



นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา
เพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี



ดวงตา ใจเพชร

คุณกนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา
เพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี



คู่มือนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

INNOVATION OF ENGLISH LEARNING BASED ON FLIPPED CLASSROOM INTEGRATED
WITH COGNITIVE PROCESSES TO ENHANCE ENGLISH READING COMPREHENSION OF
THAI UNDERGRADUATE STUDENTS



DUANGTA JAIPETCH

A DISSERTATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR DOCTOR DEGREE OF PHILOSOPHY
IN RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE
COLLEGE OF RESEARCH METHODOLOGY AND COGNITIVE SCIENCE
BURAPHA UNIVERSITY

2024

COPYRIGHT OF BURAPHA UNIVERSITY

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณิพนธ์ได้พิจารณาคุณิพนธ์ของ ดวงตา ใจเพชร ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาคุณิพนธ์บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์

คณะกรรมการสอบคุณิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา แก้วแก่น)

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติธัช สุนทรวิภาต)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา แก้วแก่น)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีร วงศ์อุปราช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนก พานทอง)

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. สญาญ ธีระวณิชตระกูล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา อนุมัติให้รับคุณิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาคุณิพนธ์บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิทวัส แจ่มเอียด)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

61810059: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา; ปร.ด. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: ห้องเรียนกลับด้าน, กระบวนการทางปัญญา, ความเข้าใจในการอ่าน, ความจำขณะคิด

ดวงตา ใจเพชร : นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.

(INNOVATION OF ENGLISH LEARNING BASED ON FLIPPED CLASSROOM INTEGRATED WITH COGNITIVE PROCESSES TO ENHANCE ENGLISH READING COMPREHENSION OF THAI UNDERGRADUATE

STUDENTS) คณะกรรมการควบคุมคุณภาพนิพนธ์: ภัทรวดี มากมี, ค.ด., ปรัชญา แก้วแก่น, ปร.ด. ปี พ.ศ. 2567.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) เพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และศึกษาผลของการใช้นวัตกรรม IELFIC โดยมีการศึกษาเชิงทดลองในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐบาล จำนวน 90 คน ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยได้แก่ 1) นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา ซึ่งนำไปใช้ในการเรียนรู้ 5 ครั้ง รวมจำนวน 20 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ 3) แบบประเมินความจำขณะคิด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า

1) นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) ได้รับผลการประเมินโดยรวมว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.73, SD = 0.38$)

2) คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มจาก 22.78 เป็น 30.38 คะแนน

3) คะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มจาก 29.82 เป็น 34.67 คะแนน

4) คะแนนเฉลี่ยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านและความจำขณะคิดหลังเรียนเท่ากับ 30.38 และ 34.67 ตามลำดับ และนักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านและความจำขณะคิดหลังเรียนเท่ากับ 27.58 และ 32.44 ตามลำดับ

61810059: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE; Ph.D. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEYWORDS: FLIPPED CLASSROOM, COGNITIVE PROCESS, READING COMPREHENSION, WORKING MEMORY

DUANGTA JAIPETCH : INNOVATION OF ENGLISH LEARNING BASED ON FLIPPED CLASSROOM INTEGRATED WITH COGNITIVE PROCESSES TO ENHANCE ENGLISH READING COMPREHENSION OF THAI UNDERGRADUATE STUDENTS. ADVISORY COMMITTEE: PATTRAWADEE MAKMEE, Ph.D. PRATCHAYA KAEWKAEN, Ph.D. 2024.

This research aimed to develop the Innovation of English Learning based on Flipped Classroom integrated with Cognitive Process (IELFIC) to enhance English reading comprehension of undergraduate students, and to evaluate the effects of using the IELFIC innovation. The study employed an experimental design with experimental and control groups. The sample consisted of 90 second-year undergraduate students from a public university selected through multi-stage sampling. The research instruments included: 1) the IELFIC-based English learning innovation used in five learning sessions totaling 20 hours, 2) an English reading comprehension test, and 3) a working memory assessment. Statistical analyses used included mean, standard deviation, one-way MANOVA, and paired t-tests.

The results indicated that:

- 1) The IELFIC was evaluated as highly appropriate overall ($M = 4.73$, $SD = 0.38$).
- 2) The posttest mean score for English reading comprehension in the experimental group was significantly higher than the pretest mean score at the .01 level, increasing from 22.78 to 30.38.
- 3) The posttest mean score for working memory in the experimental group was also significantly higher than the pretest mean score at the .01 level, rising from 29.82 to 34.67.
- 4) The experimental group's posttest mean scores for English reading comprehension and working memory were significantly higher than those of the control group at the .01 level. The experimental group's average posttest reading comprehension and working memory scores were 30.38 and 34.67, respectively, while the control group's scores were 27.58 and 32.44, respectively.

กิตติกรรมประกาศ

ดุขณินพนธบับนี้สำเร็จไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจากรองศาสตราจารย์ ดร. ภัทรวดี มากมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธหลักและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญา แก้วแก่น อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่คอยให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทาง ให้กำลังใจจนทำให้เกิดเป็นดุขณินพนธบับสมบูรณ์ขึ้น ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติธัช สุนทรวิภาต ที่กรุณาให้เกียรติเป็นประธาน กรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีร วงศ์อุปราช และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนก พานทอง ที่ได้ให้ความกรุณาและเสียสละเวลาอันมีค่าในการเป็นกรรมการสอบและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งฟ้า กิติญาณสันต์ ที่กรุณาให้ความเมตตา ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำในทุกๆ ด้านด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณคณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยเฉพาะคณาจารย์ในภาควิชาภาษา ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจและอำนวยความสะดวกจนทำให้ การศึกษาสำเร็จลุล่วงไปได้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวของผู้วิจัย ขอขอบคุณกัลยาณมิตรทุกท่าน สำหรับการสนับสนุนในทุกๆ ด้านและเป็นกำลังใจที่สำคัญ ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธบับนี้จนประสบผลสำเร็จลุล่วงไป ได้ด้วยดี

ดวงตา ใจเพชร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	13
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	15
ตอนที่ 1 นวัตกรรมการเรียนรู้.....	16
ตอนที่ 2 กระบวนการทางปัญญา.....	26
ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนการสอน.....	47
ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ.....	52
ตอนที่ 5 การอ่านเพื่อความเข้าใจ.....	57

ตอนที่ 6 วิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน.....	65
ตอนที่ 7 แนวคิดนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทาง ปัญหา (IELFIC).....	72
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	74
ระยะที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยการประยุกต์ทฤษฎีแนวความคิด ห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับแนวคิดกระบวนการทางปัญหาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจใน การอ่านภาษาอังกฤษ	75
ระยะที่ 2 การศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียน กลับด้านบูรณาการกับแนวคิดกระบวนการทางปัญหา (IELFIC) ที่มีต่อทักษะการอ่านเพื่อ ความเข้าใจภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด.....	85
บทที่ 4 ผลการวิจัย	100
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญหาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ...	101
ตอนที่ 2 ผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญหาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและ ความจำขณะคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....	104
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	120
สรุปผลการวิจัย.....	121
อภิปรายผลการวิจัย.....	124
ข้อเสนอแนะ	126
บรรณานุกรม.....	128
ภาคผนวก.....	142
ภาคผนวก ก	143
ภาคผนวก ข	145
ภาคผนวก ค	151
ภาคผนวก ง.....	158

ภาคผนวก จ 162

ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 176



สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกิจกรรมและเวลาเรียนระหว่างห้องเรียนแบบเดิมกับห้องเรียนกลับด้าน.....	68
ตารางที่ 2 ตัวอย่างรูปแบบการสอนตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา.....	79
ตารางที่ 3 ผลการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงทดลองด้วยโปรแกรม G*power.....	87
ตารางที่ 4 สรุปความคิดเห็นโดยรวมของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความเหมาะสมของนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา..	94
ตารางที่ 5 รายละเอียดหัวข้อและจำนวนชั่วโมงในการเรียนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง ..	97
ตารางที่ 6 รายละเอียดหัวข้อและจำนวนชั่วโมงในการเรียนแบบดั้งเดิมในกลุ่มควบคุม.....	97
ตารางที่ 7 เกณฑ์การแปลผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ..	99
ตารางที่ 8 คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง ..	104
ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรม IELFIC.....	105
ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) ..	106
ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning).....	106
ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะด้านการเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context).....	107
ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ้างอิง (identifying reference).....	107
ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการตีความ (making inference).....	108
ตารางที่ 15 คะแนนความจำขณะคิดของกลุ่มทดลอง ..	108

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรม IELFIC	109
ตารางที่ 17 คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดของนักศึกษา กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	110
ตารางที่ 18 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามด้วย Bartlett's Test of Sphericity	111
ตารางที่ 19 การทดสอบ homogeneity of covariance matrices ของตัวแปรทั้งหมด	111
ตารางที่ 20 การตรวจสอบความเท่ากันของ Error variance	112
ตารางที่ 21 ค่าสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ (Multivariate Tests).....	112
ตารางที่ 22 ผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรตามแต่ละตัว	113
ตารางที่ 23 ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size).....	114
ตารางที่ 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำ ขณะคิด.....	114
ตารางที่ 25 กรณีศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำ ขณะคิดสูงและต่ำ.....	115

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ	12
ภาพที่ 2 The model of memory (Atkinson & Shiffrin, 1968 cited in Myers, 2010).....	29
ภาพที่ 3 Baddeley’s working memory model.....	30
ภาพที่ 4 ขั้นตอนการวิจัยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ	74
ภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา.....	76
ภาพที่ 6 ภาพหน้าจอของเว็บไซต์ Edpuzzle	82
ภาพที่ 7 ตัวอย่างคลิปวิดีโอเนื้อหาบนเว็บไซต์ Edpuzzle	83
ภาพที่ 8 ตัวอย่างกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดบนเว็บไซต์ Edpuzzle.....	83
ภาพที่ 9 ขั้นตอนการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม IELFIC	84
ภาพที่ 10 ลำดับขั้นตอนการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาตามกระบวนการ ADDIE	85
ภาพที่ 11 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงทดลอง	88
ภาพที่ 12 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยทดลอง (Random assignment)	89
ภาพที่ 13 แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Pretest and Posttest Comparison Group Design.....	91
ภาพที่ 14 การทดลองด้วยวิธีการวิจัยแบบผสมวิธีในรูปแบบ embedded-experimental design	92
ภาพที่ 15 ขั้นตอนการเรียนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา.....	101
ภาพที่ 16 เนื้อหาการเรียนด้านทักษะด้วยสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัล.....	102
ภาพที่ 17 กิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดในสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัล	103

ภาพที่ 18 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

..... 118



บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

กระบวนการทางปัญญา (cognitive process) เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ การจดจำ การคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา (Sternberg & Sternberg, 2012) มีบทบาทที่สำคัญในการเรียนรู้ภาษาของมนุษย์เป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้ภาษาเป็นการประมวลผลข้อมูลที่ต้องใช้กระบวนการหลายขั้นตอน เช่น การจำ การรับรู้ การวิเคราะห์ การใช้เหตุผล และการตัดสินใจ ซึ่งเป็นกลไกทางปัญญาที่มีอยู่ในสมองมนุษย์ (Najimova & Kartbaeva, 2020) กระบวนการทางปัญญาเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ภาษาใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการของการเรียนรู้คำศัพท์ การทำความเข้าใจความหมาย และการพัฒนาทักษะการพูดและการเขียนในภาษาเป้าหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ (Grabe & Stoller, 2019) การเรียนรู้ภาษาไม่ใช่เพียงแค่การจดจำคำศัพท์หรือไวยากรณ์ แต่เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนซึ่งต้องอาศัยกระบวนการทางสมองหลายขั้นตอน การศึกษาในด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ภาษาพบว่า การประมวลผลภาษาของมนุษย์เกี่ยวข้องกับการทำงานของความจำขณะคิด (working memory) และการจัดการข้อมูลในระดับสูง เช่น การวิเคราะห์และการวางแผน (Tapia & Duñabeitia, 2021) การศึกษาของ Ahmadi et al. (2013) พบว่า การใช้กลยุทธ์ทางปัญญาในการอ่านภาษาอังกฤษช่วยเพิ่มความเข้าใจในการอ่านของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ การวิจัยของ Jeon และ Yamashita (2014) ยังชี้ให้เห็นว่า ความสามารถทางปัญญา เช่น ความจำขณะทำงาน (Working Memory) มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับความสามารถในการอ่านภาษาที่สอง

ความจำขณะคิด (working memory) เป็นความสามารถในการเก็บข้อมูลขณะปฏิบัติงานต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเก็บความจำระยะสั้นและการจัดการข้อมูล มีความจุของข้อมูลที่จำกัดมีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของทักษะบริหารจัดการ (executive function) และอาศัยความสนใจจดจ่อ (attention) ในการเลือก ยับยั้ง และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันรวมทั้งเกี่ยวข้องกับการเรียกคืนข้อมูลจากความจำระยะยาวและทักษะด้านภาษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเข้าใจจากการฟัง การอ่านและการพูดสื่อสาร งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าทักษะการอ่านมีการเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับกระบวนการทางปัญญาและการพัฒนาทางด้านความเข้าใจ (Smalle & Möttönen, 2023) เนื่องจากเป็นกระบวนการทางสมองที่สำคัญในการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับเข้ามาอย่างต่อเนื่อง และเป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ภาษา โดยเฉพาะในทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ (reading comprehension) และความจำขณะคิดมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทักษะการอ่าน เนื่องจากการ

อ่านเป็นกระบวนการที่ต้องใช้การรับรู้และการเก็บข้อมูลอย่างรวดเร็วพร้อมทั้งประมวลผลข้อมูลใหม่ และเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านั้นเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ มีการใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการวิเคราะห์ความหมายของข้อความ รวมถึงการทำความเข้าใจโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อน ความจำขณะคิดจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเข้าใจข้อความและบริบทของเนื้อหาที่อ่าน (Pretorius et al., 2021, Orsolini et al., 2022)

ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญที่สุดในการเรียนภาษาอังกฤษ เพราะการอ่านไม่เพียงแต่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลใหม่ ๆ แต่ยังสามารถสร้างความสามารถทางด้านภาษาในหลายด้าน อาทิ การเขียน การพูด และการฟัง โดยเฉพาะในการเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง การอ่านจะช่วยเสริมสร้างความรู้ทางด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาที่เหมาะสม การอ่านเพื่อความเข้าใจช่วยให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลใหม่ ๆ และสามารถนำไปปรับใช้ในการสื่อสารและการเขียนได้ นอกจากนี้แล้ว ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้ในระดับวิชาการ โดยเฉพาะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ความสามารถในการอ่านและเข้าใจเนื้อหาทางวิชาการช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์และสรุปข้อมูลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ส่งเสริมการใช้เหตุผล พัฒนาความสามารถในการตัดสินใจและการประเมินข้อมูลได้ (Kadirova, 2022; Fan, 2023)

จากการวิจัยพบว่ามีปัญหาหลายประการที่ขัดขวางการพัฒนาทักษะการอ่าน ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนล่าช้าและขาดประสิทธิภาพ ปัญหาหนึ่งที่ยกมาในการเรียนรู้การอ่านภาษาอังกฤษของเด็กไทยคือขาดความรู้ด้านคำศัพท์และการเข้าใจบริบท งานวิจัยของ Rungswang and Kosashunhanan (2021) แสดงให้เห็นว่า นักเรียนไทยมักพบปัญหาในการคาดเดาความหมายของคำที่ไม่รู้จักจากบริบท ซึ่งทำให้พวกเขาไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่อ่านได้ดีนัก การขาดคำศัพท์เป็นอุปสรรคใหญ่ในการพัฒนาทักษะการอ่าน โดยเฉพาะเมื่อเจอกับข้อความที่มีคำศัพท์เชิงเทคนิคหรือวรรณกรรม นอกจากนี้ งานวิจัยของ Le (2021) และ Chen (2023) ยังพบว่านักเรียนที่ขาดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะอ่านจะมีปัญหาในการทำความเข้าใจ ซึ่งปัญหานี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งในหมู่นักเรียนที่ไม่ได้เตรียมตัวหรือไม่มีทักษะในการใช้กลยุทธ์การอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสรุปใจความสำคัญหรือการวิเคราะห์เนื้อหา หากมีการพัฒนาทักษะการอ่านผ่านการใช้กลยุทธ์การอ่านที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมการเรียนที่เป็นกันเองสามารถช่วยเพิ่มความเข้าใจในการอ่านได้ดีขึ้น (Chavangklang & Suppasetsee, 2020)

นอกจากนั้นแล้วปัญหาทางด้านจิตวิทยาและการขาดแรงจูงใจยังเป็นสิ่งสำคัญ งานวิจัยของ Hoang and Nguyen (2023) ระบุว่า นักเรียนไทยมักรู้สึกเครียดและกดดันเมื่อต้องอ่านภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะเมื่อต้องเผชิญกับบทความที่ยาวหรือซับซ้อน นอกจากนี้ นักเรียนบางคนยังขาดความสนใจหรือความตั้งใจในการอ่าน ซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ไม่ต่อเนื่องและขาดประสิทธิภาพ

Gradman and Hanania (1991) ยังกล่าวถึงวิธีการสอนทักษะการอ่านว่าผู้สอนมักให้ผู้เรียนอ่านบทอ่านสั้น ๆ และผู้สอนช่วยแปลโครงสร้างภาษา ซึ่งเป็นการเรียนส่วนย่อย ไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะ การอ่านเพื่อความเข้าใจ นอกจากนี้หากผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจต่ำ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและเห็นว่าการอ่านนั้นไม่มีความเกี่ยวข้อง ไม่น่าสนใจและไม่เป็นประโยชน์ ประกอบกับปัญหาที่เกิดจากวิธีการสอนของผู้สอนที่ยังนำบทอ่านมาจากบทความทางวิชาการและใช้วิธีสอนแบบการแปลคำศัพท์และสอนโครงสร้างประโยคไปตามเนื้อเรื่องที่อ่าน ทำให้ผู้เรียนกลายเป็นผู้เรียนแบบรับความรู้ (passive learners) เพียงอย่างเดียว ไม่ได้มีการฝึกทักษะการอ่านรวมถึงการคิดวิเคราะห์ นอกจากนี้ ช่องว่างและความแตกต่างของลักษณะการอ่านในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษายังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการอ่านภาษาอังกฤษในระดับมัธยมศึกษาผู้สอนมักให้ผู้เรียนอ่านบทอ่านเป็นการบ้าน แต่ผู้เรียนก็สามารถมาอ่านในห้องเรียนพร้อมเพื่อนและฟังผู้สอนอธิบายเนื้อเรื่องและคำศัพท์ต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องอ่านล่วงหน้ามาก่อนตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งรูปแบบการเรียนเช่นนี้ไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนไม่มีลักษณะของผู้เรียนที่พึ่งพาตนเองได้ (independent learners) เนื่องจากผู้เรียนขาดการฝึกทักษะการอ่าน ขาดการฝึกกระบวนการคิด ขาดการมีส่วนร่วม ไปจนถึงขาดการฝึกทักษะทำงานร่วมกับผู้อื่น แต่ในระดับอุดมศึกษาการเรียนรู้อ่านภาษาอังกฤษผู้สอนไม่ได้มีการสอนและอธิบายเนื้อเรื่องที่อ่านโดยละเอียดเพราะถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เรียนโดยตรง และเมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษที่มีไม่สูงนักของนักเรียนไทย เมื่อผู้เรียนพบปัญหาในการอ่านเพื่อความเข้าใจ จะมองว่าทักษะการอ่านเป็นเรื่องยาก ทำให้เกิดความท้อแท้และเบื่อหน่าย ไม่มีแรงจูงใจในการฝึกฝน จนเกิดทัศนคติในเชิงลบและคิดว่า การอ่านภาษาอังกฤษเป็นเรื่องยากเพราะไม่เข้าใจสิ่งที่อ่านและไม่สามารถเชื่อมโยงสิ่งที่อ่านกับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว การรับรู้ความสามารถของตนเองก็อยู่ในระดับปานกลางถึงต่ำ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลให้นักเรียนไทยพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษได้อย่างยากลำบากและยังส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ในการเรียนในรายวิชาและศาสตร์สาขาอื่น ๆ อีกด้วย

การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการอ่านและการใช้กลยุทธ์การสอนที่เหมาะสมจะช่วยพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนได้ดีขึ้น งานวิจัยหลายชิ้นแสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีและการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียนสามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจและความตั้งใจในการเรียนรู้ได้ (Zuo & Ives, 2023, Muliya et al., 2023; Panyasai, 2023; Shadieva & Yang, 2020; Sunitha & Jayanthi, 2020)

ดังนั้นเพื่อเป็นการกระตุ้นความจำเพาะคิดของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดการฝึกความจำเพาะคิดและวิธีการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

(flipped classroom) การแลกเปลี่ยนบทบาทเพื่อที่จะช่วยทำให้ผู้เรียน มีความสามารถในการศึกษา ค้นคว้าและเตรียมทำความเข้าใจเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายเพื่อเป็นการฝึกหัดความรู้อันเป็นทักษะที่ จำเป็นในการเรียนรู้ในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน สื่อการเรียนออนไลน์มีบทบาทที่ สำคัญมากเป็นอันดับต้นๆ เนื่องจากว่าเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่โดยให้ผู้เรียน เรียนที่บ้านและทำการบ้านที่โรงเรียน ปัจจุบัน กระแสห้องเรียนกลับด้าน เป็นที่นิยมอย่างมากใน สหรัฐอเมริกาและการจัดชั้นเรียนในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยของไทยก็จะนำแนวคิดหลักของห้อง เรียนกลับด้านคือ เรียนที่บ้านและทำการบ้านที่โรงเรียน เป็นการนำสิ่งที่เดิมที่เคยทำในชั้นเรียนไปทำ ที่บ้านและนำสิ่งที่เคยถูกมอบหมายให้ทำที่บ้านมาทำในชั้นเรียนแทน โดยยึดหลักที่ว่า เวลาที่ผู้เรียน ต้องการพบผู้สอนจริง ๆ คือ เวลาต้องการความช่วยเหลือในเรื่องของกิจกรรมหรือบทเรียน ผู้เรียน ไม่ได้ต้องการให้ผู้สอนอยู่ในชั้นเรียนเพื่อสอนเนื้อหาต่าง ๆ เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหา นั้น ๆ ด้วยตนเองและผู้สอนใช้ชั้นเรียนสำหรับชี้แนะและให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเพื่อให้เข้าใจความรู้อย่างดี กว่า ในห้องเรียนกลับด้าน ผู้สอนจะมอบหมายให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาล่วงหน้าจากบ้านผ่านสื่อการเรียนรู้อัน ที่ผู้สอนได้เตรียมไว้ และเมื่อมาเข้าชั้นเรียนผู้เรียนจะซักถามข้อสงสัยต่าง ๆ จากนั้นก็ลงมือทำงานที่ ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยมี ผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ตอบข้อสงสัย การจัดการ เรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านเป็นการเข้าใกล้การจัดการเรียนการสอนแบบเด็กเป็นศูนย์กลาง (child-centered education) มากขึ้น ที่สำคัญช่วยแก้ปัญหาเรื่องการบ้านได้ด้วย ห้องเรียนกลับด้าน เป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการเรียนที่มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการสอนในชั้น เรียนอย่างเต็มที่ ผู้สอนจะมีเวลาใกล้ชิดกับผู้เรียนมากขึ้นแทนที่จะใช้เวลาในการสอนหนังสือเพียง อย่างเดียวโดยให้เด็กไปเตรียมตัวศึกษาข้อมูลนอกชั้นเรียนแทน ในห้องเรียนแบบเก่าผู้สอนจะให้ ผู้เรียนกลับไปอ่านตำราเองที่บ้านแล้วค่อยนำเนื้อหาต่าง ๆ ที่อ่านมาอภิปรายกันในวันถัดไป จากนั้น ผู้เรียนจะได้รับการบ้าน ที่ใช้วัดความเข้าใจต่อหัวข้อการเรียนนั้น ๆ แต่ในการเรียนการสอนแบบ ห้องเรียนกลับด้าน ผู้เรียนจะเรียนรู้หัวข้อต่าง ๆ ด้วยตนเองก่อนโดยใช้จัดหาจากแหล่งความรู้อื่น ๆ กลับไปศึกษาเองที่บ้าน จากนั้นในชั้นเรียน ผู้เรียนจะพยายามนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ในการ ทำงานและแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชั้นเรียน

