

# ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดประสาทวิทยาศาสตร์ และอภิปัญญาต่อความจำขณะทำงานและความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

สุวิทย์ อุปสัย<sup>1</sup>, ลำไย สีหามาตย์<sup>2</sup>, สุจินตา คำเงิน<sup>3</sup>

<sup>1</sup>คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<sup>2</sup>วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา

<sup>3</sup>สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรูปแบบการสอนตามแนวคิดประสาทวิทยาศาสตร์และอภิปัญญา (education neuroscience and metacognition teaching model; ENM Model) ต่อการส่งเสริมความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษและความจำขณะทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 65 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 31 คนและกลุ่มควบคุม 34 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนปกติ ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ( $T_2 = .786$  ;  $F(2,62) = 24.361$ ) 2) นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเวลาในการตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานส่วนใหญ่น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 ( $T_2 = 1.591$  ;  $F(10,54) = 8.590$ ) 3) นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ( $T_2 = 1.389$  ;  $F(10,54) = 7.501$ ) สรุปได้ว่ารูปแบบการสอน ENM Model สามารถเพิ่มความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้าน ทักษะการพูดสื่อสารและยังสามารถเพิ่มความ

สามารถเชิงพุทธิปัญญาด้านความจำขณะทำงานอีกด้วย

**คำสำคัญ (Keywords) :** รูปแบบการสอน, ประสาทวิทยาศาสตร์, อภิปัญญา, ความสามารถด้านการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษ

## บทนำ

ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาสากลที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสารทั้งทางด้านการพูดและการเขียน กระทรวงศึกษาธิการจัดหลักสูตรภาษาอังกฤษเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือเข้าถึงองค์ความรู้และก้าวทันโลก ตลอดจนเจรจาต่อรองสำหรับการแข่งขันด้านเศรษฐกิจและสังคมในเวทีสากล และสามารถใช้ชีวิตเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ได้ อันนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถของประเทศไทยต่อไป แต่เมื่อพิจารณาถึงผลการสอบวัดความสามารถภาษาอังกฤษของนักเรียนจากสำนักมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2556 (ฐิตยา เรือนนะการ, 2559) พบว่า ความสามารถด้านภาษาอังกฤษของนักเรียนในโรงเรียนมาตรฐานสากลในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่ในระดับผู้ใช้ภาษาขั้นเริ่มต้น (A1) เท่านั้น จากการวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษของประชากรในประเทศต่างๆทั่วโลกพบว่า ปี 2561 ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 64 ในปี 2562 ถูกจัดในลำดับที่ 74 และ 2564 ถูกจัดในลำดับที่ 100 ซึ่ง อยู่ในกลุ่มประเทศที่มีความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับต่ำมาก Akuli and Poonpon (2018) พบว่าแม้ว่าเด็กไทยบางกลุ่มได้เรียนภาษาอังกฤษตั้งแต่วัยเยาว์ และเรียน

รับต้นฉบับ.....2566, ปรับปรุงต้นฉบับ.....2566, ตอรับต้นฉบับตีพิมพ์ .....2566

ต่อเนื่องจนถึงระดับ Advance แต่ก็ยังไม่สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปณิธาน พงษ์พรอค และคณะ ได้ทำการศึกษาปัญหาการพูดภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย พบว่าโดยทั่วไปครูผู้สอนส่วนใหญ่มักให้ความสำคัญกับทักษะการอ่านมากที่สุดและทำการสอนโดยแปลและอธิบายซึ่งทำให้ไม่มีการสื่อสารในห้องเรียนโดยการใช้ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจึงไม่มีโอกาสในการใช้ทักษะการพูด ในขณะที่ ฐิตติยา เรือนนระการ พบจุดอ่อนของการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษในโรงเรียนคือ นักเรียนขาดโอกาสในการพูดภาษาอังกฤษในสภาพจริง เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษขาดการบูรณาการกับชีวิตจริง ผู้เรียนไม่สามารถนำไปใช้จริง และครูไม่สามารถกำกับติดตามการใช้ภาษาในห้องเรียน ได้ครบทุกคน การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในสภาวะการณ์ปัจจุบัน เพราะจะทำให้ นักเรียนสามารถนำความรู้ไปสื่อสารได้ในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน การศึกษาต่อและการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคต กาญจนารุจิโณม ได้กล่าวถึงความสำคัญของทักษะการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษว่าเป็นทักษะที่จำเป็นเพราะเป็นสิ่งที่มีมนุษย์ต้องใช้ในชีวิตประจำวันมากกว่าทักษะอื่นๆ การพูดได้พูดเป็น ทำให้ทักษะอื่นง่ายขึ้นและนำไปสู่ปฏิสัมพันธ์ที่ดีจึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนทุกคนในประเทศได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการฝึกการพูดที่ใช้สื่อสารกันในชีวิตประจำวัน การส่งเสริมให้นักเรียนมี ประสบการณ์ในการใช้ภาษาอังกฤษมากที่สุด เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่จะพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียน อีกทั้งควรมีรูปแบบการสอนที่สามารถทำให้นักเรียนกล้าพูด กล้าแสดงออก ชอบและรักการเรียนภาษาอังกฤษ สามารถนำภาษาอังกฤษไปใช้ได้จริง นักเรียนเห็นความสำคัญและมีเป้าหมายในการเรียนภาษาอังกฤษ ซึ่งการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับความสามารถในการจดจำคำศัพท์ โครงสร้างประโยค รูปแบบการสนทนาและสามารถนำออก (Retrieve) มาใช้ในการสนทนาใน สถานการณ์ต่างๆสอดคล้องกับแนวคิด

