนื้อหาและการสอนภาษาระดับปฐมวัย

ครอสบี้ (Crosby, 1979) กล่าวว่า ภาษา คือ ส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของเด็กที่ก่อตัวขึ้นท่ามกลางกิจกรรมและประสบการณ์ที่เด็กได้รับตั้งแต่เด็กลืมตาดูโลก เด็กพัฒนาทักษะพื้นฐานทางการ ฟัง พูด อ่าน เขียน ด้วยศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองก่อนข้างแล้วก่อนที่จะมาถึงมือครู มีงานศึกษาค้นคว้ามากมายพบว่า เด็กเรียนรู้ที่จะสื่อสารโดยใช้ภาษาตั้งแต่วัยทารก ดังเช่นที่พบว่าเด็กทารกใช้การร้องไห้แทนการใช้ภาษาพูดในการสื่อสารเพื่อบอกให้ผู้อื่นทราบถึงความรู้สึกความต้องการและสภาพอารมณ์ของตน (บุหลง ศุภศิลป์, 2558, หน้า 72)

การสอนภาษาในระดับปฐมวัยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปูพื้นฐานความพร้อมในการเรียนภาษาทุก ๆ ด้านไปพร้อม ๆ กัน เด็กมักจะเรียนรู้ที่จะสื่อภาษาได้พอสมควรตั้งแต่ก่อนการเข้าเรียนในระดับอนุบาล ถึงแม้ว่าเป็นการสื่อภาษาอย่างไม่มีระบบแต่รูปแบบในการใช้ภาษาของเด็กสามารถพัฒนาได้อย่างมากในช่วงเด็กเริ่มมาเข้าเรียน (Strickland อ้างถึงใน สิริพิณฑา กันธะคา, 2552, หน้า 7) เด็กเล็ก ๆ จะเข้ามาเรียนพร้อมกับความสามารถในการสื่อภาษาที่เป็นเอกลักษณ์ของตน ซึ่งทั้งนี้จะมี ความแตกต่างกันออกไปตามภูมิหลังทางการเลี้ยงดู ซึ่งครูผู้สอนควรเริ่มการสอนภาษาโดยการสอน



ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเองและครอบครัวก่อนที่จะนำเด็กไปสู่การเรียนรู้ภาษาอย่างกว้างขวางต่อไป แม้ภูมิหลังที่เอื้อต่อการพัฒนาภาษาของเด็กอาจมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปแต่รูปแบบในการพัฒนาภาษาของเด็กทุกคนไม่ต่างกัน (Butler อ้างถึงใน สิริพิณฑา กันธะคา 2552, หน้า 7)

### การสอนทักษะการฟังพูดภาษาต่างประเทศ

เบอร์น (Byrne, 1986 อ้างถึงใน ปริยาภรณ์ สุวรรณพันธ์, 2540, หน้า 25-26) ได้อธิบายขั้นตอนในการสอนทักษะการพูดไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการให้ความรู้ (The Presentation Stage) ในขั้นนี้ครูเป็นผู้เลือกเนื้อหาการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำ สิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ในขั้นนี้คือโครงสร้างของภาษา ศัพท์ การสื่อความหมายเพื่อแสดงจุดมุ่งหมายทางสังคมของผู้พูด ซึ่งควรใช้บทสนทนาในการสอนเพราะการใช้บทสนทนาทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง จึงทำให้ผู้เรียนเข้าใจภาษา และนำไปใช้พูดได้ตามต้องการ

2. ขั้นการฝึกฝน (The Practice Stage) ในขั้นนี้ผู้เรียนจะมีบทบาทมากขึ้นโดยที่ครูจะทำหน้าที่แจกจ่ายงานให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนบทเรียนด้วยการพูดให้มากที่สุด เช่น อาจจัดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมคู่หรือกิจกรรมเดี่ยว

3. ขั้นการใช้ภาษาตามความต้องการ (The Production Stage) ในขั้นนี้ครูจะเป็นผู้ทำหน้าที่ชี้แนะหรือเป็นที่ปรึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความเข้าใจมาใช้ในการสื่อความหมายอย่างเสรีตามความต้องการของตน เป็นการพิสูจน์ให้ผู้เรียนเห็นว่า ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนมาใช้ในสถานการณ์จริงได้หรือไม่ ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดกับผู้เรียนในการใช้ภาษา จึงไม่ถือเป็นเรื่องสำคัญ สิ่งที่สำคัญคือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีความกล้าในการแสดงออกทางภาษาโดยการแสดงบทบาทสมมติ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อารีย์ คำสังฆะ (2555) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมความเข้าใจภาษาของเด็กปฐมวัยโดยผู้ปกครองด้วยการใช้ชุดกิจกรรม “เล่นกับลูกปลุกภาษา” กับกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ปกครองและเด็กปฐมวัยชาย-หญิงอายุระหว่าง 4-5 ปีศึกษาอยู่ในระดับ ชั้นอนุบาล 1 ทำการศึกษาด้วยชุดกิจกรรม “เล่นกับลูกปลุกภาษา” ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 ชุด แบบวัดความเข้าใจทางภาษาของเด็กปฐมวัยและแบบวิเคราะห์ความเข้าใจทางภาษาของเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมส่งเสริมความเข้าใจภาษาโดย ผู้ปกครองใช้ชุดกิจกรรม “เล่นกับลูกปลุกภาษา” มีความเข้าใจทางภาษาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

รมณี พันธ์ขาว (2558) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น เพื่อส่งเสริมความสามารถการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษด้วย

เทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น เพื่อส่งเสริมความสามารถการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 2) แบบทดสอบความสามารถด้านการฟัง พูดภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ฉบับใช้วัดก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการฟัง พูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่าความสามารถด้านการฟัง พูด ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ศรีนวล พงมณี (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กโดยใช้ 1) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนขอสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก 2) แบบทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ ระดับปฐมวัย และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า มีนักเรียนที่ได้คะแนนทดสอบหลังใช้สื่อประสมเพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนใช้สื่อประสม จำนวน 10 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนทั้งหมด

บุหลง ศุภศิลป์ และคณะ (2559) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถทางการฟัง-พูดภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการฟัง-พูดภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษ แบบวัดความพึงพอใจของครูปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการมีความสามารถทางการฟัง และความสามารถทางการพูดภาษาอังกฤษ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ร้อยละ 75 ทุกหน่วยการเรียนรู้ เมื่อ เปรียบเทียบผลการประเมินความสามารถทางการฟัง ภาษาอังกฤษของเด็กปฐมวัยหลังการจัด ประสบการณ์แบบบูรณาการฯ ในภาพรวม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถทางการพูดกับเกณฑ์ที่กำหนด พบว่า ในภาพรวม ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จรรยาพรและคณะ (2561) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก กลุ่มตัวอย่างในการทดลองได้แก่ผู้ปกครองและเด็กอายุ 2-4 ปี ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก วิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี จำนวนกลุ่มละ 30 คน โดยใช้เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วยกิจกรรม “AEC for Fids” “2 Teachers and Parent” “กิจกรรมการเรียนรู้

ร่วมกันในการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษา” ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีชื่อว่า “2 Teachers and Parent” หรือประกอบด้วยTeacher1 คือ ครูประจำชั้นสอนคำศัพท์หรือเพลงภาษาอังกฤษง่ายๆ ในชีวิตประจำวัน โดยสอดแทรกในการสอนปกติทุกวัน Teacher2 คือ ครูชาวต่างชาติ สอนอย่างน้อยสัปดาห์ 1 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง และ Parent คือ ผู้ปกครองอ่านนิทานภาษาอังกฤษให้เด็กฟัง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ครั้งละอย่างน้อย 10 นาที และ ผลการใช้รูปแบบฯ พบว่าหลังดำเนินกิจกรรม “AEC for Kids” และกิจกรรม “ชวนลูกอ่านนิทานสองภาษา” ผู้ปกครองมีคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นด้านทักษะภาษาอังกฤษของเด็กสูงกว่าก่อนดำเนินการทางและหลังดำเนินกิจกรรม “การเรียนรู้ร่วมกันในการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษา” อย่างมีนัยสำคัญ

อัลบาลาเดโจ (Albaladejo et al., 2018) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเพลง เรื่องราวหรือนิทานต่อการเรียนรู้คำศัพท์ในเด็กปฐมวัยผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ การศึกษาครั้งนี้สำรวจผลจากการฟังเรื่องราว เพลงและการรวมกันของทั้งสองอย่างมีต่อการพัฒนาการทางคำศัพท์ในเด็กปฐมวัยผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 2-3 ปี ได้รับคำศัพท์เป้าหมาย 15 คำที่แฝงอยู่ในเรื่องราวหรือเพลง และการรวมกันของเรื่องราวและเพลงทำการเก็บข้อมูลผลการทดลองโดยใช้ระยะเวลาการตอบสนองในการจำคำศัพท์ การบันทึกวิดีโอและแบบประเมินพฤติกรรม ผลการวิจัยพบว่าการจำคำศัพท์ภายใต้เงื่อนไขของเรื่องราวมีผลต่อการจำคำศัพท์มากที่สุดในขณะที่การจำคำศัพท์ภายใต้เงื่อนไขของเพลงมีประสิทธิภาพน้อยกว่า

โนเวอร์ (Knauer et al., 2019) ได้ศึกษาการเสริมสร้างการเรียนรู้ภาษาของเด็กเล็กด้วยการใช้หนังสือร่วมกันระหว่างผู้ปกครองและเด็กในชนบทเคนยา การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความหลากหลายของการแทรกแซงที่สามารถยืดหยุ่นได้และประหยัดต้นทุนเพื่อเพิ่มการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้ปกครองและพัฒนาทักษะการรู้หนังสือในเด็กโดยโปรแกรมการฝึกอบรมการอ่านเชิงโต้ตอบที่ได้รับการดัดแปลงซึ่งใช้หนังสือที่เหมาะสมกับวัฒนธรรมและภาษาที่ปรับใช้สำหรับประชากรที่มีความรู้ต่ำ โดยผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นเด็กอายุ 24-83 เดือนในชนบทเคนยา โดยแบ่งออกเป็นสี่กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มที่ได้รับหนังสือนิทาน กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่ได้รับหนังสือนิทานและได้รับการฝึกอบรมการอ่านโต้ตอบ กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ได้รับหนังสือนิทาน ได้รับการฝึกอบรมการอ่านโต้ตอบ และมีผู้สนับสนุน กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่ได้รับหนังสือนิทาน ได้รับการฝึกอบรมการอ่านโต้ตอบ มีผู้สนับสนุน และ มีการเยี่ยมบ้าน ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่ได้รับอะไรเลย

ผลการศึกษาพบว่าการใช้โปรแกรมการฝึกอบรมการแบ่งปันหนังสือระหว่างผู้ปกครองกับเด็กในสถานที่ที่มีความยากจนสูงและมีความรู้ในระดับต่ำมีผลในเชิงบวกต่อการอ่านของผู้ปกครองและเด็ก ๆ เด็กที่อายุน้อยกว่าสองขวบสามารถมีส่วนร่วมและได้รับประโยชน์จากหนังสือนิทาน

สำหรับเด็กที่เหมาะสมกับบริบท และยังพบว่าเด็กที่มีผู้ปกครองไม่รู้หนังสือดูเหมือนจะได้รับประโยชน์มากที่สุดจากการแทรกแซงทั้งหมด

แมนซิลล่า และคณะ (Mancilla et al., 2014) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กก่อนวัยเรียน: อิทธิพลของความสามารถทางภาษาและปัจจัยเสี่ยง การศึกษาระยะยาวนี้ศึกษารูปแบบการพัฒนาคำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กก่อนวัยเรียน โดยระดับการกำหนดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในระดับก่อนวัยเรียนรวมถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงแบบสะสมและแบบรายบุคคลจากเด็ก 29 คนผู้ปกครองและปัจจัยแวดล้อม ผลการศึกษาของแสดงให้เห็นว่าแม้ว่ามีการเติบโตของคำศัพท์เชิงบวกสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนทุกคน แต่ก็มีผลกระทบเชิงลบมากขึ้นจากความเสี่ยงแบบสะสมและแบบรายบุคคลสำหรับเด็กที่มีความเชี่ยวชาญน้อยกว่า ความกังวลมีผลกระทบเชิงลบมากจากปัจจัยเสี่ยงที่ตรวจสอบสำหรับเด็กที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษน้อยกว่าเมื่อเทียบกับเพื่อนที่พูดภาษาอังกฤษได้ดีกว่า อย่างไรก็ตามความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของเด็กก่อนวัยเรียนทุกคนแสดงให้เห็นการเติบโตในเชิงบวกในช่วงปี

แบรนอน และ ลินดา (Brannon and Linda, 2012) ได้ทำการศึกษาการเพิ่มคำศัพท์ที่แสดงออกของการเรียนรู้ของเด็กเล็กภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองผ่านการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง โปรแกรมผู้ปกครองสอนการอ่านในฐานะครูที่ให้อำนาจต่อความสำเร็จในการอ่านทุกคืน ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้ครอบครัวที่มีรายได้น้อยได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับวิธีการและเหตุผลในการอ่านกับลูก ๆ จัดให้มีการฝึกอบรมการอ่านเชิงโต้ตอบเพื่อให้ผู้ปกครองและผู้ดูแลช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวกับลูกและทักษะการแสดงออกทางภาษาของเด็ก ๆ ผลการวิจัยพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างครอบครัวกับลูก ๆ ได้รับอิทธิพลทางบวกจากการฝึกอ่านการอ่านโต้ตอบและการอ่านบทสนทนาของครอบครัวนั้นส่งผลเชิงบวกต่อทักษะการใช้ภาษาของเด็ก โดยอนุญาตให้เด็ก ๆ เข้าถึงหนังสือ คำถามและอธิบายความคิดของเด็ก ๆ ได้บ่อยกว่ากลุ่มควบคุม ในการอ่านบทสนทนามีคำถาม การระบุภาพ และการระบุความคิดมากกว่าเด็กในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ เด็กที่พ่อแม่หรือผู้ปกครองได้รับการฝึกอ่านการอ่านโต้ตอบจะพยายามและได้คำศัพท์มากกว่าก่อนการทดสอบไปจนถึงการหลังทดสอบมากกว่าเด็กในกลุ่มควบคุม

ไรเกส และคณะ (Raikes et al., 2019) ได้ศึกษาผลของการใช้ภาษาแรกในห้องเรียนของเด็กปฐมวัยรวมถึงการพัฒนาของภาษาแรกและภาษาที่สองท่ามกลางผู้เรียนและการสอนแบบสองภาษา การฝึกในชั้นเรียนรวมถึงครูผู้สอนพูดภาษาอังกฤษหรือภาษาแรกกับเด็กที่เรียนสองภาษา การวิเคราะห์เด็กในปี พ.ศ. 2504 DLL (Dual-Language Learners) ของ Educare ได้ทำการสำรวจเพื่อเปรียบเทียบทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและสเปนกับเด็ก ๆ ในชั้นเรียนซึ่งแบ่งเป็น ครูใช้ภาษาอังกฤษและสเปนน้อยหรือไม่ใช่ภาษาสเปนเลย ครูใช้ภาษาอังกฤษและสเปนปานกลาง และครูใช้ทั้ง



ภาษาอังกฤษและภาษาสเปน ผลการวิจัยพบว่าเด็กที่เรียนสองภาษาในกลุ่มที่ใช้ภาษาสเปนน้อยและกลุ่มที่ใช้ภาษาสเปนปานกลางมีทักษะทางภาษาทั้งภาษาอังกฤษและสเปนที่เพิ่มขึ้น แต่เด็กที่เรียนสองภาษาจากห้องเรียนที่มีทั้งภาษาอังกฤษและภาษาสเปนมีคะแนนความเข้าใจภาษาสเปนสูงกว่าเด็กคนอื่นอย่างมีนัยสำคัญข้อค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้มีความเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนโดยเน้นคุณค่าของห้องเรียนทั้ง 3 ประเภทสำหรับการเจริญเติบโตของภาษาอังกฤษและการเพิ่มคุณค่าของการสอนภาษาอังกฤษ / สเปน

### หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (12 Brain/ Mind Learning Principles)

การศึกษาประสิทธิภาพและการทำความเข้าใจการทำงานของสมองคือสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนสามารถพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจใช้ในการอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับพัฒนาการทางสมองของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมองและกระตุ้นให้สมองสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับที่ เจนเซน (Jensen, 2000) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดการเชื่อมโยงไปยังสมอง ซึ่งถือเป็นการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยเป็นการรวมสหวิทยาการต่าง ๆ เพื่อมาอธิบายกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับสมอง เพราะการเรียนรู้บนฐานสมองไม่ได้มุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมองหรือทำอะไรให้สมองเจริญเติบโตเพียงเท่านั้น แต่หัวใจสำคัญของการเรียนรู้บนฐานสมองอยู่ที่จะออกแบบการเรียนการสอนอย่างไรให้สมองสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด นอกจากนี้ อัครภูมิ จารุภากร (2550, หน้า 236) ยังได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบการเน้นสมองเป็นฐานว่าเป็นการนำความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการการเรียนรู้ได้แก่ การจัดกิจกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม การออกแบบ การใช้เครื่องมือและสื่อ เพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยเน้นประเด็นสำคัญที่ต้องทำให้ผู้เรียนสนใจ สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างความรู้ เกิดความจำ และนำไปสู่ความสามารถในการใช้เหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะตามวัยของเด็กปฐมวัยและพัฒนาการทางสังคม เด็ก 3-5 ขวบ

เคน และคณะ (Caine et al., 2009) ได้เสนอหลักการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง 12 ข้อ ดังนี้

1. การเรียนรู้เกิดจากการกระทำทั้งหมดของร่างกาย งานวิจัยด้าน neural plasticity เชื่อว่าร่างกายและจิตใจมีปฏิสัมพันธ์ในการเชื่อมโยงกัน ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ด้านความรู้คิดเรียกว่า “การคิดอย่างเป็นรูปธรรม” ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากเขามีประสบการณ์ในการใช้ระบบประสาทสัมผัสต่าง ๆ และร่างกายในการเรียนรู้



**2. สมอง-จิตใจ เป็นสังคม** งานวิจัยด้าน Mirror Neurons ต่างบ่งชี้ว่ากระบวนการทางสังคมของมนุษย์เป็นพื้นฐานด้านชีวภาพ กระบวนการทางสังคม ชุมชนช่วยสร้างการเรียนรู้ให้กับมนุษย์

**3. การหาความหมายของบุคคลมีมาแต่กำเนิด** ความต้องการหาความหมายของบุคคลมีมาแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยผู้ใหญ่ซึ่งเรียกว่า “แรงขับในการอธิบาย” (Explanatory Drive) ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากความสนใจเป้าหมายและความคิดของเขาได้รับการตอบสนองและได้รับการยอมรับ