Palincsar and Brown (1989 อ้างถึงใน Sternberg & Williams, 2002, p. 454) พบว่าการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาระดับความสามารถใน การอ่านเพื่อความเข้าใจให้สูงขึ้นได้ นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้เรียนรู้กลวิธีการอ่านเพื่อสร้างความเข้าใจ และได้ศึกษาว่าแต่ละวิธีนั้นควรใช้อย่างไรและเมื่อใด รวมทั้งเกิดทักษะการบังคับตนเอง (self-regulated) จนสามารถใช้วิธีการอ่านเหล่านี้ในชีวิตประจำวันได้ในที่สุด (Doolittle et al., 2006)

ห้องเรียนกลับด้านจึงเป็นวิธีการใช้ห้องเรียนให้เกิดคุณค่าแก่ผู้เรียนโดยใช้ฝึกประยุกต์ ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบ รู้จริง (mastery learning) ช่วยให้การเรียน

การสอนมีความยืดหยุ่น ลดเวลาการบรรยายเนื้อหาใน ห้องเรียนและช่วยเพิ่มเวลาในการ ทำกิจกรรม ในห้องเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติจริงมากขึ้น (นพพร ฉิมสาคร, 2565) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านยังมีส่วนกระตุ้นให้นักเรียนสร้างความรับผิดชอบให้กับ นักเรียนในด้านของการทำงานของตนเอง การติดตามและกำกับตนเองในการส่งงาน รวมไปถึงความ รับผิดชอบในการทำงานกลุ่มและกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน (ชนากานต์ โสจະยะพันธ์, 2558; วิจารย์ พานิช, 2556) นอกจากนี้ยังเป็นการนำเอาเทคโนโลยีการเรียนที่ผู้เรียนรุ่นใหม่ชอบ มา ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีทักษะในการแก้ปัญหา การสื่อสาร และการ ร่วมมือกันสร้างองค์ความรู้ตลอดจนมีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพได้ มีความยืดหยุ่นในการปรับตัว มีความ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีแนวทางในการดำเนินชีวิตของตนเอง ตลอดจนการมี ทักษะทางสังคมที่ดี สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม การสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ รวมไปถึงการเป็นผู้นำและ มีความรับผิดชอบ เพื่อให้ดำเนินชีวิตใน ศตวรรษที่ 21 ได้อย่างดี นับเป็นโจทย์ที่ท้าทายของผู้สอน เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในนำมาประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมี ความพร้อมในการเป็นพลเมืองที่ดีในอนาคตได้อย่างเหมาะสม (วุฒินันท์ น้อยหัวหาด, 2560)

จากการศึกษาจากการศึกษาและทบทวนเอกสาร วรณกรรม ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและการใช้รูปแบบการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน นั้น ผู้วิจัยยังพบว่ามีช่องว่างของงานวิจัยที่ได้มีการศึกษาไปแล้ว ได้แก่ งานวิจัยส่วนมากจะศึกษา รูปแบบทั่วไปของการใช้ห้องเรียนแบบกลับด้านในการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความ เข้าใจ โดยที่ไม่เฉพาะเจาะจงในเรื่องของการพัฒนารูปแบบหรือกิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนต้องเรียน ล่วงหน้าก่อนเข้ามาทำกิจกรรมในห้องเรียน อีกทั้งยังไม่ค้นพบงานวิจัยที่ศึกษาในเรื่องของการนำ แนวคิดด้านกระบวนการทางปัญญามาใช้ในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักศึกษาใน ระดับปริญญาตรี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างนวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี รวมถึงศึกษาผลการเปรียบเทียบ ความจำขณะคิดระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุม โดยผลการศึกษาที่ได้จะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้บริหารการศึกษาในวางแผนนโยบายการจัดการ รูปแบบการศึกษาภาษาอังกฤษในโรงเรียน ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษให้สอดคล้องและเหมาะสมกับที่แตกต่างกันได้ อีกทั้งผู้ปกครองหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถ ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้อังกฤษของบุตรหลานของตนตามรูปแบบและแนวทางที่ถูกต้องได้

คำถามการวิจัย

1. นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมีลักษณะอย่างไร

2. ผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นอย่างไร

2.1 นักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนทดลองหรือไม่ อย่างไร

2.2 นักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา มีความจำขณะคิดสูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร

2.3 นักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีดั้งเดิมหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

2.2 เปรียบเทียบความจำเริญคติของลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

2.3 เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำเริญคติของนักศึกษาในลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญากับนักศึกษาในลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีดั้งเดิม

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาในลุ่มทดลองจะมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่สูงขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

2. นักศึกษาในลุ่มทดลองจะมีความจำเริญคติที่สูงขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

3. นักศึกษาในลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญามีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำเริญคติที่สูงกว่าลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีดั้งเดิม

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ลุ่ม ได้แก่

การวิจัยเชิงปริมาณ

ประชากรในการวิจัยเชิงปริมาณเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 3,797 คน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 13 คณะได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะบริหารธุรกิจ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม และคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ตามลำดับ

การวิจัยเชิงคุณภาพ

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์ (semi-structured interview) ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) จำนวน 10 คน โดยการสุ่มเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) จำนวน 45 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (reading comprehension) ได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (reference) และการตีความ (inference)

2.2.2 ความจำขณะคิด (visual working memory)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้นวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษด้วยการประยุกต์ใช้แนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
2. ทราบถึงผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
3. ได้แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้อังกฤษในทักษะอื่นๆ โดยประยุกต์ใช้ความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา
4. เป็นแนวทางแก่ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระดับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจที่สอดคล้องกับความจำขณะคิด แบ่งได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับความเข้าใจความหมายตามตัวอักษร (literal comprehension) และระดับ

ความเข้าใจขั้นตีความ (inferential comprehension) ซึ่งประกอบไปด้วยทักษะการอ่านที่ต่างกัน ออกไป ดังนี้ (จันทร์พิมพ์ รังสี, 2565; Ruddell, 1997; Smith, 1985)

1. ระดับความเข้าใจความหมายตามตัวอักษร (literal comprehension) หมายถึงการที่ผู้อ่านสามารถเข้าใจความหมายและจับใจความสำคัญจากตัวอักษรที่ปรากฏในข้อความ ทักษะการอ่านที่ใช้ในระดับนี้ได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) และการอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning)

2. ระดับความเข้าใจขั้นตีความ (inferential comprehension) หมายถึงการที่ผู้อ่านสามารถเข้าใจความหมายแฝงที่ผู้เขียนไม่ได้ระบุไว้โดยตรงในข้อความ ผู้อ่านต้องแปลความ พิจารณาเหตุและผล สรุปและลงความเห็นจากสิ่งที่ไม่ได้ระบุไว้ในเรื่องที่อ่าน ซึ่งทักษะการอ่านที่ใช้ในระดับนี้ได้แก่ การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) จากเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ

สำหรับขั้นตอนในการสอนทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ สามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอนคือ

1) ขั้นตอนก่อนการอ่าน (Pre-reading) เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนนั้นเตรียมพร้อมที่จะอ่านบทอ่านใหม่ ครูกระตุ้นให้ ผู้เรียนนั้นเชื่อมโยงความรู้เดิมกับบทอ่านใหม่ โดยสังเกตจากชื่อเรื่องหรือรูปภาพประกอบ เพื่อให้ นักเรียนนั้นได้เข้าใจมากขึ้น รวมไปถึงการสอนคำศัพท์ใหม่เพื่อเตรียมให้ให้ผู้เรียนนั้นมีความรู้ในคำศัพท์เพียงพอที่จะอ่านบทอ่านนั้นๆ 2) ขั้นตอนระหว่างการอ่าน (While-reading) ให้ผู้เรียนได้อ่านข้อความ โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ สังเกตรูปแบบและโครงสร้างประโยครวมถึงการคาดเดาความหมายของคำศัพท์ที่พบใหม่ในข้อความ และขั้นตอนสุดท้ายคือ 3) ขั้นตอนหลังการอ่าน (Post-reading) ผู้เรียนจะได้ทำแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อความที่อ่าน เช่น การสรุปความ การตอบคำถาม หรือการวิจารณ์เรื่องที่อ่าน เป็นต้น (กมลพรรณ ประเสริฐศิลป์, 2565)

ในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายในห้องเรียน มาเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อ เช่น วิดีโอหรือบทเรียนออนไลน์นอกห้องเรียน และนำเวลาที่อยู่ในห้องเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาผ่านการฝึกปฏิบัติที่ รายละเอียดหลักการหลักของห้องเรียนกลับด้านมีดังนี้

1. การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน (application of knowledge in the classroom) ห้องเรียนกลับด้านเน้นการใช้เวลาภายในห้องเรียนให้เกิดประโยชน์สูงสุดผ่านกิจกรรมแบบกลุ่มและการแก้ปัญหาที่ต้องใช้การคิดวิเคราะห์ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากบทเรียนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

2. การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตัวเอง (self-learning outside the classroom) ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจเนื้อหาพื้นฐานผ่านสื่อออนไลน์ก่อนเข้าสู่ห้องเรียน การเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ช่วยให้พวกเขาพื้นฐานที่แข็งแรงและสามารถรับมือกับการวิเคราะห์ขั้นสูงได้ดีขึ้นในชั้นเรียน

3. การเรียนรู้แบบกระตุ้นการมีส่วนร่วม (active learning) ห้องเรียนกลับด้านเน้นการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม (engagement) ในการเรียนรู้ เช่น การอภิปราย การทำงานกลุ่ม หรือการตอบคำถาม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งและเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์

4. การใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ (technology-supported learning) ห้องเรียนกลับด้านอาศัยสื่อดิจิทัล เช่น วิดีโอ และระบบการเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้ทุกที่ทุกเวลา เพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้

5. การเรียนรู้แบบรายบุคคลและการควบคุมเวลา (individualized and self-paced learning) ห้องเรียนกลับด้านเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาตามความสะดวกและตามความเร็วที่เหมาะสมกับตนเอง ทำให้แต่ละคนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

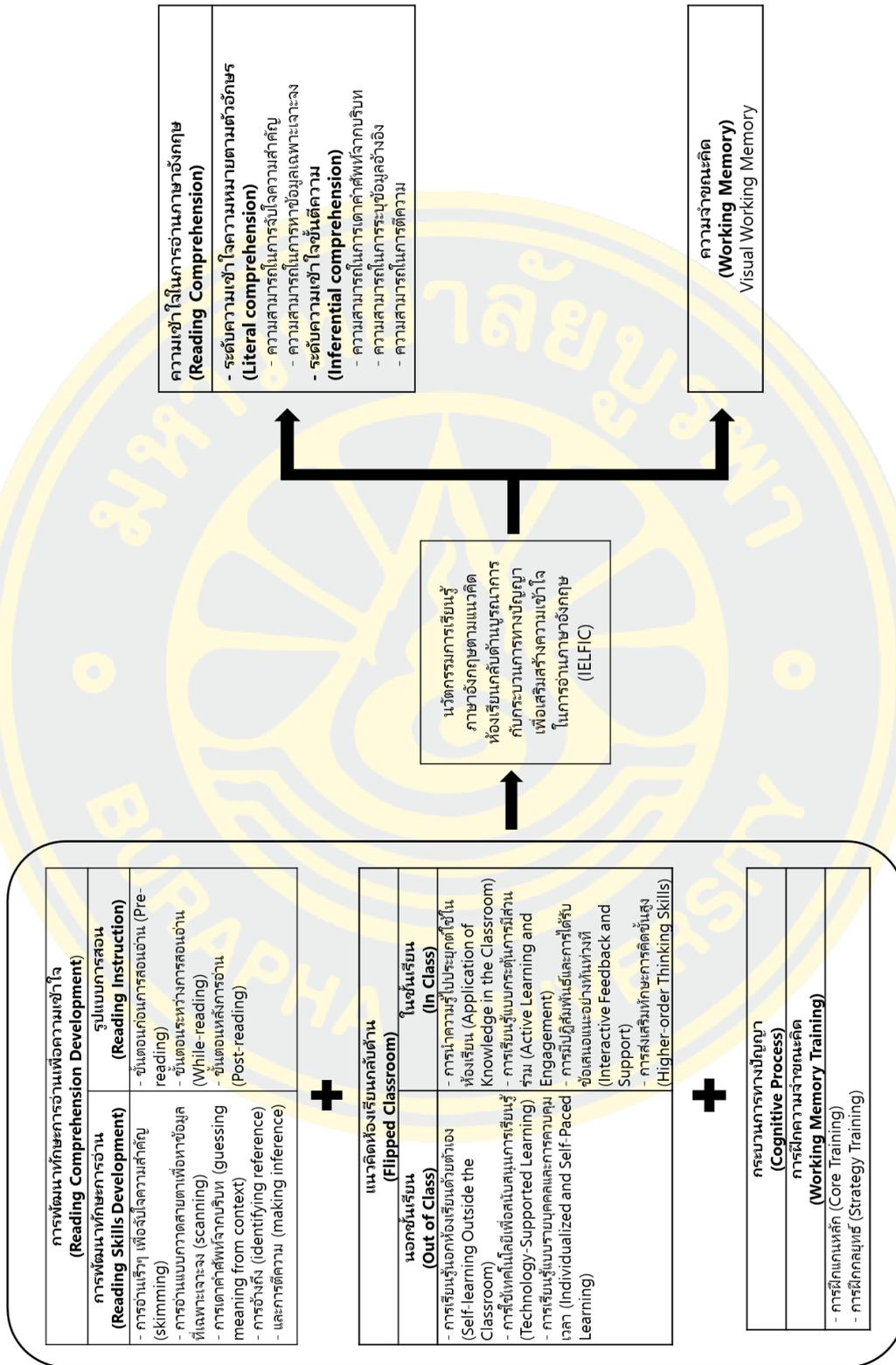
6. การมีปฏิสัมพันธ์และการได้รับข้อเสนอแนะอย่างทันท่วงที (interactive feedback and support) ในห้องเรียนกลับด้าน ผู้สอนมีโอกาสนำผู้เรียนเป็นรายบุคคลและให้ข้อเสนอแนะอย่างรวดเร็ว ซึ่งเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน

7. การส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (higher-order thinking skills) โดยการทำให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมแบบโต้ตอบที่เน้นการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในชั้นเรียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานที่เตรียมไว้ด้วยตนเองมาใช้ได้อย่างเต็มที่

ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านได้มีการบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา โดยนำเอาหลักการฝึกความจำขณะคิดมาเป็นกิจกรรมในการฝึกฝนเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การฝึกแกนหลัก (core training) เป็นการฝึกที่เกี่ยวข้องกับกลไกการทำงานของความจำขณะคิดโดยตรง หรือเรียกอีกอย่างว่า domain general working memory วิธีการนี้อาศัยการฝึกโดยโปรแกรมเฉพาะเน้นการฝึกทำซ้ำ รูปแบบกิจกรรมมีทั้งฝึกกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฝึกโดยใช้กระดาษปากกา ฝึกกลุ่มและฝึกรายบุคคล และ 2) การฝึกกลยุทธ์ (strategy training) เป็นการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเข้ารหัสความจำรักษาข้อมูลและเรียกคืนความจำการฝึกสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ กลยุทธ์ภายใน (internal strategies) เป็นการฝึกกลยุทธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการเข้ารหัสความจำและเรียกคืนความจำ หรือเรียกว่ากลยุทธ์ในการช่วยจำ) และกลยุทธ์ภายนอก (external strategies) คือการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ มาช่วยในการจดจำ เช่น การใช้สมุดจดบันทึก นาฬิกาปลุกบอกเวลา คอมพิวเตอร์ ซึ่งการใช้กลยุทธ์ภายนอกควรคำนึงถึงความสะดวกและความเหมาะสมกับสถานที่และเวลา

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการ พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษซึ่งสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังภาพที่ 1





ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (Innovation of English Learning based on Flipped Classroom Integrated with Cognitive Processes: IELFIC) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดที่พัฒนาขึ้นโดยการนำขั้นตอนการสอนทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจผสมผสานกับกระบวนการทางปัญญาโดยการเพิ่มกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดในรูปแบบของห้องเรียนกลับด้านที่เป็นการเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองนอกห้องเรียนและทำกิจกรรมในห้องเรียน

ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนแบบหนึ่งที่เปลี่ยนจากเรียนบทเรียนในห้องเรียนไปสู่นอกห้องเรียนหรือเรียนที่บ้าน ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนด้วยตนเองผ่านสื่อที่หลากหลายและทำการบ้านหรือกิจกรรมในห้องเรียนที่เน้นการทำกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกับเพื่อนโดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะ

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษแบบดั้งเดิม (traditional approach) หมายถึง วิธีการสอนภาษาอังกฤษแบบบรรยาย (lecture) ของผู้สอนให้กับผู้เรียนในชั้นเรียนระดับอุดมศึกษา การเรียนการสอนในชั้นเรียนจะเน้นการอธิบายและบรรยายเนื้อหาให้นักศึกษาได้เข้าใจในบทเรียน เน้นความเข้าใจในเรื่องของคำศัพท์ โครงสร้างและกฎเกณฑ์ทางภาษาอังกฤษ และสั่งงานให้เด็กได้ทำกิจกรรมและงานต่างๆ ภายหลังจากการเสร็จสิ้นการเรียนในชั้นเรียน

กระบวนการทางปัญญา (cognitive process) หมายถึง ความจำขณะคิด (working memory) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของกระบวนการทางปัญญาในการอ่าน โดยเฉพาะในการเก็บรักษาข้อมูลขณะประมวลผลความหมายของข้อความ

ความจำขณะคิด (working memory) หมายถึง ความจำขณะคิดด้านภาพ (visual working memory) ซึ่งเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของความจำขณะคิดในส่วนภาพและมิติสัมพันธ์ (visuospatial working memory) เป็นการคงข้อมูลชั่วคราวและการจัดกระทำข้อมูลในการประมวลผลตัวอักษร การลำดับตัวอักษรและการจดจำรูปแบบคำ โดยใช้คะแนนจากการทำชุดทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร (Letter-number sequencing: LNS) แบบ visual เป็นตัวชี้วัด

ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ (reading comprehension) หมายถึง ทักษะการอ่านที่สัมพันธ์กับความจำขณะคิด ประกอบไปด้วย การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) จากเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี (undergraduate students) หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาใน
ระดับอุดมศึกษาขั้นพื้นฐานในชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2567 สาขาวิชาเคมี
อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิด ทฤษฎี หลักการ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย โดยมีประเด็นที่สำคัญดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 นวัตกรรมการเรียนรู้

1. ความหมายของนวัตกรรมการเรียนรู้
2. ความสำคัญของนวัตกรรมการเรียนรู้
3. ลักษณะและประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้
4. แนวทางการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้
5. กระบวนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้
6. การประเมินนวัตกรรมการเรียนรู้

ตอนที่ 2 กระบวนการทางปัญญา

1. ความหมายของกระบวนการทางปัญญา
2. กระบวนการทางปัญญาและการเรียนรู้ภาษา
3. ความจำขณะคิด
 - 3.1 ความหมายของความจำขณะคิด
 - 3.2 องค์ประกอบของความจำขณะคิด
 - 3.3 ประโยชน์ของความจำขณะคิด
 - 3.4 วิธีการพัฒนาความจำขณะคิด
 - 3.5 เครื่องมือวัดความจำขณะคิด

ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนการสอน

1. ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน
3. ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน
4. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

1. ความสำคัญของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

2. แนวทางในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
3. การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย
4. ปัญหาในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักศึกษาไทย

ตอนที่ 5 การอ่านเพื่อความเข้าใจ

1. ความหมายของการอ่านเพื่อความเข้าใจ
2. ความสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจ
3. ระดับความเข้าใจในการอ่าน
4. องค์ประกอบของการอ่านเพื่อความเข้าใจ
5. ขั้นตอนการสอนทักษะภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ
6. การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ

ตอนที่ 6 วิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

1. ความหมายของห้องเรียนกลับด้าน
2. ความเป็นมาของห้องเรียนกลับด้าน
3. รูปแบบของห้องเรียนแบบกลับด้าน
4. บทบาทของครูและนักเรียน
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. ข้อดีของการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน
7. ข้อเสียของการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

ตอนที่ 7 แนวคิดนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับ

กระบวนการทางปัญญา (IELFIC)

ตอนที่ 1 นวัตกรรมการเรียนรู้

1. ความหมายของนวัตกรรมการเรียนรู้

ไพฑูริย์ ปลอดอ่อน (2556) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นเทคนิค วิธีการ กระบวนการหรือสิ่งประดิษฐ์ที่นำมาใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ และยังเป็น การปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาตัวกระตุ้นหรือสื่อการเรียนรู้ และการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์ขึ้นใหม่ ไม่มีใครเคยทำมาก่อน เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัสระบบประสาทมอเตอร์ ระบบสมองเกี่ยวกับความจำ ความรู้สึก และอารมณ์ ยังผลให้เกิดปัญญาและจิตปัญญา ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ (ชัยเลิศ พิชิตพรชัย, 2561)

ในทางการศึกษา การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและเพื่อให้เกิดประสิทธิผล ในชั้นปลายนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องพยายามค้นคว้าวิธีการใหม่ๆ ที่คิดค้นขึ้นในรูปแบบต่างๆ นวัตกรรมการเรียนรู้ จึงหมายถึง การนำเอาแนวความคิดกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่มา สร้างสิ่งประดิษฐ์ขึ้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน หรือการนำเอาสิ่งเดิมมาจัดกระทำใหม่เพื่อช่วย ให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาจอยู่ในรูปแบบของเครื่องมือ เช่น การใช้ คอมพิวเตอร์สื่อวีดิทัศน์ต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อช่วยเสริมแรงจูงใจให้นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนมาก ยิ่งขึ้น การจัดการเรียนการสอนแบบ E-Learning (Electronic Learning) เป็นการจัดการเรียน การสอนโดยผ่านเครือข่าย Internet นับว่าเป็นนวัตกรรมจัดการเรียนรู้หนึ่งที่ทำให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เรียนรู้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่ ผู้เรียน ผู้สอน รวมถึงเพื่อนร่วมชั้นสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้คล้ายกับการเรียนการสอนในชั้น เรียนโดยอาศัยเครื่องมือสื่อสาร (อรรถเดช โสสองชั้น, 2563)

นอกจากนั้นแล้ว สมเดช สีแสง และคณะ (2543) ได้สรุปความหมายของนวัตกรรม การเรียนรู้ไว้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการใหม่ๆ หรือปรับปรุงของเก่าให้เหมาะสมโดยมีการทดลองหรือ พัฒนาจนเป็นที่น่าเชื่อถือได้ว่าจะมีผลดีในทางปฏิบัติสามารถนำไปใช้ในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับที่ อัจฉรา ประเสริฐสิน และคณะ (2560) อธิบายว่า นวัตกรรมทางการศึกษา คือ การสร้างสื่อใหม่ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียนได้ง่าย สามารถใช้ได้ในชีวิตประจำวัน มีความ น่าสนใจ มีทั้งในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสิ่งพิมพ์ เช่น มีการใช้สื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียน การสอน มีการใช้ภาพประกอบหรือเกมโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนและกิจกรรมต่างๆ ใน ชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพที่สุด ทั้งนี้นวัตกรรมที่ดีควรมีวิธีการใช้ที่เข้าใจง่ายเพื่อช่วย ให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนมีความสะดวกในการนำมาใช้ ลักษณะของนวัตกรรมทางการศึกษาที่ดีควรสร้าง แรงจูงใจในการเรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเรียนและช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน ได้เร็วและจดจำได้ หากเป็นสื่อออนไลน์จะสามารถเข้าถึงนักเรียนในยุคปัจจุบันได้ดีกว่าสื่อที่เป็น สิ่งของควรมีการทดสอบความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนรู้เพื่อติดตามพัฒนาการของผู้เรียนหลังใช้สื่อได้ มีการทำวิจัยในชั้นเรียนควบคู่ระหว่างการสอนกับการวิจัย ต้องมีการทดลองใช้นวัตกรรมจนมีความ เชื่อมั่นและผ่านการประเมินนวัตกรรม เมื่อนำมาใช้จริงต้องเหมาะสมกับวิชาที่ใช้สอนและวัยของ ผู้เรียน ควรเผยแพร่นวัตกรรมไปยังผู้อื่น และมีการนำผลจากการวิจัยที่ได้มาแก้ปัญหาให้ตรงตาม ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยจริง

2. ความสำคัญของนวัตกรรมการเรียนรู้

ความสำคัญของนวัตกรรมการเรียนรู้คือ เป็นสิ่งที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง ตามที่ ดุษฎี รังสีชัชวาล (2019) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. เพื่อนำนวัตกรรมมาใช้แก้ปัญหาในเรื่องการเรียนการสอน เช่น

1.1 ปัญหาเรื่องวิธีการสอน ปัญหาที่มักพบอยู่เสมอ คือ ครูส่วนใหญ่ยังคงยึดรูปแบบการสอนแบบบรรยาย โดยมีครูเป็นศูนย์กลางมากกว่าการสอนในรูปแบบอื่น การสอนด้วยวิธีการแบบนี้เป็นการสอนที่ขาดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในชั้นปลาย เพราะนอกจากจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ขาดความสนใจแล้วยังเป็นการปิดกั้นความคิดและสติปัญญาของผู้เรียนให้อยู่ในขอบเขตจำกัดอีกด้วย

1.2 ปัญหาด้านเนื้อหาวิชา บางวิชาเนื้อหามากและบางวิชามีเนื้อหาเป็นนามธรรมซึ่งยากแก่การเข้าใจ จึงจำเป็นต้องนำเทคนิคการสอนและสื่อมาช่วย

1.3 ปัญหาเรื่องอุปกรณ์การสอน บางเนื้อหาที่มีสื่อการสอนเป็นจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาได้ยาก จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาคิดค้นหาเทคนิควิธีการสอนและผลิตสื่อการสอนใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายได้

2. เพื่อนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา โดยการนำสิ่งประดิษฐ์หรือแนวความคิดใหม่ๆ ในการเรียนการสอนนั้น เผยแพร่ไปสู่ผู้สอน ท่านอื่นๆ หรือเพื่อเป็นตัวอย่างอีกรูปแบบหนึ่งให้กับผู้สอนที่สอนในวิชาเดียวกันได้นำแนวความคิดไปปรับปรุงใช้หรือผลิตสื่อการสอนใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

3. ลักษณะและประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้

ทิตินา แคมณี (2554) ได้กล่าวถึงลักษณะของนวัตกรรมที่มักได้รับการยอมรับและความสนใจที่จะถูกนำไปใช้ เป็นนวัตกรรมที่ไม่ยากและซับซ้อนเกินไป สิ่งที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อการยอมรับนำไปใช้คือระดับความยากง่ายของนวัตกรรม หากนวัตกรรมนั้นมีลักษณะที่ผู้ใช้สามารถใช้ได้สะดวก เข้าใจได้ง่าย ใช้งานง่าย การนำไปใช้ก็จะเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย ไม่ต้องใช้เวลาในการเผยแพร่มากนัก นอกจากนั้นแล้วนวัตกรรมที่มีค่าใช้จ่ายน้อยจะถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายมากกว่านวัตกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง เช่น การใช้วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องมีการดูแลซ่อมบำรุงย่อมมีค่าใช้จ่ายสูงซึ่งส่งผลต่อผู้ใช้ที่มีงบประมาณจำกัด หากเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูป ก็จะสามารถเพิ่มความสะดวกในการใช้ ทำให้ได้รับการยอมรับและมีการนำไปใช้มากกว่านวัตกรรมที่ผู้ใช้จะต้องนำไปจัดทำเพิ่มเติมซึ่งผู้ใช้จะต้องใช้เวลาจัดเตรียมเพิ่มขึ้น

นวัตกรรมที่ดีไม่ควรกระทบหรือเปลี่ยนแปลงไปจากบริบทเดิมมากนัก หากมีการเปลี่ยนแปลงจากบริบทเดิมมากเกินไปจะทำให้การนำไปใช้ยากกว่านวัตกรรมที่ไม่เปลี่ยนจากบริบทเดิม นอกจากนี้ควรเป็นนวัตกรรมที่ไม่กระทบกับคนหลายกลุ่มมากเกินไป หากนวัตกรรมใดมีความเกี่ยวข้องกับผู้คนหลายกลุ่ม อาจทำให้การใช้นวัตกรรมต้องประสานงานกับหลายฝ่ายการใช้ที่ขึ้นกับคนหลายฝ่ายย่อมทำให้เกิดความไม่สะดวกในการใช้ จนทำให้การยอมรับหรือการใช้นวัตกรรมนั้นยาก

ขึ้น และสุดท้ายต้องเป็นนวัตกรรมที่ให้ผลชัดเจน นวัตกรรมที่ส่งผลเป็นรูปธรรมเห็นได้ชัดเจน มักได้รับการยอมรับสูงกว่านวัตกรรมที่ให้ผลไม่ชัดเจน

เกริก ท่ามกลาง และคณะ (2555) ได้แบ่งประเภทของนวัตกรรมออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ (product innovation) ที่ประกอบไปด้วยนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ที่จับต้องได้ กับผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้
2. นวัตกรรมกระบวนการ (process innovation) ที่ประกอบไปด้วยนวัตกรรมกระบวนการทางเทคโนโลยี และนวัตกรรมกระบวนการทางองค์กร นวัตกรรมจึงเป็นวิธีการหรือกระบวนการนำไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ๆโดยมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อทั้งตนเอง สังคมและประเทศชาติ

นอกจากนั้นแล้วยังมีการจำแนกประเภทตามผู้ใช้ประโยชน์โดยตรงและจำแนกตามลักษณะของนวัตกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้ (เกริก ท่ามกลาง และคณะ, 2552)

1. จำแนกตามผู้ใช้ประโยชน์โดยตรง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - 1) ประเภทสื่อสำหรับครู ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ คู่มือครู เอกสารประกอบการสอนเครื่องมือวัดผล อุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ
 - 2) ประเภทสื่อสำหรับนักเรียน ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป เอกสารประกอบการเรียน ชุดฝึกปฏิบัติ ใบงาน ชุดเพลง ชุดเกม การ์ตูน
2. จำแนกตามลักษณะของนวัตกรรม แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
 - 1) ประเภทเทคนิควิธีการหรือกิจกรรม เช่น บทบาทสมมุติ การสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนความคิดรวบยอดด้วยวิธีสอนอุปนัยและนิรนัย ฯลฯ
 - 2) ประเภทสื่อการเรียนการสอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน ชุดสื่อประสม บทเรียนโมดูล วีดิทัศน์ เกม เพลง ใบงาน

ทัศนีย์ แซ่ลิ้ม (2021) ได้จัดกลุ่มนวัตกรรมที่มุ่งเน้นพัฒนาทักษะที่มีความจำเป็นในศตวรรษที่ 21 ตามองค์กร HundrED ซึ่งเป็นองค์กรที่รวบรวมเอานวัตกรรมการจัดการศึกษาที่มีความโดดเด่นจากทั่วโลกมารวมไว้เพื่อทำการเผยแพร่และแบ่งปันให้ผู้ที่สนใจนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ไว้ดังนี้

- 1) นวัตกรรมที่สนับสนุนทักษะทางสติปัญญา (cognitive skills และ meta-cognitive skills) เช่น การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์
- 2) นวัตกรรมที่สนับสนุนทักษะทางอารมณ์และสังคม (social skills และ emotional skills) เช่น การสื่อสาร ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น การอยู่ร่วมกันในสังคม การร่วมมือกัน
- 3) นวัตกรรมที่สนับสนุนทักษะทางร่างกาย (physical skills) เช่น เกม หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ร่างกาย

4. แนวทางการนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้

การนำนวัตกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีประสิทธิภาพนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2543)

1. นวัตกรรมที่นำมาใช้นั้นต้องมีจุดเด่นที่เห็นได้ชัดเจนกว่าวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการที่ใช้ อยู่ในปัจจุบันมากนักน้อยเพียงใด

2. นวัตกรรมนั้นมีความเหมาะสมกับระบบหรือสภาพที่เป็นอยู่หรือไม่

3. มีกรณีวิจัยหรือการศึกษายืนยันแน่นอนแล้วว่า สามารถนำมาใช้ได้ดีในสภาพ สภาวะการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

4. นวัตกรรมนั้นตรงกับความต้องการของผู้ใช้จริงจริง

ดั่งนี้ ทิศนา ขัมมณี (2557) ได้เสนอลักษณะต่างๆ ที่ต้องพิจารณาในการนำนวัตกรรมไปใช้

1. เป็นนวัตกรรมที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนจนเกินไป ใช้ง่าย ใช้สะดวก

2. เป็นนวัตกรรมที่ไม่เสียค่าใช้จ่ายเยอะเกินไป

3. เป็นนวัตกรรมที่สำเร็จรูป อำนวยความสะดวกในการใช้งาน

4. เป็นนวัตกรรมที่ไม่กระทบกระเทือนบริบทเดิมมากนัก

5. เป็นนวัตกรรมที่ไม่มีคนเกี่ยวข้องมากนัก

6. เป็นนวัตกรรมที่ให้ผลชัดเจน

นอกจากนั้นแล้ว แนวทางการนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและการทำ วิจัยของครูประกอบด้วย 7 ด้าน (ดุซงญอ รัชสิขวัณ, 2019) โดยแต่ละด้านมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ในลักษณะที่ช่วยเสริมให้การจัดการนวัตกรรมทางการศึกษาเป็นไปได้อย่างดียิ่งขึ้น แต่ไม่ได้เป็น ขั้นตอนหรือมีลำดับก่อนหลังดั่งนั้น ผู้ที่จะนำแนวทางนี้ไปใช้จึงควรพิจารณาขีดความสามารถและ ดำเนินการให้ครบทุกข้อ เพื่อประโยชน์สูงสุดของการจัดการนวัตกรรม ซึ่งรายละเอียดแต่ละด้าน มี ดั่งนี้

1. การจัดการอบรมเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจการผลิตนวัตกรรม (training) โดยการเชิญ วิทยากรที่มีความรู้ในการผลิตนวัตกรรมมาให้ความรู้ มีบุคลากรที่สามารถให้คำปรึกษาด้าน นวัตกรรมและโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูได้รับความรู้ในการจัดการและพัฒนานวัตกรรมเพื่อ พัฒนาการเรียนการสอนและทำวิจัยของครู

2. การส่งเสริมสนับสนุนอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม (support technology)

3. มีการจัดเวทีนำเสนอผลงานเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือกัน (academic presentation stage)

4. มีนโยบายส่งเสริมการใช้นวัตกรรมในชั้นเรียน (classroom innovation promotes) ซึ่งผู้บริหารควรให้ความสำคัญในการจัดการนวัตกรรมทางการศึกษา สร้างความร่วมมือร่วมกับคณะครูเพื่อเข้าใจถึงเหตุผลและประโยชน์ของนวัตกรรมและการวิจัย

5. มีงบประมาณจัดทำนวัตกรรม (budget for innovation)

6. กำหนดจำนวนนักเรียนแต่ละห้องให้มีความเหมาะสมเพื่อให้ทุกคนได้ใช้นวัตกรรมอย่างทั่วถึง (students for learning innovation)

7. สร้างแรงจูงใจให้ครูในการสร้างนวัตกรรม (motivation) เช่น ให้รางวัล การเพิ่มเงินเดือนสำหรับครูและบุคลากรที่มีผลงานด้านการวิจัยและการจัดนวัตกรรมทางการศึกษา

ในปัจจุบันนี้เป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมฐานความรู้ (Knowledge-based Society) และเทคโนโลยีด้านต่างๆ ได้รับการพัฒนาอย่างกว้างขวางและรวดเร็ว จำเป็นอย่างยิ่งที่สถาบันการศึกษาต่างๆ ต้องปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน ในขณะเดียวกันจะต้องแข่งขันกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ทางด้านความคิดสร้างสรรค์ (creativity) อีกด้วย (วรวิทย์ งามจันทร์, 2555) ทั้งนี้เพื่อเป็นการสร้างความแตกต่างในกระบวนการบริหารจัดการทางการศึกษา และในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพออกสู่สังคมและเป็นบุคลากรที่เป็นมืออาชีพ สถาบันการศึกษาจึงต้องมีทั้งนวัตกรรมการศึกษาและความคิดสร้างสรรค์ควบคู่กัน เพื่อที่จะใช้เทคโนโลยีและบุคลากรได้เต็มศักยภาพ ทั้งในแง่ของตัวผู้สอนและอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งนี้ในหลายๆ สถาบันการศึกษามีแนวคิดในการนำองค์ความรู้มาใช้ในองค์กรเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์เชิงนวัตกรรมได้อย่างแท้จริง ซึ่งจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อภาคการศึกษา และจะส่งผลให้สถาบันการศึกษามีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น โดยสามารถสร้างความแตกต่างที่ทำให้องค์กรเติบโตได้อย่างยั่งยืน

5. กระบวนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุโขทัย (2563) กล่าวเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนานวัตกรรม แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ

1. การประดิษฐ์คิดค้น เป็นขั้นตอนการศึกษาสภาพปัญหาและการคิดค้นเพื่อกำหนดรูปแบบนวัตกรรมต้นแบบเพื่อใช้ในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา โดยพิจารณาความเป็นไปได้ตามหลักการที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างและพัฒนานวัตกรรม เป็นขั้นตอนการจัดทำนวัตกรรมตามรูปแบบกรอบความคิดที่กำหนดจากขั้นตอนที่ 1 นำมาถึงการสร้างนวัตกรรมต้นแบบ สำหรับวิธีพัฒนานวัตกรรม อาจทำได้หลายวิธี ซึ่งวิธีที่ได้รับความนิยมและได้รับความเชื่อถือ คือ การนำไปทดลองใช้เพื่อพิสูจน์ประสิทธิภาพของนวัตกรรมในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ มีการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาจนได้นวัตกรรมที่มีคุณภาพ

3. การยอมรับและนำนวัตกรรมไปใช้ เป็นขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมที่ได้สร้างและพัฒนาขึ้น และนำนวัตกรรมนั้นไปใช้ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในสถานการณืและสภาพแวดล้อมปกติ

6. การประเมินนวัตกรรมการเรียนรู้

ศักดิ์เศรษฐ์ ประกอบผล (2561) กล่าวว่า การประเมินนวัตกรรมการศึกษา เป็นการประเมินที่ต้องใช้ความพยายามและความสามารถของผู้ประเมินอย่างมาก เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินให้ออกมา ถูกต้อง เทียบตรง และเชื่อถือได้ การประเมินนวัตกรรมมีความซับซ้อน ต้องประเมินทั้งกระบวนการ (processes) เนื้อหา (contents) และการใช้งาน (usability) จึงนิยมนำวิธีการประเมินแบบบูรณาการ (Integrated Evaluation Approach) มาใช้ในการประเมินนวัตกรรม การประเมินแบบบูรณาการที่ว่านี้เป็นการประเมินด้วยกระบวนการเชิงพินิจ (rational approach) ร่วมกับกระบวนการเชิงประจักษ์ (empirical approach) เพื่อให้ผลการประเมินออกมา ถูกต้อง เทียบตรง และเชื่อถือได้ กระบวนการดังกล่าวมีดังนี้

กระบวนการเชิงพินิจ (rational approach) เป็นการตัดสินประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยคณะผู้เชี่ยวชาญในด้านนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมา มีการตัดสินคุณค่าใช้หลักของเหตุผลและความรู้ ผู้พัฒนานวัตกรรมต้องทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลในการกำหนดเกณฑ์และตัวบ่งชี้การประเมินเพื่อให้ได้แบบประเมินประสิทธิภาพนวัตกรรมที่มีคุณภาพและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ของนวัตกรรมนั้นประเมินด้านเนื้อหาอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งโดยมากแบบประเมินจะออกมาในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert คือ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) 1 (น้อยที่สุด) จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินนิยมเป็นเลขคี่ อย่างน้อย 3 คน แล้วนำผลค่าเฉลี่ยที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ

- 4.51-5.00 หมายถึง มีประสิทธิภาพ มากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพ มาก
- 2.51-3.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพ ปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพ น้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง มีประสิทธิภาพ น้อยที่สุด

กระบวนการเชิงประจักษ์ (empirical approach) เป็นการประเมินด้วยการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนหรือกลุ่มเป้าหมาย แล้วนำผลที่ได้ซึ่งเป็นค่าเชิงปริมาณไปคำนวณหาประสิทธิภาพ ซึ่งนวัตกรรมส่วนใหญ่ที่นำมาประเมินหาประสิทธิภาพ ได้แก่ บทเรียนออนไลน์

บทเรียนช่วยสอน หรือสื่อมัลติมีเดีย เป็นต้น บทเรียนในแต่ละบทเรียนนั้นจะต้องผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหาของบทเรียนและด้านเทคนิคการผลิตก่อนที่จะนำไปใช้ โดยผู้เชี่ยวชาญจะแยกออกเป็น 2 ชุด ด้านเนื้อหาของบทเรียน 1 ชุด ด้านเทคนิค การผลิตบทเรียน 1 ชุด แบบประเมินคุณภาพจะออกมาในลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert คือ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) 1 (น้อยที่สุด) จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินนิยมเป็นเลขคี่อย่างน้อย 3 คน แล้วนำผลการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยและนำมาเทียบกับเกณฑ์คุณภาพจะทำให้ทราบว่าบทเรียนมีคุณภาพระดับใด

เกณฑ์การประเมินคุณภาพบทเรียน

4.51-5.00	หมายถึง	มีคุณภาพ	มากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีคุณภาพ	มาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีคุณภาพ	ปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีคุณภาพ	น้อย
1.00-1.50	หมายถึง	มีคุณภาพ	น้อยที่สุด

เมื่อบทเรียนมีคุณภาพมากหรือมากที่สุดแล้ว จึงนำบทเรียนไปหาประสิทธิภาพโดยให้ผู้เรียนทดลองใช้ ประสิทธิภาพของบทเรียน หมายถึง ความสามารถของบทเรียนที่ทำให้คะแนนของผู้เรียนถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ โดยพิจารณาจากค่าร้อยละของคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน (เป็นค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ) กับค่าร้อยละของคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน (เป็นค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ซึ่งนิยมตั้งค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 2 ค่า เช่น 80/80 85/85 90/90 ฯลฯ เป็นต้น ถ้าตั้งค่าตัวเลขไว้มากประสิทธิภาพก็ยิ่งมาก โดยทั่วไปนิยมตั้งไว้ที่ 80/80 ถ้าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์หรือเท่ากับเกณฑ์ แสดงว่ามีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยตัวเลข 80 ตัวหน้าคือค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และ 80 ตัวหลังคือค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนสามารถคำนวณได้จากสูตร E1/E2 ดังนี้

การหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, หน้า 10)

$$\text{สูตร E1} = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

E1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัด

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

N = จำนวนผู้เรียน

$$\text{สูตร E2} = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

E2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ = คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

ดังนั้น ถ้าเราตั้งค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ 80/80 หากค่า E1/E2 ออกมาต้องได้มากกว่าหรือเท่ากับ 80/80 จึงจะถือว่ามีประสิทธิภาพสามารถนำบทเรียนไปใช้ได้ และหลังจากหาประสิทธิภาพบทเรียนแล้วผู้สร้างบทเรียนนิยมนำบทเรียนไปทดลองต่ออีกโดยก่อนเรียนจะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest) จากนั้นจึงเรียนบทเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียน (posttest) ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับก่อนเรียน แล้วเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน เพื่อดูว่าก่อนเรียนกับหลังเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ หรือดูว่าหลังเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้สถิติ t-test แบบ dependent ในการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังนี้

การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน ใช้สูตร t-test แบบ Dependent (สุพจน์ อิงอาจ, 2555, หน้า 133)

$$\text{สูตร } t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}} =$$

t = ค่าที่

D = ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่ (ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน)

n = จำนวนคู่

จากสถิติดังกล่าวเมื่อกำหนดค่า t ออกมาแล้วจะนำไปเปรียบเทียบกับค่า t จากตาราง โดยมีการเลือกกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ 0.5 หรือ 0.1 แล้วแต่ผู้สร้างบทเรียนว่าจะยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใด ถ้าตั้งไว้ที่ 0.1 ก็จะยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าตั้งไว้ที่ 0.5 เมื่อกำหนดค่า t ออกมาแล้ว ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับค่า t ตาราง จะสรุปผลได้ว่าคะแนนก่อนเรียนแตกต่างจากคะแนนหลังเรียน หรือคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับตามที่ตั้งไว้ นอกจากนี้หลังจากผู้เรียนได้เรียนบทเรียนแล้ว ยังมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนอีกว่ามีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด โดยผู้เรียนจะประเมินบทเรียนว่าตอบสนองให้ผลลัพธ์น่าพึงพอใจมากน้อยเพียงใด ทั้งในด้านเนื้อหา การออกแบบหน้าจอ กระบวนการเรียน ฯลฯ เป็นต้น โดยแบบประเมินความพึงพอใจมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert คือ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) 1 (น้อยที่สุด) แล้วนำผลค่าเฉลี่ยที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ความพึงพอใจ เพื่อสรุปผลออกมาว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนระดับใด

เกณฑ์การประเมินความพึงพอใจ

4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจ มากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจ มาก

2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจ ปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจ น้อย

1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจ น้อยที่สุด

สรุปได้ว่าการประเมินนวัตกรรมแบบบูรณาการจะมีการประเมินในทุกขั้นตอนตั้งแต่การสร้างนวัตกรรม การพัฒนาในเรื่องของคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งต้องผ่านการทดลองใช้เพื่อผลที่ออกมาและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อนวัตกรรมนั้น ซึ่งในทุกขั้นตอนจะมีการประเมินทั้งในกระบวนการเชิงพินิจและกระบวนการเชิงประจักษ์จนสามารถตัดสินคุณค่าของนวัตกรรมนั้นได้อย่างถูกต้อง เทียบตรง และเชื่อถือได้

ตอนที่ 2 กระบวนการทางปัญญา

1. ความหมายของกระบวนการทางปัญญา

กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) หมายถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการรู้คิดและการทำความเข้าใจโลกภายนอก รวมถึงการประมวลผลข้อมูลผ่านประสบการณ์และการคิดวิเคราะห์ กระบวนการเหล่านี้รวมถึงการรับรู้ (perception), การจดจำ (memory), การคิดเชิงนามธรรม (abstract thinking), และการแก้ปัญหา (problem solving) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจและการหาข้อสรุป (Evans, 2008; Sadkhan, 2018; Wang & Chiew, 2010)

Takeuchi et al. (2010) และ Zinke et al. (2014) กล่าวว่า กระบวนการทางปัญญาหมายถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการคิด วิเคราะห์ การสร้างความคิดสร้างสรรค์ ความทรงจำ และการตัดสินใจ โดยกระบวนการนี้ครอบคลุมถึงการรับรู้ สำนึก การคิดเชิงเหตุผล และการใช้จินตนาการเพื่อประมวลผลข้อมูลและสร้างแนวคิดใหม่ ๆ ซึ่งเกิดขึ้นผ่านการทำงานร่วมกันระหว่างการรับรู้ภายในสมองและปัจจัยแวดล้อมทางสังคม

Ward (2003) และ Friedman (2021) อธิบายว่า กระบวนการทางปัญญาประกอบไปด้วยหลายส่วนย่อยที่ทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดการรับรู้และความเข้าใจ ประกอบไปด้วยการรับรู้และประเมินข้อมูล การประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหน่วยความจำ และการใช้เหตุผล การทำงานของสมองและการรับรู้เชื่อมโยงกับการประสานงานของคลื่นสมองในจังหวะที่ต่างกันเพื่อสร้างความจำ ความสนใจ และการรับรู้ โดยกระบวนการนี้เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันของเครือข่ายสมองที่ซับซ้อน ซึ่งช่วยสร้างความสอดคล้องและประสิทธิภาพในการรับรู้และการจัดเก็บข้อมูล

2. กระบวนการทางปัญญาและการเรียนรู้ภาษา

กระบวนการทางปัญญาเป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ภาษา ซึ่งประกอบไปด้วยการทำงานที่ซับซ้อนของสมอง เช่น การจดจำ (memory), ความสนใจ (attention), การตัดสินใจ (decision making) และการควบคุมการใช้ข้อมูล (executive functions) กระบวนการเหล่านี้สนับสนุนการสร้างความหมายและการใช้งานภาษาอย่างเป็นระบบในบริบทต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการ

เรียนรู้ภาษาใหม่ การศึกษาพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทางปัญญาและภาษาเป็นแบบหลายมิติ และมีปฏิสัมพันธ์เชิงซ้อนกับโครงสร้างสมองที่หลากหลาย (Myachykov et al., 2013)

ในด้านความสนใจ (attention) และการควบคุมการใช้ข้อมูล (executive functions) การเรียนรู้ภาษาต้องอาศัยความสามารถในการเลือกจดจ่อ (focused attention) และการจำกัดข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป (inhibition control) การควบคุมการใช้ข้อมูลเหล่านี้ช่วยในการเข้าใจและจัดการกับภาษาที่เรียนใหม่โดยการเพิ่มประสิทธิภาพในการจำแนกและสรุปข้อมูล (Kumari & Basu, 2013). โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนภาษาที่สอง (L2) ความสนใจและการจำกัดข้อมูลมีบทบาทสำคัญในการจำแนกความหมายและสร้างความเข้าใจในบริบทที่ซับซ้อน (Martin, 2008).