เกี่ยวกับประสาทวิทยาศาสตร์ทางพุทธิปัญญา (Cognitive Neurosciences) ที่เกี่ยวข้องกับเชาวน์ปัญญาการเรียนรู้ การจำ การจูงใจ การอ่าน การเขียน และความคิดสร้างสรรค์ ส่งผลให้ระดับสติปัญญาเพิ่มขึ้นและยังส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอีกด้วย นอกจากนี้ผู้เรียนควรมีความตระหนักรู้ในความคิดของตนเอง สามารถประเมินและควบคุมความคิดของตนเอง สามารถสร้างกระบวนการรับรู้ เก็บความรู้ คัดเลือกความรู้มาใช้แก้ปัญหา คาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้น และกำกับติดตามหรือตรวจสอบตนเองเพื่อให้ตัวเองประสบความสำเร็จในการเรียน

จากแนวคิดทฤษฎีที่ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมมาข้างต้น พบว่าแนวคิดประสาทวิทยาศาสตร์ (Educational Neurosciences) มุ่งให้ผู้เรียนมียุทธวิธีในการจดจำข้อมูลหรือเรื่องราวต่าง ๆ และแนวคิดอภิปัญญา (Metacognition) ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางความคิดและผลที่ได้รับจากการใช้กระบวนการทางความคิดของตน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดประสาทวิทยาศาสตร์ (Educational Neurosciences) และอภิปัญญา (Metacognition) ที่ส่งผลต่อความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษ อันจะส่งผลต่อเนื่องใน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืนต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอน ๆ ที่สร้างขึ้นที่มีต่อ

1) ความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษโดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2) ความจำขณะทำงานโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความถูกต้องและเวลาตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานจากชุดแบบทดสอบความจำขณะทำงานของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้การวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย Pretest-Posttest Control Group Design

ประชากร คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 11 ห้องเรียน 334 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ จำนวน 2 ห้องเรียน โดย กลุ่มทดลอง คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 31 คน ส่วนกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนฝางชนูปถัมภ์ อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 34 คน โดยสุ่มนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียนและสุ่มเพื่อให้ได้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอีกครั้ง

โดยที่ กลุ่มทดลองได้รับการสอนตามรูปแบบ ENM Model ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่มี 5 ขั้นตอนขึ้น คือ ขั้นที่ 1 ขั้นใฝ่รู้ (Reception) ซึ่งเป็นขั้นสร้างการรับรู้ และความสนใจโดยการตั้งเป้าหมายในการกำหนดพฤติกรรมการเรียนของตนเอง ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ metacognitive knowledge ของตนและการเตรียมความพร้อมของผัสสะเพื่อให้ working memory มีประสิทธิภาพสูงสุด ขั้นที่ 2 ขั้นฝึกฝน (Rehearsal) ด้วยการรับรู้ข้อมูลเนื้อหาจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ผ่านประสบการณ์แสดงความรู้สึกและน้ำเสียงโดยฝึกจนชำนาญ จนจำคำศัพท์ข้อความและรูปประโยคในเนื้อหาบทเรียนได้ ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างความรู้จากสถานการณ์ใหม่ (Refreshing) ด้วยการนำองค์ความรู้จากขั้นที่ 1-2 มาคิดวางแผนรูปแบบการนำเสนอในสถานการณ์ใหม่ โดยมีความร่วมมือในการทำงานและมีการวางแผนการทำงานร่วมกันในลักษณะงานคู่หรืองานกลุ่มตามลักษณะงานฝึกปฏิบัติการพูดจนเกิดความชำนาญ ขั้นที่ 4 ขั้นฝังใจจำ (Recalling) และขั้นที่ 5 ขั้นตรวจสอบประเมินผล (Reflection) ขั้นตอนนี้มีการตรวจสอบประเมินการทำงานโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับในด้านการปฏิบัติงานของตน โดยผ่านการตรวจสอบยืนยันความเหมาะสมและมีการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ส่วนกลุ่ม