**4. การหาความหมายของบุคคลเกิดขึ้นผ่านแบบแผน** แบบแผน หมายถึง การจัดระบบและการแบ่งประเภทข้อมูลอย่างมีความหมายบุคคลสร้างความหมายจากประสบการณ์ต่าง ๆ โดยใช้แรงขับด้านจิตใจในการหาและสร้างรูปแบบและสัมพันธ์ภาพโดยปกติแล้วสมองถูกออกแบบมาให้รับรู้และสร้างแบบแผนที่ดีส่วนแบบแผนที่ไร้ความหมายมักกำหนดขึ้นโดยผู้อื่นผู้เรียนสามารถใช้ความสามารถที่ยังเหลืออยู่เพื่อรับรู้และสร้างแบบแผนรวมทั้งเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้และเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

**5. อารมณ์เป็นภาวะวิกฤติของแบบแผน** อารมณ์เป็นศูนย์กลางของชีวิตมนุษย์มีความเกี่ยวข้องกับความคิดการตัดสินใจและการตอบสนองการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาได้หากผู้เรียนมีสภาวะอารมณ์ที่พร้อมต่อการเรียนรู้ซึ่งอารมณ์ทำหน้าที่ในการชี้แนะและจัดการในระดับสูงผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากเขาอยู่ในสภาวะอารมณ์ที่เหมาะสมทั้งก่อนระหว่างและหลังการมีประสบการณ์

**6. กระบวนการของสมอง-จิตใจเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันทั้งบางส่วนหรือทั้งหมด** การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ต้องการทั้งภาพรวมใหญ่ ๆ และความสนใจในส่วนต่าง ๆ ของบุคคล ประสบการณ์ในภาพรวมสร้างเรื่องราวรูปแบบ (Model) หรือตัวอย่างที่ประทับใจจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ซึ่งตรงกับแนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Psychology) ที่อธิบายการเรียนรู้จากภาพรวมซึ่งเกิดจากการเชื่อมโยงส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกันนอกจากนี้งานวิจัยด้านสมองในปี ค.ศ. 2003 พบว่าสมองส่วนกลับหน้ามีบทบาทสำคัญในการบูรณาการผู้เรียนจะสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากรายละเอียดถูกเก็บจำในภาพรวมด้วยความเข้าใจเช่นการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเรื่องราวที่มีความหมายหรือโครงการที่เขาเป็นผู้สร้างหรือมีส่วนร่วม

**7. การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความสนใจเฉพาะกับการรับรู้จากประสาทสัมผัสส่วนปลาย** โดยความสนใจเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่ถูกหวนนำจากความน่าสนใจความแปลกใหม่ อารมณ์และความหมายซึ่งความสนใจเป็นภาวะวิกฤติขณะเดียวกันบริบทที่ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้โดยไม่รู้ตัวซึ่งกระบวนการนี้อธิบายได้จากงานวิจัยด้านความจำและงานวิจัยเกี่ยวกับ Mirror Neurons บ่งชี้ว่าเด็กมีพฤติกรรมความเชื่อและความชอบหรือไม่ชอบในการหยิบจับจากประสบการณ์

ชีวิตต่าง ๆ ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากความสนใจของเขา มีมากพอและบริบทต่าง ๆ สามารถนำมาใช้เป็นที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้

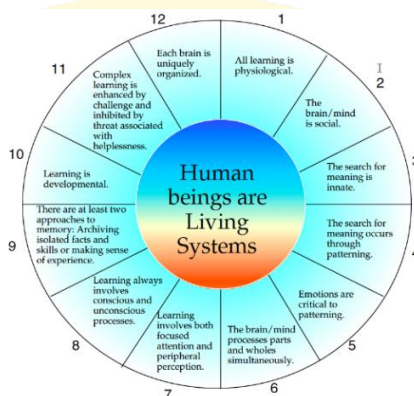
**8. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการทั้งในระดับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึกเสมอ** ทั้งนี้ การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการในระดับจิตสำนึกบางการเรียนรู้จำเป็นต้องมีสติในการให้ความสนใจต่อปัญหาที่ต้องการการแก้ไขและวิเคราะห์บางครั้งการเรียนรู้ต้องการจิตใต้สำนึกในการบ่มเพาะเช่นเดียวกับการสร้างสรรค์และการหยั่งรู้ของนักวิทยาศาสตร์และศิลปินซึ่งเกิดขึ้นหลังจากได้ครุ่นคิดในระดับจิตสำนึกมาแล้วเป็นอย่างดีการเรียนรู้ทั้งสองระดับนี้เป็นความสามารถของผู้เรียนในการคิดระดับสูง (Metacognition) และการสังเกตตนเองหรือการรู้จุดอ่อนจุดแข็งของตนเองและสามารถนำไปพัฒนาบริบทการทำงานของตนเองได้ซึ่งกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้เป็นการทำงานของหน้าที่บริหารจัดการของสมองผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากผู้เรียนมีเวลามากพอในการสะท้อนกลับและสร้างกระบวนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ที่พวกเขาได้อ่านและดำเนินกิจกรรม

**9. การสร้างความจำมีอย่างน้อย 2 วิธีคือการจำแบบมีติสัมพันธ์และการท่องจำ** โดยวิธีการจำขั้นพื้นฐาน 2 ประเภท ได้แก่ ความจำแบบตรงไปตรงมาหรือความจำแบบเป็นนัยนอกจากนี้อาจใช้วิธีการจำแบบมีติสัมพันธ์และการท่องจำผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากผู้เรียนจดจ่ออยู่กับประสบการณ์และใช้วิธีการในการจดจำหลากหลาย

**10. การเรียนรู้เป็นพัฒนาการ** ซึ่งพัฒนาการของสมองในแต่ละช่วงวัยของมนุษย์มีขึ้นและอัตราของพัฒนาการที่ค่อนข้างคล้ายคลึงกันแต่ยังคงมีลักษณะที่เป็นอัตลักษณ์ (Identity) ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาความเข้าใจและทักษะของแต่ละบุคคลนอกจากนี้การเรียนรู้ใหม่ยังเกิดขึ้นผ่านการเรียนรู้เดิมที่ได้เรียนรู้ไปแล้วโดยเกิดขึ้นผ่านการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของสมองและกระบวนการเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากพิจารณาถึงความแตกต่างของพัฒนาการวุฒิภาวะและการเรียนรู้เดิมของผู้เรียน

**11. การเรียนรู้ที่ซับซ้อนเกิดขึ้นโดยการสร้างความท้าทายและถูกยับยั้งจากภาวะ** **คุกคามที่เกิดจากการขาดความช่วยเหลือและ / หรือความเหนื่อยล้า** ในหลักการข้อนี้บูรณาการจากวิจัยด้านประสาทวิทยาศาสตร์ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ทฤษฎีความเครียดและจิตวิทยาการรับรู้ต่างบ่งชี้ว่าการทำงานที่มีประสิทธิภาพของอารมณ์และความคิดนั้นถูกทำลายได้ด้วยความกลัว โดยเฉพาะกลัวว่าจะขาดการช่วยเหลือนอกจากนี้อารมณ์กลัวทำให้หน้าที่การทำงานของหน้าที่บริหารจัดการของสมองถูกปล้นกลางทางส่วนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้นเกิดขึ้นในกระบวนการผ่อนคลายภาวะคุกคามต่ำและท้าทายสูงผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทำได้โดยจัดบรรยากาศการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้สนับสนุนสร้างพลังอำนาจและท้าทาย

12. สมองเป็นการจัดระบบที่มีความเป็นเอกลักษณ์ โดยมนุษย์มีทั้งความคล้ายคลึงและแตกต่างกันเช่นมี DNA ความเป็นมนุษย์เหมือนกันแต่มีพันธุกรรมที่แตกต่างกันมีประสบการณ์ชีวิตที่แตกต่างกันตามสถานะทางสังคมวัฒนธรรมเพศหรือเศรษฐกิจผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหากได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับพรสวรรค์ทักษะและความสามารถ



ภาพ 10 Brain mind learning principles for learning

ที่มา: Caine & Caine, 2000

เคน และคเนะ (Caine et al., 2009) ได้เสนอองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้ที่ดี เกี่ยวกับการใช้ขีดจำกัดความสามารถทางสมองเพื่อการเชื่อมโยงและเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ซับซ้อน โดยมี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1) Relaxed Alertness คือ การจัดบรรยากาศที่สร้างความรู้สึกลึกลับตื่นตัวแต่ผ่อนคลาย เป็นการพยายามกำจัดความกลัวของผู้เรียน สร้างความเป็นมิตร ความมีระเบียบเรียบร้อย แต่ในขณะเดียวกันก็เพิ่มเติมบรรยากาศที่ท้าทายให้มากขึ้น

2) Orchestrated Immersion in Complex Experience คือ กระบวนการการเรียนการสอนที่แฝงด้วยประสบการณ์ที่หลากหลาย เกิดการซึมซับ การเรียนรู้ เช่น การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่ซับซ้อน และเป็นประสบการณ์ที่แท้จริงจากการค้นคว้าด้วยตนเองและการบูรณาการ

3) Active Processing of Experience คือ การกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด เรียนรู้อย่างไร ให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง สามารถสร้างรูปแบบได้เอง ครูต้องใช้เวลาแก่นักเรียนใช้เวลาในการทดลอง การทำความเข้าใจและสรุปความหมายของสิ่งต่าง ๆ

**แนวทางการนำหลักการเรียนรู้ 12 ข้อ ของสมอง/จิตใจ ไปประยุกต์ใช้**

จากการศึกษาค้นคว้าการทำงานของสมองร่วมกับการประยุกต์หลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจใช้ในการจัดการเรียนรู้โดยหลักการเบื้องต้น 12 ประการ ดังนี้

1. สมองทำงานพร้อมกันในหลายๆส่วนการเรียนรู้จะเพิ่มขึ้น ในสภาพแวดล้อมที่มีการกระตุ้นอย่างหลากหลาย ข้อเสนอแนะคือ การจัดการศึกษาควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้ผ่านศิลปะ ดนตรี การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมกลุ่ม การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมทางกายภาพ

2. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับความพร้อมของศักยภาพทางกายทุกส่วนของผู้เรียน ศักยภาพในการเรียนรู้เกี่ยวข้องทั้งพัฒนาการการเติบโต บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัยและสภาวะอารมณ์ ข้อเสนอแนะคือ ตระหนักถึงความแตกต่างของผู้เรียน ทำความเข้าใจว่าผู้เรียนแต่ละคนมีพัฒนาการการเติบโตในอัตราที่แตกต่างกันแม้จะอยู่ในวัยเดียวกันก็ตาม รวมทั้งสุขภาพกายและใจของผู้เรียนทั้งในเรื่องอาหารการกิน การออกกำลังกาย สอนให้ผู้เรียนรู้จักจัดการความเครียดผ่อนคลาย

3. ความสงสัยใคร่รู้เป็นเรื่องธรรมชาติการค้นหาคำถามในเรื่องต่าง ๆ มีมาตั้งแต่เกิด และสมองถูกออกแบบมาเพื่อรับรู้และขบคิดค้นหาคำตอบ ข้อเสนอแนะ เชื่อมโยงข้อมูลความรู้กับบริบทต่าง ๆ ที่ใกล้ตัวในชีวิตประจำวันที่เข้าถึงได้ง่าย เพื่อกระตุ้นความสนใจในการหาคำถาม

4. การค้นหาความหมายและการคิดของมนุษย์นั้นเป็นแบบแผน (Patterns) ข้อเสนอแนะคือ การจัดการเรียนรู้ต้องมีรูปแบบ มีระบบ มีความเข้าใจ เน้นการประยุกต์ใช้งาน หรือยกตัวอย่างจริงหรือตัวอย่างเปรียบเทียบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อกับประสบการณ์ของตนเองได้

5. อารมณ์ความรู้สึกกับการเรียนรู้ไม่เคยแยกออกจากกัน อารมณ์ความรู้สึกมีความสำคัญต่อการจดจำข้อมูล ทั้งในการจำและการเรียกใช้ความจำ ข้อเสนอแนะ คือ สร้างสภาพแวดล้อมในห้องเรียนที่เอื้อให้ผู้เรียน และครูผู้สอนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน สอนให้ผู้เรียนรู้เท่าทันอารมณ์และความรู้สึกของตัวเอง

6. สมองสร้างส่วนย่อย (Parts) และองค์รวมของสรรพสิ่ง (Wholes) ในเวลาเดียวกัน ข้อเสนอแนะ คือ ออกแบบกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนได้ใช้สมองหลายส่วนทำงานประสานเชื่อมโยงกัน พยายามหลีกเลี่ยงการนำเสนอข้อมูลความรู้โดยไม่เชื่อมโยงกับบริบทเนื่องจากข้อมูลความรู้เพียงอย่างเดียวจะทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องยาก

7. การเรียนจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อผู้เรียนเกิดความสนใจ ใส่ใจรับรู้ ประสาทสัมผัสแบบรอบด้าน ข้อเสนอแนะ คือ ใช้อุปกรณ์เทคนิคการเรียนการสอนที่ดึงดูด ความสนใจ เช่นงานศิลปะ บอร์ดภาพ เพลง อีกทั้ง ครูผู้สอนต้องมีความกระตือรือร้นและวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ จัดบรรยากาศห้องเรียนให้มีสีสัน สบายตา สะอาด น่าเรียนรู้

8. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึก ข้อเสนอแนะ คือ การกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและมีชีวิตชีวากจากการที่ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ใช้เทคนิคจูงใจเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น

9. บุคคลมีความจำ 2 ประเภท คือความจำจากการซึมซับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันกับความทรงจำที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลความรู้แบบท่องจำ ข้อเสนอแนะคือ การจัดการเรียนรู้ความ



สนุกสนาน น่าประทับใจ เน้นเป็นประสบการณ์ที่ได้ลงมือเรียนรู้และทำด้วยตนเอง หลีกเลียง การสอนแบบท่องจำเพราะอาจทำให้ผู้เรียนไม่พยายามเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ

10. สมอจะเข้าใจได้ดีที่สุดเมื่อมีข้อมูลและทักษะแฝงอยู่ในความจำแบบเชื่อมโยงมิติใน ระยะที่เป็นไปโดยธรรมชาติ ข้อเสนอแนะ คือ ใช้เทคนิคการสอนที่เป็นประสบการณ์จริง สร้างขึ้นจริง เช่นการ ทดลอง การทำโครงการ ทักษะศึกษา

11. การเรียนรู้จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีความท้าทายแต่จะถูกขัดขวางเมื่อถูกคุกคามทางความรู้สึก เกิดความเครียด ความกังวล เป็นการสกัดกั้นสมอไม่ให้เกิดการเรียนรู้ ข้อเสนอแนะ คือ สร้าง บรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ไม่กดดันผู้เรียน ไม่เปรียบเทียบผู้เรียน

12. สมอของคนเราแตกต่างกัน และโครงสร้างของสมอแต่ละคนเปลี่ยนแปลงได้โดยการ เรียนรู้ ข้อเสนอแนะ คือ ใช้กลยุทธ์เทคนิควิธีในการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ แสดงออกตามความถนัดของตนเอง

#### **งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

จุฑามาศ แหนจอน (2560) ได้พัฒนาและทดสอบประสิทธิผลหลักสูตรการเรียนรู้แบบ บูรณาการเพื่อเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอสำหรับวัยรุ่น (EEFs-Ado) โดยหลักสูตรการ เรียนรู้แบบบูรณาการ โดยการบูรณาการศาสตร์ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ หลักการการเรียนรู้ของ สมอ/ จิตใจ 12 ข้อ และทฤษฎีการยอมรับและพันธะ ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตร EEFs-Ado มี ประสิทธิภาพในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอของวัยรุ่น

นภวรรณ อุบลธรรม และคณะ (2562) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมสมอ จิตใจ และการ เรียนรู้เพื่อเสริมสร้าง ความตั้งใจจดจ่อในนักเรียนชั้นประถมศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนที่ได้รับโปรแกรมสมอ จิตใจและการเรียนรู้ โดยใช้หลักการ 12 ข้อของสมอ/จิตใจในการ จัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าความตั้งใจจดจ่อหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และสูงกว่าก่อน การทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธีราลักษณ์ เนตรนิลวีโรชิต (2561) ได้พัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรมการ เล่านิทานประกอบภาพโดยใช้พระบรมราโชวาท ในหลวงรัชกาลที่ 9 ต่อหน้าที่บริหารจัดการของ สมอในเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นจากการบูรณาการพระบรมราโชวาทในหลวงรัชกาลที่ 9 แนวคิดเกี่ยวกับ หน้าที่บริหารจัดการของสมอ และหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอ จิตใจ ผ่านการเล่านิทาน ประกอบภาพ และใช้มาตรวัดหน้าที่บริหารจัดการ ของสมอด้วยการสำรวจพฤติกรรมในเด็กปฐมวัย (ฉบับภาษาไทย) ฉบับครูประเมิน เด็กปฐมวัยในกลุ่ม ทดลองมีคะแนนความบกพร่องของหน้าที่ บริหารจัดการของสมอ ในระยะหลังการทดลองน้อยกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

กนิษฐา ทัทมอญ และคณะ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน และการเรียนรูแบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ตามแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

ธิดา สมศรี (2561) ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมการเล่นพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างการควบคุมยับยั้งในนักเรียนประถมศึกษาโดยใช้ทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมองและจิตใจ โดยมีผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นเด็กปฐมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 คน กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมการเล่นพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างการควบคุมยับยั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดการควบคุมยับยั้งคือแบบทดสอบ Go / No Go ในการวัดควบคุมยับยั้ง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการเล่นพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างการควบคุมยับยั้งมีการควบคุมยับยั้งสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งหลังทดลองและระยะติดตามผลอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 และมากกว่าก่อนการทดลอง

ดูแมน (Duman, 2010) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ในนักศึกษาปีที่สามของคณะศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย Mugla ทั้งชายและหญิงจำนวน 68 คน กลุ่มควบคุม 34 คน และกลุ่มทดลอง 34 คน ผู้เข้าร่วมมีคะแนนก่อนการทดสอบเท่ากัน โดยจัดการเรียนการสอนด้วยทฤษฎีหลักการเรียนรู้ของสมอง/จิตใจ และการเรียนรู้ (Brain-Based Learning) ร่วมกับทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ในการจัดประสบการณ์ในรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบประสบการณ์การเรียนรู้ของ Kolb ผลการวิจัยพบว่า การสอนโดยใช้หลักการของสมอง/จิตใจ และการเรียนรู้ (Brain-Based Learning) ที่ใช้ในกลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าการเรียนการสอนแบบปกติที่ใช้ในกลุ่มควบคุม ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างระดับความสำเร็จของนักเรียนกลุ่มทดลองในรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน การเรียนรู้เป็นกระบวนการเกิดขึ้นผ่านประสบการณ์ การสอนที่เน้นการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้มีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจรูปแบบการสอนที่แตกต่างกันจำเป็นสำหรับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