ความจำ (memory) เป็นองค์ประกอบหลักที่ขับเคลื่อนการเรียนรู้ภาษาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ความจำระยะสั้นช่วยให้ผู้เรียนสามารถเก็บรักษาข้อมูลและโครงสร้างของคำในระหว่างการฝึกฝนได้ ในขณะที่ความจำระยะยาวมีบทบาทในการเก็บรักษาคำศัพท์และกฎไวยากรณ์เมื่อเวลาผ่านไป (Tapia & Duñabeitia, 2021). การทดลองของ Geva and Ryan (1993) พบว่าการเรียนรู้ภาษาที่สองต้องใช้ในการประมวลผลที่ซับซ้อนของข้อมูลในหน่วยความจำระยะสั้น เพื่อเชื่อมโยงกับหน่วยความจำระยะยาว และยิ่งไปกว่านั้น ความสามารถในการจัดการข้อมูลระหว่างภาษาแรกและภาษาที่สองยังช่วยเพิ่มความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์

ความจำขณะคิด (working memory) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของกระบวนการทางปัญญาในการอ่าน โดยเฉพาะในการเก็บรักษาข้อมูลขณะประมวลผลความหมายของข้อความ การศึกษาพบว่า ผู้ที่มีความสามารถในการจำขณะคิดสูงจะสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่า โดยสามารถสร้างการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่ได้รับจากข้อความกับความรู้อื่นๆ ได้ Palladino et al. (2001) และ Peng et al. (2018) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ที่มีทักษะในการอ่านที่ดีมีการอัปเดตข้อมูลในความจำขณะคิดอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อมีความจำเป็นต้องเลือกและคัดข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการตีความ ซึ่งการทำงานนี้ช่วยให้ผู้อ่านหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดจากการเชื่อมโยงข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับบริบทของข้อความ

3. ความจำขณะคิด (Working Memory)

3.1 ความหมายของความจำขณะคิด

Cowan (2010) ได้สรุปเกี่ยวกับคำว่า “working memory” ที่คิดขึ้นโดย Miller, Galanter, and Pribram เมื่อปี ค.ศ. 1960 และได้รับ การนำไปประยุกต์ใช้โดย Baddeley and Hitch ในปี ค.ศ.1974 ซึ่งกล่าวถึงคำว่า ความจำขณะคิด (working memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บข้อมูลไว้ในใจเป็นระยะเวลาสั้น ๆ เพื่อเน้นการทำภาระงาน และจดจำในใจว่า จะต้องทำอะไรเป็นลำดับต่อไป โดยการฝึกฝนความจำขณะคิดจะช่วยให้มีความสามารถในการมุ่งเน้นที่ภาระงานมากขึ้น หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำให้เบี่ยงเบนความตั้งใจ รวมไปถึงวางแผนงานในขั้นถัดไป

จดจำคำสั่ง และเริ่มการทำงานจนในที่สุดปฏิบัติภาระงานได้เสร็จสิ้น กล่าวอีกนัยหนึ่งความจำขณะคิด หมายถึง ความจำซึ่งใช้ในการดึงข้อมูลมาใช้ในช่วงเวลาสั้น ๆ ในขณะที่กำลังทำงาน (Baddeley & Hitch, 1974)

Sweatt (2010) ได้นิยามความหมายไว้อีกด้วยว่า เป็นระบบการจัดเก็บข้อมูลชั่วขณะ มีการจัดการกับข้อมูล และนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในกระบวนการทางพุทธิปัญญา (cognitive process) ที่มีความซับซ้อนเพื่อสร้างความเข้าใจและให้เหตุผลในการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย การเลือกรับข้อมูล การนำข้อมูลเข้า การเข้ารหัสข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการดึงข้อมูลออกมาใช้

Baddeley (2000) ได้กล่าวว่า ความจำขณะคิด (working memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษาข้อมูลในใจที่เกิดพร้อมกันได้ และเป็นความสามารถในการเก็บข้อมูลที่มีระยะเวลาในการจดจำที่สั้นได้ ซึ่งสามารถวัดได้จาก การทดสอบการจำตัวเลขจากการได้ยินแล้วพูดซ้ำออกมา ซึ่งเรียกว่าความจำขณะคิดจากคำพูดที่พูดออกมา (verbal working memory) การมองตำแหน่งของวัตถุแล้วสามารถจำได้ว่าวัตถุนั้นอยู่ตำแหน่งใดหลังจากมองเห็นเพียงครั้งเดียว ในแต่ละวันมนุษย์ใช้ความจำขณะคิดตลอดทั้งวัน ตัวอย่างเช่น การจำแผนงานหรือคำสั่งต่าง ๆ ที่จะต้องทำต่อไปซึ่งเป็นความสามารถทางการรู้คิดพื้นฐานของมนุษย์ที่มีความสำคัญต่อการรู้คิดขั้นสูงต่อไป ความจำขณะคิดด้านคำพูด มีความจำเป็นต่อการทำความเข้าใจประโยคที่ยาว ๆ และความจุของความจำขณะคิดด้านคำพูด เป็นความสามารถของบุคคลที่แตกต่างกันที่จะสามารถพยากรณ์ถึงความสามารถในการอ่านเพื่อทำความเข้าใจ (รัชกร โชติประดิษฐ์, 2561)

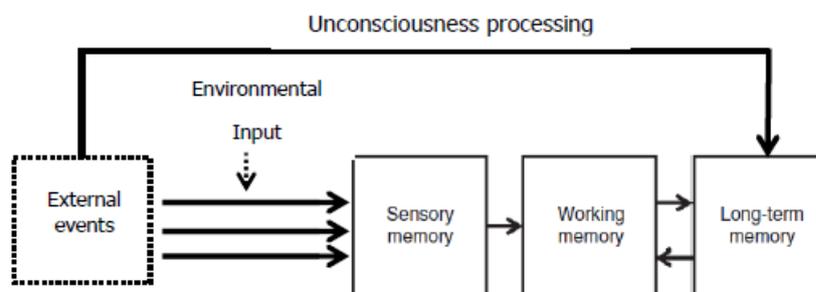
ความจำขณะคิดมีความจำเป็นต่อการช่วยในการจำกิจกรรม ที่เกี่ยวข้องกับสมองที่มีความซับซ้อนได้ เมื่อพิจารณาเด็กที่มีความจุของความจำขณะคิดน้อย ต้องใช้ความพยายามในการทำตามคำสั่งของครูเพื่อเขียนประโยคที่ครูพูด เด็กที่มีความจุของความจำขณะคิดน้อยต้องใช้ความพยายามอย่างมาก และต้องทบทวนคำและตัวอักษรในการทำกิจกรรมอยู่บ่อย ๆ ที่ครูให้ทำตามคำสั่ง เด็กที่มีความจำขณะคิดน้อยจะมีปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวในสังคม ไม่ค่อยร่วมกิจกรรมในห้องเรียน ไม่มี ความสนใจในการตอบคำถามในห้องเรียนของครู มีพฤติกรรมที่ขาดความสนใจตัวอย่าง การลืมหัดทำตามคำสั่งของครูหรือทำงานที่ครูมอบหมายไม่สมบูรณ์ ทำงานที่ซับซ้อนไม่เสร็จตามที่ครูกำหนดเวลาให้ ซึ่งเด็กอาจลืมนเนื้อหาของข้อความและคำสั่ง สมาธิในการเรียนค่อนข้างสั้นส่งผลทำให้การเรียนไม่ก้าวหน้าระหว่างที่เรียนในโรงเรียน โดยเฉพาะวิชาการอ่านและวิชาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่มีความ จำเป็นและความซับซ้อนในการพูด การเขียนและความเข้าใจภาษา ความสามารถทางการคิดเลขคณิต ในใจและความสามารถในการแก้ปัญหา (Baddeley, 1986; Baddeley & Hitch, 1974, pp. 47-89)

วัชร ภูณพันธ์ (2563) ได้สรุปถึงความสำคัญของความจำขณะคิด ดังนี้ ความจำขณะคิดมีความสำคัญในการเป็นสื่อกลางของการปฏิสัมพันธ์สภาวะ การรับรู้ระดับจิตสำนึก (conscious interactions) ของสิ่งต่าง ๆ บนโลกใบนี้ หากได้ฝึกฝนในระดับที่สูงขึ้นความจำขณะคิดจะทำให้เกิด

การพินิจวิเคราะห์ช่วยขณะของแต่ละหน้าที่ของสมอง (cognitive functions) เนื่องจากความจำขณะคิดได้เก็บกักข้อมูลไว้ในระยะดำเนินการตามขนาด และหน้าที่การตอบสนอง จึงเป็นสาเหตุที่ว่าคนเราสามารถคิด และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ (solve problems) ได้ ซึ่งความแตกต่างของแต่ละบุคคลในหน่วยความจำขณะคิดนี้ ได้มีการคาดการณ์ถึงผลการดำเนินการที่ซับซ้อนของการทดสอบทางปัญญาต่าง ๆ เช่น ความมีเหตุผล และความผิดปกติในทางคลินิก ซึ่งมีความสัมพันธ์กับโรคสมาธิสั้น (Attention deficit disorder) และโรคจิตเภท (Schizophrenia) (Ricker, AuBuchon, & Cowan, 2010) ฉะนั้นเพื่อให้เกิดความจำขณะคิดที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยความตั้งใจจดจ่อ (attention) ดังที่ Engle (2002) ได้กล่าวไว้ว่า ความตั้งใจจดจ่อเป็นกระบวนการทางปัญญา (cognitive process) ที่มุ่งเน้นอยู่กับสถานการณ์แวดล้อมในขณะหนึ่งนั้นทันที และมีความสำคัญในการทำงานของความจำขณะคิด อีกทั้งยังได้มีการเสนอเทคนิคการเพิ่มอายุขัยของความจำไว้ คือ 1) เทคนิคการแบ่งกลุ่ม หรือจัดหมวดหมู่ (chunking) ตัวอย่างเช่น การเรียกคืนข้อมูล (recall) ของ 9 ตัวอักษร “IBMCIACFI” นี้สามารถจัดแบ่งกลุ่มของข้อมูลออกเป็นย่อย ๆ ได้แก่ IBM - CIA - FBI และ 2) เทคนิคการกล่าวซ้ำ หรือทวนซ้ำ (one’s self or rehearsing) (Miller, 1956 cited in Ricker et al., 2010)

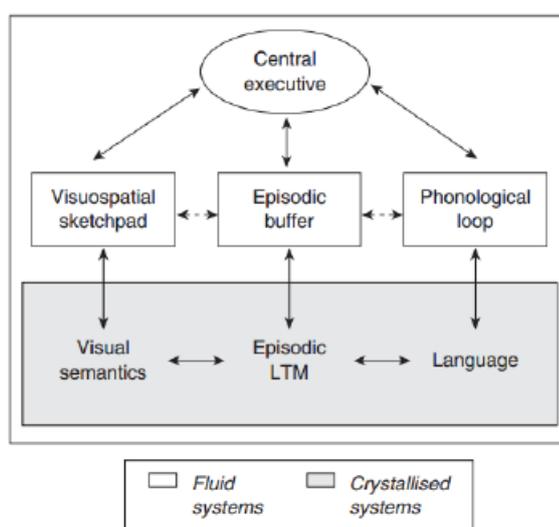
3.2 องค์ประกอบของความจำขณะคิด

Goldstein (2011) ได้กล่าวถึงที่มาของการพัฒนาโมเดลของ Atkinson and Shiffrin ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาข้อมูลที่เรียกว่า แบบจำลองความจำ (The modal model of memory) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “The modal model” ในปี ค.ศ. 1968 ซึ่งอธิบายถึงกระบวนการส่งต่อข้อมูล 3 ระยะ ได้แก่ ความจำจากการรับสัมผัส (sensory memory) ความจำระยะสั้น (Short-term memory: STM/ working memory: WM) และความจำระยะยาว (Long-term memory: LTM) โดยมีการทำงานที่สัมพันธ์กัน ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 The model of memory (Atkinson & Shiffrin, 1968 cited in Myers, 2010)

แบบจำลองความจำนี้จะเริ่มจากการนำเข้าข้อมูล (Input) โดยได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือสิ่งแวดล้อม ผ่านเข้าสู่ความจำการรับสัมผัส (sensory memory) ทางประสาทสัมผัส เช่น การมองเห็น (visual) การได้ยิน (auditory) เป็นต้น โดยสามารถสังเกตเห็นการนำข้อมูลจำนวนมากผ่านเข้าสู่ขั้นนี้ แต่ข้อมูลบางส่วนจะสูญหายไปอย่างรวดเร็วเพียงเสี้ยววินาที นั่นคือไม่ใช่ทุกเหตุการณ์ที่จะเข้าสู่ความจำในขั้นต่อไปได้ หรือที่เรียกว่า ความจำระยะสั้น (STM) แต่ถ้าหากมีความตั้งใจจดจำหรือความใส่ใจ (attention) จะทำให้เกิดการบันทึก (encode) ไว้ ซึ่งความจำในขั้นนี้สามารถเก็บรักษาข้อมูลไว้ได้ 5-7 รายการ ความจำระยะสั้นเป็นข้อมูลที่กำลังใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงเรียกความจำระยะสั้นนี้ อีกอย่างว่า ความจำขณะคิด (working memory) หรือความจำขณะปฏิบัติงาน เป็นการจำในขณะที่กำลังตั้งใจจดจำ คิดและตัดสินใจเพื่อหาเหตุผล หรือแก้ปัญหาในการทำงานภายในระยะเวลา 15-30 วินาที ซึ่งถ้าไม่มีกระบวนการทบทวนซ้ำ ๆ (rehearsal) ข้อมูลนั้นจะเสื่อมสลายไป แต่ถ้ามีการทบทวนซ้ำบ่อยครั้งข้อมูลจะถูกนำเข้าสู่ขั้นของความจำระยะยาว (LTM) เพื่อเก็บรักษาข้อมูลไว้ (storage) ทำให้บุคคลสามารถจดจำข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นเวลานาน พร้อมทั้งจะนำมาออกมาใช้งานได้ ซึ่งในบางครั้งอาจจำได้ตลอดชีวิต โดยจะเห็นได้ว่าความจำสามารถเข้าสู่ความจำระยะยาวได้โดยผ่านอีกช่องทางที่เรียกว่า “ประตูหลัง (back door)” ที่เกิดจากการประมวลผลสถานการณ์ต่าง ๆ จากจิตใต้สำนึก (unconscious) ได้ด้วยเช่นกัน (Baddeley and Hitch ได้เลือกใช้คำนี้เพื่อเน้นให้เห็นความแตกต่างระหว่างคำว่า ความจำขณะคิด ซึ่งตามโครงสร้างทฤษฎีแล้วสามารถแบ่งออกได้เป็นพหุองค์ประกอบ (Multi-component model) กับความจำระยะสั้น ซึ่งเดิมนั้นมีโครงสร้างทฤษฎีเป็นองค์ประกอบเดียว (unitary model) เมื่อพิจารณาถึงรากฐานแนวคิดของความจำขณะคิด และความจำระยะสั้น ทั้งสองคำมีความเชื่อมโยงกันในประเด็นต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 Baddeley's working memory model

ที่มา: Baddeley (2000)

โมเดลพหุองค์ประกอบ (The multiple component model) ความจำขณะคิดนี้ทำให้ Baddeley เป็นนักวิชาการที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดว่าเป็นผู้ริเริ่มในเรื่องของความจำขณะคิด โดยได้เสนอว่า ความจำขณะคิดประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ 1) ส่วนเก็บจำด้านภาษา (Phonological loop) 2) ส่วนเก็บจำด้านภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-spatial sketchpad) 3) ส่วนเก็บพักข้อมูลร่วมชั่วคราว (Episodic buffer) และ 4) ส่วนบริหารส่วนกลาง (Central executive) (Baddeley, 2010; Sweatt, 2010)

โมเดลพหุองค์ประกอบ (The multiple component model) นี้แบ่งระบบตามความเฉพาะเจาะจงกับวิธีรับข้อมูล (Modality specific) ได้แก่ ระบบเก็บจำด้านภาษา (Phonological loop) และ ระบบเก็บจำด้านภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial sketchpad) ส่วนอีกหนึ่งระบบที่ทำงานเป็นอิสระ คือ ระบบการควบคุมส่วนกลาง (Central executive) และทำหน้าที่ควบคุมระบบความจำใช้งาน ซึ่งต้องอาศัยความตั้งใจจดจ่อ (directing attention) การคงไว้ซึ่งเป้าหมายของงาน (maintaining task goals) และการรื้อฟื้นความจำ (memory retrieval) อีกทั้งยังมีโมเดลความจำใช้งานแบบอื่น ๆ ที่ให้ความสำคัญกับศูนย์บริหารส่วนกลางนี้อย่างโดดเด่น

โดยธรรมชาติแล้วทั้งสามระบบมีพิสัยที่จำกัดในการจัดกระทำ และเก็บจำข้อมูลได้เพียงระยะเวลาสั้นๆ หรือ เพียงชั่วคราวเท่านั้น อย่างไรก็ตามถือว่าทั้งสามเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพส่งอิทธิพลสำคัญต่อการแก้ปัญหา การตัดสินใจ สติปัญญา และการใช้เหตุผล เป็นต้น ในส่วนของระบบเก็บจำด้านภาษาคาดว่าทำหน้าที่ในการเก็บจำข้อมูลด้านภาษา คำพูด ข้อมูลเกี่ยวกับเสียง ความสามารถในการจดจำขึ้นอยู่กับการศึกษา ทบทวนซ้ำข้อมูลนั้น ไม่ว่าจะโดยการพูดออกเสียงหรือการพูดในใจก็ตาม ซึ่งหากขาดการทบทวนข้อมูลเหล่านี้จะค่อย ๆ เลือนหายภายในไม่กี่วินาที เช่นเดียวกับระบบเก็บจำด้านภาพและมิติสัมพันธ์ ที่รับหน้าที่ในการเก็บจำข้อมูลด้านภาพ มิติ การเคลื่อนไหว ตำแหน่งของวัตถุ ส่วนกระบวนการทบทวนข้อมูลคาดจะใช้หลักการ การเคลื่อนไหวดวงตาเป็นเบื้องต้น และส่วนควบคุมส่วนกลาง (The central controller) ที่ถือเป็นระบบที่สำคัญที่สุดในการทำหน้าที่ควบคุมบริหารจัดการ

1) ระบบเก็บจำด้านภาษา

พีร์ วงศ์อุปราช และรังสิริศม์ วงศ์อุปราช (2558) กล่าวว่า Baddeley (2007) ได้อธิบายรายละเอียดขององค์ประกอบนี้ว่าประกอบด้วย หน่วยเก็บข้อมูลภาษา (Phonological Store) และกลไกทวนซ้ำการออกเสียง (Articulatory Rehearsal Mechanism) การศึกษาเพื่อให้เข้าใจธรรมชาติขององค์ประกอบดังกล่าว นักจิตวิทยาอนุमानการศึกษาปรากฏการณ์หลักดังต่อไปนี้

1.1) ผลของความคล้ายคลึงกันของการออกเสียง (The Phonological Similarity Effect) ปรากฏการณ์เกี่ยวข้องโดยตรงกับพิสัยของหน่วยเก็บข้อมูล กล่าวคือ หากให้จดจำชุดอักษรหรือคำผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ตัวอักษรหรือคำที่มีเสียงคล้ายคลึงกันจะทำให้ความสามารถในการ

เก็บจำลดลง เช่นในภาษาอังกฤษ อักษร “B, D, T, G และ P” หากให้จำและพูดทวนอย่างเป็นลำดับ จะพบว่าจำได้ยากกว่าคำที่ออกเสียงต่างกัน เช่น “F, K, Y, W, R และ Q” เช่นเดียวกับคำเหล่านี้ “man, cat, cap, map และ can” คำเหมือนกันเหล่านี้ทำให้ผู้ร่วมการทดลองจดจำได้ถูกต้องเพียงร้อยละ 10 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มคำที่ออกเสียงต่างกัน เช่น “pit, day, cow, pen และ sup” ที่จดจำได้ง่ายกว่าและพูดทวนถูกต้องถึงร้อยละ 80 ปรากฏการณ์นี้สะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเก็บจำที่ต้องอาศัยการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเร้าตัวอักษร เป็นรหัสเสียงด้วยการทวนเสียงในใจ (subvocalization) เช่นเดียวกันหากในกรณีที่เรามิสามารถพูดทวนเสียงหรือไม่สามารถอ่านคำนั้นได้ กระบวนการเก็บจะหายไปอย่างรวดเร็ว

1.2) ผลของความยาวของคำ (The Word Length Effect) เป็นตัวแปรสำคัญในการขีดขวางกระบวนการทวนซ้ำคำ หากต้องจดจำคำพูดหลาย ๆ คำ แล้วไม่สามารถทวนคำซ้ำในใจได้ ย่อมส่งผลให้ลืมคำเหล่านั้นอย่างรวดเร็ว

1.3) ผลของการยับยั้ง (Suppression Effect หรือ Articulatory Suppression) การยับยั้งในที่นี้ หมายถึง การรบกวนกระบวนการเก็บจำโดยเฉพาะขณะทวนเสียงในใจ ทำให้การแปลงสิ่งเร้าจากตัวอักษรเป็นเสียงแล้วลงรหัสในหน่วยเก็บข้อมูลทางภาษาทำไม่ได้ เช่น ผู้เข้าร่วมการทดลองให้พูดคำที่ไม่เกี่ยวข้องกับตัวอักษรหรือประโยคที่ต้องจำ เป็นต้น