ควบคุมได้รับการสอนตามรูปแบบการสอนปกติ ที่มีขั้นตอนการสอน 3 ขั้นตอนคือ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ในรายวิชา อ33205 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง โดยก่อนเรียนและหลังเรียนให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษ แบบทดสอบการพูดภาคปฏิบัติ (Oral Test) และแบบทดสอบความจำขณะทำงาน ซึ่งมีลักษณะเป็น Computerize Battery Test ที่พัฒนาโดยทัศนีย์ บุญเติม และคณะ

**การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความสามารถทางการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทดสอบการพูดภาคปฏิบัติ (Oral Test) ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (Multivariate Analysis of Variance : MANOVA) และการทดสอบ Univariate

หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนความถูกต้องและเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติภาระงานของแบบทดสอบความจำขณะทำงานก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (Multivariate Analysis of Variance : MANOVA) และการทดสอบ Univariate

**ผลการวิจัย**  
**ส่วนที่ 1 ผลต่อความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารของนักเรียน**

จากการทดลองพบว่าก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารของนักเรียนทั้งสองกลุ่มเมื่อทดสอบค่าสถิติ Hotelling T2 แล้วพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $T^2 = .035$  ;  $F(2,62)=1.091$  ;  $p = .342$ ) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐานของความสามารถด้านการพูดก่อนเรียน แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนเรียน

คะแนน	กลุ่มทดลอง (N=31)		กลุ่มควบคุม (N=42)	
	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	( $\bar{X}$ )	(S.D.)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	14.94	3.23	14.32	3.66
ทักษะการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษ	21.31	8.03	22.89	8.77

เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วพบว่าคะแนนเฉลี่ย ทดสอบความแตกต่างรายคู่พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนของความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษในด้านผลเฉลี่ยในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารพูดสื่อสารสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 2 (T2= .786 ; F(2,62)= 24.361; p =0.000) เมื่อทำการ

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษหลังเรียน และผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่

กลุ่ม	กลุ่มทดลอง (N=31)		กลุ่มควบคุม (N=34)		F	P
	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	( $\bar{X}$ )	(S.D.)		
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	23.97	2.27	21.32	3.93	12.918**	.001
ทักษะการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษ	51.18	4.56	44.57	7.93	16.472**	.000

\*P<.05 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

\*\*P<.01 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ส่วนที่ 2 ผลต่อความสามารถของความพร้อมทำงาน ค่าสถิติ Hotelling T2 แล้วพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีจากการทดลองพบว่าก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยของ นัยสำคัญ (T2= .050 ; F(10,54)=.272 ; p =.985) ค่าความถูกต้อง (Accuracy) ในการปฏิบัติภาระงานด้าน เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสามารถด้านความจำทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มเมื่อทดสอบ การพูดก่อนเรียน แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงาน  
ด้านความจำขณะทำงานก่อนเรียน

องค์ประกอบ	กลุ่มทดลอง (N=31)		กลุ่มควบคุม (N=34)	
	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	( $\bar{X}$ )	(S.D.)
Odd-even	7.22	6.88	8.94	7.82
Vowel-consonant	18.87	13.50	18.52	13.80
Switch-Thai letter number	5.0	3.68	5.32	3.30
Left-right	26.77	11.66	27.76	12.34
Up-down	18.03	8.52	20.12	8.46
Switch-up-down-left-right	8.29	4.78	9.38	4.99
Flanker	42.09	19.84	42.97	19.56
0 back	1.94	1.03	1.91	0.99
1 back	2.06	0.89	2.41	1.28
2 back	2.03	0.84	2.06	0.89

เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วพบว่าคะแนนเฉลี่ยของความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ( $T_2 = 1.389$  ;  $F(10,54) = 7.501$  ;  $p = .000$ ) เมื่อทำการทดสอบความแตกต่าง

รายคู่พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานของเกือบทุกภาระงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำ  
ขณะทำงานหลังเรียนและผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่

องค์ประกอบ	กลุ่มทดลอง (N=31)		กลุ่มควบคุม (N=34)		F	P
	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	( $\bar{X}$ )	(S.D.)		
Odd-even	16.65	8.40	7.52	6.98	11.151**	.002
Vowel-consonant	32.06	8.46	25.12	10.16	8.877**	.004
Switch-Thai letter number	12.35	4.07	7.38	4.83	19.934**	.000
Left-right	47.61	9.39	37.24	18.76	7.715**	.007
Up-down	48.06	10.68	37.18	15.81	10.375**	.002
Switch-up-down-left-right	15.16	8.99	9.65	6.29	8.332**	.005
Flanker	83.67	9.38	65.59	31.32	9.546**	.003
รามเกียรติ์ 0 back	2.94	1.18	2.35	0.98	4.708*	.034
รามเกียรติ์ 1 back	3.19	0.87	2.32	1.17	11.325**	.001
รามเกียรติ์ 2 back	2.87	1.02	1.67	0.77	28.622**	.000

\* $P < .05$  เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

\*\* $P < .01$  เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากการทดลองพบว่าก่อนเรียนค่าเฉลี่ยเวลา  
ตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะ  
ทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มเมื่อทดสอบค่าสถิติ Ho-  
telling T2 แล้วพบว่าใช้เวลาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัย

สำคัญ ( $T_2 = .179$  ;  $F(10,54) = .967$  ;  $p = .482$ ) ค่า  
เฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาตอบสนองใน  
การปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานก่อนเรียน  
แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเวลาตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำ  
ขณะทำงานก่อนเรียน

องค์ประกอบ	กลุ่มทดลอง (N=31)		กลุ่มควบคุม (N=34)		F	P
	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	( $\bar{X}$ )	(S.D.)		
Odd-even	573.15	140.76	594.28	186.89	11.151**	.002
Vowel-consonant	505.57	174.19	527.97	161.27	8.877**	.004
Switch-Thai letter number	436.4	202.62	446.02	159.19	19.934**	.000
Left-right	434.42	176.31	447.00	118.94	7.715**	.007
Up-down	453.39	160.36	486.27	122.75	10.375**	.002
Switch-up-down-left-right	399.17	174.17	458.18	178.31	8.332**	.005
Flanker	547.29	147.98	557.73	103.26	9.546**	.003
รวมเกียรติ์ 0 back	364.93	84.34	415.77	142.66	4.708*	.034
รวมเกียรติ์ 1 back	376.87	150.88	441.37	129.63	11.325**	.001
รวมเกียรติ์ 2 back	385.08	123.59	393.97	118.93	28.622**	.000

เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วพบว่าค่าเฉลี่ยของเวลาตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ( $T_2 = 1.591$  ;  $F(10,54) = 8.590$  ;  $p = .011$ ) เมื่อทำการทดสอบความแตกต่างราย

คู่พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยเวลาตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานของเกือบทุกภาระงานสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเวลาตอบสนองในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงาน หลังเรียนและผลการทดสอบความแตกต่างรายคู่

องค์ประกอบ	กลุ่มทดลอง (N=31)		กลุ่มควบคุม (N=34)		F	P
	( $\bar{X}$ )	(S.D.)	( $\bar{X}$ )	(S.D.)		
Odd-even	580.64	109.03	671.22	101.97	5.349*	.024
Vowel-consonant	579.51	133.67	640.91	26.84	6.300*	.015
Switch-Thai letter number	529.11	173.56	631.58	120.93	7.488**	.008
Left-right	476.65	152.92	535.65	50.74	4.188*	.045
Up-down	512.01	162.87	589.20	38.16	6.623*	.012
Switch-up-down-left-right	511.74	166.41	571.78	120.24	2.733	.103
Flanker	543.64	109.47	589.42	25.15	4.725*	.033
รามเกียรติ์ 0 back	456.72	160.05	535.06	126.67	4.726*	.033
รามเกียรติ์ 1 back	428.21	140.28	519.98	137.15	7.090*	.010
รามเกียรติ์ 2 back	417.75	117.10	484.01	109.62	5.515	0.22