โอเกียนูส (Oghyanous, 2017) ศึกษาผลของการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (English as a Foreign Language: EFL) ผู้เข้าร่วมวิจัยคือ ผู้เรียนรุ่นเยาว์ในช่วงอายุ 13-16 ปี จำนวน 90 คน ที่ได้รับการคัดเลือกตามการสุ่มตัวอย่างความสะดวกสบาย จากนั้นคัดเลือกผู้เรียน 60 คน จากการทำแบบทดสอบภาษาอังกฤษ Flyers test ที่มีคะแนนใกล้เคียงกัน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30

คน ดำเนินการทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ตามหลักการ Relaxed Alertness คือการจัดบรรยากาศที่สร้างความรู้สึกตื่นตัวแต่ผ่อนคลาย Orchestrated Immersion in Complex Experience คือกระบวนการกาเรียนการสอนที่แฝงด้วยประสบการณ์ที่หลากหลาย Active Processing of Experience คือการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด โดยใช้เครื่องมือวัดเป็นแบบสอบถามความสามารถในตนเองสำหรับเด็ก (SEQ-C) พัฒนาโดย Muris (2001) ทั้งก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิเคราะห์ทางสถิติชี้ให้เห็นว่าวิธีการสอนแบบใช้สมองมีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ผลการศึกษานี้มีความหมายสำหรับทั้งนักเรียนและครู EFL ในขอบเขตของการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ

ดูแมน (Duman, 2006) ศึกษาผลของการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในการเรียนสังคมศึกษา ผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในวิชาสังคมศึกษา และแรงจูงใจ จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 40 คน และกลุ่มควบคุม 40 คน โดยใช้วิธีการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางและการเรียนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานกับกลุ่มทดลอง และวิธีการสอนแบบปกติกับกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้นักเรียนยังระบุด้วยว่าพวกเขาสามารถวิเคราะห์ตัวเองได้ดีขึ้น

ดาส (Das, 2018) ศึกษาลักษณะนิสัยของเด็กปฐมวัยด้วยการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานโดยทำการวิเคราะห์หลักสูตรอนุบาล ด้วยการสอนโดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อประเมินผลและการจัดทำหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างคือโรงเรียนอนุบาล 59 คน เก็บข้อมูลโดยการรวบรวมข้อมูลโดยตรงจากการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึกทำและการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานประกอบด้วยห้าองค์ประกอบคือ 1) ความฉลาดทางสังคม 2) ความฉลาดทางอารมณ์ 3) ความฉลาดทางปัญญา 4) การเคลื่อนไหว 5) ปฏิกริยาสะท้อนกลับ การศึกษาได้ดำเนินการในรูปแบบของการประชุมเชิงปฏิบัติการกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ไขลักษณะนิสัยของเด็ก รวมถึงศึกษาเพื่อออกแบบหลักสูตร

ออสเดน (Ozden, 2008) ผลของการเรียนรู้โดยใช้สมองต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้เข้าร่วมการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในประเทศตุรกี ทั้งหมด 44 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 22 คน และกลุ่มควบคุม 5 คน การศึกษาใช้เวลา 11 วันรวมเป็น 18 ชั่วโมง กลุ่มทดลองได้รับการเรียนการสอนแบบการใช้สมองเป็นฐาน ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้ดำเนินการเรียนการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เด็กปฐมวัยทั้งนักเรียนชายและหญิง อายุระหว่าง 5 ปีขึ้นไป ที่กำลังศึกษาอยู่ใน ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) มาจำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 42 คน โดยจำนวนนักเรียนทั้ง 2 ห้อง มีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน ห้องเรียนละ 20-22 คน คณะชายหญิง ให้มีจำนวนใกล้เคียงกัน สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเลือกห้องเรียน โดยแบ่งให้ห้องเรียน ห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย มีนักเรียนจำนวน 22 คน และห้องที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนของโรงเรียนตามปกติ มีนักเรียน จำนวน 20 คน

**การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง** ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยนำเสนอโครงงานวิจัยและเครื่องมือวิจัยเพื่อ ขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับการรับรองเมื่อวันที่ 20/01/2565 เลขที่การรับรอง G-HU208/2566

จากนั้นผู้วิจัยจะติดต่อทางกลุ่มตัวอย่าง และผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างเพื่อขออนุญาตการเข้าร่วมงานวิจัย แนะนำตัว อธิบายวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย และระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองหรือกลุ่มตัวอย่างซักถามข้อสงสัยเกี่ยวกับการวิจัยในครั้งนี้ และหากผู้ปกครองหรือกลุ่มตัวอย่างเกิดความไม่สบายใจในการเข้าร่วมการวิจัย สามารถออกจากการทำวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยไม่จำเป็นต้องอธิบายเหตุผล หรือชี้แจงด้วยเอกสารใด ๆ สำหรับการเก็บข้อมูลในงานวิจัย ผู้วิจัยจะจัดเก็บไว้เป็นความลับ และจะเผยแพร่ผลการวิจัยในรูปแบบวิชาการที่แสดงผลในภาพรวมเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิต และจิตใจของผู้เข้าร่วมการวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. **Corsi Block-Tapping Task** เป็นแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1972 โดย ฟิลลิป มิเชล คอร์ซี (Philip Michael Corsi) เพื่อศึกษาความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ในผู้ป่วยที่มีรอย



โรคบริเวณสมองส่วน Temporal Lobe (จุฑามาศ แทนจอน, 2562) ในภายหลังพบว่าสามารถนำมาใช้ในการวัดความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Working Memory) และความสนใจจดจ่อภาพ โดยให้ผู้รับการทดสอบจำลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อก จากนั้นให้แตะซ้ำโดยเรียงตามลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อก (Claessen, Van Der Ham & Van Zandvoort, 2015) เก็บข้อมูลและประเมินโดยใช้แบบทดสอบ Corsi Block ในชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบความจำใช้งานมาตรฐานจาก The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Version 2.1 (Mueller & Piper, 2014) ซึ่งแบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้ในกลุ่มคนที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปี จนถึง 80 ปี (Corsi, 1973 cited in Berch, Krikorian & Huha, 1998)



ภาพ 11 ตัวอย่าง Corsi Block-Tapping Task

ที่มา: <https://renhew.weebly.com/assignment-3.html>

กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย บนพื้นฐานของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Caine et al., 2009)

### การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ

#### 1. แบบทดสอบทางการรู้คิด (Cognitive Test)

**Corsi Block-Tapping Task** เป็นแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1972 โดย ฟิลลิป มิเชล คอร์ซี (Philip Michael Corsi) เพื่อศึกษาความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ในผู้ป่วยที่มีรอยโรคบริเวณสมองส่วน Temporal Lobe (จุฑามาศ แทนจอน, 2562) ในภายหลังพบว่าสามารถนำมาใช้ในการวัดความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Working Memory) และความสนใจจดจ่อภาพ โดยให้ผู้รับการทดสอบจำลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อก จากนั้นให้แตะซ้ำโดยเรียงตามลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อก (Claessen, Van Der Ham & Van Zandvoort, 2015) เก็บข้อมูลและประเมินโดยใช้แบบทดสอบ Corsi Block ในชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทดสอบความจำใช้งานมาตรฐานจาก The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Version 2.1

(Mueller & Piper, 2014) ซึ่งแบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้ในกลุ่มคนที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีจนถึง 80 ปี (Corsi, 1973 cited in Berch, Krikorian & Huha, 1998)

แบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (Mueller & Piper, 2014) เป็นแบบทดสอบความจำใช้งานจากซอฟต์แวร์เสรี (Free Software) และซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส (Open-Source Software) ที่มีชื่อว่า The Psychology Experiment Building Language (PEBL) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างเสรี ประกอบด้วยแบบทดสอบทางการรู้คิดประมาณ 70-80 ชุด แบบทดสอบ เช่น Wisconsin Card Sorting Test แบบทดสอบหน้าที่บริหารจัดการของสมอง Iowa Gambling Test แบบทดสอบการตัดสินใจ เป็นต้น แบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ทดสอบทำทางคอมพิวเตอร์ การวัดทำได้โดยให้ผู้รับการทดสอบลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อกที่กระทบ (เกิดขึ้นตามลำดับที่ 1 ถึง 5) บนหน้าจอคอมพิวเตอร์หลังจากนั้นให้ผู้รับการทดสอบใช้เมาส์แตะบล็อกบนหน้าจอ (Recall) ให้ถูกต้องตามลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อกที่ได้มองเห็น (Claessen, Van Der Ham & Van Zandvoort, 2015) โดยจะเริ่มกระทบให้ผู้รับการทดสอบจำเริ่มจากจำนวน 2 บล็อก หากผู้ทำการทดสอบเลือกบล็อกไม่ผิดเลย แบบทดสอบค่อย ๆ กระทบเพิ่มจำนวนไปเรื่อย ๆ หากผู้รับการทดสอบเลือกเรียงลำดับบล็อกผิดกันซ้ำ 3 ครั้ง แบบทดสอบจะหยุดดำเนินการและสรุปคะแนนทันที ทั้งนี้ อารีย์ หาญสมศักดิ์กุล และคณะ (2564) ศึกษาการเพิ่มความจำขณะคิดสำหรับเด็กปฐมวัยที่เสี่ยงต่อภาวะความบกพร่องทางคณิตศาสตร์ด้วยโปรแกรมส่งเสริมพัฒนาการทางตัวเลขร่วมกับปัญญาสมานภายในนักเรียนระดับปฐมวัย อายุระหว่าง 5-6 ปี โดยใช้เครื่องมือวัดตัวแปรตามเป็นชุดทดสอบความจำขณะคิดด้วยโปรแกรม The Psychology Experiment Building Language (PEBL) Version 2.1 โดยใช้แบบทดสอบย่อยทดสอบด้านตัวเลข แบบย้อนกลับ (Backward Digit Span Task) และแบบทดสอบย่อย ทดสอบด้านมิติสัมพันธ์แบบย้อนกลับ (Backward Corsi Block Task) มีหน่วยนับเป็นคะแนน และเวลาที่ใช้มีหน่วยนับเป็นวินาที ผลการวิจัยแสดงว่ามีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องด้านตัวเลขของความจำขณะคิดหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มิเรียม และคณะ (Miriam et al., 2017) ทำการศึกษาการฝึกความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ในเด็กปฐมวัย โดยใช้ตัววัด Arbeitsgedächtnistestbatterie (AGTB 5-12 battery, Engl. “WorkingMemory Test Battery” (Hasselhorn et al., 2012 cited in Miriam et al., 2017) เช่น Word Span, Color Span Backwards, Matrix Task และ Corsi Block Task ช่วงอายุ 5-6 ปี ด้วยกิจกรรมการฝึกความจำใช้งานที่ดัดแปลงมาจากรูปแบบของ Corsi Block Task จากการศึกษาทั้งหมด 4 ครั้ง พบว่าผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนการทดลองมากกว่าหลังการทดลองและมีค่าเฉลี่ยคะแนนมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

**กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยโดยแนวคิด ทฤษฎีความจำใช้งาน** เป็นวิธีการฝึกอบรมเพื่อฝึกทักษะความจำใช้งานผ่านกิจกรรมต่าง ๆ โดยใช้ ทฤษฎีทฤษฎีความจำใช้งาน (Baddeley, 2000) บนพื้นฐานของทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของ สมอง/จิตใจ (Caine et al., 2009) ซึ่งจัดกิจกรรมทั้งหมด 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง (วันอังคารถึงวัน ศุกร์) ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์

#### **ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพและรู้จักความจำใช้งาน**

ให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมองและความจำใช้งาน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เข้าใจถึงความสำคัญของสมอง และการทำงานของความจำใช้งาน รวมถึงวิธีการดูแลสมองเพื่อพัฒนา ความจำอย่างเข้าใจง่าย ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

#### **ครั้งที่ 2 กิจกรรมเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง**

เป็นการฝึกจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียงที่เกิดการรับรู้ด้วยการมองเห็น และการได้ยินเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสัตว์ได้ถูกต้อง ใช้เวลา ในการทำกิจกรรม 50 นาที

#### **ครั้งที่ 3 กิจกรรมเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง**

**(ต่อ)** เป็นการฝึกจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียงที่เกิดการรับรู้ด้วยการ มองเห็น และการได้ยินเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสีได้ถูกต้อง ใช้เวลา ในการทำกิจกรรม 50 นาที

#### **ครั้งที่ 4 กิจกรรมเพื่อการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งาน**

เป็นการเสริมสร้าง การรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งานที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส ด้วยการ สัมผัส และจับสิ่งของ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและฝึกทักษะความจำใช้ งานเกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผลไม้ได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

#### **ครั้งที่ 5 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว**

เป็น กิจกรรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกการเรียนรู้ผ่านการฟังเพลง และการเต้น เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พัฒนาในเรื่องการฟังและการจำแนกเสียง การสร้างสุนทรียในอารมณ์และจิตใจ ร่วมกับการดึงความจำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดร่างกาย ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

#### **ครั้งที่ 6 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว**

เป็นการ เสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมขยับร่างกาย เป็นกิจกรรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วม กิจกรรมเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การขยับร่างกาย การจัดระเบียบร่างกาย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึก การควบคุมร่างกาย เรียนรู้ร่างกายตนเอง ร่วมกับการดึงความจำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวด คำกริยา ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

**ครั้งที่ 7 กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมกลางแจ้ง** เป็นการเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหว ด้วยการกระโดด การทรงตัว การควบคุมร่างกาย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการควบคุมร่างกาย เรียนรู้ร่างกายตนเอง ร่วมกับการดึงความจำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดคำอาชีพ ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

**ครั้งที่ 8 กิจกรรมความจำใช้งาน การบูรณาการ/ยุดิ** เป็นการเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมจดจำคำสั่ง จำคำศัพท์ และจำรูปร่างหน้าตาของผักแต่ละชนิด โดยทักษะและประสบการณ์ จากการเข้าร่วมการวิจัยจากครั้งที่ 1-7 มาใช้ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งานและสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผักได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

#### **แนวคิดพื้นฐาน**

การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานและทักษะภาษาอังกฤษในเด็กปฐมวัยโดยใช้

- ทฤษฎีความจำใช้งาน (Baddeley, 2000) มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- 1.1 ช่องทางเสียง (Phonological Loop)
- 1.2 แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial Sketchpad)
- 1.3 ศูนย์กลางการบริหาร
- 1.4 ที่พักเหตุการณ์ (Episodic Buffer)

- หลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (12 Brain/ Mind Learning Principles)

**การหาคุณภาพเครื่องมือของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย**

2.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน อาทิ ความหมาย กาย ภูมิภาค การพัฒนา รูปแบบงานวิจัย รูปแบบการจัดกิจกรรม เป็นต้น

2.2 ดำเนินการออกแบบกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้ทฤษฎีความจำใช้งาน ให้มีความสอดคล้องกับทฤษฎี ทฤษฎีความจำใช้งาน (Baddeley, 2000) ที่มี 4 องค์ประกอบ

2.3 นำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่ออกแบบไว้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีความจำใช้งาน มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ



พิจารณา ตรวจสอบความถูกต้องตรงตามจุดประสงค์ของงานวิจัยและความเหมาะสมของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้น

2.5 แก้ไขปรับปรุงกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยให้มีความสมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยตรวจสอบคุณภาพของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยวิธีการตรวจสอบเชิงคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วนำข้อเสนอแนะของแต่ละท่านมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผลการตรวจสอบคุณภาพพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะให้ปรับคำศัพท์ให้เหมาะสมกับช่วงวัยของผู้เข้าร่วมกิจกรรมและใช้ภาพเป็นตัวช่วยเสริมในการจำ และให้ความสำคัญกับการทบทวนคำศัพท์แก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

โดยผู้วิจัยทำการปรับคำศัพท์บางคำในบางกิจกรรมให้เหมาะสมมากขึ้น เน้นการอธิบายความสำคัญของความจำใช้งานและร่วมกันช่วยผู้เข้าร่วมกิจกรรมทบทวนคำศัพท์ก่อนให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมลงมือทำ เพิ่มคลิปวิดีโอประกอบนิทานให้เกิดภาพจำในกิจกรรมครั้งที่ 3 และเพิ่มการทบทวนคำศัพท์ทั้งหมดที่ผ่านมาในการบูรณาการครั้งสุดท้าย

## การดำเนินการวิจัย

### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองสองตัวประกอบแบบวัดซ้ำหนึ่งตัวประกอบ (Two Factor Experiment with Repeated Measures on One Factor) (Winer, Brown, & Michels, 1991) แสดงดังภาพที่ 12

	$b_1$	...	$b_j$	...	$b_q$
$a_1$	$G_1$	...	$G_1$	...	$G_1$
$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$
$a_i$	$G_i$	...	$G_i$	...	$G_i$
$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$
$a_p$	$G_p$	...	$G_p$	...	$G_p$

ภาพที่ 12 รูปแบบข้อมูลตามแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองสองตัวประกอบแบบวัดซ้ำหนึ่งตัวประกอบ

จากภาพ 12 แสดงให้เห็นว่า G แทนแต่ละตัวอย่างที่ได้มาจากกลุ่มขนาด n (42 คน) จากประชากรที่อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย ตัวอย่างแต่ละคนถูกสังเกตผลตามช่วงเวลาของการจัดกระทำทดลองที่แตกต่างกันตามปัจจัย a สำหรับงานวิจัยนี้ ปัจจัย a มีจำนวน 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองที่

ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยและกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับกิจกรรมกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้แบ่งขั้นตอนการเก็บข้อมูลออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัยจากคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลวิจัย

**ขั้นตอนที่ 2** แจงข้อมูลเกี่ยวกับการทำวิจัย ได้แก่ วัตถุประสงค์ของงานวิจัย รูปแบบของกิจกรรม ระยะในการทำกิจกรรมและเก็บข้อมูล ให้ผู้ปกครองของกลุ่มตัวอย่างทราบ

**ขั้นตอนที่ 3** นำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (PEBL) เพื่อประเมินความจำใช้งานของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลอง (Pretest)

**ขั้นตอนที่ 4** นำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่สร้างขึ้นโดยทฤษฎีความจำใช้งานมาจัดกิจกรรมกับกลุ่มทดลอง โดยจัดกิจกรรมทั้งหมด 2 ครั้ง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 4 สัปดาห์

**ขั้นตอนที่ 5** นำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (PEBL) เพื่อประเมินความจำใช้งานของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลอง (Posttest)