2) ระบบเก็บจำด้านภาพและมิติสัมพันธ์

ระบบนี้มีหน้าที่หลักในการคงข้อมูลชั่วขณะและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาพ ตำแหน่งการเคลื่อนไหว และรูปแบบวัตถุ ทำหน้าที่รับผิดชอบการเก็บความจำระยะสั้น (STM) ของข้อมูลทางภาพและมิติสัมพันธ์ (spatial) ซึ่งเกิดจากการสร้างภาพในใจ (imagery) เช่น ความจำด้านวัตถุและตำแหน่ง ถือว่าเหมือนกันกับ Phonological loop ที่มีนประกอบด้วยส่วนเก็บจำข้อมูลชั่วคราว และกระบวนการท่องซ้ำ หรือทวนซ้ำ รวมไปถึงการสลาย (Decay) ในที่เก็บจำ Visuo-spatial ชั่วคราว และ จะเร็วเทียบเท่ากับ Phonological decay คือเกิดในช่วงของวินาที อัตราการลืมนั้นเป็นฟังก์ชันของความซับซ้อนของสิ่งเร้า และของช่วงระยะเวลาที่ดูสิ่งเร้า ความใหม่ของร่องรอยทางภาพเป็นผลจากการเคลื่อนไหวของนัยน์ตา การจัดการกระทำภาพ หรือบางประเภทของตัวช่วยความจำทางภาพ (visual mnemonic) อีกทั้ง The sketchpad ได้ออกแบบมาเพื่อรักษาสิ่งเร้าที่เป็นมิติสัมพันธ์ หรือโครงร่าง (spatial or pattern) ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าทำไมจึงเชื่อมโยงกับการควบคุม และผลของการเคลื่อนไหวทางกายภาพ

ดังนั้นส่วนนี้ถือว่ามีความสำคัญระหว่างการอ่าน เพราะจะเข้ารหัสทางภาพของตัวอักษรและคำ ในขณะที่รักษากรอบของการอ้างอิงทาง Visuo-spatial ที่ยอมให้ผู้อ่านย้อนกลับ (backtrack) และรักษาตำแหน่งของตนในเอกสาร หรือตำรา นั้น ๆ

3) ส่วนบริหารกลาง

ส่วนนี้เป็นส่วนที่มีความซับซ้อนมากที่สุดในเรื่องความจำขณะคิดซึ่งมีหน้าที่หลักในการตัดสินใจ (Baddeley, 2012) ทั้งนี้ Baddeley (1996) เสนอแนะว่า ส่วนบริหารกลางมีหน้าที่สำคัญ 4 ประการ ดังต่อไปนี้ 1) ความสามารถในการมุ่งความสนใจไปที่สิ่งเร้าหรือกิจกรรม ณ ขณะนั้น 2) ความสามารถในการแบ่งความสนใจไปยังกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อต้องทำพร้อม ๆ กัน 3) ความสามารถในการเปลี่ยนหรือโยกความสนใจจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่ง และ 4) ความสามารถในการเชื่อมโยง บูรณาการระหว่างความจำขณะคิดกับความจำระยะยาว

4) หน่วยพักข้อมูลร่วมชั่วคราว

เป็นองค์ประกอบที่ Baddeley เพิ่มเข้ามาในแบบจำลองความจำขณะคิดในปี ค.ศ. 2000 ลักษณะสำคัญขององค์ประกอบนี้ได้แก่ความสามารถในการบูรณาการใช้ข้อมูลชั่วคราว และเก็บกักข้อมูลได้อย่างจำกัดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ เท่านั้น โดยข้อมูลที่รับเข้ามามีความหลากหลายทั้งในรูปแบบของภาษา ตัวอักษร ภาพวัตถุ สี รูปร่างและการเคลื่อนไหว ลักษณะการทำงานอาศัยการจัดกลุ่มข้อมูล (chunking) เป็นหลัก หากข้อมูลใดใกล้เคียงกันข้อมูลนั้นจะถูกจัดเข้ากลุ่มเดียวกัน จึงกล่าวได้ว่า ลักษณะเด่นของหน่วยพักข้อมูลร่วมชั่วคราว คือการผูกโยงข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งที่ผ่านประสาทสัมผัสรับสัมผัสเพื่อมาจัดเป็นกลุ่มข้อมูลต่อไป โดยสรุปเมื่อโยงเข้ากับองค์ประกอบต่าง ๆ ของความจำขณะคิด หน่วยพักข้อมูลชั่วคราวมีลักษณะเป็นระบบเก็บกักข้อมูลชั่วคราว ซึ่งสามารถรวมข้อมูลจากทั้งระบบเก็บกักด้านภาษา ระบบเก็บกักด้านภาพและมิติสัมพันธ์ ความจำระยะยาว และข้อมูลผ่านอวัยวะรับสัมผัส

3.3 ประโยชน์ของความจำขณะคิด

ความจำขณะคิด (working memory) มีความสำคัญต่อการทำหน้าที่ของสมองหลาย ๆ ด้าน ได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเข้าใจภาษา การวางแผน การดำเนินการเกี่ยวกับมิติสัมพันธ์ รวมทั้งการทํากิจวัตรประจำวัน เช่น การจดจำเบอร์โทรศัพท์ ชื่อของบุคคลที่ไม่คุ้นเคย เส้นทางที่ใช้เดินทาง ส่วนผสมของอาหาร การอ่านหนังสือ เพราะความจำขณะคิดเป็นระบบที่ใช้เก็บข้อมูลในสมอง แม้ว่าสิ่งเหล่านั้นจะสูญหายไปจากความสนใจ พร้อม ๆ กับการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลที่รับเข้ามาอย่างต่อเนื่องขณะทำกิจกรรมที่ใช้สมอง (Goldstein, 2008) ความสามารถในการเก็บข้อมูลในสมองให้ได้มากที่สุด (working memory capacity) จะมีเพิ่มขึ้นในช่วงวัยเด็ก แต่จะลดลงในผู้สูงอายุ เนื่องจากเมื่ออายุมากขึ้น จำนวนของเดนไดรต์ (Dendrites) และเดนไดรต์ สไปน์ (Dendritic Spines) อาจจะลดลง ทำให้ไซแนปส์ (Synapses) ในการส่งต่อสัญญาณประสาทในเซลล์ประสาทตัวอื่น ๆ เกิดการล้มเหลว นอกจากนี้ปริมาณของโดปามีน (Dopamine) เซโรโทนิน (Serotonin) และกลูตาเมต (Glutamate) ในสมองยังลดลง ดังนั้นจึงทำให้ความสามารถในการคิด

การให้เหตุผล การแก้ปัญหาการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ลดลง ต้องใช้ระยะเวลาในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น (reaction time) เพิ่มขึ้น

ความจำขณะคิดจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล มีการศึกษาพบว่า ความสามารถด้านนี้จะมีการพัฒนาจากวัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ และจะสูงสุดประมาณ 25-30 ปี หลังจากนั้นจะลดลงได้ แต่ความจำขณะคิดนี้เป็นการทำกิจกรรมที่ต้องใช้สมองชั้นสูงอื่น ๆ ตามมา นักวิจัยส่วนใหญ่ให้คำจำกัดความของความจำขณะคิดว่าเป็นความสามารถที่จำกัดในการจดจำข้อมูลไว้ในสมอง (storage) ในขณะเดียวกันก็บริหารจัดการกับข้อมูลที่ได้รับเข้าไปตลอดในช่วงการทำกิจกรรมที่ใช้ปัญญา (executive control) โมเดลความจำขณะคิดที่มีอยู่แพร่หลายคือ โมเดลหลายองค์ประกอบของแบดเดเลย์ (Baddeley's Multi-component Model) ซึ่งนำเสนอตั้งแต่ปี ค.ศ. 1986

3.4 วิธีการพัฒนาความจำขณะคิด

การฝึกความจำขณะคิดอย่างเป็นระบบ จะสามารถเพิ่มความจุของความจำขณะคิด ทั้งในกลุ่มเด็กและวัยผู้ใหญ่ การศึกษาภาพถ่ายทางสมองแสดงให้เห็นถึง การฝึกความจำขณะคิดช่วยในการเพิ่มกิจกรรมทางสมองส่วนหน้า (Prefrontal and Parietal Cortex) เมื่อความจำขณะคิดได้รับการพัฒนาให้เกิดการเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลดีต่อประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา การอ่านเพื่อความเข้าใจและช่วยเพิ่มความใส่ใจในทุก ๆ วันของมนุษย์ ในปัจจุบันเป็นที่ชัดเจนว่า มีความเชื่อมโยงที่มีความสัมพันธ์กันสูงระหว่างความจุของความจำขณะคิดและความสามารถในการตัดทิ้งข้อมูลที่รบกวนการทำกิจกรรมส่วนที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกันออกไปของมนุษย์ เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับ “Cocktail Party Effect” ซึ่งเป็นความสามารถในการมุ่งความใส่ใจไปที่เสียงเพียงหนึ่งเสียงถึงแม้ว่าในระหว่างการทดลองจะมีเสียงหลายเสียงดังขึ้นพร้อมกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถของความจำขณะคิดในแต่ละบุคคล

นักจิตวิทยาได้วิจัยพบว่า จากการศึกษารูปถ่ายทางระบบประสาทแสดงให้เห็นถึงกลุ่มตัวอย่างที่มีความจุของความจำขณะคิดสูง สมองจะเก็บข้อมูลที่ไม่มี ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันน้อย (Vogel et al., 2005) สมองส่วนหน้า (Prefrontal Cortex) มีความสำคัญต่อการคัดกรองข้อมูลส่วนที่ไม่มี ความสัมพันธ์กัน และกลุ่มตัวอย่างที่มีความจำขณะคิดสูงจะมีกิจกรรมทางสมองส่วนหน้าที่บริหารจัดการสมองสูง (Higher Prefrontal Activity) และสมองของกลุ่มตัวอย่างที่มีความจำขณะคิดสูง จะมีความสามารถในการคัดกรองข้อมูลที่ไม่มี ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันจากรบกวนได้มากกว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความจุของความจำขณะคิดน้อย (McNab & Klingberg, 2008) เมื่อเกิดความบกพร่องของความจำขณะคิดจะส่งผลต่อการเกิดปัญหาความไม่ใส่ใจในการทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องได้นาน ๆ ตัวอย่างเช่น ปัญหาการมีสมาธิในการอ่านหนังสือ ทำให้มีสมาธิในการอ่านหนังสือได้ไม่นาน หรือมีปัญหาเรื่องความจำ ตัวอย่างเช่น การลืมที่จะทำกิจกรรมอะไรเพียงไม่กี่วินาทีจากการเดินห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่งก็อาจลืมแล้วว่าจะไปทำกิจกรรมอะไรเมื่อมีสิ่งรบกวนเกิดขึ้นระหว่างทาง ในเด็ก

ที่มีปัญหาในเรื่องความจำมักจะลืมน่าจะต้องทำอะไรต่อไปซึ่งส่งผลต่อเด็กที่ไม่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามแผนได้

โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพิ่มความจำขณะคิด ได้แก่ CogMed โปรแกรมนี้อยู่ภายใต้พื้นฐานของแบบฝึกหัด 8 แบบฝึกหัดที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย การฝึกกิจกรรม (task) มิติสัมพันธ์ที่เป็นภาพ (Visuospatial Task) และการฝึกกิจกรรมความจำขณะคิดที่เป็นภาษา (Working Memory Tasks) ระหว่างฝึกความจำขณะคิดโปรแกรมจะเพิ่มระดับความยากเพิ่มขึ้นตามลำดับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์การฝึกความจำขณะคิดที่ได้รับความนิยม ได้แก่ Cogmed RoboMemo; Pearson Education, Upper Saddle River, NJ พัฒนา โดย Cogmed Cognitive Medical Systems AB (Stockholm, Sweden) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบออกมาเพื่อฝึกความจำขณะคิด ในปัจจุบันซอฟต์แวร์นี้ เป็นซอฟต์แวร์ ที่ได้รับความน่าเชื่อถือมากที่สุด ผ่านการทดลองจากงานวิจัยหลายเรื่องที่มีประสิทธิภาพในเรื่องการฝึกความจำขณะคิด (Klingberg, 2010, p. 317)

โปรแกรมการฝึกความจำขณะคิดนี้จะระบุจำนวนครั้งของการฝึก (Fixed Number of Trials) ความยากของแต่ละกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นอยู่กับความสามารถเฉพาะบุคคลเป็นพื้นฐาน ดังนั้นความยากการฝึกในแต่ละกิจกรรมถูกพัฒนาตามศักยภาพความจำขณะคิดของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกันเป็นขั้นเป็นตอน (A Trial by Trial) แผนการฝึกความจำขณะคิดได้ถูกพัฒนาเฉพาะบุคคลและปรับเปลี่ยนตามศักยภาพด้านความจำขณะคิดของแต่ละบุคคล ทั้งนี้แผนการฝึกความจำขณะคิดโดยพื้นฐานทั่วไปประกอบด้วยแบบฝึกหัดการฝึกความจำขณะคิด 12 กิจกรรม ระยะเวลาในการฝึกแต่ละวันใช้เวลาประมาณ 45 นาที โดยซอฟต์แวร์ Cogmed RoboMemo จะแนะนำผู้ฝึกในแต่ละ Task และมีการโต้ตอบกลับอย่างทันทีทันใดระหว่างผู้ฝึกโปรแกรมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ Cogmed RoboMemo แสดงผลคะแนนจากการฝึกความจำขณะคิด ผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ฝึกซอฟต์แวร์จะทำหน้าที่ในการตรวจดูข้อมูลพัฒนาการของการฝึกความจำขณะคิดของกลุ่มตัวอย่าง บนระบบแม่ข่าย CogMed Website การฝึกความจำขณะคิด (CogMed Working Memory Training) เป็นวิธีการเฉพาะบุคคลเพราะแต่ละบุคคล จะมีความจำขณะคิดแตกต่างกัน (Klingberg et al., 2002; Olesen et al., 2004)

เมื่อความจำขณะคิดเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลต่อชาวปัญญาเชิงสั้นไหลทำงานดีขึ้น ไอคิวดีขึ้น ความใส่ใจดีขึ้น มีสมาธิดีขึ้น มีความสามารถในการจัดการตัวเองดีขึ้นและเรียนได้ดีขึ้น (Melby-Lervag & Hulme, 2013) นอกจากนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ฝึกความจำขณะคิดที่ได้รับความนิยม ได้แก่ Jungle Memory วิธีการในการฝึกความจำขณะคิดโดยการใช้คอมพิวเตอร์ Jungle Memory Website เหมาะสำหรับผู้ที่มีความบกพร่องทางภาษา (Dyspraxia) และการเชื่อมโยงประสาทสัมผัสมีความสลับซับซ้อน และกลุ่มคนที่มีความผิดปกติทางออทิสติก (Autism Spectrum Disorders) รวมถึงเด็กที่มีผลการเรียนค่อนข้างน้อย โปรแกรม Jungle Memory เป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยม

และได้รับการยอมรับในเรื่องการฝึกสมองเมื่อฝึกแล้วจะเพิ่มความสามารถไอคิว (IQ) ความจำขณะคิด (working memory) เพิ่มมากขึ้น

3.5 การพัฒนาโปรแกรมฝึกความจำขณะคิดเพื่อส่งเสริมทักษะด้านภาษา

ในการพัฒนาโปรแกรมฝึกความจำขณะคิดเพื่อส่งเสริมทักษะด้านภาษาต้องคำนึงถึงองค์ประกอบดังนี้ (พัชรณัญช์ สุทธิพันธ์, 2566)

1) รูปแบบโปรแกรมการฝึก

รูปแบบของโปรแกรมฝึกแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ การฝึกด้วยกระบวนทัศน์เดียว (single paradigms) การฝึกด้วยหลายกระบวนทัศน์ (regimes using multiple paradigms) การฝึกหลายระบบมีเป้าหมายกระตุ้นการรู้คิดหลายด้าน (multi-factorial regimes targeting multiple cognitive skills) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) การฝึกด้วยกระบวนทัศน์เดียว เป็นการฝึกที่เน้นทักษะการรู้คิดเพียงด้านเดียว ทำให้ฝึกทักษะที่เฉพาะเจาะจง เช่น การฝึกความจำขณะคิดโดยอาศัยการทำงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ในแบบจำลองความจำขณะคิด ได้แก่ ส่วนวงจรหน่วยเสียง ส่วนกระดานภาพ ด้านมิติสัมพันธ์ ส่วนบริหารกลาง และหน่วยพักข้อมูลร่วมชั่วคราว เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ มีการศึกษาที่ใช้เพียงกระบวนทัศน์เดียว แต่เพิ่มความหลากหลายของกิจกรรมการฝึก เช่นการศึกษาของ Carretti et al. (2012) ใช้วิธีที่เรียกว่า “categorization working memory span” หรือ CWMS ตลอดการฝึกกิจกรรมนี้เน้นฝึกในส่วนวงจรหน่วยเสียง ส่วนบริหารกลาง รวมไปถึงทั้งอาศัยการประมวลผลข้อมูล ผู้ศึกษาปรับเปลี่ยนความยากและซับซ้อนของกิจกรรมตามระดับความสามารถของผู้เข้าร่วมการศึกษา

1.2) การฝึกด้วยหลายกระบวนทัศน์ เป็นการฝึกที่ใช้กระบวนทัศน์หลากหลายสามารถพบได้ในการฝึกผ่านโปรแกรม “Cogmed” หรือ “Cognifit” มีการผสมกิจกรรมฝึกระหว่างความจำขณะคิดและความจำระยะสั้น การฝึกด้วยหลายกระบวนทัศน์ เป็นการเพิ่มความแตกต่างของกิจกรรม ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เข้ารับการฝึกและยังเพิ่มการถ่ายโอนความสามารถไปสู่บริบทอื่น ๆ ผ่านการทำกิจกรรม แต่มีข้อขัดแย้งในแง่ประสิทธิภาพของการฝึกว่าประสิทธิภาพการฝึกเกิดจากการฝึกความจำขณะคิดหรือความจำระยะสั้น จากการศึกษาของ Gibson et al. (2012) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของความจำระยะสั้นและความจำขณะคิดต่อการเพิ่มสมรรถนะของความจำ พบว่าการฝึกความจำระยะสั้นและความจำขณะคิดได้ประสิทธิภาพเท่ากัน

1.3) การฝึกหลายระบบมีเป้าหมายกระตุ้นการรู้คิดหลายด้าน เป็นการฝึกที่มุ่งเน้นเป้าหมายไปที่การพัฒนาทักษะการรู้คิดหลายด้าน นำไปสู่ประสิทธิภาพการฝึกที่ได้มากกว่าการฝึกเพียงทักษะเดียว การฝึกลักษณะนี้มีแนวคิดว่าการถ่ายโอนความสามารถเกิดขึ้นจากการทับซ้อนกันของกิจกรรมที่ฝึก และกิจกรรมที่เกิดการถ่ายโอนความสามารถ ดังนั้นในโปรแกรมฝึกจึง

ประกอบด้วยหลายทักษะการรู้คิด เช่น ความจำขณะคิดและทักษะบริหารจัดการ ดังการศึกษาของ Schmiedek et al. (2010) ได้พัฒนาโปรแกรมฝึกการรู้คิดชื่อ COGITO ซึ่งประกอบด้วยการฝึกความจำขณะคิด ความจำเหตุการณ์และความเร็วในการประมวลผลข้อมูล โดยศึกษาในกลุ่มวัยรุ่นและผู้สูงอายุ ใช้การประเมินความพึงพอใจและประเมินตนเองในด้านความจำ ความสนใจจดจ่อ ความเร็วในการคิด คุณภาพชีวิต ผลพบว่าหลังจบโปรแกรมผู้เข้าร่วมการศึกษามีความรู้สึกเชิงบวกต่อทักษะรู้คิดที่พัฒนาขึ้น และมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมฝึก

2) กิจกรรมที่ใช้ฝึกความจำขณะคิด

Morrison and Chein (2011) ได้แบ่งวิธีการฝึกความจำขณะคิด 2 รูปแบบ ได้แก่

1) การฝึกแกนหลัก (core training) เป็นการฝึกที่เกี่ยวข้องกับกลไกการทำงานของความจำขณะคิดโดยตรง หรือเรียกอีกอย่างว่า domain general working memory วิธีการนี้อาศัยการฝึกโดยโปรแกรมเฉพาะ เน้นการฝึกทำซ้ำ รูปแบบกิจกรรมมีทั้งฝึกกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฝึกโดยใช้กระดาษ-ปากกา ฝึกกลุ่มและฝึกรายบุคคล ตัวอย่างกิจกรรมเช่น

1.1) ความจำขณะคิดด้านภาษา (verbal working memory)

ความจำระยะสั้นทำหน้าที่รักษาข้อมูลเมื่อได้ข้อมูลโดยไม่มีเปลี่ยนแปลงข้อมูล ในทางตรงข้ามความจำขณะคิดด้านภาษาจะทำงานต่อเมื่อข้อมูลนั้นมีความยาวและซับซ้อน ต้องการการจัดข้อมูล หรือต้องใช้การเรียกคืนข้อมูลจากความจำระยะยาว กิจกรรมที่เกี่ยวข้องมักจะทำในรูปแบบการประมวลผลสองทาง (dual-processing task) และกิจกรรมความจำซับซ้อน กิจกรรมที่ใช้ฝึกความจำขณะคิดด้านภาษา มีดังนี้

1.1.1) กิจกรรมจดจำจากการอ่าน (reading/retelling) ฝึกโดยการอ่านคำศัพท์ แล้วพูดทวนคำที่ได้อ่านตามลำดับหรืออาจใช้การเขียน ปรับระดับความยากของกิจกรรมโดยเพิ่มจำนวนคำศัพท์ และเพิ่มความยาวของพยางค์ หรือใช้กิจกรรมการอ่านบทความสั้น ๆ แล้วเล่ากลับในทันทีหลังจากอ่าน

1.1.2) กิจกรรมจดจำจากการฟัง (word list) ฝึกโดยการฟังคำศัพท์แล้วพูดทวนคำที่ได้ยินกลับตามลำดับหรืออาจใช้การเขียน ปรับระดับความยากของกิจกรรมโดยเพิ่มจำนวนคำศัพท์และเพิ่มความยาวของพยางค์ เช่น การศึกษาของ Lee and Kim (2020) ได้ใช้กิจกรรมจดจำตัวเลขและคำศัพท์ที่ได้ยินแล้วพูดทวนกลับตามลำดับ เช่น 1-3-6 โดยเริ่มที่ 2 จำนวนจนไปถึง 6 จำนวน หรือใช้คำศัพท์ 2-6 คำในแต่ละชุดคำศัพท์

1.1.3) กิจกรรมลบจำนวน (subtract -2-span) กิจกรรมนี้พัฒนาโดย Salthouse ในปี ค.ศ. 1988 ซึ่ง Zinke et al. (2014) ได้นำกิจกรรมนี้ไปศึกษาในผู้สูงอายุ ฝึกโดยผู้ฝึกจะอ่านออกเสียงจำนวนที่ละตัวตามลำดับ อัตราเร็ว 1 คำต่อวินาที และให้ผู้สูงอายุลบจำนวนเหล่านั้นด้วย 2 ตามลำดับ เช่น ผู้ฝึกพูดจำนวน 7-5-3 ผู้สูงอายุจะต้องลบจำนวนทุกจำนวนด้วย 2 ใน

ใจแล้วพูดตอบว่า 5-3-1 ตามลำดับ ปรับระดับความยากของกิจกรรมโดยเพิ่มจำนวนตัวเลข เริ่มตั้งที่ 2-9 จำนวน

1.1.4) กิจกรรมบอกคำศัพท์เป็นหมวดหมู่ (category fluency) ฝึกโดยให้นัก คำศัพท์เป็นหมวดหมู่ เช่น ชื่อสัตว์ หรือผลไม้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด หรือให้บอกคำที่ขึ้นต้นด้วย ตัวอักษรที่กำหนด เช่น “ก” “ส” หรือ “ม” งานวิจัยของ Lee and Kim (2020) ได้ให้ผู้สูงอายุพูด หรือเขียนคำเป็นหมวดหมู่ โดยเลือกจากคำศัพท์ 10 หมวดหมู่ที่ใช้อยู่ เช่น หมวดสิ่งของ สัตว์