\* $P < .05$  เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

\*\* $P < .01$  เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากตารางที่ 6 นักเรียนกลุ่มทดลองปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานส่วนใหญ่ได้รวดเร็วกว่ากลุ่มควบคุมเกือบทุกภาระงานที่ระดับนัยสำคัญ .05 ในแบบทดสอบ Switch-Thai letter number ทำได้เร็วกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < .01$ ) ส่วนแบบทดสอบ Switch-up-down-left-right และ รามเกียรติ์ 2 back แม้ว่ากลุ่มทดลองจะทำได้เร็วกว่ากลุ่มควบคุมแต่อย่างไรก็ตามพบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

ในการศึกษาครั้งนี้มีการวัดตัวแปรตาม (ความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ และ ความสามารถเชิงพุทธิปัญญาด้านความจำขณะทำงาน) ทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลองในนักเรียนทั้งสองกลุ่ม แต่อย่างไรก็ตามพบว่าก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษและความสามารถเชิงพุทธิปัญญาทั้งค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองและความถูกต้องในการปฏิบัติ

ภาระงานด้านความจำขณะทำงานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันแสดงถึงความเท่าเทียมกันของการแบ่งกลุ่มในตัวอย่าง แต่เมื่อดำเนินการทดลองจนสิ้นสุดนักเรียนกลุ่มทดลองแสดงคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสารที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมแสดงถึงผลที่ได้ขึ้นมาจากอิทธิพลของรูปแบบการสอน ในขณะที่เดียวกันก็ยังพบอีกว่ามีความสามารถเชิงพุทธิปัญญาทั้งค่าเฉลี่ยเวลาตอบสนองและความถูกต้องในการปฏิบัติภาระงานด้านความจำขณะทำงานที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยยะสำคัญ แสดงถึงขั้นตอนการสอนที่เกิดจากการนำแนวคิดและทฤษฎีมาจากประสาทวิทยาศาสตร์และอภิปัญญา มาบูรณาการโดยผ่านการตรวจสอบยืนยันความเหมาะสมและมีการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ สามารถดึงศักยภาพของนักเรียนออกมาได้เป็นอย่างดี นักเรียนมีการพัฒนาตนเองจากที่เคยพูดไม่คล่อง สำเนียงไม่ดี สามารถพัฒนา



ทักษะการพูดสื่อสารภาษาอังกฤษดีขึ้น จากที่เคยพูดได้สั้นสามารถพูดประโยคภาษาอังกฤษยาวๆได้ เสริมสร้างความมั่นใจและเชื่อมั่นในตัวเองของนักเรียนมากขึ้น เนื่องจากแนวคิดของ metacognition ในการนำกลวิธีในการกำกับตนเองในขณะที่กำลังคิดแก้ปัญหา ซึ่งรวมไปถึงการ พิจารณาว่ามีความเข้าใจในสิ่งนั้นหรือไม่ การประเมินความพยายามในการทำงานการวางแผนและขั้นตอนใน การทำงาน การทดสอบวิธีการที่ใช้ การตัดสินใจในการใช้เวลา และการใช้ความสามารถที่มีอยู่และ การเปลี่ยนไปใช้กลวิธีอื่นเพื่อให้แก้ปัญหาได้ metacognition มีส่วนช่วยในการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนที่ตระหนักใน metacognitive knowledge จะสามารถวางแผนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองว่าเป็นไปตามจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองและวางแผนในการทบทวนการเรียนรู้เพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น<sup>16</sup> สอดคล้องกับการศึกษาของ การศึกษาของ Karim<sup>17</sup> และ Tan & Tan<sup>18</sup> ที่พบว่านักเรียนที่ตระหนักถึง metacognitive knowledge ในระดับพื้นฐานของความสามารถทางด้านภาษาอังกฤษของตน ความยากของการเรียน และรู้อุปสรรคของการเรียนทำให้สามารถที่จะวางแผนและกำหนดกลยุทธ์ในการใช้ความสามารถของตนในการวางแผน กำกับและคุม ตลอดจนปรับปรุงทักษะในการพูดภาษาอังกฤษได้ รูปแบบการสอน ENM Model มีการกระตุ้นการทำงานของ phonological working memory ซึ่งทำหน้าที่ในการจัดเก็บและเรียกค้นรูปแบบสัทศาสตร์ (phonemic) เพื่อการเรียนรู้คำศัพท์ใหม่และการออกเสียงอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>19</sup> (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998) และการที่นักเรียนฝึกอ่านคำศัพท์และประโยคตามเสียงที่ได้ยิน และมีแบบฝึกหัดให้ ฝึกอ่านซ้ำๆหลายๆรอบ เป็น repeating และ practicing กระบวนการที่เอื้อต่อการทำให้เกิดความแข็งแรงของ กระแสประสาท<sup>20</sup>