**ขั้นตอนที่ 6** หลังจากทดสอบหลังการทดลอง 2 สัปดาห์ นำแบบทดสอบ Corsi Block-Tapping Task (PEBL) เพื่อประเมินความจำใช้งานของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอีกครั้งในระยะติดตามผล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนที่กำลังศึกษาชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดพิบูลเงิน อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี จำนวน 42 คน ทั้งชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน โดยแบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียนและกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 20-22 คน ใกล้เคียงกัน ด้วยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น

1. วิเคราะห์ผลการทดสอบความจำใช้งานในกลุ่มทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลของความจำใช้งานตามระยะเวลาก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และในระยะติดตามผล

2. วิเคราะห์ผลการทดสอบทักษะความจำใช้งานในกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบผลตามระยะเวลาก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และในระยะติดตามผล

3. วิเคราะห์ผลการทดสอบความจำใช้งานในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยกับกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม

#### **การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่ม และหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่ม (Repeated-Measures Analysis of Variance: One Between-Subject Variable and One Within-Subject Variable) (Howell, 2007) เมื่อพบความแตกต่างทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีบอนเฟอโรนนิ (Bonferroni method)



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาล 3 จำนวน 42 คน โดยเลือกนักเรียนปฐมวัย 2 ห้อง ห้อง 1 จำนวน 22 คน และห้อง 2 จำนวน 20 คน ทั้งสองห้องมีลักษณะใกล้เคียงกันและคละความสามารถ ผู้วิจัยทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยจับสลาก ห้องที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งาน จำนวน 8 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที และห้องที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมปกติจากทางโรงเรียน ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองสองตัวประกอบแบบวัดซ้ำหนึ่งตัวประกอบ (Two-Factor Experimental with Repeated Measures on One factor) (Winer, Brown, & Michels, 1991) ประเมินผลความจำใช้งานด้วยการทดสอบ Corsi Block-Tapping Task โดยทำการทดสอบ 3 ระยะ คือ ระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับชั้นดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายของผลการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

M	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
SS	แทน	ผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง
MS	แทน	ค่าความแปรปรวนเฉลี่ย
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงค่าเอฟ
df	แทน	ระดับขั้นของความเป็นอิสระ
*	แทน	ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
I	แทน	ครั้งที่ของการวัด หรือระยะของการทดลอง
G	แทน	วิธีการทดลอง หรือกลุ่ม
I × G	แทน	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาของการทดลอง
Partial $\eta^2$	แทน	ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size)
MD	แทน	ผลต่างของค่าเฉลี่ย



### การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูล และค่าสถิติพื้นฐานของความจำใช้งาน

**ตอนที่ 2** การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความจำใช้งานระหว่างวิธีการทดลองและระยะเวลาการทดสอบ

**ตอนที่ 3** การเปรียบเทียบความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

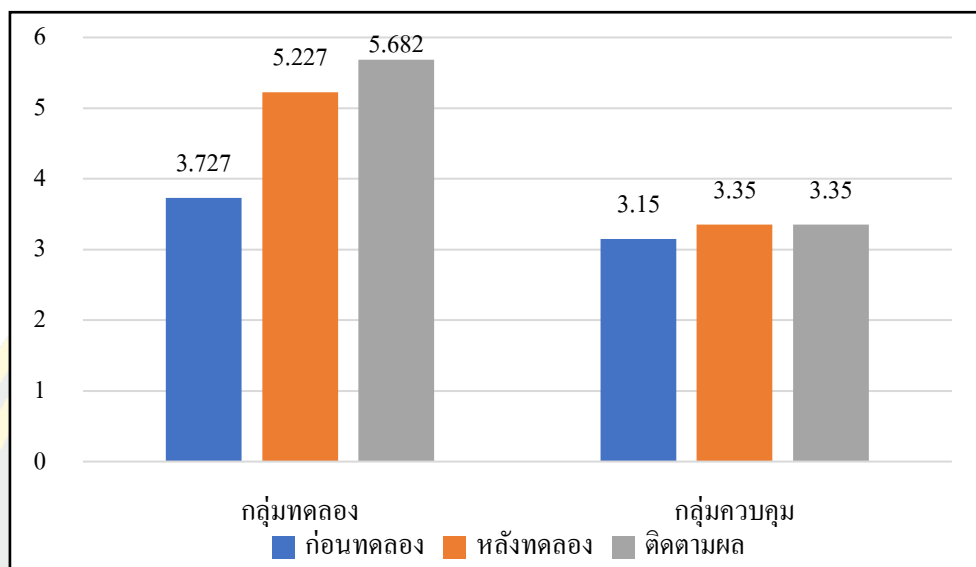
**ตอนที่ 1** ข้อมูล และค่าสถิติพื้นฐานของความจำใช้งาน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ค่าความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล แสดงด้วยตารางและภาพประกอบ ดังต่อไปนี้

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

Groups	Interval	M	SD	N
กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	3.727	2.051	22
	หลังทดลอง	5.227	1.824	22
	ติดตามผล	5.682	1.701	22
กลุ่มควบคุม	ก่อนทดลอง	3.150	1.496	20
	หลังทดลอง	3.350	1.631	20
	ติดตามผล	3.350	1.387	20

จากตารางที่ 2 ผลการทดสอบความจำใช้งาน ในกลุ่มทดลอง ระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล เป็น 3.727, 5.227, และ 5.682 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมมีคะแนน 3.150, 3.350 และ 3.350 ตามลำดับ



ภาพที่ 13 แผนภูมิเปรียบเทียบความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล

จากภาพที่ 13 พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความจำใช้งานในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผลเป็น 3.727, 5.227 และ 5.682 ตามลำดับ โดยคะแนนความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 1.500 และระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 1.955 และสูงกว่าหลังทดลองเป็น 0.455

ขณะที่กลุ่มควบคุม มีคะแนนความจำใช้งาน ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผลเป็น 3.150, 3.350 และ 3.350 ตามลำดับ โดยคะแนนความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 0.200 และ ระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 0.200 และมีคะแนนเท่ากับระยะหลังทดลอง

## ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของความจำใช้งาน ระหว่างวิธีการทดลองและระยะเวลาการทดสอบ

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างวิธีการทดลองกับระยะเวลาการทดสอบ เสนอดังตาราง 3

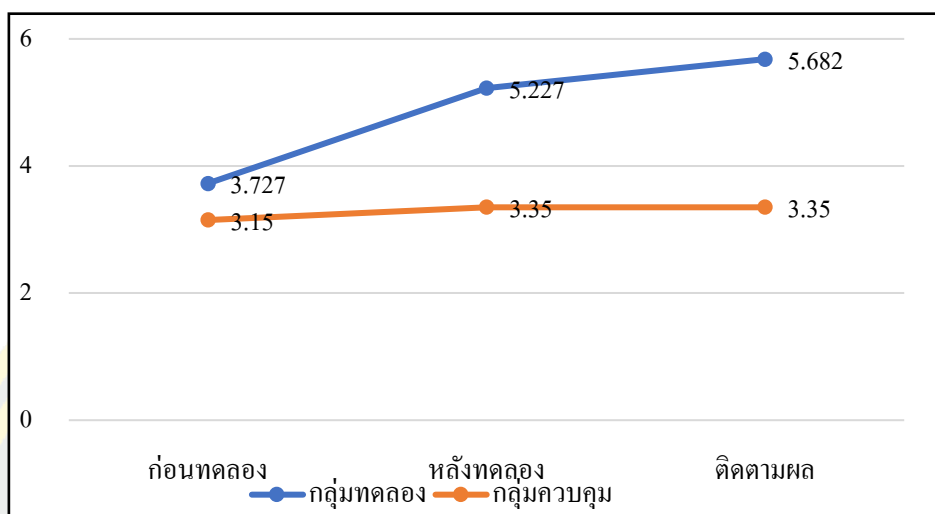
ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างวิธีการทดลองกับ  
ระยะเวลาการทดสอบ

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 3 พบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) กับ วิธีการทดลอง (Groups) มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 17.373 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 8.687 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 9.212 และค่า P-value เป็น .000 แสดงว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (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 ( $P < .05$ )

และยังพบอีกว่า วิธีการทดลอง (Groups) มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 80.001 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 80.001 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 11.713 และค่า P-value เป็น .001 แสดงว่า วิธีการทดลอง (Groups) ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $P < .05$ )



ภาพที่ 14 กราฟปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาการทดสอบความจำใช้งาน (Interval) กับ วิธีการทดลอง (Groups)

จากภาพที่ 14 แสดงให้เห็นว่า ระยะเวลาก่อนการทดลอง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ใกล้เคียงกัน ต่อมาในระยะหลังการทดลอง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยความจำใช้งานแตกต่างกัน และเมื่อเว้นระยะ 2 สัปดาห์ พบว่า กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ยังคงมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งานแตกต่างกัน ลักษณะของกราฟดังกล่าวแสดงว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ระยะเวลาทดสอบความจำใช้งาน (Interval) กับ วิธีการทดลอง (Groups)

### ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมใน ระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล แสดงดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล

ค่าสถิติ	ระยะเวลาการทดสอบ			SS	df	MS	F	P	$\eta^2$
	ความจำใช้งาน								
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง	ติดตามผล						
M	3.727	5.227	5.682	40.030	2	23.015	26.385*	.000	.557



SD	2.051	1.824	1.701
----	-------	-------	-------

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในกลุ่มทดลอง มีค่าผลบวกของคะแนนเบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 40.030 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 23.015 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 26.385 และค่า P-value เป็น .000 แสดงว่า ค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในกลุ่มทดลอง ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni) ดังตาราง 5

ตาราง 5 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในระยะก่อนทดลอง หลังการทดลองและติดตามผล โดยการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของบอนเฟอโรนี (Bonferroni)

Source	MD	SE	P
หลังทดลอง (5.227) – ก่อนทดลอง (3.727)	1.500*	.307	.000
ติดตามผล (5.682) – ก่อนทดลอง (3.727)	1.955*	.345	.000
ติดตามผล (5.682) – หลังทดลอง (5.227)	0.455*	.157	.026

จากตาราง 5 พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง เป็น 1.500 ระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 1.955 และสูงกว่าหลังทดลองเป็น 0.455 สรุปได้ว่า กลุ่มทดลอง มีความจำใช้งานในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองและหลังทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระหว่างกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม ในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล แสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมในระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผล

ระยะการทดสอบ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		MD	SS	MS	F	P	$\eta^2$
	M	SD	M	SD						
ก่อนทดลอง	3.727	2.051	3.150	1.496	0.577	3.491	3.491	1.067	.308	.026
หลังทดลอง	5.227	1.824	3.350	1.631	1.877	36.920	36.920	12.264*	.001	.235

ระยะ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		MD	SS	MS	F	P	$\eta^2$
	M	SD	M	SD						
การทดสอบ										
ติดตามผล	5.682	1.701	3.350	1.387	2.332	56.963	56.963	23.412*	.000	.369

จากตาราง 6 พบว่า ใน**ระยะหลังทดลอง** ค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ของกลุ่มทดลอง เป็น 5.227 กลุ่มควบคุมเป็น 3.350 ซึ่งกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 1.877 มีค่าผลบวกของคะแนน เบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 36.920 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 36.920 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 12.264 และค่า P-value เป็น .001 แสดงว่า ในระยะหลังทดลอง กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้ยังพบว่า ใน**ระยะติดตามผล** ค่าเฉลี่ยเวลาความจำใช้งาน ของกลุ่มทดลอง เป็น 5.682 กลุ่มควบคุมเป็น 3.350 ซึ่งกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 2.332 มีค่าผลบวกของคะแนน เบี่ยงเบนของแต่ละตัวอย่างยกกำลังสอง (SS) เป็น 56.963 มีค่าความแปรปรวนเฉลี่ย (MS) เป็น 56.963 การแจกแจงค่าเอฟค (F) เป็น 23.412 และค่า P-value เป็น .000 แสดงว่า ในระยะติดตามผล กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักเรียนระดับเด็กปฐมวัย ระดับชั้นอนุบาล 3 จำนวน 42 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) มาจำนวน 2 ห้องเรียน โดยจำนวนนักเรียนทั้ง 2 ห้อง มีจำนวนนักเรียนใกล้เคียงกัน ห้อง 1 มีจำนวน 22 คน และห้อง 2 จำนวน 20 คน ทั้งสองห้องมีลักษณะใกล้เคียงกัน คณะและความสามารถ ผู้วิจัยทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยจับฉลาก ได้ห้อง 1 เป็นกลุ่มทดลอง และห้อง 2 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งาน จำนวน 8 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที และกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมปกติจากทางโรงเรียน ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองสองตัวประกอบแบบวัดซ้ำหนึ่งตัวประกอบ (Two-Factor Experimental with Repeated Measures on One Factor) (Howell, 2007) ประเมินผลความจำใช้งานด้วยการทดสอบ Corsi Block-Tapping Task โดยทำการทดสอบ 3 ระยะ คือ ระยะก่อนทดลอง หลังทดลอง และติดตามผลหลังทดลอง 2 สัปดาห์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำประเภทหนึ่งตัวแปรระหว่างกลุ่ม และหนึ่งตัวแปรภายในกลุ่ม Repeated-Measures Analysis of Variance: One Between-Subject Variable and One Within-Subject Variable) (Howell, 2007) เมื่อพบความแตกต่าง ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีแบบบอนเฟอรรอนนี่ (Bonferroni Method)

โดยมีสมมุติฐานการวิจัย คือ เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษมีความจำใช้งานสูงขึ้นในระยะหลังทดลอง และระยะติดตามผล และมีความจำใช้งานสูงกว่่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ

#### สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษมีความจำใช้งานในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผลสูงขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษมีความจำใช้งานสูงกว่าเด็กปฐมวัยกลุ่มควบคุมในระยะหลังทดลองและระยะติดตามผล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

1. เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ มีความจำใช้งาน ในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล สูงขึ้นกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลได้ว่า การที่เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานสูงกว่าก่อนทดลองทั้งในระยะหลังทดลองและติดตามผล ทั้งนี้เนื่องจากเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลอง มีคะแนนความจำใช้งาน ในระยะหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 1.500 และระยะติดตามผลสูงกว่าก่อนทดลองเป็น 1.955 และสูงกว่าหลังทดลองเป็น 0.455 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลอง เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษแล้ว มีพัฒนาการด้านความจำใช้งานที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมที่ออกแบบภายใต้พื้นฐานทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจ (Caine et al., 2009) และทฤษฎีความจำใช้งาน (Baddeley, 2000) ซึ่งจัดกิจกรรมทั้งหมด 8 ครั้ง สัปดาห์ละ 4 ครั้ง (วันอังคารถึงวันศุกร์) ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 2 สัปดาห์ ด้วยทฤษฎีหลักการเรียนรู้ 12 ข้อของสมอง/จิตใจใช้ในการอธิบายวิธีการจัดการเรียนการสอนให้ตรงกับพัฒนาการทางสมองของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัย เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติการทำงานของสมองและกระตุ้นให้สมองสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด การเรียนรู้แบบการเน้นสมองเป็นฐานว่าเป็นการนำความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการการเรียนรู้ได้แก่ การจัดกิจกรรมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม การออกแบบ การใช้เครื่องมือและสื่อ เพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยเน้นประเด็นสำคัญที่ต้องทำให้ผู้เรียนสนใจ สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ การสร้างความรู้ เกิดความจำ และนำไปสู่ความสามารถในการใช้เหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับคุณลักษณะตามวัยของเด็กปฐมวัยและพัฒนาการทางสังคม เด็ก 3-5 ขวบ (อัครภูมิ จารุภากร, 2550, หน้า 236) นอกจากนี้ โอเกียนูส (Oghyanous, 2017) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (English as a Foreign Language: EFL) ผู้เข้าร่วมวิจัย คือผู้เรียนรุ่นเยาว์ในช่วงอายุ 13-16 ปี จำนวน 90 คน ที่ได้รับการคัดเลือกตามการสุ่ม จากนั้นคัดเลือกผู้เรียน 60 คน จากการทำแบบทดสอบภาษาอังกฤษ Flyers Test ที่มีคะแนนใกล้เคียงกัน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ดำเนินการทดลองกับกลุ่มควบคุมด้วยการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ตามหลักการ Relaxed Alertness คือการจัดบรรยากาศที่สร้างความรู้สึกรื่นเริงผ่อนคลาย Orchestrated Immersion in Complex Experience คือกระบวนการกาเรียนการสอนที่แฝงด้วยประสบการณ์ที่หลากหลาย Active



Processing of Experience คือการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด โดยใช้เครื่องมือวัดเป็นแบบสอบถามความสามารถในตนเองสำหรับเด็ก (SEQ-C) พัฒนาโดย Muris (2001) ทั้งก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิเคราะห์ทางสถิติชี้ให้เห็นว่าวิธีการสอนแบบใช้สมองเป็นฐาน มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้ความสามารถของตนเอง ผลการศึกษาที่มีความหมายสำหรับทั้งนักเรียนและครู EFL ในขอบเขตของการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ

ความจำใช้งานมีความสำคัญอย่างมากต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียน ตั้งแต่การอ่านเพื่อความเข้าใจ คณิตศาสตร์ รวมไปถึงการคัดลอกข้อความ หรือการเดินทาง ในห้องเรียนเราใช้หน่วยความจำทางวาจาในการจดจำการเรียนการสอน การเรียนรู้ภาษาและด้านการอ่านให้เสร็จสมบูรณ์ ส่วนความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกับทักษะทางคณิตศาสตร์ การจดจำลำดับขั้นตอนและรูปแบบ ภาพ และสถานที่ ความจำใช้งานคือความสามารถของเราในการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับ เป็นการประมวลผลข้อมูลอย่างมีสติ โดยการมีสตินี้หมายถึงการมีข้อมูลอยู่ในหัว และมุ่งให้ความสนใจกับข้อมูลนั้นหรือทำการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ โดยการละเว้น หรือเพิกเฉยต่อสิ่งรบกวนอื่น (Alloway & Alloway, 2014, p. 3-5) ผลการวิจัยของ เวสเมอร์ (Weismer, Evans, & Hesketh, 1999, p. 1249-1260) แสดงให้เห็นว่าความจำใช้งานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ไวยากรณ์และคำศัพท์ใหม่ ๆ ในการศึกษา นักเรียนมีทักษะ IQ โดยเฉลี่ยเท่ากัน แต่มีความจำใช้งานต่ำ ผลการวิจัยพบว่าแม้ว่านักเรียนจะมีทักษะ IQ โดยเฉลี่ยเท่ากัน แต่ความจำใช้งานที่ไม่ดีของพวกเขาทำให้มันยากที่จะเรียนรู้คำศัพท์ใหม่และจดจำไวยากรณ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะมีความยากลำบากในการเรียนรู้มากขึ้นหากข้อมูลถูกนำเสนออย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ สุภาพร ทองสาตี (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหาร ด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้านความจำขณะทำงานของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้น ด้วยแบบสังเกตพฤติกรรม ด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและแบบทดสอบด้านการจำขณะทำงาน และชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านความจำขณะทำงาน การยับยั้งควบคุมตนเอง จำนวน 20 แผ่น ผลการศึกษาพบว่า พฤติกรรมของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้นทั้งหมด 7 คน ที่ได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งควบคุมตนเอง และด้านความจำขณะทำงานมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและด้าน ความจำขณะทำงานโดยใช้แบบประเมินด้านการยับยั้งควบคุมตนเองและแบบทดสอบด้านความจำขณะทำงานมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษ มีความจำใช้งานสูงกว่า เด็กปฐมวัยกลุ่มควบคุมในระยะหลังการทดลองและระยะติดตามผล อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอภิปรายผลได้ว่า การที่ได้กปฐมวัยกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานสูงกว่ากลุ่มควบคุมทั้งในระยะหลังทดลองและติดตามผล ทั้งนี้เนื่องจากในระยะหลังทดลอง ค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ของกลุ่มทดลองเป็น 5.227 กลุ่มควบคุมเป็น 3.350 ซึ่งกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 1.877 และในระยะติดตามผล ค่าเฉลี่ยความจำใช้งานของกลุ่มทดลองเป็น 5.682 กลุ่มควบคุมเป็น 3.350 ซึ่งกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมเป็น 2.332 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านความจำใช้งานดีกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับกิจกรรมดังกล่าว กล่าวคือ กิจกรรมที่มุ่งให้เกิดการพัฒนาด้านความจำใช้งาน ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 การให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการทำงานของสมองและความจำใช้งาน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจถึงความสำคัญของสมอง และการทำงานของความจำใช้งาน รวมถึงวิธีการดูแลสมองเพื่อพัฒนาความจำอย่างเข้าใจง่าย ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 2 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง เป็นการฝึกจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง ที่เกิดการรับรู้ด้วยการมองเห็น และการได้ยินเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสัตว์ได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 3 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง (ต่อ) เป็นการฝึกจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง ที่เกิดการรับรู้ด้วยการมองเห็น และการได้ยินเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสีได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 4 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งาน ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัส ด้วยการสัมผัส และจับสิ่งของ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกการรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและฝึกทักษะความจำใช้งานเกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผลไม้ได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 5 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกการเรียนรู้ผ่านการฟังเพลง และการเต้น เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พัฒนาในเรื่องการฟังและการจำแนกเสียง การสร้างสุนทรีย์ในอารมณ์และจิตใจ ร่วมกับการดึงความจำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดร่างกาย ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 6 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมขยับร่างกาย เป็นกิจกรรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านการสัมผัส การขยับร่างกาย การจัดระเบียบร่างกาย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการควบคุมร่างกาย เรียนรู้ร่างกายตนเอง ร่วมกับการดึงความจำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดคำกริยา ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 7 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว เป็นกิจกรรม คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านการเคลื่อนไหว ด้วยการกระโดด การทรงตัว การ ควบคุมร่างกาย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการควบคุมร่างกาย เรียนรู้ร่างกายตนเองร่วมกับการดึง ความจำใช้งานคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดคำอาชีพ ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

กิจกรรมที่ 8 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมจดจำคำสั่ง จำคำศัพท์ และจำ รูปร่างหน้าตาของผักแต่ละชนิด โดยทักษะและประสบการณ์ จากการเข้าร่วมการวิจัยจากครั้งที่ 1-7 มาใช้ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งานและสามารถจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวด ผักได้ถูกต้อง ใช้เวลาในการทำกิจกรรม 50 นาที

จากกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น ชี้ให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับกิจกรรมเสริมสร้าง ความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษมีความจำใช้งานสูงกว่าเด็กปฐมวัยกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับกิจกรรมฯ ดังกล่าวอย่างชัดเจน สอดคล้องกับงานวิจัยของ พนิดา อุนุมัติ (2561) ที่ได้ศึกษาผลของโปรแกรม เสริมสร้างความจำใช้งานในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มทดลองจะได้รับโปรแกรม เสริมสร้างความจำใช้งานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน ใน ระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองทั้งสองกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับโปรแกรม เสริมสร้างความจำใช้งานมีคะแนนความจำใช้งานด้านความถูกต้องหลัง การทดลองสูงกว่านักเรียนใน กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำ ใช้งานมีคะแนนความจำใช้งานด้านความถูกต้อง ด้านความผิดพลาด และด้านความไวในการตอบสนอง หลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะสำคัญ

1.1 เมื่อเริ่มกิจกรรมของโปรแกรมผู้นำควรควรจัดกระตุ้นและผ่อนคลายเพื่อทำให้การ ทำงานของสมองมีความตั้งใจจดจ่อ

### 2. ข้อเสนอแนะทั่วไป

2.1 การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งาน ผู้สอนควรดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ทำซ้ำและทบทวน เพื่อให้เกิดการจดจำต่อเนื้อหาที่จะนำไปสู่ความสามารถในการจำคำศัพท์และเกิด ประโยชน์สูงสุดกับนักเรียน

2.2 ควรจัดสถานที่ในการทำกิจกรรมให้เหมาะสม ไม่มีสิ่งรบกวน เพื่อให้ผู้เข้าร่วม กิจกรรมมีความสนใจจดจ่อตลอดทั้งการดำเนินกิจกรรมและการวัดผล

2.3 ผู้ที่จะนำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานไปใช้ ควรศึกษาทฤษฎีและหลักการพัฒนาความจำใช้งานให้เข้าใจถึงองค์ประกอบและโครงสร้างของความจำใช้งานซึ่งจะทำให้เข้าใจและประยุกต์ใช้กิจกรรมได้ดี

2.4 ที่จะนำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานไปใช้ ควรประยุกต์กิจกรรมให้เหมาะสมกับกลุ่มนักเรียน ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการโดยพิจารณาจากรายวิชาและช่วงวัยของนักเรียนเป็นหลัก เพื่อเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

2.5 ในการวิจัยครั้งนี้มีกิจกรรมที่หลากหลายและแตกต่างกันไปในทุกๆ ครั้ง ซึ่งส่งผลให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีความสนใจ อยากรู้อยากเห็นในการทำกิจกรรม การเพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมก็จะสามารถเพื่อเพิ่มความสนใจให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมากยิ่งขึ้น

### 3. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการศึกษาและขยายผลต่อด้วยการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายในช่วงวัยอื่นๆ ด้วย เช่น วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ หรือผู้สูงอายุ เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานในทุกกลุ่มเป้าหมาย

3.2 ควรมีการประเมินผลทั้ง 2 วิธีคือ 1) การประเมินผลทางด้านความจำใช้งาน (Working Memory) 2) การประเมินผลด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ (Vocabulary) หรือรายวิชาอื่นๆ เพื่อศึกษาผลของความจำใช้งานควบคู่ไปกับเนื้อหาที่ผู้นำกิจกรรมต้องการประเมิน

3.3 งานวิจัยนี้ออกแบบมาเพื่อพัฒนากิจกรรมการเสริมสร้างความจำใช้งานในเด็กปฐมวัยซึ่งช่วยพัฒนาสมองส่วนสมองกลีบหน้า (Frontal Lobes) ในการวิจัยครั้งต่อไป ผู้นำกิจกรรมอาจจะนำไปประยุกต์เพื่อการศึกษาวิจัยและขยายผลในเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ หรือเด็กสมาธิสั้น เป็นต้น

3.4 ควรมีการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปกครองและครูเป็นระยะ ๆ เพื่อสะท้อนผลการเปลี่ยนแปลงจากการเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการวิจัย

3.5 ผลการวิจัยบ่งชี้อย่างชัดเจนว่า กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย มีประสิทธิผลจริง ดังนั้น ควรมีการฝึกอบรมขยายผลไปยังครูปฐมวัยทั่วไป รวมถึงผู้ปกครอง ให้มีทักษะในการใช้ชุดกิจกรรมดังกล่าว แล้วประเมินประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ทั้งระยะสั้น และระยะยาว



## บรรณานุกรม

- Albaladejo, S. A., Coyle, Y., & de Larios, J. R. (2018). Songs, stories, and vocabulary acquisition in preschool learners of English as a foreign language. *System, 76*, 116-128.
- Alloway, T. P. (2009). Working memory, but not IQ, predicts subsequent learning in children with learning difficulties. *European Journal of Psychological assessment, 25*(2), 92-98.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2014). *The working memory advantage: Train your brain to function stronger, smarter, faster*. New York: Simon and Schuster.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2015). *Understanding working memory*. United Kingdom: Sage Publications Ltd.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review, 105*(1), 158.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (2000). Development of working memory: Should the Pascual-Leone and the Baddeley and Hitch models be merged?. *Journal of Experimental Child Psychology, 77*(2), 128-137.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (2001). *Working memory in perspective*. New York: Psychology Press.
- Baddeley, A., Eysenck, A., & Anderson, M. (2009). *Memory*. New York: Psychology Press.
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders, 36*(3), 189-208.
- Brannon, D., & Dauksas, L. (2012). Increasing the expressive vocabulary of young children learning English as a second language through parent involvement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 69*, 1324-1331.
- Buchsbaum, B. R. (2013). The role of consciousness in the phonological loop: Hidden in plain sight. *Frontiers in Psychology, 4*, 496.
- 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). Computerization of the standard corsi block-tapping task affects its underlying cognitive concepts: a pilot study. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(3), 180-188.
- Cole, J. (2011). *A research review: The importance of families and the home environment*. London: National Literacy Trust.
- Corsi, P. M. (1973). Human memory and the medial temporal region of the brain. *Dissertation Abstracts International*, 34(2-B), 891.
- Daneman, M., & Blennerhassett, A. (1984). How to assess the listening comprehension skills of prereaders. *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1372.
- Das, S. W. H. (2018). *The Character Education of Early Childhood: Brain-Based Teaching Approach*. Paper presented at the 2018 3rd International Conference on Education, Sports, Arts and Management Engineering (ICESAME 2018).
- Dehn, M. J. (2011). *Working memory and academic learning: Assessment and intervention*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- Duman, B. (2006). *The effect of brain-based instruction to improve on students' academic achievement in social studies instruction*. Paper presented at the 9th International Conference on Engineering Education, San Juan, Puerto Rico.
- Duman, B. (2010). The Effects of Brain-Based Learning on the Academic Achievement of Students with Different Learning Styles. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10(4), 2077-2103.
- Fernández-Molina, M., Trella, M., & Barros, B. (2015). Experiences with tasks supported by a cognitive e-learning system in preschool: Modelling and training on working memory and attentional control. *International Journal of Human-Computer Studies*, 75, 35-51.
- Flor, R. K., Monir, K. C., Bitra, A., & Shahnaz, N. (2013). Effect of relaxation training on working memory capacity and academic achievement in adolescents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 82, 608-613.
- Gardner, H. (2015). *Howard Gardner's theory of multiple intelligences*. Retrieved from [http://www.niu.edu/facdev/resources/guide/learning/howard\\_gardner\\_theory\\_multiple\\_intelligences.pdf](http://www.niu.edu/facdev/resources/guide/learning/howard_gardner_theory_multiple_intelligences.pdf).

- Gilhooly, K., & Logie, R. H. (2004). *Working memory and thinking: Current issues in thinking and reasoning*. New York: Psychology Press.
- Grunewaldt, K. H., Løhaugen, G. C. C., Austeng, D., Brubakk, A.-M., & Skranes, J. (2013). Working memory training improves cognitive function in VLBW preschoolers. *Pediatrics*, *131*(3), e747-e754.
- Howell, D.C. (2007) The analysis of missing data. In W. Outhwaite, & S. Turner (Eds.), *Handbook of social science methodology*. (pp. 208-224). London: Sage Publications Ltd.
- Jensen. (2000). Brain-based learning: A reality check. *Educational Leadership*, *57*(7), 76-80.
- Knauer, H. A., Jakiela, P., Ozier, O., Aboud, F. E., & Fernald, L. C. (2019). *Enhancing Young Children's Language Acquisition through Parent-Child Book-Sharing: A Randomized Trial in Rural Kenya*: The World Bank.
- Mancilla-Martinez, J., Christodoulou, J. A., & Shabaker, M. M. (2014). Preschoolers' English vocabulary development: The influence of language proficiency and at-risk factors. *Learning and Individual Differences*, *35*, 79-86.
- Miriam Gade, Christof Zoelch, & Katja Seitz-Stein. (2017) Training of visual-spatial working memory in preschool children. *Advances in Cognitive Psychology*, *13*(2), 177-187.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mueller, S.T., & Piper, B. J. (2014). The psychology experiment building language (PEBL) and PEBL test battery. *Journal of Neuroscience Methods*, *222*, 250-259.
- Oghyanous, P. A. (2017). The effect of brain-based teaching on young EFL learners' self-efficacy. *English Language Teaching*, *10*(5), 158-166.
- Ozden, M., & Gultekin, M. (2008). The effects of brain-based learning on academic achievement and retention of knowledge in science course. *The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education*, *12*(1), 1-17.
- Piaget, J. (1962). *Comments on Vygotsky's critical remarks concerning The language and Thought of the Child, and Judgment and Reasoning in the Child*. Cambridge:

MIT Press.

Preßler, A.-L., Krajewski, K., & Hasselhorn, M. (2013). Working memory capacity in preschool children contributes to the acquisition of school relevant precursor skills. *Learning and Individual Differences, 23*, 138-144.

Prince, P., & Gifford, K. (2016). Working memory goes to school. *Applied Neuropsychology: Child, 5*(3), 194-201.

Raikes, H. H., White, L., Green, S., Burchinal, M., Kainz, K., Horm, D., . . . Greenfield, D. (2019). Use of the home language in preschool classrooms and first-and second-language development among dual-language learners. *Early Childhood Research Quarterly, 47*, 145-158.

Richardson, J. T. E. (1996). Evolving issues in working memory. In J. T. E. Richardson, R. W. Engle, H. Lynn, R. H. Logie, & E. R. Stoltzfus (Eds.), *Working memory and human cognition*. (pp. 120-148). Oxford: Oxford University Press.

Wass, S., Scerif, G., & Johnson, M. H. (2012). Training attentional control and working memory—Is younger, better?. *Developmental Review, 32*(4), 360-387.

Weismer, S. E., Evans, J., & Hesketh, L. J. (1999). An examination of verbal working memory capacity in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*(5), 1249-1260.

Winer, J. B., Brown, D. R., & Michels, K. M. (1991). *Statistical principles in experimental design*. New York: McGraw-Hill.

กนิษฐา ทัทมอญ, วารีย์ รัตน์ แก้วอุไร, อมรรัตน์ วัฒนาธร และอังคณา อ่อนธานี. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมอง เป็นฐานและการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. *Journal of Education Naresuan University, 18*(2), 25-36.

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). การเลี้ยงดูเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: โชติสุขการพิมพ์.

จริยาพร วรธรณ โชติ, ธนพร ศนิบุตร และปรีดาพรรณ บัญมาก. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษสำหรับเด็ก ปฐมวัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก. *Journal of Phrapokklo Nursing College, 29*(2), 71-86.

จินตนา ธรรมวานิช. (2560). *ก้าวข้ามวิกฤตประณมวัยสู่ไทยแลนด์ 4.0*. เข้าถึงได้จาก [https://www.matichon.co.th/uncategorized/news\\_685374](https://www.matichon.co.th/uncategorized/news_685374).

จุฑามาศ แทนจอน. (2560). การพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นโดยหลักสูตรการเรียนรู้แบบบูรณา



- การ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 28(2), 130-144.
- จุฑามาศ แทนจอน. (2562). จิตวิทยาการรู้คิด (*Cognitive psychology*). กรุงเทพฯ: แกรนด์พอยท์.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2538). เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาภาษาแบบ Whole Language สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชุติมา นามพิพัฒน์. (2562). การศึกษาและออกแบบสื่อการเรียนรู้เพื่อเสริมทักษะทางด้านภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี, 8(1), 134.
- ณัฐธรรดา ไชยอัศวพงศ์, อุปกิต ทรวงทองกลาง, มัชฌิมา เสี่ยงเล็ก, รุ่งอรุณ วนิชชนะชากร, ศิริภา คุ่มจั่น, พิทักษ์ นิลนพคุณ และเรขา อรัญวงศ์. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์แบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสำหรับเด็กปฐมวัย. วารสารวิจัยและพัฒนาวิจัยและพัฒนายุทธศาสตร์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 52(1), 52 -62.
- ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์. (2529). พัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีเพียเจต์. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดุขฎี อุปการ และอรปรียา ญาณะชัย. (2561). การเสริมสร้างพัฒนา “การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หรือ” การคิดเชิงบริหาร”. วารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 11(1), 1635-1651.
- ธิดา สมศรี. (2561). การพัฒนาโปรแกรมการเล่นพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างการควบคุมยั้งในนักเรียนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาสมอง จิตใจ และการเรียนรู้, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ธีรลักษณ์ เนตรนิลวีร์โชติ, จุฑามาศ แทนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์. (2561). ผลของโปรแกรมการเล่านิทานประกอบภาพโดยใช้พระบรม ราโชวาทในหลวงรัชกาลที่ 9 ต่อหน้าที่บริหารจัดการของ สมองในเด็กปฐมวัย. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 24(2), 62-79.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). รายงานการวิจัยประกอบร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ประเด็น บทบาทของครอบครัวกับการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- นภวรรณ อุบลธรรม, ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์ และจุฑามาศ แทนจอน. (2562). ผลของโปรแกรมสมองจิตใจและการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความตั้งใจจดจ่อในนักเรียนชั้นประถมศึกษา. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 25(2), 134-149.
- นฤมล กรกระโทก. (2550). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความเข้าใจคำศัพท์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาการวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. (2558). *Executive functions กับความพร้อมทางการเรียนในเด็กปฐมวัย*. เข้าถึงได้จาก <http://escd.or.th/data/2016/ef.pdf>.
- นิตยา คชภักดี. (2543). ขั้นตอนการพัฒนาเด็กปฐมวัยตั้งแต่ปฏิสนธิถึง 5 ปี. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งชาติเพื่อ

การศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย.

บุราณิ ระเบียบ และสุชาดา กรเพชรปานี. (2560). การพัฒนาโปรแกรมฝึกการคิดเลขคณิต โดยประยุกต์โมเดล ทริปเพิลโคดสำหรับเพิ่มความจำขณะทำงานของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1. *Research Methodology and Cognitive Science*, 14(2), 102-113.

บุษบง ดันติวงศ์. (2535). *นวัตกรรมการสอนภาษากับธรรมชาติในการอ่านเขียนของเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.