1.2) ความจำขณะคิดด้านภาพและมิติสัมพันธ์ (visuospatial working memory) เป็นกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับการจดจำการมองจำนวนที่เรียงผ่านสายตา และระลึกสิ่งที่เห็น ทั้งหมดตามลำดับหรือการมองรูปภาพเรียงตามลำดับ ตัวอย่างกิจกรรม เช่น

1.2.1) กิจกรรมนับจุดบนแผ่นการ์ด (dot counting) ฝึกโดยให้นับจุดบนแผ่น การ์ด (ส่วนใหญ่ชุดหนึ่งจะไม่เกิน 10 ใบ) เปิดการ์ด แล้วบอกจำนวนของจุดที่การ์ดแต่ละใบ จากนั้น ปิดการ์ด เปิดการ์ดใบต่อไปนับจำนวนจุดบนการ์ด แล้วให้บอกจำนวนจุดของการ์ดใบก่อนหน้าตาม ด้วยจำนวนจุดของการ์ดใบที่สอง จำนวนการ์ดที่มากขึ้นแสดงถึงระดับความยาก และเพิ่มความ ซับซ้อนโดยการใช้จุดสีแดงและสีดำกระจายตัวในการ์ดแล้วให้นับเฉพาะสีแดง

1.2.2) กิจกรรมจดจำจากการดูรูปภาพ (picture sequence) ฝึกโดยการให้ดู รูปภาพแล้วให้ระลึกถึงรูปภาพตามลำดับ ปรับระดับความยากโดยเพิ่มความซับซ้อนของรูปภาพ เช่น มีรายละเอียดของรูปมากยิ่งขึ้น และเพิ่มจำนวนรูปภาพ ในการศึกษาของ Lee and Kim (2020) ใช้ การเรียงลำดับของกิจกรรมโดยเริ่มจากดูภาพรูปทรงจำนวน 2-6 ภาพ จากนั้นระลึกถึงรูปภาพ ตามลำดับ และปรับระดับความยากโดยให้บอกทั้งชื่อรูปภาพ และตำแหน่งของรูปภาพ สุดท้ายให้ จดจำรูปภาพ และวาดรูปภาพสิ่งที่เห็นภายในระยะเวลาที่กำหนด การศึกษาของ Zinke et al. (2014) ใช้วิธี picture grid task ฝึกโดยให้ผู้สูงอายุจดจำภาพสิ่งของในตารางขนาด 3x3 ช่องและ ปรับระดับความยากเป็นตารางขนาด 3x4 ช่อง จำนวนรูปภาพเริ่มจาก 2-9 ภาพ ให้เวลา 5 วินาทีใน การจดจำชื่อภาพและตำแหน่งของภาพ การคิดคะแนนนับจากความถูกต้องของชื่อภาพและตำแหน่ง

1.3) ความจำขณะคิดด้านส่วนบริหารกลาง (executive working memory) วิธีฝึก ความจำขณะคิดด้านส่วนบริหารกลางแบบดั้งเดิม เป็นการทำกิจกรรมสองอย่าง ซึ่งอาจเกิดขึ้นใน ลักษณะที่ทำพร้อม ๆ กัน หรือการทำกิจกรรมลำดับแรก และลำดับที่สองตามมา โดยลำดับแรกเป็น กิจกรรมที่ตอบสนองต่อตัวกระตุ้น ในขณะที่เดียวกันกิจกรรมลำดับที่สองจะเข้ามาแทรกแซงการรักษา ข้อมูลของกิจกรรมแรก จากการศึกษาของ Saunders and Summers (2010) พบว่าในผู้สูงอายุที่มี ภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย และผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมมักมีปัญหาความจำขณะคิดด้านส่วน บริหารกลางมากที่สุด ซึ่งกิจกรรมฝึกจะเป็นการจัดการกระทำต่อข้อมูลที่ได้จากส่วนวงจรหน่วยเสียงและ องค์กรประกอบส่วนภาพด้านมิติสัมพันธ์ ดังต่อไปนี้

1.3.1) กิจกรรมจดจำขณะอ่าน (reading span) เป็นกิจกรรมที่ซับซ้อน พัฒนาขึ้นโดย Daneman and Carpenter (1980) กิจกรรมนี้เป็นการทำงานร่วมกันของความจำ ขณะคิดด้านภาษาและด้านส่วนบริหารกลาง ขณะอ่านข้อความผู้ได้รับการฝึกต้องรักษาข้อมูลในความจำ ขณะเดียวกันต้องประมวลผลข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคำและประโยคให้ เนื้อความมีความต่อเนื่องกัน แล้วจึงแปลความหมายของข้อความ กระบวนการอ่านต้องใช้อ องค์ประกอบของความจำขณะคิดทั้งส่วนวงจรหน่วยเสียง ส่วนกระดานภาพด้านมิติสัมพันธ์ รวมไปถึง ส่วนบริหารกลาง ในการเชื่อมโยงและประสานการทำงานระหว่างระบบเก็บจำด้านภาษาและระบบ เก็บจำด้านภาพมิติสัมพันธ์ที่จัดเก็บอยู่ในความจำและควบคุมให้สนใจเรื่องที่กำลังทำอยู่ พร้อมตัด สิ่งรบกวนที่ไม่เกี่ยวกับกิจกรรมนั้นออกไป รวมถึงดึงข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในความจำระยะยาวเข้ามา ประมวลผลเพื่อให้เกิดความเข้าใจเนื้อหาที่กำลังอ่าน กิจกรรมขณะอ่านฝึกโดยให้ผู้ได้รับการฝึกอ่านชุด ของข้อความ และจากนั้นระลึกถึงคำสุดท้ายของแต่ละประโยค หากประโยคยังมีความยาวและ ซับซ้อน ยังต้องการการทำงานของความจำขณะคิด

1.3.2) กิจกรรมขณะฟัง (listening span) กิจกรรมนี้ฝึกโดยผู้ฝึกอ่านประโยคที่ ต่อเนื่องกันให้ผู้ได้รับการฝึกฟัง และให้ระลึกถึงคำสุดท้ายของแต่ละประโยค กิจกรรมนี้สามารถปรับ ระดับความยากยิ่งขึ้นโดยการเพิ่มประโยคคำถาม โดยทั่วไปมักเป็นคำถามที่ให้ยืนยัน เช่น การตาม ด้วยประโยคว่า “เป็นจริงหรือไม่” หรือวิธีการเติมคำที่หายไปก็สามารถใช้ในกิจกรรมนี้ได้ (Siegel and Ryan, 1989) เช่น ผู้ฝึกอ่านชุดของข้อความสั้น ๆ แล้วให้ผู้ได้รับการฝึกเติมคำสุดท้ายของ ประโยค เช่น “แอปเปิ้ลมีสีแดงและกล้วยมีสี.....” ผู้ได้รับการฝึกจะต้องเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง จากนั้นให้ผู้ได้รับการฝึกพูดทวนประโยคนั้นซ้ำอีกครั้ง เมื่อเติมคำในช่องว่างจนครบแล้วให้ผู้ได้รับการ ฝึกระลึกถึงคำศัพท์ที่เติมในประโยคอีกครั้ง

1.3.3) กิจกรรมต่อเติมประโยค (add on to the sentence) ฝึกโดยการให้อ่าน ประโยคที่มีความยาว 4-6 พยางค์ จากนั้นให้ผู้ได้รับการฝึกจดจำประโยคพร้อมเพิ่มคำศัพท์เพื่อขยาย ประโยค เช่น “ฉันกำลังอ่านหนังสือ” ผู้ได้รับการฝึกสามารถเติมคำศัพท์หรือวลีเพื่อให้ประโยคมี ความสมบูรณ์มากขึ้น เป็นประโยคว่า “ฉันกำลังอ่านหนังสือพิมพ์” หรือ “ฉันกำลังอ่านหนังสืออย่าง สนุกสนาน”

1.3.4) กิจกรรมหาภาพที่หายไป (missing item) ฝึกโดยให้ผู้ได้รับการฝึกจดจำ ชุดรูปภาพในครั้งแรก จากนั้นให้ดูชุดรูปภาพอีกครั้ง ในครั้งที่ 2 จะมีภาพที่หายไป ให้ผู้ได้รับการฝึก ตอบชื่อรูปภาพนั้น เช่น ชุดรูปภาพแรกมีภาพ สุนัข-ช้อน-ถุงเท้า-รถจักรยาน ชุดรูปภาพที่สองมีภาพ สุนัข-ช้อน-ถุงเท้า แสดงว่า ภาพรถจักรยาน เป็นภาพที่หายไป กิจกรรมนี้ปรับระดับความยากโดยการ เพิ่มความยาวของคำ ใช้คำศัพท์ในหมวดหมู่ที่ไม่เกี่ยวข้องกัน และเพิ่มจำนวนภาพที่หายไป ใน การศึกษาของ Lee and Kim (2020) ใช้ภาพจำนวน 2-6 ภาพ ในขณะที่การศึกษาของ

Zimmermann et al. (2014) เริ่มต้นด้วยให้ผู้ได้รับการฝึกจดจำรูปภาพจำนวน 9 รูป ในตารางขนาด 3x3 ช่องจากนั้นรูปภาพจะค่อย ๆ หายไปที่ละ 1 รูป ให้ผู้ได้รับการฝึกบอกชื่อภาพที่หายไป การศึกษานี้ปรับระดับความยากของกิจกรรมโดยการเพิ่มภาพที่หายไป และการปรับเปลี่ยนตำแหน่งของรูปภาพ

1.3.5) กิจกรรมอ่านแล้วตอบคำถามจากบทความ (recognition) ฝึกโดยการให้อ่านบทความสั้น ๆ แล้วตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับบทความ มีทั้งคำถามปลายเปิดและปลายปิด เช่น การให้รายละเอียดเกี่ยวกับชื่อบุคคล วัน เวลา สถานที่ รวมไปถึงการตอบคำถามเหตุผล เช่น ในการศึกษาของ Lee and Kim (2020) ที่ใช้บทความที่แตกต่างกันจำนวน 10 บทความ เช่น บทความเรื่องใบไม้ที่สวนสัตว์ ไปซื้อของที่ตลาด และบทความเรื่องใบเมเปิ้ล (maple leaves) ปรับระดับความยากขึ้นตามความยาวของเรื่อง และความซับซ้อนของเนื้อหาในบทความ แต่ละบทความมีคำถาม 3-5 ข้อ

1.3.6) กิจกรรมจดจำจากหมวดคำศัพท์ (categorization working memory span หรือ CWMS) เป็นกิจกรรมที่ได้รับการพัฒนาจาก Carretti et al. (2013) เป็นกิจกรรมฝึกความจำขณะคิดด้านวงจรหน่วยเสียงร่วมกับส่วนบริหารกลาง กิจกรรมนี้ฝึกโดยให้ฟังคำศัพท์ในแต่ละชุดคำเมื่อได้ยินคำศัพท์หมวดสัตว์ให้ผู้ได้รับการฝึกและที่โต๊ะ เมื่อจบแต่ละชุดคำศัพท์ ให้ผู้ได้รับการฝึกจดจำคำศัพท์คำแรกหรือสุดท้ายของแต่ละชุดคำ มีคำศัพท์ 20 คำในแต่ละชุด ปรับระดับความยากตามจำนวนความยาวของพยางค์เริ่มตั้งแต่ 2-5 พยางค์ และเพิ่มจำนวนคำศัพท์ในแต่ละชุดคำ เช่น ในการฝึกมีทั้งหมด 4 ชุดคำศัพท์ ชุดที่ 1 ประกอบด้วยคำ ศัพท์ยาว 2 พยางค์ มีคำศัพท์หมวดสัตว์ 2-8 คำ ชุดที่ 2 คำศัพท์ยาว 3 พยางค์ มีคำศัพท์หมวดสัตว์ 4-9 คำ ชุดที่ 3 คำศัพท์ยาว 4 พยางค์ มีคำศัพท์หมวดสัตว์ 6-11 คำ ชุดที่ 4 คำศัพท์ยาว 5 พยางค์ มีคำศัพท์หมวดสัตว์ 8-17 คำ เพิ่มความซับซ้อนในกิจกรรมโดยให้ผู้ได้รับการฝึกจดจำคำศัพท์คำแรกในคำศัพท์ชุดที่ 1 และจดจำคำสุดท้ายของคำศัพท์ชุดที่ 2

1.3.7) กิจกรรมตัดสินใจจากคำศัพท์ (lexical decision span) ฝึกโดยการให้จำแนกหมวดหมู่คำศัพท์ จากนั้นระลึกคำศัพท์ตามที่ได้ศึกษานั้น ๆ ได้กำหนด ตัวอย่างจากการศึกษาของ Payne and Stine-Morrow (2017) ใช้การฝึกกิจกรรมตัดสินใจจากคำศัพท์ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยให้ผู้ได้รับการฝึกอ่านชื่อหมวดหมู่คำศัพท์ที่ด้านบนของหน้าจอ (เช่น สภาพอากาศ) พร้อมชุดคำเดี่ยวที่ขึ้นมาให้ผู้ได้รับการฝึกตัดสินใจเลือกคำที่เกี่ยวข้อง (เช่น ความร้อน-ใช่, ซ็อกโกแลต-ไม่ใช่) ในแต่ละครั้งจะประกอบด้วย หมวดหมู่และคำเป้าหมายที่นำเสนอเป็นเวลา 4 วินาที ผู้ได้รับการฝึกจะต้องตัดสินใจว่าคำเป้าหมายตรงกับหมวดหมู่นั้นหรือไม่ โดยกดปุ่ม “ใช่” หรือปุ่ม “ไม่” ที่ด้านล่างของหน้าจอ เมื่อผู้สูงอายุดำเนินการแล้วคำเป้าหมายจะหายไปและหน้าจอจะแสดงผลที่ถูกต้อง จากนั้นโปรแกรมจะดำเนินการต่อไปภายในชุดคำ ศัพท์นั้น หากผู้สูงอายุใช้เวลา

มากกว่า 4 วินาทีในการตอบสนอง คำเป้าหมายจะหายไป ในช่วงตอนท้ายการฝึกผู้ได้รับการฝึกจะต้องระลึกคำศัพท์สุดท้ายของแต่ละชุดคำ

1.4) ความจำขณะคิดด้านหน่วยพักข้อมูลร่วมชั่วคราว (Episodic buffer) หน่วยพักข้อมูลร่วมชั่วคราวมีลักษณะเป็นระบบเก็บข้อมูลชั่วคราวที่สามารถรวมข้อมูลจากทั้งระบบเก็บความจำด้านภาษา ระบบเก็บความจำด้านภาพและมิติสัมพันธ์ ความจำระยะยาว และข้อมูลผ่านอวัยวะรับสัมผัส ตัวอย่างกิจกรรม มีดังนี้

1.4.1) กิจกรรมรูปภาพและข้อความ (images and text) ฝึกโดยการดูรูปภาพที่สอดคล้องกับข้อความ ในแต่ละข้อความจะมีส่วนที่เว้นว่าง แล้วให้เติมข้อความให้สมบูรณ์ จากนั้นให้ระลึกถึงข้อความนั้น โดยผู้ฝึกจะให้ดูรูปอีกครั้งและพูดประโยคนั้นให้สมบูรณ์

1.4.2) กิจกรรมเล่าเรื่องและตอบคำถามจากวิดีโอ (interspersed videos) ฝึกโดยการให้ดูวิดีโอ 2 เรื่อง โดยแบ่งเป็นให้ดูเรื่องที่ 1 เพียงครึ่งเรื่อง จากนั้นให้เล่าเรื่องจากวิดีโอ ต่อจากนั้นให้ดูเรื่องที่ 2 เพียงครึ่งเรื่องเช่นกัน จากนั้นให้เล่าเรื่องจากวิดีโอเรื่องที่ 2 แล้วให้กลับมาดูวิดีโอเรื่องที่ 1 และเรื่องที่ 2 จนจบ จากนั้นให้ตอบคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาในวิดีโอ

2) การฝึกกลยุทธ์ (strategy training) เป็นการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเข้ารหัสความจำรักษาข้อมูลและเรียกคืนความจำการฝึกสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ กลยุทธ์ภายนอก (external strategies) คือการใช้อุปกรณ์อื่น ๆ มาช่วยในการจดจำ เช่น การใช้เครื่องบันทึกเทป สมุดจดบันทึก นาฬิกาปลุกบอกเวลา คอมพิวเตอร์ ซึ่งการใช้กลยุทธ์ภายนอกควรคำนึงถึงความสะดวกและความเหมาะสมกับสถานที่และเวลา ในส่วนกลยุทธ์ภายใน (internal strategies) เป็นการใช้กลยุทธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการเข้ารหัสความจำและเรียกคืนความจำ หรือเรียกว่ากลยุทธ์ในการช่วยจำ ตัวอย่างเช่น 1) การใช้เทคนิคคำย่อ (acronym) เป็นการย่ออักษรตัวแรกของคำ จะช่วยในการจำข้อมูลที่เรียงกัน 2) เทคนิคการจำคำสัมผัสหรือเพลง (rhymes/songs) เป็นการจำโดยใช้จังหวะ การทำซ้ำ ใช้ทำนองเพลง และเสียงสัมผัสในบทกวี จังหวะและเพลงทำให้เกิดจินตนาการในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความจำระยะยาว 3) เทคนิคประโยคหรือโคลงกระทู้ (sentence/acrostics) คล้ายกับเทคนิคคำย่อ โดยการนำอักษรตัวแรกของคำมาสร้างเป็นประโยคที่มีความหมาย 4) เทคนิคการใช้คำสำคัญ (keyword method) เป็นการเชื่อมคำกับข้อมูล โดยใช้คำที่คุ้นเคยซึ่งมีเสียงคล้ายคลึงกับคำและใช้ภาพเชื่อมโยงกับคำโดยการใช้จินตนาการ 5) เทคนิคโลโก้ เป็นการกำหนดตำแหน่ง โดยการแทนเรื่องที่ต้องการเตือนโดยใช้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ตำแหน่งของสิ่งแวดล้อมที่คุ้นเคย 6) เทคนิคการนึกชื่อ (image name method) เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชื่อและบุคลิกภาพหรือลักษณะของบุคคล 7) เทคนิคการจัดกลุ่มข้อมูล ช่วยในเรื่องการจำตัวเลข โดยปกติคนเราจะสามารถจดจำสิ่งของได้ 7 ± 2 สิ่ง (Miller, 1956) จึงควรแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อช่วยในการจดจำ 8) เทคนิคฝึกลูกโซ่ (chaining) เป็นการสร้างเรื่องราว

จากคำหรือนึกถึงเรื่องราว หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่อไป และ 9) การฝึกให้เกิดความชำนาญ (practice make perfect) เป็นการฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดความชำนาญ

การฝึกความจำขณะคิดเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาทักษะความเข้าใจในการอ่าน โดยการฝึกจะแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบทั้งในด้านการฝึกแกนหลักและการฝึกกลยุทธ์ ในการศึกษาคั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ทั้ง 2 รูปแบบ โดยการใช้การฝึกแบบกลยุทธ์ภายนอกด้วยการใช้คลิปวิดีโอเป็นสื่อในการฝึก กิจกรรมพัฒนาความจำขณะคิด และกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้เลือกใช้ในการศึกษา มีดังนี้ กิจกรรมจดจำจากการอ่าน (reading/retelling) กิจกรรมจดจำจากการดูรูปภาพ (picture sequence) กิจกรรมจดจำขณะอ่าน (reading span) กิจกรรมต่อเติมประโยค (add on to the sentence) และกิจกรรมอ่านแล้วตอบคำถามจากบทความ (recognition) นอกจากนี้แล้ว ยังมีการเพิ่มเติมกิจกรรมการลำดับตัวอักษรและตัวเลข (letter-number sequencing) ในทุกกิจกรรมเพื่อเป็นการเพิ่มความสามารถของความจำขณะคิดให้ดียิ่งขึ้น

3) ความเข้มข้นและระยะเวลา

ความเข้มข้นและระยะเวลาของโปรแกรมการฝึกความจำขณะคิดเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการฝึก จากการทบทวนวรรณกรรมของ Opey et al. (2020) พบว่าจำนวนครั้งการฝึกและระยะเวลาฝึกทั้งหมดมีความแตกต่างกันจำนวนครั้งการฝึกอยู่ที่ 3 ครั้ง ถึง 25 ครั้ง (Borella et al., 2013; Tusch et al., 2016) และระยะเวลาฝึกทั้งหมดเริ่มจาก 105 นาทีจนถึง 1,000 นาที (Brum et al., 2020; Tusch et al., 2016) ระยะเวลาต่อครั้งฝึกมีระยะเวลาตั้งแต่ 10 นาที จนถึง 60 นาที (Borella et al., 2013; Zinke et al., 2014) ในการศึกษาของ Teixeira-Santos et al. (2019) ได้ค้นพบว่าระยะเวลาการฝึกที่สั้นมีแนวโน้มจะให้ประสิทธิผลดีกว่าการฝึกที่ใช้ระยะเวลายาวนาน แต่อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับวิธีการออกแบบการศึกษาและตัวแปรของแต่ละกรณี การศึกษาของ Opey et al. (2020) ที่มีข้อสรุปแบบเดียวกันว่า จำนวนครั้งและระยะเวลาของการฝึกความจำขณะคิดมีความหลากหลายแต่การฝึกโดยใช้ระยะสั้นมักได้รับประโยชน์มากกว่า

4) การปรับระดับความยากของกิจกรรม

โดยส่วนใหญ่การฝึกความจำขณะคิดมักจะใช้วิธีการปรับระดับความยากของกิจกรรมทีละขั้นขึ้นตามความสามารถของแต่ละบุคคล ตัวอย่างเช่น ถ้าหากผู้เข้าร่วมทำได้ถูกต้องร้อยละ 70 ของงาน ความยากของกิจกรรมจะเพิ่มขึ้นโดยการขยายการเรียกคืนความจำ ในขณะที่เดียวกันหากผู้เข้าร่วมทำได้ถูกต้องร้อยละ 60 ของงานหรือน้อยกว่า ควรปรับลดความยากของกิจกรรมลง กล่าวคือ ปรับลดจำนวนคำศัพท์ ความยาวของคำศัพท์ และความซับซ้อนของกิจกรรมลง (Lee & Kim, 2020) การปรับระดับความยากของกิจกรรมทำให้ผู้เข้าร่วมรู้สึกท้าทายต่อการฝึกตลอดจนจบโปรแกรม นอกจากนี้การปรับระดับความยากของกิจกรรมยังช่วยเพิ่มสมรรถนะของความจำขณะคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (von Bastian & Oberauer, 2014)

3.6 เครื่องมือวัดความจำขณะคิด

สมรรถนะความจำขณะคิด (Working Memory Capacity) คือความสามารถของสมองในการบรรจุข้อมูล (capacity) หรือความสามารถในการเก็บจำข้อมูล (store) ในขณะที่ต้องทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับความสามารถทางปัญญาขั้นสูง (higher-order cognition) ในเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัด (Wilhelm et al., 2013) เช่น การสรุปความจากการอ่าน การให้เหตุผล การเรียนรู้ในเรื่องที่ความซับซ้อน เป็นต้น ในการประเมินสมรรถนะความจำขณะคตินั้นไม่สามารถประเมินออกมาได้โดยตรง ต้องมีสิ่งเร้าไปกระตุ้นจึงทำให้มีการแสดงพฤติกรรมออกมา ส่วนใหญ่จะประเมินจากความสามารถในการเก็บรักษาหรือความจุความจำขณะคิด

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการประเมินหรือวัดความจำขณะคิดต้องเป็นเครื่องมือที่สามารถดำเนินการด้วยการพยายามใช้การควบคุม (attention control) มากกว่าการทำงานที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ จึงจะวัดความสามารถในการเก็บรักษาความจำขณะคิดได้มากกว่าความสามารถในการเก็บรักษาความจำระยะสั้น ดังนั้น รูปแบบและวิธีในการประเมินความจำขณะคิดจึงทำได้โดยใช้กิจกรรมที่แตกต่างกันไปและยังเกี่ยวข้องกับแนวคิดหรือแบบจำลองที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษา (Sanchez et al., 2010)