ดังนั้นสรุปได้ว่ารูปแบบการสอน ENM Model สามารถเพิ่มความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและด้านทักษะการพูดสื่อสาร

นอกจากนั้น ENM Model ยังสามารถทำให้นักเรียนมีความสามารถเชิงพุทธิปัญญาด้านความจำขณะทำงานด้วยการเพิ่มความถูกต้องของภาระงานและเพิ่มความรวดเร็วในการปฏิบัติภาระงาน

### เอกสารอ้างอิง

1. ชัชริย์ บุณนาท. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 2 เรื่อง ปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย และข้อเสนอแนะด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ปี 2564 – 2568; 30 พฤศจิกายน 2561; กรุงเทพฯ.
2. กระทรวงศึกษาธิการ. แนวปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายการปฏิรูปการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ. กรุงเทพฯ : จามจุรีโปรดักส์. 2557.
3. ฐิตติยา เรือนนระการ. การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในโรงเรียนมาตรฐานสากล. วารสารวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2559; 17: 40-53.
4. Education First. The world's largest ranking of countries and regions by English skills, EF Ranking [Internet]. 2019 [cited 2022 May 15]. Available from <https://www.ef.com/wwen/epi>
5. Education First. The world's largest ranking of countries and regions by English skills, EF Ranking [Internet]. 2020 [cited 2022 May 15]. Available from <https://www.ef.com/wwen/epi>
6. Education First. The world's largest ranking of countries and regions by English skills, EF Ranking [Internet]. 2021 [cited 2022 May 15]. Available from <https://www.ef.com/wwen/epi>
7. Akuli DK, Poonpon K. Effects of Using CE-FR-based Speaking Tasks on Speaking Ability of Grade Students in Demonstration School of Khon Kaen University (Mordindang). Journal of Language, Religion and Culture 2018; 7: 29-53.
8. ปันตันพ ผจญทรพรรณ, ญัฐวดี โพธิ์ทักษิณ และ นรินทร์ มุกมณี. ปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของคนไทย.วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์ 2564; 6: 911-920.

9. ฐิติยา เรือนนระการ. การจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในโรงเรียนมาตรฐานสากล. วารสารวิชาชีพศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2559; 7: 40-53.
10. กาญจนพร รุจิโณม. การสื่อสารภาษาอังกฤษของคนไทยกับการดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21. วารสารศิลปะการจัดการ 2561; 2: 199-210.
11. ประยงค์ กลั่นฤทธิ์. การสอนทักษะการพูดภาษาอังกฤษในบริบทเป็นภาษาต่างประเทศ. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี 2564; 10: 1-18.
12. Loring DW. Paying Attention to School Achievement in Childhood Absence Epilepsy. *Epilepsy Currents* 2014; 14: 68-70.
13. O'Neil Harold F, Abedi J. Reliability and Validity of State Metacognition Inventory: Potential for Alternative Assessment. *Journal of Education Research* 1996; 89: 234-235.
14. Campbell DT, JC Stanley. Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In: NL Gage editors. *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally; 1963.
15. ทศนีย์ บุญเต็ม, สุวิทย์ อุปสัย, ศานิตย์ ศรีคุณ, และคณะ. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัยการพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะสมองด้านพุทธิปัญญาฉบับภาษาไทย. 2556.
16. อัญชลี ทองแอม. การใช้อภิปัญญาพัฒนาความสามารถในการกำกับตนเองของนักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. วารสารสุทธิปริทัศน์ 2563; 34: 32-45.
17. Karim I. Enhancing the Speaking Skill Using Metacognitive Strategy LANGUA. *Journal of Linguistics, Literature, and Language Education* 2019; 2: 23-32
18. Tan YH, Tan SC. A metacognitive approach to enhancing Chinese language speaking skills with audio blogs. *Australasian Journal of Educational Technology* 2010; 26: 1075-1089.
19. Baddeley A, Gathercole S, Papagno C. The phonological loop as a language learning device. *J Psychological Review* 1998; 105:158-73.
20. Zhao X, Zhou R, Fu L. Working memory updating function training influenced brain activity. *PLoS One* 2013. doi: 10.1371/journal.pone.0071063.