บุหหลง ศุภศิลป์, นันทิยา น้อยจันทร์ และพรรณราย เทียมทัน. (2560). รูปแบบการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการเพื่อเสริมสร้าง ความสามารถทางการฟัง-พูด ภาษาอังกฤษสำหรับเด็ก ปฐมวัย. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, 9(2), 101-101.

ประมวญ ดิคคินสัน. (2540). *เมื่อลูกรักได้ครูดี*. กรุงเทพฯ: ต้นอ่อน แกรมมี่.

ปราณี เมืองน้อย. (2560). คู่มือสำหรับพ่อแม่เพื่อเผยแพร่ความดูด้านการดูแลและพัฒนาเด็กตอนเด็กวัยอนุบาล 3-6 ปี. เข้าถึงได้จาก <http://www.thaipediatrics.org/Media/media-20171010123112.pdf>

ปรียาพรณ์ สุวรรณพันธ์. (2540). *การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. อุทัยธานี: สังกัดงานประถมศึกษา.

พนิดา อนุมัติ, จุฑามาศ แหนจอน และวารากร ทรัพย์วิระปกรณ์. (2561). ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานต่อนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนปลาย. *Journal of Educational Measurement Mahasarakham University*, 24(2), 143-152.

พรพิมล บัวผดุง. (2556). ผลของการใช้คำคล้องจองภาษาไทยประกอบคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นอนุบาล ปีที่ 2 โรงเรียนบ้านทุ่งสี่เสียด อำเภอบางสะพานน้อย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ประจวบคีรีขันธ์ เขต 1. *Veridian E-Journal, Silpakom University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 6(2), 655-664.

พัชรี สวนแก้ว. (2554). *จิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.

เยาวพา เตชะคุปต์. (2542). *การศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: แม็ค.

รมณี พันธ์ขาว. (2558). *การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยเทคนิคการสอนแบบเรียนปนเล่น เพื่อส่งเสริมความสามารถการฟังและพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.*

รัชกร โชติประดิษฐ์, เสรี ชัดเข้ม และปรัชญา แก้วแก่น. (2561). การเพิ่มความจำขณะทำงานของนักเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เกมแอดชั่น: ศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมอง *วารสารวิทยการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 16(1). 1-18.

วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ และนัยพินิจ คชภักดี. (2561). *ตำราพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก*. กรุงเทพฯ: ชมรมพัฒนาการและพฤติกรรมเด็กแห่งประเทศไทย ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์.

- ศรีนวล พงมณี. (2560). การพัฒนาสื่อประสมวิชาภาษาอังกฤษระดับปฐมวัยสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กในเขตพื้นที่  
ตำบลเวียงชัย. *Kasalongkham Research Journal*, 11(3), 145-155.
- ศรียา นียมธรรม และประภัสสร นียมธรรม. (2541). *พัฒนาการทางภาษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2553). *จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรีเรือน แก้วกังวาน. (2519). *จิตวิทยาฝ่ายภาษา*. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา.
- สายสุรี จุติกุล. (2560). *ก้าวข้ามวิกฤตประณมวัยสู่ไทยแลนด์ 4.0*. เข้าถึงได้จาก  
[https://www.matichon.co.th/uncategorized/news\\_685374](https://www.matichon.co.th/uncategorized/news_685374).
- สิริพินดา กันธะคา. (2552). *การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวและ  
จังหวะ*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาประถมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์,  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุภาพร ทองสาตี. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงบริหารด้านการยับยั้ง  
ควบคุมตนเองและด้านความจำขณะทำงานของเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงสมาธิสั้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
การศึกษามหาบัณฑิต, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุรีย์ลักษณ์ สุจริตพงศ์, รวีวรรณ รุ่งไพรวัลย์, ทิพวรรณ หรรษาคุณาศัย, บานชื่น เบญจสุวรรณเทพ, อติศรีสุดา เพ็องฟู,  
จรรยา จุฑาภิสิตธี และพัฏฐ์ โรจน์มงามงคล. (2561). *ตำราพัฒนาการและพฤติกรรมเด็ก*. กรุงเทพฯ: ชมรม  
พัฒนาการและพฤติกรรมเด็กแห่งประเทศไทย ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- หรรษา นิลวิเชียร. (2535). *ปฐมวัยศึกษาหลักสูตรและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ หน้า 203 -207
- อดุลย์ วังศรีคุณ. (2557). การศึกษาไทยในศตวรรษ ที่ 21: ผลผลิตและแนวทางการพัฒนา. *Humanities and  
Social Sciences Journal of Graduate School, Pibulsongkram Rajabhat University*,  
8(1), 1-17.
- อัครภูมิ จารุภากร. (2550). *สมองเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิทยาการการเรียนรู้.
- อัญชญา จุลศิริ และเสรี ชัดแจ่ม. (2559). ผลของการฟังดนตรีไทยเดิมที่ฟังพอใจต่อการเพิ่มศักยภาพ ความจำขณะคิด  
ในผู้สูงอายุ: การศึกษาค้นคว้าอิสระ. *Research Methodology and Cognitive Science*,  
11(1), 1-18.
- อารี สันถนวิ. (2535). *การวัดและประเมินพัฒนาการทางภาษาของเด็กปฐมวัย*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย  
สุโขทัยธรรมาธิราช.
- อารีย์ คำสังฆะ. (2555). *การส่งเสริมความเข้าใจภาษาของเด็กปฐมวัยโดยผู้ปกครอง ใช้ชุดกิจกรรม "เล่นกับลูกปลูก  
ภาษา"*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาการศึกษาปฐมวัย, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ.







ภาคผนวก

## การพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย

ผู้ดำเนินการ นางสาวณิชารีย์ สิ้นตันตาสมิทธิ์

### กลุ่มเป้าหมาย

เด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 3 จำนวน 30 คน

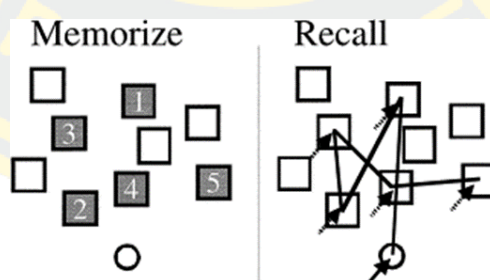
### ระยะเวลาการอบรม

จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที สัปดาห์ละ 4 ครั้ง จำนวน 2 สัปดาห์

### สื่อ/อุปกรณ์

- กิจกรรมจากโปรแกรมจำนวน 8 ครั้ง
- ไฟล์เสียงและวีดิทัศน์ที่เกี่ยวข้อง
- แบบวัดความจำใช้งาน Corsi Block-Tapping Task เป็นแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ.

1972 โดย ฟิลลิป มิเชล คอร์ซี่ (Philip Michael Corsi) เพื่อศึกษาความจำระยะสั้นและความจำระยะยาวในผู้ป่วยที่มีรอยโรคบริเวณสมองส่วน Temporal lobe (จุฑามาศ แหนจนอน, 2562) ในภายหลังพบว่าสามารถนำมาใช้ในการวัดความจำใช้งานด้านมิติสัมพันธ์ (Visuospatial working memory) และความสนใจจดจ่อภาพ โดยให้ผู้รับการทดสอบจำลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อก จากนั้นให้แตะซ้ำโดยเรียงตามลำดับการเคลื่อนไหวของบล็อก (Claessen, Van Der Ham & Van Zandvoort, 2015) โดยแบบทดสอบนี้สามารถใช้ได้ในกลุ่มคนที่มีอายุตั้งแต่ 3 ปีจนถึง 80 ปี (Corsi, 1973 cited in Berch, Krikorian & Huha, 1998)



ภาพตัวอย่าง Corsi Block-Tapping Task

ที่มา: <https://renhew.weebly.com/assignment-3.html>

## วัตถุประสงค์โปรแกรม

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษด้วยหลักการเรียนรู้ของสมองและจิตใจในเด็กปฐมวัย
2. เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานของเด็กปฐมวัย

## แนวคิดพื้นฐานในการสร้างโปรแกรม

กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยสร้างขึ้นจากหลักการเรียนรู้ 12 ข้อ ของสมอง/จิตใจร่วมกับแนวคิดทักษะการยืดหยุ่นทางการรู้คิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. หลักการเรียนรู้ 12 ข้อ ของสมอง/ จิตใจ (12 Brain/Mind Learning Principles)

ตามแนวคิดของเคนและคณะ (Caine et al., 2009) ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้เกิดจากการกระทำทั้งหมดของร่างกาย
2. สมอง-จิตใจ เป็นสังคม
3. การหาความหมายของบุคคลมีมาแต่กำเนิด
4. การหาความหมายของบุคคลเกิดขึ้นผ่านแบบแผน
5. อารมณ์เป็นภาวะวิกฤติของแบบแผน
6. กระบวนการของสมอง-จิตใจเกิดขึ้นพร้อม ๆ กันทั้งบางส่วนหรือทั้งหมด
7. การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความสนใจเฉพาะกับการรับรู้จากประสาทสัมผัสส่วนปลาย
8. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการทั้งในระดับจิตสำนึกและจิตใต้สำนึกเสมอ
9. การสร้างความจำมีอย่างน้อย 2 วิธี คือการจำแบบมิติสัมพันธ์และการท่องจำ
10. การเรียนรู้เป็นพัฒนาการ
11. การเรียนรู้ที่ซับซ้อนเกิดขึ้นโดยการสร้างความท้าทายและถูกยับยั้งจากภาวะคุกคามที่เกิดจากการขาดความช่วยเหลือและ / หรือความเหนื่อยล้า
12. สมองเป็นการจัดระบบที่มีความเป็นเอกลักษณ์

### 2. ความจำใช้งาน (Working Memory)

ความจำใช้งานเป็นองค์ประกอบหนึ่งของหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งเป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราว และการจัดกระทำกับข้อมูล เพื่อดำเนินกิจกรรมที่มีความซับซ้อน เกี่ยวข้องกับการรักษาข้อมูลทางภาษา (Verbal WM) ได้แก่ คำ / ภาษา (Words / Language) ตัวเลข (Numbers) และข้อมูลทางภาพและมิติสัมพันธ์ (Visual-Spatial WM) ได้แก่ รูปร่าง (Shapes) รูปแบบ (Patterns) และจำนวน (Numbers) รวมถึงการดึงข้อมูลเก่ามารวมกับข้อมูลที่ได้รับใหม่ เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันพร้อมนำมาใช้งานได้ทันที (Updating) ความจำใช้งานเป็นพื้นฐานของ

ความจำระยะยาว และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ในทุกช่วงวัยในการจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้รับ เป็นการประมวลผลข้อมูลอย่างมีสติ โดยการมีสตินี้หมายถึงการมีข้อมูลอยู่ในหัว และมุ่งให้ความสนใจกับข้อมูลนั้นหรือทำการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ โดยการละเว้น หรือเพิกเฉยต่อสิ่งรบกวนอื่น เพื่อที่จะจดจ่อในสิ่งที่ตนเองต้องการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย รวมทั้งผสานเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ร่วมกับข้อมูลเดิมในการประมวลผล

### 3. ทักษะภาษาอังกฤษในเด็กปฐมวัย

การสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กควรคำนึงถึงพัฒนาการตามวัยควรเน้นไปที่ประสบการณ์แต่ยังคงอยู่ภายใต้กลไกการรู้คิดและความสามารถในการรับรู้ของเด็กเป็นสำคัญซึ่งตามหลักพัฒนาการของเด็กวัยอนุบาลนั้นเด็กวัยนี้เป็นวัย ที่เรียนรู้จากความสนใจเป็น หลัก (Emotional-Based Learning) การเรียนรู้จากการเล่นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้ใหญ่ผ่านแนวการสอนแบบภาษาธรรมชาติที่เน้นการจดจำโครงสร้างรูปคำ (Word-Shape Recognition) และการจัดประสบการณ์แบบบูรณาการ อันจะนำไปสู่ความสนุกสนาน ความรู้สึกอยากติดตามและที่สำคัญเกิดการจดจำและสามารถเชื่อมโยงการใช้คำศัพท์ที่เรียนรู้สู่ชีวิตประจำวัน (บุหลง ศุภศิลป์, 2558, หน้า 71)

- 1.1 จุดมุ่งหมายสอนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อพัฒนาทักษะต่อไปให้แก่เด็ก
  - 1.1.1 พัฒนาทักษะในการใช้คำสื่อความหมายบอกความต้องการและบอกถึงความรู้สึกนึกคิด
  - 1.1.2 พัฒนาเครื่องมือเป็นทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านภาษาสัมพันธ์กับสติปัญญา
  - 1.1.3 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการอยู่ร่วมในสังคม
  - 1.1.4 พัฒนาความซาบซึ้งทางภาษาและความภาคภูมิใจในการได้แสดงออกทางภาษาจากบทคล้องจองนิทาน ฯลฯ

### การสอนทักษะการฟังพูดภาษาต่างประเทศ

เบอร์น (Byrne, 1986 อ้างถึงใน ปรียาภรณ์ สุวรรณพันธ์ 2540, หน้า 25-26) ได้อธิบายขั้นตอนในการสอนทักษะการพูดไว้ 3 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นการให้ความรู้ (The Presentation Stage) ในขั้นนี้ครูเป็นผู้เลือกเนื้อหาการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำ สิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ในขั้นนี้คือโครงสร้างของภาษา ศัพท์ การสื่อความหมายเพื่อแสดงจุดมุ่งหมายทางสังคมของผู้พูด ซึ่งควรใช้บทสนทนาในการสอนเพราะการใช้บทสนทนาทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนที่คล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง จึงทำให้ผู้เรียนใจภาษา และนำไปใช้พูดได้ตามต้องการ



2. **ขั้นการฝึกฝน (The Practice Stage)** ในขั้นนี้ผู้เรียนจะมีบทบาทมากขึ้นโดยที่ครูจะทำหน้าที่แจกจ่ายงานให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาสฝึกฝนบทเรียนด้วยการพูดให้มากที่สุด เช่น อาจจัดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมคู่หรือกิจกรรมเดี่ยว

3. **ขั้นการใช้ภาษาตามความต้องการ (The Production Stage)** ในขั้นนี้ครูจะเป็นผู้ทำหน้าที่ชี้แนะหรือเป็นที่ปรึกษา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ความเข้าใจมาใช้ในการสื่อความหมายอย่างเสรีตามความต้องการของตน เป็นการพิสูจน์ให้รู้ว่า ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนมาใช้ในสถานการณ์จริงได้หรือไม่ ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดกับผู้เรียนในการใช้ภาษา จึงไม่ถือเป็นเรื่องสำคัญ สิ่งที่สำคัญคือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีความกล้าในการแสดงออกทางภาษาโดยการแสดงบทบาทสมมติ

### **ลักษณะของโปรแกรม**

กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัยด้วยหลักการเรียนรู้ของสมองและจิตใจในเด็กปฐมวัย เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความจำใช้งาน โดยเริ่มพัฒนาตั้งแต่ การรับรู้ผ่านช่องทางเสียง การรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ การประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานที่ผู้วิจัยพัฒนาบนหลักการพื้นฐานของหลักการเรียนรู้ 12 ข้อ ของสมอง/ จิตใจ (12 Brain / Mind Learning Principles) ตามแนวคิดของเคนและคณะ (Caine et al., 2009) โดยฝึกอบรม 8 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที สัปดาห์ละ 4 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 2 สัปดาห์ ดังนี้

- ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธ์ภาพและรู้จักความจำใช้งาน
- ครั้งที่ 2 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง
- ครั้งที่ 3 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง (ต่อ)
- ครั้งที่ 4 การรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งาน
- ครั้งที่ 5 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว
- ครั้งที่ 6 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว
- ครั้งที่ 7 ความจำใช้งานผ่านกิจกรรมกลางแจ้ง
- ครั้งที่ 8 บูรณาการและยุติ

## กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ครั้งที่ 1 การสร้างสัมพันธ์ภาพและรู้จักความจำใช้งาน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพและบรรยากาศที่ดีระหว่างผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย และความสำคัญของการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างการความจำใช้งาน

เวลา 50 นาที

### สื่อ/อุปกรณ์

1. เพลงบรรเลงผ่อนคลาย
2. Projector
3. Power Point สารระ กิจกรรม

### แนวคิดสำคัญ

การสร้างสัมพันธ์ภาพเป็นความสามารถของบุคคลที่ทำให้เกิดปฏิกริยาตอบสนองตามที่ต้องการเมื่อต้องสื่อสารกับผู้อื่น บุคคลต่างต้องเคารพและชื่นชมต่อรูปแบบของการมองโลกของผู้อื่น และนำมาผสมผสานกับโลกของตนเองให้ได้อย่างกลมกลืน สิ่งเหล่านี้เกิดได้โดยสัมพันธ์ภาพหรือการมีความรู้สึกร่วม เพื่อสร้างบรรยากาศของความไวใจ ความเชื่อมั่น การยอมรับ และความร่วมมือ การสร้างสัมพันธ์ภาพจะช่วยให้คุณสังเกตตนเอง รู้จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง และเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้านภาษาอังกฤษด้วยหลักการเรียนรู้ของสมองและจิตใจในเด็กปฐมวัย มุ่งเน้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยได้มีสัมพันธ์ภาพที่ดี และมีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของความจำใช้งาน ซึ่งเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิดเพื่อทำงานนั้น ๆ ให้สำเร็จ ทำตามคำสั่ง และความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ รวมทั้งวิธีการดูแลสมองเพื่อพัฒนาความจำ และการแบ่งและทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

### วิธีดำเนินการ

#### ชั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย
2. ผู้วิจัยแนะนำตนเอง และ อธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมและความสำคัญของสมอง

3. ผู้วิจัยนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า

#### ขั้นดำเนินการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “มีดีที่สมอง” ผู้วิจัยอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของสมอง และการทำงานของความจำใช้งานรวมถึงวิธีการดูแลสมองเพื่อพัฒนาความจำอย่างเข้าใจง่าย

2. ผู้วิจัยยกตัวอย่างสถานการณ์ของตนเองว่ามีสถานการณ์ใดบ้าง ที่ต้องใช้ความจำใช้งาน

3. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “The gang” โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน

4. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดชื่อกลุ่มเป็นภาษาอังกฤษพร้อมทำประกอบและออกมาแสดงด้านหน้าห้องทีละกลุ่ม

5. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องตั้งใจฟังและจดจำท่าของกลุ่มอื่น เมื่อครบทุกกลุ่มแล้วผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกกลุ่มจะต้องออกมาพูดชื่อกลุ่มของเพื่อนที่ได้นำเสนอไปรวมทั้งของกลุ่มตนเองด้วย

6. ผู้วิจัยย้อนกลับไปถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละกลุ่มถึงวิธีดูสมองเพื่อพัฒนาความจำว่ามีวิธีใดบ้างและให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันตอบทีละกลุ่ม