สำหรับแบบทดสอบที่วัดความสามารถของความจำขณะคิดมีทั้งแบบดั้งเดิม แบบเขียนตอบ และการทดสอบทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ แต่ละกิจกรรมที่ผู้ได้รับการทดสอบต้องทำนั้นจะเกี่ยวข้องกับความจำและการฟื้นฟูความจำ นักวิจัยจะใช้กิจกรรมที่แตกต่างกันไปตามแนวคิดหรือโมเดลที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ตามแนวคิดของ Baddeley ความจำขณะคิดประกอบด้วย การจัดเก็บข้อมูลและการเชื่อมโยงบริหารจัดการกับข้อมูล นิยมใช้กิจกรรมที่วัดความจำที่ซับซ้อน (Complex Span Task) วัดความสามารถในการจำ กิจกรรมที่ทดสอบนั้นจะเป็นสิ่งกระตุ้นที่ต่อเนื่องเป็นอนุกรม ส่วนใหญ่เป็นตัวอักษร (Letter Span Task) เป็นคำ (Word Span Task) เป็นตัวเลข (Digit Span Task) หรือเป็นรูปทรงเรขาคณิต (Visuospatial Span Task) โดยได้รับการทดสอบความจำและฟื้นฟูความจำ จากสิ่งกระตุ้นที่ได้รับในรูปแบบที่เหมือนหรือต่างจากสิ่งกระตุ้น กิจกรรมการวัดความจำนี้ยังแบ่งได้เป็นการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาษา และการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับภาพ นักวิจัยส่วนใหญ่ใช้กิจกรรมการวัดในการประเมินหน้าที่ของความจำขณะคิด ในส่วนของการเก็บข้อมูลและการฟื้นฟูความจำ ไม่รวมถึงการประเมินในส่วนของการเชื่อมโยงและการบริหารจัดการกับข้อมูล ตัวอย่างเครื่องมือวัดความจำขณะคิดมีดังต่อไปนี้

1) Automatic Working Memory Assessment

Automatic Working Memory Assessment (AWMA) โดย Alloway (2012) เป็นเครื่องมือวัดความจำขณะคิดมาตรฐานที่ได้รับความนิยมและได้รับการยอมรับ โดยมี Test Trial เริ่มจาก 2 จำนวน (item) และเพิ่มขึ้นทีละ 1 จำนวนในแต่ละ block ใน 1 block จะประกอบด้วย 4

trial จำนวน trial ที่ถูกต้องจะเป็นคะแนนของผู้เข้ารับการประเมินแต่ละคน ผู้ทำการประเมินต้องทำความเข้าใจกับผู้เข้ารับการประเมินเพื่อให้มีความมั่นใจว่ามีความเข้าใจกิจกรรมทดสอบที่ใช้ในการฝึกความจำขณะคิด โดยผู้เข้ารับการประเมินจะดูตัวอย่างการสาธิตการใช้งานโปรแกรมฝึกความจำขณะคิดจากคอมพิวเตอร์และฝึกการใช้งานโปรแกรมจากตัวอย่างก่อนการเริ่มทดสอบ Trial จริง

The Automated Working Memory Assessment ประกอบด้วย 2 Test ได้แก่ Verbal Working Memory ใน Backwards และ Digit Recall Tests ผู้เข้ารับการประเมินแต่ละคนจะต้องพูดทวนซ้ำลำดับตัวเลข ในการประมวลผล การเรียกซ้ำตัวเลขและตัวหนังสือ ดูตัวอักษรสีแดงและพูดในหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลา 1 วินาที ตัวอักษรอื่นจะเป็นสีดำที่ทับโดนบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบตัวอักษรสีดำว่าเหมือนกับตัวอักษรสีแดงที่เคยเห็นมาก่อนหน้านี้หรือไม่ ผู้เข้ารับการประเมินจะคลิกตัวอักษรสีแดงเมื่อเห็นว่าเป็นลำดับที่ถูกต้อง

ความจำขณะคิดเป็นภาพทดสอบได้จากแบบทดสอบรูปร่าง (A Shape Recall Test) คู่มือจากรูปร่างตารางที่ขนาด 4×4 จากนั้นภาพตารางจะหายไปและรูปร่างใหม่จะปรากฏขึ้นมาตรงกลางของจอภาพ ผู้เข้ารับการประเมินต้องตรวจสอบรูปร่าง 2 รูปร่างว่าเป็นสีหรือรูปร่างเดียวกันหรือไม่ แล้วจำตำแหน่งแรกของรูปร่างของตารางที่ขนาด 4×4 ให้เป็นลำดับที่ถูกต้องจากรูปร่างตัวอย่างตัวกระตุ้นในแบบทดสอบความจำขณะคิดทั้งหมดจะถูกสุ่ม (randomized) ดังนั้นจะไม่ทำให้เกิดการเรียงลำดับซ้ำกันของตัวกระตุ้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการฝึกโปรแกรมความจำขณะคิดที่อาจเกิดขึ้นได้ คะแนนที่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนการตอบกลับที่ถูกต้อง (Correct Responses)

2) N-Back Task

โปรแกรม N-Back Task ใช้ทดสอบความจำขณะคิดด้านภาพ (Visual Working Memory) ที่เป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้ในการวัดความจำขณะคิดด้านภาพที่ได้รับการยอมรับโดยแบ่งเป็นกิจกรรมย่อย ดังนี้

1) Task 1 Back Target หมายถึง Task ที่ใช้ทดสอบความจำขณะคิดด้านภาพ มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ช่อง ที่เรียงลำดับต่อเนื่องกันหลายตาราง โดยในแต่ละตารางมีระยะห่างของเวลา 500 มิลลิวินาที แล้วปรากฏตาราง 9 ช่องลำดับถัดไปเป็นจำนวน 101 Trial โดยในตาราง 9 ช่องแต่ละตารางจะแสดงบนจอคอมพิวเตอร์นาน 2,000 มิลลิวินาที เพื่อให้ผู้เข้ารับการประเมินตัดสินใจกดปุ่ม ตอบรับทันที เงื่อนไข 1 Back Target มีลักษณะดังนี้ ตำแหน่งของสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าในตาราง 9 ช่อง ในแต่ละ Trial ที่ปรากฏติดกันย้อนกลับไปหนึ่งตารางเป็นภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าตำแหน่งเดียวกัน ให้ผู้เข้ารับการประเมินกดปุ่มตอบรับ “เหมือน” ซึ่งอยู่ด้านขวาของแป้น โดยในตาราง 9 ช่องแต่ละภาพจะมีสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้า 1 ภาพซึ่งจะกระจายอยู่ตำแหน่งแตกต่างกัน 9 ตำแหน่ง

2) Task 1 Back Non-target หมายถึง Task ที่ใช้ทดสอบความจำขณะคิดด้านภาพ

มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ช่อง ที่เรียงลำดับต่อเนื่องกันหลายตาราง โดยในแต่ละตาราง มีระยะห่างของเวลา 500 มิลลิวินาที แล้วหน้าจอกอมพิวเตอร์จะปรากฏตาราง 9 ช่องลำดับถัดไป โดยในตาราง 9 ช่องแต่ละตาราง จะปรากฏบนจอกอมพิวเตอร์นาน 2,000 มิลลิวินาที เพื่อให้ผู้เข้ารับการประเมินตัดสินใจและกดปุ่มตอบรับทันที เงื่อนไข 1 Back Non-target มีลักษณะดังนี้ ตำแหน่งของสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าในตาราง 9 ช่อง ในแต่ละ Trial ที่ปรากฏติดกันย้อนกลับไปหนึ่งตาราง เป็นภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าในตำแหน่งที่ต่างกัน ให้ผู้เข้ารับการประเมินกดปุ่มตอบรับ “ต่าง” ซึ่งอยู่ด้านซ้ายสุดของแป้นตอบสนอง

3) Task 2 Back Target ที่ใช้ทดสอบความจำขณะคิดด้านภาพ มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ช่อง ที่เรียงลำดับต่อเนื่องกันหลายตาราง โดยในแต่ละตาราง มีระยะห่างของเวลา 500 มิลลิวินาที แล้วปรากฏตาราง 9 ช่องลำดับถัดไปจำนวน 102 Trial โดยในตาราง 9 ช่องแต่ละตารางจะปรากฏบนจอกอมพิวเตอร์นาน 2,000 มิลลิวินาที เพื่อให้ผู้เข้ารับการประเมินใส่ใจจดจำและตัดสินใจและกดปุ่มตอบรับทันที เงื่อนไข 2 Back Target มีลักษณะดังนี้ ตำแหน่งของสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าในตาราง 9 ช่อง ในแต่ละ Trial ที่ปรากฏติดกันย้อนกลับไปสองตารางเป็นภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าตำแหน่งเดียวกัน ให้ผู้เข้ารับการประเมินกดปุ่มตอบรับ “เหมือน” ซึ่งอยู่ด้านขวาของแป้นตอบสนอง

4) Task 2 Back Non-target หมายถึง Task ที่ใช้ทดสอบความจำขณะคิดด้านภาพ มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัส 9 ช่อง ที่เรียงลำดับต่อเนื่องกันหลายตาราง ในแต่ละตาราง มีระยะห่างของเวลา 500 มิลลิวินาที แล้วปรากฏตาราง 9 ช่องลำดับถัดไป โดยในตาราง 9 ช่องแต่ละตารางจะปรากฏบนจอกอมพิวเตอร์นาน 2,000 มิลลิวินาที เพื่อให้ผู้เข้ารับการประเมินตัดสินใจและกดปุ่มตอบรับทันที เงื่อนไข 2 Back Non-target มีลักษณะดังนี้ ตำแหน่งของสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าในตาราง 9 ช่อง ในแต่ละ Trial ที่ปรากฏติดกันย้อนกลับไปสองตารางเป็นภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีฟ้าตำแหน่งที่ต่างกัน ให้ผู้เข้ารับการประเมินกดปุ่มตอบรับ “ต่าง” ซึ่งอยู่ด้านซ้ายสุดของแป้นตอบสนอง

3) Letter-number sequencing: LNS

โปรแกรมการทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและอักษร (Letter-number sequencing: LNS) จากแบบวัดเชาว์ปัญญาของเวสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale-IV, WAIS-IV, 2008) เป็นหนึ่งในแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินความสามารถในการจำและการจัดการข้อมูลในหน่วยความจำระยะสั้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการความจำขณะคิด (Working Memory - WM) โดยเฉพาะในการทดสอบความสามารถของผู้เข้าร่วมในการจัดเรียงลำดับของตัวเลขและตัวอักษรที่ได้รับแบบสุ่ม และนำเสนอลำดับดังกล่าวกลับในรูปแบบที่ถูกต้อง โดยตัวเลขจะต้องเรียงลำดับจากน้อยไปมาก และตัวอักษรจะต้องเรียงตามลำดับตัวอักษรภาษาอังกฤษ การทดสอบมี 2 รูปแบบ

แบ่งเป็นการวัดแบบ audio และ visual โดยมีความสามารถในการวัด: auditory/ visual tracking, mental flexibility, attention / concentration และ sequencing subtest นี้เป็น supplementary ซึ่งสามารถใช้แทน Digit Span และเป็นส่วนหนึ่ง ใน WMI (เมื่อใช้แทน Digit Span), Verbal IQ และ Full Scale IQ (จุฬามาตร เหนงจอน, 2562)

แบบทดสอบมีจำนวน 2 ชุด ชุดละ 21 ข้อ มีจำนวนตัวเลขและตัวอักษรตั้งแต่ 2 ตัวไปจนถึง 7 ตัว โดยชุดที่ 1 คือ LNS-Reordered (LNR) และชุดที่ 2 คือ LNS-Forward (LNF)

ชุดที่ 1 LNR การทดสอบทำโดยผู้ทำการทดสอบจะจดจำชุดตัวเลขและตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอตีละ 1 ตัวแบบสลับกัน จากนั้นจะเขียนตอบโดยเรียงลำดับของตัวเลขจากน้อยไปหามาก และเรียงลำดับตัวอักษรจาก A ไป Z เช่น บนหน้าจอจะปรากฏตัวเลขและตัวอักษรที่ละ 1 ตัว M-7-W-9 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องตอบโดยการเรียงลำดับเป็น 79MW (โดยจะตอบเป็นตัวอักษรตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้) จะใช้เวลาในการทำแบบทดสอบชุดนี้ประมาณ 10 นาที

ชุดที่ 2 LNF การทดสอบทำโดยผู้ทำการทดสอบจะจดจำชุดตัวเลขและตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอตีละ 1 ตัวแบบสลับกัน จากนั้นจะเขียนตอบโดยเรียงลำดับของตัวเลขและตัวอักษรตามลำดับที่ปรากฏบนหน้าจอ เช่น บนหน้าจอจะปรากฏตัวเลขและตัวอักษรที่ละ 1 ตัว O-3-T-1 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องตอบโดยการเรียงลำดับเป็น O3T1 (โดยจะตอบเป็นตัวอักษรตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้) จะใช้เวลาในการทำแบบทดสอบชุดนี้ประมาณ 8 นาที

การทดสอบ LNS ถือเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการประเมินความสามารถในการประมวลผลข้อมูลของผู้เข้าร่วมในหลากหลายบริบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของผู้ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ เช่น เด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือผู้ที่มีปัญหาทางด้านสมอง เช่น ผู้ป่วยโรคสมองเสื่อม (Samadi et al., 2022). นอกจากนั้นแล้วยังถูกออกแบบมาเพื่อประเมินความสามารถในการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนในขณะที่ต้องเก็บรักษาข้อมูลเดิมและประมวลผลข้อมูลใหม่ไปพร้อมกัน

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมจากแบบทดสอบความจำขณะคิด ซึ่งมีหลายชนิดและหลากหลายแบบวัด ผู้วิจัยได้พิจารณาเลือกแบบวัดโปรแกรมการทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและอักษร (Letter-number sequencing: LNS) ที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยของผู้วิจัย โดยเลือกใช้ชุดทดสอบแบบ Visual Letter Number Sequencing Test ในการทดสอบความสามารถด้านความจำขณะคิด ผู้วิจัยได้มีการปรับรูปแบบการวัดโดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเขียนคำตอบลงในกระดาษภายในระยะเวลาที่กำหนดภายหลังจากจดจำชุดข้อมูลในแต่ละข้อและดูค่าเฉลี่ยความถูกต้องของคำตอบเพื่อทดสอบความสามารถด้านความจำขณะคิด โดยผลการทดสอบจะช่วยประเมินประสิทธิภาพในการจัดการกับงานที่ต้องการการประมวลผลข้อมูลหลายรูปแบบพร้อมกัน (Mielicki et al., 2018) จึงช่วยในการวินิจฉัยและพัฒนาทักษะการทำงานของสมองในด้านต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้ภาษา การแก้ปัญหา และการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหลายประเภทในเวลาเดียวกัน

ตอนที่ 3 รูปแบบการเรียนการสอน

1. ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน เป็นแผนหรือรูปแบบซึ่งสามารถใช้เพื่อการสอนในห้องเรียน ทางตรง หรือการสอนเป็นกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการสอน ซึ่งแนวทางในการออกแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ กัน (Joyce & Weil, 2000) นอกจากนั้นแล้ว รูปแบบการเรียนการสอนยังหมายถึงสภาพหรือลักษณะของการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบสำคัญ ที่ได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยจะ ประกอบไปด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญที่ใช้ในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิค การสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้รูปแบบการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิด ที่ยึดถือและได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพจนสามารถใช้เป็นแบบแผนในการ เรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะได้ (กนกพร ศรีญาณลักษณ์, 2551)

ราชบัณฑิตยสภา (2558) กล่าวว่า แบบแผนของกระบวนการสอนที่ได้รับการจัดลำดับ ขั้นตอนอย่างเป็นระบบสอดคล้องกับทฤษฎีหรือหลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือ และนำไปสู่จุดมุ่งหมาย เฉพาะของรูปแบบนั้น กระบวนการสอนดังกล่าวต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบตามระเบียบที่เหมาะสม จนกระทั่งมั่นใจได้ว่าจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ ตามจุดมุ่งหมายได้จริง จึงมีการเผยแพร่ ให้นำไปใช้เป็นแบบแผนในการสอนเรื่องต่าง ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายตามที่รูปแบบนั้นกำหนด

2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

Lesley II et al. (2002) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ว่า เป็น ทักษะที่ผู้สอนแสวงหาที่จะส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ ผู้สอนได้กำหนดสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับอะไรจากรูปแบบการเรียนการสอนที่ตนเลือก ดังนั้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงถูกเลือกสรรไม่เพียงแต่เพื่อช่วยให้ผู้สอนตระหนักว่า ควรใช้วิธีการสอน ใหม่ ๆ อย่างไร แต่เพื่อช่วยให้พวกเขาใช้เวลาที่เหมาะสมที่จะใช้แต่ละรูปแบบการเรียนการสอน เพราะสิ่งนี้จะเกี่ยวข้องไปยัง ผลลัพธ์ที่ผู้เรียนจะได้รับอย่างเฉพาะเจาะจง

Joyce et al. (2004) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งจะอธิบายถึงสิ่งที่มุ่งพัฒนาหรือ คุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
- 2) หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบ
- 3) รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการสอนหรือการดำเนินการสอน
- 4) การประเมินผลที่จะชี้ให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบนั้น

Moore (2009) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) การวินิจฉัยสถานการณ์การเรียนรู้ จะต้องอาศัยการเลือกหลักสูตรการเรียนการสอนที่จะใช้ โดยยึดตามความต้องการเรียนของผู้เรียน สังคม และเนื้อหาวิชานั้น ๆ ในขั้นนี้จะต้อง วินิจฉัยสถานการณ์เพื่อค้นหาว่าอะไรที่ผู้เรียนรู้แล้วและส่วนใดที่ควรส่งเสริมสร้างความแข็งแกร่ง เพิ่มเติมรวมทั้งเรื่องใดที่ควรสอนใหม่

2) การวางแผนหลักสูตร จะต้องมีการวางโครงสร้างหลักสูตรที่แน่ชัดว่าจะสอนอะไรบ้าง ในหลักสูตรนั้น ตลอดจนกำหนดการจัดสรรเวลาที่เหมาะสมให้แก่การสอนในแต่ละ หัวข้อที่กำหนดไว้ในโครงสร้างหลักสูตรดังกล่าวด้วย

3) การวางแผนการสอน จะต้องมีการกำหนดทั้งแผนประจำหลักสูตรและแผนประจำวัน หรือกล่าวง่าย ๆ คือ ระบุให้ชัดเจนว่าผู้เรียนควรรู้อะไรและวางแผนกิจกรรม ที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่คาดหวัง ทั้งนี้จะต้องมีการเขียนวัตถุประสงค์การเรียนรู้ขึ้นมาและเลือกกลยุทธ์ การสอนที่เหมาะสม

4) การชี้แนะกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการสอนตามแผนกิจกรรมที่วางไว้โดยผู้สอนชี้แนะผู้เรียนผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ตามลำดับ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับผู้เรียน ทฤษฎีการเรียนรู้ และเทคนิคการสอนที่มีประสิทธิภาพ

5) ในการประเมินผลการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องประเมินว่าตนได้ประสบความสำเร็จในการสอนตามที่คาดหวังไว้หรือไม่โดยจะต้องประเมินผลความเชี่ยวชาญของผู้เรียนในเรื่องที่สอนอย่างเฉพาะเจาะจง ผลการประเมินจะบอกให้ทราบว่าต้องสอนอะไรต่อไป ถ้าผู้เรียนมีความเชี่ยวชาญดีแล้วก็อาจนำไปสู่การเริ่มต้นวัฏจักรอีกครั้งในเรื่องใหม่ ๆ หากผู้เรียนยังมีความเชี่ยวชาญไม่เพียงพอก็จะนำไปสู่ขั้นตอนการติดตามต่อไป

6) การสะท้อนกลับจะช่วยสะท้อนความสำเร็จของบทเรียนนั้น ผู้สอนต้องประเมินว่าบทเรียนนั้นประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ นอกจากนี้ ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด และระบุความจำเป็นที่จะต้องสอนซ้ำและแก้ไขเปลี่ยนแปลงบทเรียนในกรณีที่จะต้องมีการสอนใหม่

7) การติดตามผลอาจเป็นเหมือนการสรุปผลการเรียนรู้อย่างสั้น ๆ หรือการขยายผลไปสู่การสอนซ้ำในกรณีที่จำเป็น ขนาดของการติดตามผลขึ้นอยู่กับสิ่งที่ค้นพบจากการวิเคราะห์ผลที่ได้จากการประเมินผลการเรียนรู้

ทิตนา แคมมณี (2558) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญ ๆ ของรูปแบบ การเรียนการสอนไว้ดังนี้

1) มีปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นหลักของรูปแบบการสอนนั้น ๆ

2) มีการอธิบายและบรรยายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่สนใจ

3) มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้ผู้เรียนสามารถไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้น ๆ

4) มีการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่จะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้น ๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ สามารถทำนายผลได้ และมีศักยภาพในการสร้างความคิดรวบยอดและความสัมพันธ์ใหม่ ๆ ได้

3. ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน

Joyce and Weil (2004) ได้จัดรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิด (The Information-Processing Family) จะเน้นการพัฒนาด้านเนื้อหาวิชา และทักษะกระบวนการทางสติปัญญาเป็นหลัก

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาตน (The Personal Family) เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการพัฒนาผู้เรียนตามความต้องการและความสนใจของแต่ละบุคคลและการพัฒนาผู้เรียนทางด้านจิตพิสัย

3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (The Social Family) จะเน้นการพัฒนากระบวนการกลุ่มและการพัฒนาด้านจิตพิสัยเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคม

4. รูปแบบการสอนที่เน้นการปรับพฤติกรรม (The Behavioral Systems Family) เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการนำทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมมาใช้ในการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนทั้งทางด้านเนื้อหาวิชาและทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้ Joyce และ Weil ยังได้เสนอว่า ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจาก 4 กลุ่มนี้มาใช้ร่วมกันได้ เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการใช้รูปแบบและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างสูงสุด

ทีศนา แคมมณี (2558) แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนเป็น 5 ประเภท ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัยเป็นรูปแบบที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่าง ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย เป็นรูปแบบที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึกรัก เจตคติ ค่านิยม คุณธรรมและจริยธรรมที่พึงประสงค์

3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัยเป็นรูปแบบที่มุ่งพัฒนาความสามารถของผู้เรียนด้านการปฏิบัติ การกระทำหรือการแสดงออก

4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ เป็นรูปแบบที่มุ่งพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีการดำเนินการต่าง ๆ อาจเป็นกระบวนการทางสติปัญญา กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม

5) รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ เป็นรูปแบบที่พัฒนาการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนไปพร้อม ๆ กัน โดยการใช้การบูรณาการทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ

กล่าวโดยสรุป รูปแบบการเรียนการสอนสามารถแบ่งได้หลากหลายประเภทตามแนวคิดหรือเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎี ทางจิตวิทยา และประเภทของหลักสูตร โดยรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละประเภทจะมี จุดมุ่งหมาย และลักษณะการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกันออกไปตามจุดเน้นของรูปแบบ การเรียนการสอนแต่ละกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ผู้สอนสามารถประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอน แต่ละประเภทมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนร่วมกันได้ เพื่อให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างที่สุด

4. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

สำหรับขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียน ทิศนา แคมมณี (2558) ได้กล่าวถึงไว้ ดังนี้