7. ผู้วิจัยอธิบายวิธีการดูแลสมองเพิ่มเติมจากคำตอบของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

#### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปความสำคัญของสมองและวิธีการดูแลสมอง

2. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมซักถาม

3. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป

4. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

#### การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม

2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกขณะร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม

3. สามารถอธิบายและยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ต้องใช้ ความจำใช้งาน การยั้งคิด และการยืดหยุ่นทางการรู้คิดได้

4. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

## กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ครั้งที่ 2 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจความหมายและความสำคัญของแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะการรับรู้ผ่านช่องทางเสียงและมิติสัมพันธ์
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสัตว์ได้ถูกต้อง

เวลา 50 นาที

### สื่อ/อุปกรณ์

1. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดสัตว์ 10 คำ ได้แก่
  - (1) Pig หมู (2) Bear หมี (3) Monkey ลิง (4) Lion สิงโต (5) Cat แมว
  - (6) Duck เป็ด (7) Cow วัว (8) Hen แม่ไก่ (9) Frog กบ (10) Elephant ช้าง
2. ไฟล์เสียงสัตว์ 10 ชนิดข้างต้น
3. การ์ดสัตว์ 10 ชนิดข้างต้น

### แนวคิดสำคัญ

ความจำใช้งาน (Working Memory) คือความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิดและนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านี้นำมาใช้งานในปัจจุบัน โดยไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว โดยมีแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-Spatial Sketch Pad) เป็นระบบความจำใช้งานที่เกี่ยวกับการมองเห็น เป็นการเก็บรักษาข้อมูลประเภทภาพและมิติไว้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 30 วินาที เปรียบเสมือนตาภายใน (Inner Eye) และช่องทางเสียง (Phonological Loop) เป็นการเก็บข้อมูลชั่วคราวผ่านการได้ยินเสียง โดยช่องทางเสียงประกอบด้วย การเก็บจำเสียง (Phonological Store) เป็นการเก็บข้อมูลจากการได้ยินในระยะเวลาที่จำกัด กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อนำไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง ซึ่งเป็นรูปแบบของความจำใช้งาน ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์

โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้เรียนรู้ความหมายและเห็นความสำคัญของแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียงและฝึกการดึงความจำใช้งานมาใช้จากกิจกรรมรูปภาพสัตว์ที่หายไปด้วยการเก็บจำรักษาข้อมูลประเภทภาพเพื่อตอบคำถามให้ถูกต้องและกิจกรรมฟังสีฟังด้วยการเก็บจำเสียงในระยะเวลาที่จำกัดเพื่อให้สามารถทำตามคำสั่งได้ครบถ้วน



## วิธีดำเนินการ

### ขั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย

2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า

3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา

4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

### ขั้นดำเนินการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสัตว์โดยใช้บัตรคำ

2. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าสู่กิจกรรม “ใครหายไป” ผู้วิจัยแจกการ์ดรูปสัตว์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม คนละ 1 ชุด ชุดละ 5 ภาพ

3. ผู้วิจัยเปิดภาพสัตว์จำนวนสองภาพ โดยมีเวลาให้ผู้เข้าร่วมวิจัยดูและจำภาพ 10 วินาที หลังจากนั้นการดูรูปสัตว์ทั้งหมดจะหายไป แล้วปรากฏขึ้นมาอีกครั้งโดยเหลือการ์ดเพียงใบเดียว

4. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุว่าการ์ดที่หายไปคือการ์ดรูปสัตว์ตัวใด โดยเลือกการ์ดสัตว์ตรงหน้าตนเอง นำมาแปะที่บอร์ดหน้าห้อง

5. ผู้วิจัยเฉลยภาพสัตว์ที่หายไป และทำกิจกรรมต่อโดยเพิ่มจำนวนการ์ดในรอบต่อไปเป็น 3 ใบ 4 ใบ และ 5 ใบ ซึ่งจำนวนการ์ดที่หายไปก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย

6. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าสู่กิจกรรม “ฟังสีฟัง” ผู้วิจัยจะเปิดเสียงร้องของสัตว์สองชนิด และให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมตอบเป็นภาษาอังกฤษโดยมีข้อแม้ว่าจะต้องตอบเรียงจากสัตว์ที่มีขนาดเล็กไปขนาดใหญ่

7. ผู้วิจัยเฉลยเสียงร้องของสัตว์ปริศนา และทำกิจกรรมต่อโดยสลับเพิ่มจำนวนเสียงในรอบต่อไปเป็น 2-3 เสียง

8. ผู้วิจัยทวนคำศัพท์สัตว์ภาษาอังกฤษที่ได้เรียนรู้ไปให้แก่ผู้เรียน

### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปความสำคัญของการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง

2. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป

3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

## การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม

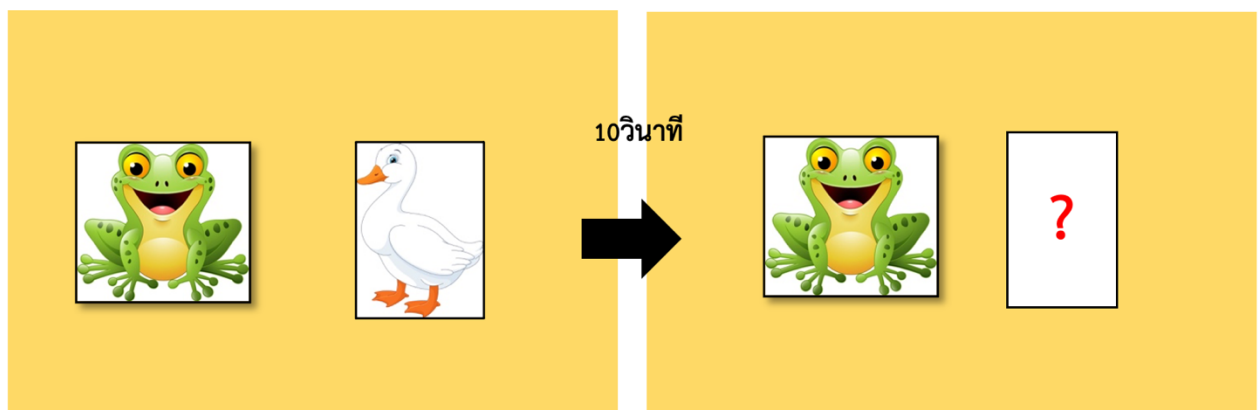
2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

ตัวอย่างคำศัพท์สัตว์



ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน

ตัวอย่างกิจกรรมใครหายไป



กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย  
ครั้งที่ 3 การเสริมสร้างการรับรู้ผ่านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง (ต่อ)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจความหมายและความสำคัญของช่องทางเสียงและมิติสัมพันธ์
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะการรับรู้ผ่านช่องทางเสียงและมิติสัมพันธ์
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้จำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดสีได้ถูกต้อง

เวลา 50 นาที

สื่อ/อุปกรณ์

1. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดสี ได้แก่
  - (1) Black สีดำ (2) White สีขาว (3) Pink สีชมพู (4) Green สีเขียว (5) Red สีแดง
  - (6) Brown สีน้ำตาล (7) Blue สีฟ้า (8) Purple สีม่วง (9) Orange สีส้ม (10) Yellow สีเหลือง
2. นิทานเสียง
 

“Once upon a time, there is a girl who always wears red shoes named Jen. She likes to play with her pink ball in the backyards of the house. One day she hears a noise ‘meow meow’ nearby her she follows that voice and found that the noise is coming from the tree nannies saw the orange cat try to get down on the floor she runs in the house and took the yellow chair to climb to save the cat. Jen asks her mom to pet that cat and names its Tom.”
3. ใบงาน
4. ดินสอ

แนวคิดสำคัญ

ความจำใช้งาน (Working Memory) คือความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิดและนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านั้นมาใช้งานในปัจจุบัน โดยไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว โดยมีแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-Spatial Sketch Pad) เป็นระบบความจำใช้งานที่เกี่ยวกับการมองเห็น เป็นการเก็บรักษาข้อมูลประเภทภาพและมิติไว้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ประมาณ 30 วินาที เปรียบเสมือนตาภายใน (Inner eye) และช่องทางเสียง (Phonological Loop) เป็นการเก็บข้อมูลชั่วคราวผ่านการได้ยินเสียง โดยช่องทางเสียงประกอบด้วย การเก็บจำเสียง

(Phonological Store) เป็นการเก็บข้อมูลจากการได้ยินในระยะเวลาที่จำกัด กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อนำไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง ซึ่งเป็นรูปแบบของความจำใช้งาน ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์

โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้เรียนรู้ความหมายและเห็นความสำคัญของแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียงและฝึกการดึงความจำใช้งานมาใช้ผ่านการเล่านิทานภาพด้วยการเก็บจำรักษาข้อมูลประเภทภาพเพื่อตอบคำถามให้ถูกต้องและกิจกรรมนิทานไร้ภาพด้วยการเก็บจำเสียงในระยะเวลาที่จำกัดเพื่อให้สามารถทำตามคำสั่งได้ครบถ้วน

### วิธีดำเนินการ

#### ชั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย
2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า
3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา
4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

#### ขั้นตอนการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสีโดยใช้บัตรคำ
2. ผู้วิจัยเล่านิทานประกอบภาพที่มีเนื้อหาคำศัพท์และเกี่ยวข้องกับ สี ต่าง ๆ โดยใช้เทคนิคให้ผู้ฟังมีส่วนร่วมในการ ร่วมกันเล่า ถาม-ตอบ และแสดงความคิดเห็น
3. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “นิทานไร้ภาพ” รอบแรกผู้วิจัยแจกใบงานโดยคว่ำไว้ตรงหน้าผู้เข้าร่วมกิจกรรมและห้ามเปิดจนกว่าจะได้ยินเสียงสัญญาณ
4. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้รับใบงานที่มีตัวเลือกสิ่งของ 3 อย่าง ตามนิทานเรื่องเล่า แต่แตกต่างกันที่สีสัน โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องดึงความจำจากนิทานมาใช้ทบทวนว่าสิ่งของข้อใดในตัวเลือกมีสีตรงกับนิทานที่ผู้วิจัยได้เล่าไป และวงกลมให้ถูกต้อง
5. ผู้วิจัยเปิดนิทานสั้นภาษาอังกฤษที่มีภาพประกอบ ที่มีเนื้อหาบอกสีสันของสิ่งของต่าง ๆ 3 อย่างให้ผู้เข้าร่วมวิจัยตั้งใจดูก่อน 1 ครั้ง
6. ผู้วิจัยนำเริ่มเล่านิทานอีกครั้งโดยไม่มีภาพให้ดู และเน้นย้ำคำศัพท์เกี่ยวกับสีในเรื่อง โดยผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องคำศัพท์เกี่ยวกับสีของสิ่งของนั้น ๆ ให้ดี
7. ผู้วิจัยให้เสียงสัญญาณเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเปิดใบงานขึ้น ผู้วิจัยทำการเล่านิทานซ้ำอีกครั้ง โดยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเริ่มทำใบงานไปพร้อมกันได้
8. ผู้วิจัยเฉลยข้อที่ถูกต้องพร้อมภาพประกอบนิทานที่ถูกต้องฉบับสมบูรณ์



### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปความสำคัญของการรับรู้แผนร่างกายและมิติสัมพันธ์และช่องทางเสียง
2. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป
3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

### การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม
2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

### ตัวอย่างคำศัพท์สี



ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน

## ภาพประกอบใบงาน

จงวงกลมคำตอบของสีที่ได้ฟังจากนิทานไร้ภาพให้ถูกต้อง

1.



2.



3.



4.



## กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ครั้งที่ 4 การรับรู้ผ่านประสาทสัมผัสและความจำใช้งาน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญของการรับรู้ประสาทสัมผัส
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งาน
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผลไม้ได้ถูกต้อง

เวลา 50 นาที

### สื่อ/อุปกรณ์

1. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดผลไม้ ได้แก่
  - (1) Banana กล้วย (2) Apple แอปเปิ้ล (3) Grape องุ่น (4) Coconut มะพร้าว (5) Mango มะม่วง (6) Orange ส้ม (7) Strawberry สตรอว์เบอร์รี่ (8) Papaya มะละกอ (9) Water Melon (10) Pine apple สับปะรด
2. กล้องปริศนา
3. ผลไม้ 10 ชนิดข้างต้น

### แนวคิดสำคัญ

ระบบประสาทสัมผัสเป็นวิธีการเรียนรู้แบบอัตโนมัติตามธรรมชาติของมนุษย์ อวัยวะรับสัมผัสของมนุษย์ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวสัมผัส การใช้ประสาทสัมผัสในการรับข้อมูลจะเกิดไปควบคู่พร้อมกันและสะสมไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปบูรณาการ ทำให้เกิดความคิด ความเข้าใจ และความรู้อีก

การใช้ประสาทสัมผัส จากการที่ได้กับสิ่งของในกล่องปริศนาจะต้องพยายามใช้ประสาทสัมผัสที่ตนที่มีอยู่ในการเก็บข้อมูลของสิ่งที่ไม่สามารถมองเห็นให้ได้รายละเอียดมากที่สุด เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมุติฐานว่า สิ่งของที่ได้สัมผัสนั้นเป็นอะไร มีลักษณะอย่างไร เล็ก หรือใหญ่ ผิวเรียบ หรือผิวขรุขระ และดึงข้อมูลที่ได้รับออกมาใช้พร้อมกับการเรียบเรียงข้อมูลใหม่ตามขั้นตอนของความจำใช้งาน

### วิธีดำเนินการ

#### ขั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย
2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า

3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา
4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

#### ขั้นตอนการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับผลไม้โดยใช้บัตรคำ
2. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “What is in the box?”
3. ผู้วิจัยนำกล่องกล่องปริศนาที่ใส่ผลไม้ต่าง ๆ มาวางไว้หน้าห้อง
4. ผู้วิจัยเรียกผู้เข้าร่วมกิจกรรมมาครั้งละ 1 คน เพื่อล้วงกล่อง โดยให้หยิบผลไม้ในกล่องขึ้นมา 3 ครั้ง

5. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะช่วยกันทวนชื่อผลไม้เป็นภาษาอังกฤษทุกครั้งผู้เข้าร่วมกิจกรรมหยิบขึ้นมา

6. เมื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมหยิบครบ3อย่างแล้ว ผู้วิจัยจะให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นคนหยิบทวนชื่อผลไม้เป็นภาษาอังกฤษเอง โดยจะต้องเรียงจาก ผลใหญ่ไปผลเล็ก

7. ผู้วิจัยเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้แต่ละคนพร้อมทวนคำศัพท์อีกครั้งก่อนเรียกผู้เข้าร่วมกิจกรรมคนต่อไป

#### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปความสำคัญของความจำใช้งานและประสาทสัมผัส
2. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป
3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

#### การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม
2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น



## ตัวอย่างคำศัพท์ผลไม้



ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน

## กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ครั้งที่ 5 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหว

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งาน
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดร่างกายได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการฟังและการควบคุมร่างกาย

เวลา 50 นาที

### สื่อ/อุปกรณ์

1. เพลง Head, shoulders, knees and toes (เนื้อเพลง Head, shoulders, knees and toes, knees and toes head, shoulders, knees and toes, knees and toes And eyes and ears and mouth and mouth and nose head, shoulders, knees and toes, knees and toes)
2. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดร่างกาย ได้แก่ (1) Head ศีรษะ (2) Shoulders หัวไหล่ (3) knees หัวเข่า (4) Toes นิ้วเท้า (5) Eyes ตา (6) Ears หู (7) Mouth ปาก (8) Nose จมูก (9) Hand มือ (10) Foot เท้า
3. ภาพอวัยวะทั้งหมด 10 คู่ เซตละ 5 คู่ เซตแรก ได้แก่ ตา หู ปาก จมูก นิ้วเท้า เซตที่สอง ได้แก่ ศีรษะ หัวไหล่ หัวเข่า มือ เท้า

### แนวคิดสำคัญ

ความจำใช้งาน (Working Memory) คือความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิดและนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านี้มาใช้งานในปัจจุบัน โดยไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว ซึ่งเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิดเพื่อทำงานนั้น ๆ ให้สำเร็จ ทำตามคำสั่ง และความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ โดยกิจกรรมครั้งนี้ จะใช้ช่องทางเสียง (Phonological Loop) ที่เป็นการเก็บข้อมูลชั่วคราวผ่านการได้ยินเสียง โดยช่องทางเสียงประกอบด้วย การเก็บจำเสียง (Phonological Store) เป็นการเก็บข้อมูลจากการได้ยินในระยะเวลาที่จำกัด กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อนำไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง ซึ่งเป็นรูปแบบของความจำใช้งาน ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ควบคู่ไปกับกิจกรรมดนตรีการเคลื่อนไหวที่ช่วยพัฒนาในเรื่องการฝึกการฟังและการจำแนกเสียง การสร้างสุนทรียในอารมณ์และจิตใจ การเรียนรู้ร่างกายตนเอง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และการสร้างความคล่องตัว

## วิธีดำเนินการ

### ขั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย

2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า

3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา

4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

### ขั้นดำเนินการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “Dance with me” ผู้วิจัยเปิดเพลง Head Shoulder Knee and Toe พร้อมสอนท่าประกอบเพลงและให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเดินไปพร้อมกัน

2. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับร่างกาย โดยใช้บัตรคำ ประกอบกับให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสัมผัสส่ววัยวะนั้น ๆ ไป พร้อม ๆ กัน

3. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “Where are you?” ผู้วิจัยนำรูปภาพอวัยวะต่าง ๆ ในเซตที่ 1 จำนวน สองชุด แปะไว้หน้ากระดาน และให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกมาแข่งขันกันที่ละคู่

4. ผู้วิจัยเปิดภาพทั้งหมดให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำ เป็นเวลา 30 วินาที และปิดกลับคืน

5. เมื่อผู้วิจัยสุ่มพูดคำศัพท์ใด ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องไปเปิดภาพที่อยู่หน้าห้องเรียนให้จับคู่ให้ตรงกัน

6. ผู้วิจัยนำรูปภาพอวัยวะต่าง ๆ ในเซตที่ 2 จำนวน สองชุด แปะไว้หน้ากระดาน และให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกมาแข่งขันกันที่ละคู่

7. เมื่อผู้วิจัยสุ่มพูดคำศัพท์ใด ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องไปเปิดภาพที่อยู่หน้าห้องเรียนให้จับคู่ให้ตรงกัน

8. เมื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำกิจกรรมครบทุกคนแล้ว ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันทบทวนคำศัพท์ที่ได้จากกิจกรรม

### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม

2. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป

3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

## การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม

2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม

## 3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

## ตัวอย่างคำศัพท์ร่างกาย



ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน



## กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ครั้งที่ 6 การเสริมสร้างความจำใช้งานผ่านกิจกรรมการเคลื่อนไหว

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งาน
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดคำกริยาได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกการควบคุมร่างกาย

เวลา 50 นาที

### สื่อ/อุปกรณ์

1. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดคำกริยา ได้แก่
  - (1) Clap ปรบมือ (2) Sit นั่ง (3) Stand ยืน (4) Jump กระโดด (5) Run วิ่ง (6) Smile ยิ้ม (7) Cry ร้องไห้ (8) laugh หัวเราะ (9) กิน (10) Dance เต้น
2. ฉลากสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรม จับเพื่อสุ่มคำศัพท์เข้ากลุ่มของตนเอง

### แนวคิดสำคัญ

ความจำใช้งาน (Working Memory) คือความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิดและนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านี้มาใช้งานในปัจจุบัน โดยไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว ซึ่งเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิดเพื่อทำงานนั้น ๆ ให้สำเร็จ ทำตามคำสั่ง และความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ โดยกิจกรรมครั้งนี้ จะใช้ช่องทางเสียง (Phonological Loop) ที่เป็นการเก็บข้อมูลชั่วคราวผ่านการได้ยินเสียง โดยช่องทางเสียงประกอบด้วย การเก็บจำเสียง (Phonological Store) เป็นการเก็บข้อมูลจากการได้ยินในระยะเวลาที่จำกัด กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อนำไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง ซึ่งเป็นรูปแบบของความจำใช้งาน ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ควบคู่ไปกับกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ช่วยพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว การสร้างความคล่องตัว และการเรียนรู้ร่างกายตนเอง

### วิธีดำเนินการ

#### ขั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย
2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า
3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา
4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

### ขั้นตอนการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับคำกริยาต่าง ๆ โดยใช้บัตรคำ ประกอบกับให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำท่าประกอบไปด้วย
2. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “Acting” ที่จะให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทำท่าทางตามคำสั่งที่ได้รับเป็นภาษาอังกฤษ
3. ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
4. ผู้วิจัยให้ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มจับฉลากเขตคำศัพท์ จำนวน 3 คำ ไปยังกลุ่มของตนเอง
5. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์และท่าประกอบของคำศัพท์ที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจับฉลากได้ที่ละกลุ่ม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมช่วยกันจำคำศัพท์และท่าทาง
6. ผู้วิจัยสุ่มทีละกลุ่มออกมาหน้าห้องและสุ่มพูดคำศัพท์ที่กลุ่มนั้น ๆ ได้ โดยให้สมาชิกทั้งหมดในกลุ่มช่วยกันทำท่าต่าง ๆ ประกอบคำที่ผู้วิจัยได้พูดขึ้น
7. เมื่อครบทุกคนในกลุ่มผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม
2. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป
3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

### การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม
2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

ตัวอย่างคำศัพท์คำกริยา

**clap** (คนตี) ปรบมือ



Children clap their hands to the rhythm of the music.  
เด็กๆ ปรบมือตามจังหวะเสียงเพลง

**sit** (สั) นั่ง

A young woman sits politely.  
หญิงสาวนั่งเรียบร้อย



**stand** (สแตน) ยืน

A young man stands by her side all the time.  
ชายหนุ่มยืนอยู่ข้างๆ เธอตลอดเวลา



**jump** (จัมพ์) กระโดด

Toob, the dog can jump very high.  
เจ้าตูบกระโดดได้สูงมาก



**run** (รัน) วิ่ง

He runs away from a fierce dog.  
เขาวิ่งหนีเจ้าหมาดุ

**eat** (อีท) กิน



A boy eats his breakfast.  
เด็กชายกินอาหารเช้าของเขา

**smile** (สไมล์) ยิ้ม

She often smiles sweetly.  
เธอมียิ้มหวานอยู่เสมอๆ



**cry** (คราย) ร้องไห้

A boy cries loudly.  
เด็กชายร้องไห้เสียงดังฉันทัน



**laugh** (ลาฟ) หัวเราะ



A joker laughs at a lion.  
ตัวตลกหัวเราะขำเจ้าสิงโต



**dance** (แดนซ์) เต้นรำ

They dance joyfully.  
พวกเขาเต้นรำอย่างสนุกสนาน

ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน

## กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย ครั้งที่ 7 ความจำใช้งานผ่านกิจกรรมกลางแจ้ง

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งาน
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดอาชีพได้ถูกต้อง

เวลา 50 นาที

### สื่อ/อุปกรณ์

1. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดอาชีพ ได้แก่
  - (1) Doctor หมอ (2) Nurse พยาบาล (3) Policeman ตำรวจ (4) Soldier ทหาร
  - (5) Teacher ครู (6) Pilot นักบิน (7) Guide มัคคุเทศก์ (8) Sportsman นักกีฬา
  - (9) Chef พ่อครัว (10) Model นางแบบ
2. ใบงานรูปอาชีพ สุ่ม 4 อาชีพข้างต้น
3. พิวเจอร์บอร์ด

### แนวคิดสำคัญ

ความจำใช้งาน (Working Memory) คือความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิดและนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านี้มาใช้งานในปัจจุบัน โดยไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว ซึ่งเกี่ยวกับกระบวนการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิดเพื่อทำงานนั้น ๆ ให้สำเร็จ ทำตามคำสั่ง และความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ โดยกิจกรรมครั้งนี้ จะใช้ช่องทางเสียง (Phonological Loop) ที่เป็นการเก็บข้อมูลชั่วคราวผ่านการได้ยินเสียง โดยช่องทางเสียงประกอบด้วย การเก็บจำเสียง (Phonological Store) เป็นการเก็บข้อมูลจากการได้ยินในระยะเวลาที่จำกัด กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อนำไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง ซึ่งเป็นรูปแบบของความจำใช้งาน ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ควบคุมไปกับกิจกรรมกลางแจ้งที่ช่วยพัฒนาในเรื่องความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว การสร้างความคล่องตัว และการเรียนรู้ร่างกายตนเอง

### วิธีดำเนินการ

#### ขั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย
2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า



3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา
4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

#### ขั้นตอนการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ โดยใช้บัตรคำ
2. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “Jump Jump” ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน
3. ผู้วิจัยนำฟิวเจอร์บอร์ดที่แปะใบงานรูปอาชีพ 4 อาชีพ ที่เหมือนกันจำนวน 2 ชุด และให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าแถวหน้าฟิวเจอร์บอร์ด โดยสองกลุ่มหันหน้าเข้าหากัน
4. ผู้วิจัยสุ่มพูดคำศัพท์ที่เกี่ยวกับอาชีพเป็นภาษาอังกฤษ ครั้งละ 3 คำ โดยผู้เข้าร่วมแต่ละคนจะต้องตั้งใจฟังคำศัพท์และกระโดดไปบนรูปภาพอาชีพที่ตนเองได้ยิน
5. ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนคำศัพท์เช่น Doctor Teacher Teacher ผู้เข้าร่วมจะต้องกระโดดไปที่ภาพ หมอ ครู และกระโดดซ้ำที่ครูอีกครั้ง
6. เมื่อครบทุกคนผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

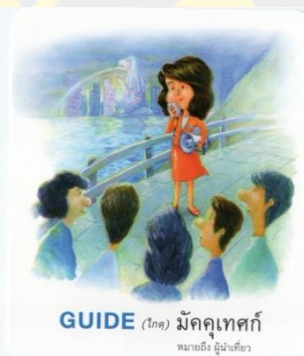
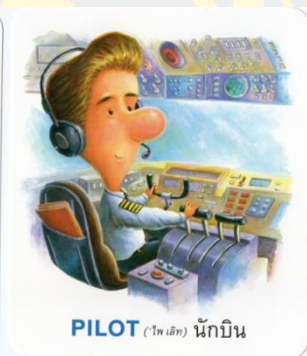
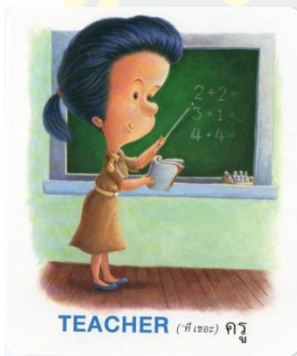
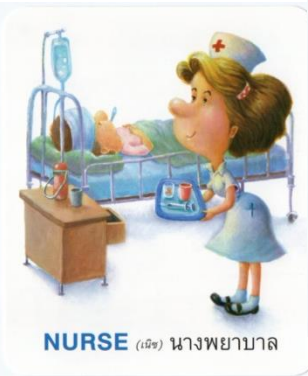
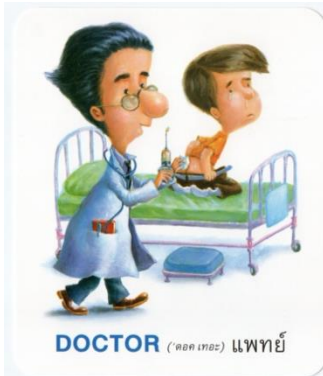
#### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันทบทวนคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้ไป
2. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป
3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

#### การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม
2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

ตัวอย่างคำศัพท์อาชีพ



ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน

กิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย  
ครั้งที่ 8 กิจกรรมความจำใช้งาน บุรณาการและยุดิ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกทักษะความจำใช้งาน
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในหมวดผักได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ฝึกใช้ประสาทสัมผัส

เวลา 50 นาที

สื่อ/อุปกรณ์

1. คำศัพท์ภาษาอังกฤษหมวดผัก ได้แก่
  - (1) Tomato มะเขือเทศ (2) Cucumber แตงกวา (3) Pumpkin ฟักทอง (4) Corn ข้าวโพด (5) Carrot แครอท (6) Onion หอมหัวใหญ่ (7) Mushroom เห็ด (8) Lime มะนาว (9) Potato มันฝรั่ง (10) Garlic กระเทียม
2. ผัก 10 ชนิดข้างต้น
3. ตะกร้า

แนวคิดสำคัญ

ระบบประสาทสัมผัสเป็นวิธีการเรียนรู้แบบอัตโนมัติตามธรรมชาติของมนุษย์ อวัยวะรับสัมผัส ของมนุษย์ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังสัมผัส การใช้ประสาทสัมผัสในการรับข้อมูลจะเกิดไปควบคู่พร้อมกันและสะสมไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นไปบูรณาการ ทำให้เกิดความคิด ความเข้าใจ และความรู้อีก

การใช้ประสาทสัมผัส จากการที่ได้สัมผัสกับผักจะต้องพยายามใช้ประสาทสัมผัสที่ตนเองมีอยู่ในการเก็บข้อมูลให้ได้รายละเอียดมากที่สุด เพื่อนำไปสู่การจดจำและดึงข้อมูลที่ได้รับออกมาใช้พร้อมกับการเรียบเรียงข้อมูลใหม่ตามขั้นตอนของความจำใช้งาน

วิธีดำเนินการ

ขั้นนำ (10 นาที)

1. ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศห้องเรียนให้เรียบร้อย สบายตา และเปิดเพลงบรรเลง เพื่อกระตุ้นอารมณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมรู้สึกผ่อนคลาย
2. ผู้นำกิจกรรมนำทำกิจกรรมบริหารสมอง จำนวน 5 ท่า
3. ผู้วิจัยทบทวนความรู้จากกิจกรรมครั้งที่ผ่านมา
4. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การเข้าร่วมกิจกรรมในครั้งนี้

### ขั้นตอนการ (30 นาที)

1. ผู้วิจัยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับผักต่าง ๆ โดยใช้บัตรคำและผักจริงเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เรียนรู้จากการสัมผัส
2. ผู้วิจัยนำผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าสู่กิจกรรม “Shopping” ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
3. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมส่งตัวแทนในแต่ละกลุ่มมาจับฉลากบัตรคำรายชื่อของผักที่กลุ่มของตนเองจะต้องไปจ่ายตลาดจำนวนกลุ่มละ 3 ใบ 3 ชนิด
4. ผู้วิจัยสุ่มทีละกลุ่มออกมาทำกิจกรรมโดยผู้นำกิจกรรมจะอ่านคำศัพท์ผักภาษาอังกฤษที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจับฉลากได้ให้ฟังอีกครั้ง เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจดจำทั้งคำศัพท์และรูปร่างหน้าตา รวมถึงการสัมผัสผักชนิดต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปก่อนหน้านี้
5. ผู้นำกิจกรรมให้สัญญาณแก่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทีละกลุ่มช่วยกันออกมาหยิบผักที่กลุ่มตนเองจับฉลากได้ใส่ตะกร้า กลุ่มละ 3 ชนิด ตามที่จับฉลากได้โดยหน้าห้องจะมีผักหลากหลายชนิดให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเลือก
6. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมจะต้องดึงความจำจากการเรียนรู้ที่ผ่านมาเพื่อประมวลผลผิวสัมผัสและรูปร่างหน้าตาของผักที่คล้ายกันเพื่อให้ตรงกับที่ตนเองได้จดจำมา
7. เมื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมเลือกเสร็จแล้วจะต้องนำตะกร้ามาส่งให้ผู้นำกิจกรรมตรวจสอบว่าถูกต้องตามโจทย์ที่จับฉลากได้หรือไม่
8. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องทุกครั้งทีละกลุ่ม
9. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันทบทวนคำศัพท์ที่ได้จากกิจกรรมทั้งหมดที่ผ่านมาตั้งแต่ครั้งที่ 1 ถึงครั้งที่ 8

### ขั้นสรุป (10 นาที)

1. ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมกิจกรรมร่วมกันสรุปคำศัพท์ที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม
2. ผู้วิจัยแนะนำวิธีการพัฒนาความจำใช้งานที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. ผู้วิจัยยุติการอบรมทักษะ

### การประเมินผล

1. การมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม
2. สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกต่อความเข้าใจในการร่วมกิจกรรม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) การถาม การตอบ การแสดงความคิดเห็น

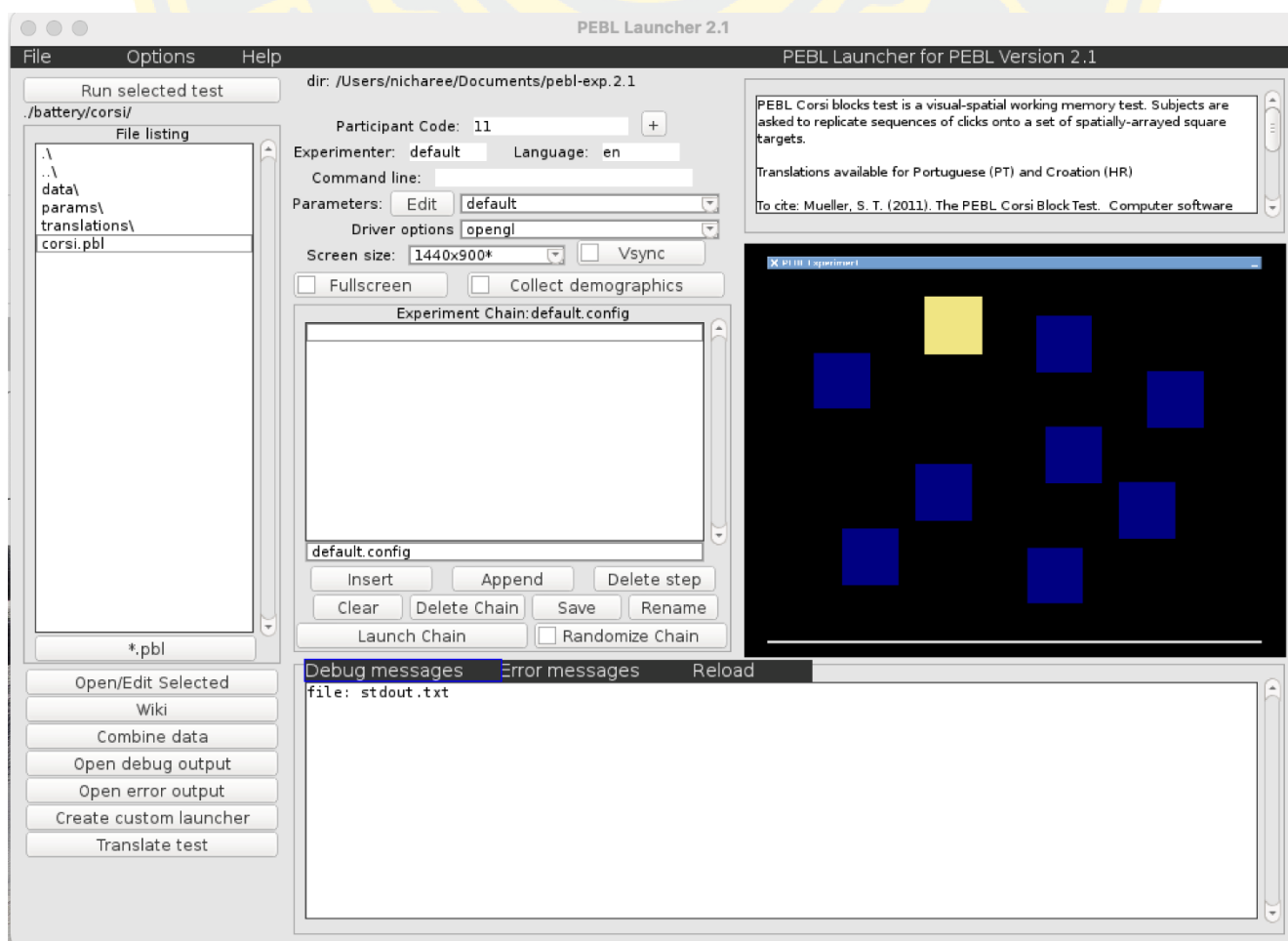


## ตัวอย่างคำศัพท์ผัก



ที่มาภาพ: บัตรประกอบภาพคำศัพท์ สำนักพิมพ์ห้องเรียน

แบบทดสอบความจำใช้งานจากโปรแกรม The Psychology Experiment Building  
Language (PEBL) Version 2.1



ภาพตัวอย่างการทำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย





ภาพตัวอย่างการทำกิจกรรมเสริมสร้างความจำใช้งานในวิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กปฐมวัย





## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวณิชารีย์ สิ้นตันตาสมิทธิ์  
วัน เดือน ปี เกิด 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538  
สถานที่เกิด กรุงเทพฯ  
สถานที่อยู่ปัจจุบัน 59/118 หมู่บ้าน เนเซอร์รา หมู่ 11 ถนนกาญจนาภิเษก ตำบลบางม่วง  
อำเภอบางใหญ่ นนทบุรี 11140  
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน ธุรกิจส่วนตัว  
ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2559 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และการจัดการการ  
ท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยกรุงเทพ  
พ.ศ. 2566 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สมอง จิตใจ และการเรียนรู้)  
มหาวิทยาลัยบูรพา  
รางวัลหรือทุนการศึกษา -