- 1) การกำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนา หรือการสร้างระบบ หรือรูปแบบการสอนให้ชัดเจน
- 2) การศึกษาหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดองค์ประกอบหรือเห็นแนวทางในการจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบได้รอบคอบขึ้น ซึ่งจะทำให้รูปแบบมีความมั่นคงขึ้น
- 3) การศึกษาสภาพการณ์และปัญหาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้ค้นพบองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้ระบบมีประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดองค์ประกอบต่างๆ และจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้งหลาย การนำข้อมูลจากความเป็นจริงมาใช้ในการสร้างรูปแบบ จะช่วยขจัดหรือป้องกันปัญหาอันจะทำให้ระบบนั้นขาดประสิทธิภาพเมื่อนำไปใช้จริง
- 4) การกำหนดองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ การพิจารณาว่ามีอะไรบ้างที่สามารถช่วยให้เป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายบรรลุผลสำเร็จ ผู้มีประสบการณ์มากย่อมมองเห็นปัญหาต่าง ๆ ได้มาก จึงมักกำหนดองค์ประกอบของระบบได้ละเอียดรอบคอบมากกว่าผู้ที่มีประสบการณ์น้อย ผู้มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์มาก ย่อมเห็นแนวทางที่จะช่วยให้เป้าหมายบรรลุผลสำเร็จได้ จึงมักกำหนดองค์ประกอบที่จะเอื้ออำนวยให้ระบบประสบความสำเร็จได้
- 5) การจัดกลุ่มองค์ประกอบ ได้แก่ การนำองค์ประกอบที่กำหนดไว้มาจัดหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการคิดและดำเนินการในขั้นต่อไป
- 6) การจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ยุ่งยากและต้องใช้ความคิดรอบคอบมาก ผู้สร้างระบบต้องพิจารณาว่าองค์ประกอบใดเป็นเหตุและเป็นผลขึ้นต่อกันในลักษณะใด

สิ่งใดควรมาก่อนมาหลัง สิ่งใดสามารถดำเนินการคู่ขนานไปได้ ชั้นนี้เป็นชั้นที่อาจใช้เวลาในการพิจารณา

7) การจัดระบบ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ โดยแสดงให้เห็นถึงผังจำลองขององค์ประกอบต่าง ๆ

8) การทดลองใช้ระบบเพื่อศึกษาผลที่เกิดขึ้น

9) การประเมินผล ได้แก่ การศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการทดลองใช้ระบบใด ๆ แล้วได้ผลตามเป้าหมายหรือใกล้เคียงกับเป้าหมายมากน้อยเพียงใด

10) การปรับปรุงระบบ เป็นการนำผลการทดลองใช้รูปแบบมาพิจารณาเพื่อใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงรูปแบบนั้นให้ดียิ่งขึ้น

Gunter Estes and Mintz (2007) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนไว้ ดังนี้

1) ทบทวนเครื่องมือการเรียนการสอนที่เคยเรียนมาแล้ว ในรูปแบบการเรียนการสอนทางตรง ผู้เรียนต้องเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าพวกเขาจะต้องเรียนรู้อะไร มีขั้นตอนกระบวนการในการติดตามการเรียนการสอนอย่างไร และการเรียนรู้ใหม่ ๆ เชื่อมโยงกับสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วอย่างไร ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องพัฒนากลยุทธ์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนทางตรง เช่น การจัดให้มีการทบทวนสั้น ๆ ถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนแล้วก่อนที่จะเริ่มสอนเรื่องใหม่ ๆ การตรวจการบ้านที่เป็น การทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วก่อนเริ่มสอนเรื่องใหม่ ๆ การทดสอบก่อนเรียน เพื่อวัดทักษะและความรู้ที่ผู้เรียนมีมาเบื้องต้นแล้ว เป็นต้น

2) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ควรมีการกำหนดไว้อย่างชัดเจนโดยเขียนไว้บนกระดานในภาษาที่ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าใจได้ ทั้งนี้ การกำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจนก็เพื่อแจ้งให้ผู้เรียนทราบกันอย่างชัดเจนว่าจุดประสงค์ของการเรียนการสอนคืออะไรและผลลัพธ์ที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับคืออะไร โดยวัตถุประสงค์การเรียนรู้จะต้องเชื่อมโยงกับสิ่งที่ผู้เรียนเคยรู้มาแล้ว และอยู่ในขอบเขตที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้

3) นำเสนออุปกรณ์การเรียนการสอนใหม่ ๆ ถึงแม้ว่าการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ หรือการนำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ จะเป็นสิ่งที่จำเป็น ความสามารถของผู้สอนในการวิเคราะห์และวางแผนเนื้อหาการเรียนการสอนก็เป็นสิ่งที่จำเป็นในขั้นตอนนี้เช่นกัน ทั้งนี้ผู้สอนต้องไม่เพียงแต่รู้เนื้อหาหรือกระบวนการเรียนการสอนเท่านั้น แต่ต้องสามารถถ่ายทอดและสอนแก่ผู้เรียนได้ ซึ่งหมายความว่าผู้สอนจะต้องรู้วิธีการที่ดีที่สุดในการสื่อสาร แสดง และสอนเนื้อหา การเรียนรู้ต่าง ๆ รูปแบบการเรียนการสอนเป็นตัวอย่างหนึ่งของความรู้ทั่วไปด้านการสอน (General Pedagogical Knowledge) ผู้สอนที่มีประสิทธิภาพจะต้องใช้เวลาในการเตรียมการเรียนการสอน เพื่อวิเคราะห์ขั้นตอนที่จำเป็นใน

การเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ และลำดับที่เหมาะสมของการ ปฏิบัติตามขั้นตอนเหล่านั้น กล่าวโดยสรุปว่า ผู้สอนจะต้องรู้วิธีการที่เหมาะสมในการนำเสนอความรู้ใหม่ ๆ เลือกใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อกลุ่มผู้เรียน รวมทั้งนำเสนอความรู้ใหม่ ๆ อย่างชัดเจนเข้าใจง่าย เป็นต้น

4) ชี้แนะการทำแบบฝึกหัด ประเมินประสิทธิผล และการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ไข แบบฝึกหัดเป็นส่วนที่สำคัญของการเรียนการสอนทางตรง การนำเสนอตามวัตถุประสงค์การเรียนการสอนเป็นเพียงขั้นตอนเล็ก ๆ เมื่อเทียบกับโอกาสที่ผู้เรียนจะนำความรู้ไปฝึกปฏิบัติต่อยอด ผู้สอนควรตั้งคำถามปลายเปิดให้ผู้เรียนตอบ โดยผู้สอนคอยช่วยชี้แนะแนวทางการตอบคำถามซึ่งจะช่วย ให้ผู้สอนสามารถประเมินประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ และจากนั้น ผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ไขผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาต่อไป

5) มอบหมายแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล ประเมินประสิทธิผล และให้คำวิจารณ์เพื่อแก้ไข แบบฝึกหัดรายบุคคลจะช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนในฝึกหัดทักษะใหม่ ๆ โดยตัวเองหรือในกลุ่มเล็ก ๆ ได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน อย่างไรก็ตาม ก่อนที่จะมอบหมายแบบฝึกหัดรายบุคคล ให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนจะต้องมีเวลาพอสมควรที่ใช้ในการชี้แนะการทำแบบฝึกหัด เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะทำแบบฝึกหัดด้วยตนเอง นอกจากนี้ ในแบบฝึกหัดควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบคำตอบได้ด้วยตนเอง เช่น การใส่คำตอบ ไว้ด้านหลังของตำราเรียน เป็นต้น

6) ทบทวนเป็นครั้งคราวและให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อแก้ไขเมื่อจำเป็น การทบทวน วัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่มีอยู่เป็นครั้งคราวควรถูกกำหนดไว้ในการวางแผนการสอน การเรียนซ้ำแล้วซ้ำเล่าเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ให้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อทักษะเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะใหม่ ๆ ต่อไป การทบทวนการเรียนรู้จะทำให้ผู้สอนทราบว่าควรสอนเรื่องใดซ้ำอีกหรือไม่ ซึ่งจะช่วยในการพัฒนาทักษะของผู้เรียน

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า ผู้สอนจะต้องเสาะแสวงหาความรู้ เครื่องมือ อุปกรณ์ ตลอดจนเทคนิคการสอนใหม่ ๆ เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน ผู้สอนควรใช้การสอนทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เสาะแสวงหา ประยุกต์ทักษะการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาอย่างหลากหลายตามศักยภาพและความสนใจของตนเอง

ตอนที่ 4 การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

1. ความสำคัญของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาพื้นฐาน กระทรวงศึกษา (2551) กล่าวว่า การใช้ชีวิตในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ และยังเป็นความเข้าใจเกี่ยวกับ

วัฒนธรรมและวิสัยทัศน์ รวมถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่าง ๆ นอกจากนั้นแล้วยังช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น รวมถึงความเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และมีความคิดที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะเพื่อการสื่อสาร รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้นและมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับนโยบายการจัดการเรียนรู้ตามรายวิชาของแต่ละสถานศึกษา

ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยทั่วไปจะมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถใช้เพื่อการสื่อสาร รวมทั้งใช้เป็นเครื่องมือในการหาความรู้ เป็นสื่อในการสร้างความเข้าใจในเรื่องราวและความหลากหลายทางวัฒนธรรม รวมทั้งสามารถใช้ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ที่สำคัญคือ การมีเจตคติที่ดีต่อภาษาจนสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้ อย่างสร้างสรรค์ ซึ่งจะประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้ (กาญจนา วุฒิศักดิ์, 2561)

1. ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ตีความ นำเสนอข้อมูล ความคิด รวบรวม และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม
2. ภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม
3. ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น การใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ในด้านอื่นๆ ของตน
4. ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก การใช้ภาษาต่างประเทศถูกใช้เป็นเครื่องมือพื้นฐานในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งนอกห้องเรียนและในห้องเรียน นอกจากนั้นแล้วยังมีประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ

2. แนวทางในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

แนวทางการเรียนรู้ภาษาที่สอง หรือภาษาต่างประเทศเกี่ยวข้องกับความสามารถ ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ หลายด้านดังที่มีผู้ให้คำอธิบายไว้ ได้แก่ Harris and Sipay (1979, pp.141 -142) อธิบายว่าในการสอนอ่านภาษา ที่สองนั้นผู้สอนควรยึดหลักการสอนในลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) การสอนต้องพยายามสร้างกิจกรรมที่สนุกสนาน
 - 2) การสอนที่เป็นระบบนั้นต้องให้ทักษะการค้นหาความหมายที่เหมาะสม เจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การสอนระดับประถมฝึกอ่านเพื่อพัฒนาคำศัพท์ ทักษะการค้นหาความหมาย เป็นต้น
 - 3) กิจกรรมที่ใช้ในการสอนควรเปิดโอกาสให้มีกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเพียงพอ เช่น การฝึกอ่านออกเสียงในใจ หรือการฝึกผู้เรียนอ่านด้วยตัวเอง หรือผู้สอนเป็นผู้ฝึกให้ ควรฝึกให้ผู้เรียนหัดอ่านด้วยตนเองอย่างละเท่า ๆ กัน
 - 4) บทเรียนและกิจกรรมต้องสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลเพราะแต่ละคนมีพื้นฐานความสามารถในการอ่านไม่เท่ากัน
 - 5) ให้ความเอาใจใส่ผู้เรียนที่มีปัญหา ผู้สอนต้องใช้เวลาและช่วยพัฒนาการอ่านของเขาเหล่านั้น
 - 6) ควรมีแผนงานเพื่อสนับสนุนการอ่านของผู้เรียนในทุกระดับ
- เสาวลักษณ์ รัตวิซซ์ (2536, หน้า 15) อธิบายว่าการเรียนรู้ ภาษาที่สอง หรือภาษาต่างประเทศนั้นเด็กไม่สามารถเรียนรู้ในทำนองเดียวกับภาษาแม่หรือภาษาแรกได้เป็นอย่างดีเพราะกระบวนการเรียนรู้ภาษาแม่ของเด็กเป็นการรู้จักภาษาครั้งแรกและเป็นการเรียนรู้โดยธรรมชาติตั้งนั้นในการเรียนรู้ภาษาใหม่ต้องจัดให้มีความสมดุลกันระหว่าง การเรียนรู้โดยธรรมชาติและการเรียนรู้โดยสร้างสถานการณ์ให้เหมือนจริง Krashen and Terrell (1988, หน้า 1) อ้างถึงใน สุรพันธ์ กุศลส่ง (2543, หน้า 17) อธิบายว่าในการรับรู้ ภาษาที่สองนั้นควรมีหลักการดังต่อไปนี้ คือ 1) ชั้นเรียนจะต้องจัดไว้เพื่อการรับรู้ภาษาผู้สอนต้องเตรียมข้อมูลเพื่อให้เด็กเกิดความเข้าใจได้ง่ายนั่นคือ ทำอย่างไรจึงจะให้ผู้เรียนภาษาที่สองเหมือนกับการเรียนภาษาแรก 2) ผู้สอนจะต้องพูดภาษาอังกฤษในชั้นเรียน ไม่ว่าผู้เรียนจะเป็นผู้ที่เรียนภาษาที่หนึ่งหรือภาษาที่สองก็ตาม ถ้าผู้เรียนเลือกการตอบโดยใช้ภาษาที่สองก็ไม่ควรแก้ไขความ ผิดของผู้เรียนถ้าความผิดนั้นไม่รุนแรงมาก 3) การแก้ไขข้อผิดพลาดอาจนำไปแก้ไขโดยการทำให้เป็นการบ้าน เช่น การจัดทำรายงาน และการแก้ไขไวยากรณ์จากที่เรียนในชั้นเรียน เป็นต้น 4) จุดประสงค์ของการเรียน คือความหมายโดยการปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนจะต้องสามารถพูดและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนรวมทั้งการแก้ปัญหาด้วย สรุปได้ว่าการเรียนรู้ภาษาแรกเกิดขึ้นได้โดยธรรมชาติกับเด็กทุกคน ส่วนการเรียนรู้ภาษาที่สองไม่ได้ เกิดขึ้นอย่างง่ายด้ายกับทุกคนเหมือนภาษาแรก ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน จึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถตามสภาพการณ์ที่เหมาะสมในการรับรู้และการเรียนรู้ภาษารวมทั้งสร้างเจตคติที่ดีในการเรียนภาษาที่สองให้กับผู้เรียนเพื่อเป็นการจูงใจในการเรียนอีกด้วย 5. หลักการสอนอ่านที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามที่นักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ได้แก่ Gattegn (1963) และ Stevick (1976) อธิบายว่าแนวคิดผู้เรียนเป็นสำคัญจะมุ่งความสนใจไปสู่ผู้เรียนสำหรับสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง การที่ยึดผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางในการเรียนการสอนนั้น หน้าที่และบทบาท

ของผู้สอนจะต้องเปลี่ยนไปจากเดิม นั่นคือ ผู้สอนจะมีหน้าที่จัดเตรียมกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนไว้ล่วงหน้า ทำเครื่องมืออุปกรณ์การสอนให้ชัดเจน ให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนมีปัญหา และวางแผนให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองอาจจะช่วย เหลือซึ่งกันและกัน ดังคำกล่าวที่ว่า ผู้สอนที่ดี คือผู้ให้คำแนะนำที่ดี ไม่ใช่ผู้สอนแสดงหรือทำกิจกรรมเสียเอง ผู้สอนจะต้องหาทางสร้างประสบการณ์และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน ผู้เรียนจึงจะเป็นผู้ทำกิจกรรม และหากจะวัดความสำเร็จก็วัดได้จากการกระทำนั่นเอง ในการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่สำคัญ คือ บรรยากาศในห้องเรียนต้องทำให้ผู้เรียนรู้สึกมั่นคงและปลอดภัย ซึ่งผู้สอนจะต้อง พยายามสร้างให้ เกิดขึ้นโดยคอยเป็นที่ปรึกษาให้กำลังใจให้ความอบอุ่น อันจะทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและเข้าใจในบทเรียน ผู้สอนและผู้เรียนต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายของบทเรียนเป็นอย่างดี อันจะทำให้เห็นภาพพจน์ของการเรียนชัดเจนยิ่งขึ้นและย่อมจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาทางภาษาไปในทางที่ดีขึ้น

3. การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย

การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับอุดมศึกษานั้น วิชาภาษาอังกฤษยังคงเป็นวิชาบังคับพื้นฐานสำหรับนักศึกษาในทุกๆคณะและสาขาวิชา โดยวิชาภาษาอังกฤษอาจถูกบรรจุอยู่ในหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือวิชาพื้นฐาน หรือการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นวิชาเอก (Major) สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา ในลักษณะของหลักสูตรวิชาชีพ เช่น สาขาการสอนภาษาอังกฤษ ในคณะครุศาสตร์ และหลักสูตรวิชาชีพกึ่งวิชาการ เช่น สาขาภาษาอังกฤษ ในคณะอักษรศาสตร์ มนุษยศาสตร์หรือศิลปศาสตร์ (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2557, หน้า 33) นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2555) ยังเล็งเห็นถึงการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทางภาษาที่ดีเลิศและต้องการตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน จึงได้อนุมัติให้เปิดสอนหลักสูตรและสาขาวิชาต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ (English programs) ในสถาบันอุดมศึกษาในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ภายใต้การนโยบายและแนวปฏิบัติของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาอีกด้วย

อย่างไรก็ตามภายหลังจากที่มีการปฏิรูปการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เน้นการให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้รอบข้างเพื่อพัฒนาสามัคคีทางการสื่อสาร (communicative competence) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นสื่อการสอนจริง (authentic materials) เพื่อกระตุ้นการใช้ภาษาของผู้เรียน แต่ผลจากงานวิจัยหลายเรื่องกลับยังพบปัญหาในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระบบโรงเรียนไทย ซึ่งปัญหาที่พบได้แก่ (1) งานวิจัยทางด้านการเรียนการสอนภาษายังมีน้อย (2) ปัญหาเรื่องการสอนภาษาจากทฤษฎีสู่หลักการปฏิบัติ (3) ปัญหาเรื่องการออกแบบหลักสูตรภาษาเพื่อการสื่อสาร (4) ปัญหาเรื่องการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (5) ปัญหาเรื่องการขาดการวินิจฉัยปัญหาการเรียนรู้อาษาของผู้เรียน (6) การขาดเทคนิคและวิธีการสอนเพื่อการสื่อสาร เช่น การแสดงบทบาทสมมติหรือกิจกรรมเกมส์ทางภาษา (7) ปัญหาเรื่องการขาดทักษะในการสร้างแบบทดสอบเพื่อการสื่อสาร (constructing communicative tests)

(Prapaisit de Segovia & Hardison, 2009, หน้า 156) นอกจากนี้ยังพบปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในระบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยคือ ผู้สอนชาวไทยยังคงใช้ภาษาไทยในการสอนภาษาอังกฤษเป็นส่วนมากในชั้นเรียนอันเนื่องมาจากผู้สอนมีความชำนาญทางภาษาอังกฤษในระดับต่ำ (low English proficiency) ความกังวลในการใช้ภาษาอังกฤษของผู้สอน (language anxiety) และผู้เรียนส่วนใหญ่มุ่งเน้นการเรียนหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบแข่งขันมากกว่าการเรียนเพื่อการสื่อสาร ผู้สอนจึงต้องเน้นการสอนหรือการอธิบายหลักไวยากรณ์เป็นภาษาไทยเพื่อเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจ (Prapaisit de Segovia & Hardison, 2009)

4. ปัญหาในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษของนักศึกษาไทย

ปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาไทยที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศเป็นปัญหาที่ผู้สอนภาษาในวงการการสอนภาษาไทยในปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาโดยเฉพาะปัญหาในเรื่องของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ทั้งนี้พบว่าประมาณ 90% ของการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนไทยเน้นการเรียนภาษาอังกฤษแบบท่องจำคำศัพท์และเน้นการเรียนไวยากรณ์มากกว่าการเรียนเพื่อการสื่อสาร สอดคล้องกับผลการศึกษาของอาทิตย์ อินตะแก้ว (2555) ที่พบว่านักศึกษาระดับอุดมศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถพูดภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างคล่องแคล่วและมั่นใจในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ เนื่องจากนักศึกษาไม่มีความรู้เกี่ยวกับคลังคำศัพท์ทางภาษา การเลือกใช้คำที่เหมาะสมและไม่สามารถเรียบเรียงคำพูดให้ถูกต้องตามหลักภาษาอังกฤษได้อันเนื่องมาจากความไม่รอบรู้ในเรื่องของระบบไวยากรณ์ มีการสอดแทรกของระบบไวยากรณ์ภาษาแม่เข้าไปในการใช้ภาษาอังกฤษ แม้ว่าระบบการเรียนภาษาอังกฤษของไทยจะเน้นในเรื่องการเรียนคำศัพท์และไวยากรณ์เป็นสำคัญก็ตาม

นอกจากนี้ค่านิยมของคนไทยในการเรียนมุ่งเน้นที่ความต้องการเรียนเพื่อให้ตนเองมีสถานะเทียบเท่ากับบุคคลอื่นในสังคมมากกว่าความสามารถที่ตนจะได้รับจากการศึกษาอย่างแท้จริง เช่นเดียวกันกับการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนชาวไทยที่มุ่งเน้นการทำข้อสอบให้ได้หรือการสอบให้ผ่านมากกว่าการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับผลการศึกษาของลดทพร สระกาง (2556) ที่ได้ผลการวิจัยเกี่ยวกับการเลือกใช้ตำราเรียนของอาจารย์ภาษาอังกฤษชาวไทยว่า อาจารย์ฝ่ายที่ไม่เลือกใช้ตำราเรียนภาษาอังกฤษเห็นว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการเรียนภาษาอังกฤษไปเพียงเพื่อการสอบเข้าศึกษาต่อหรือการสอบแข่งขันมากกว่าการเรียนภาษาเพื่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะตำราเรียนภาษาอังกฤษจากสำนักพิมพ์ต่างประเทศมีเนื้อหาที่มุ่งเน้นภาษาเพื่อการสื่อสาร แต่ไม่ได้เน้นการอธิบายในรายละเอียดของไวยากรณ์มากนัก รวมถึงไม่มีโจทย์การฝึกทำข้อสอบ ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการเรียนการฝึกทำโจทย์หรือข้อสอบภาษาอังกฤษ และเห็นว่าเนื้อหาในตำราเรียนภาษาอังกฤษปรากฏในข้อสอบแข่งขันเพียงเล็กน้อยหรือแทบจะไม่มีเลย ทำให้ตำราเรียนภาษาอังกฤษจากสำนักพิมพ์ต่างประเทศไม่สามารถตอบโจทย์ความ

ต้องการของผู้เรียนชาวไทยที่มีความต้องการเรียนภาษาอังกฤษไปเพื่อการสอบให้ผ่านหรือเพื่อการสอบแข่งขันได้ในที่สุด นี่จึงเป็นปัญหาสำคัญอีกปัญหาหนึ่งของระบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทยที่นักเรียนไทยส่วนใหญ่ไม่สามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาภาษาอังกฤษ (English proficiency index) ประจำปี 2556 โดยสถาบันสอนภาษาระดับโลก (Education First) ที่ได้ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาภาษาอังกฤษของผู้เรียนในประเทศที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ในกว่า 60 ประเทศทั่วโลก พบว่านักเรียนไทยมีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษอยู่ในลำดับที่ 55 จาก 60 ประเทศทั่วโลก โดยนักเรียนไทยถูกจัดอยู่ในประเภทนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำหรืออยู่ในกลุ่มที่แย่ที่สุด ซึ่งผลการสำรวจนี้ยังสอดคล้องกับผลการทดสอบโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ที่นักเรียนไทยมีคะแนนลดลงอีกด้วย ดังนั้นปัญหาการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนชาวไทยเป็นปัญหาที่ควรได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ทรัพยากรบุคคลอันสำคัญของประเทศไทยเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ทันและทัดเทียมกับนานาชาติประเทศสมาชิกโดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางในการพัฒนาความร่วมมือได้

ตอนที่ 5 การอ่านเพื่อความเข้าใจ

1. ความหมายของการอ่านเพื่อความเข้าใจ

Miller and Philip (1990) ได้สรุปความหมายของการอ่านเพื่อความเข้าใจไว้ว่า เป็นการรับเอาความหมายจากสิ่งที่อ่านได้โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิม กับเนื้อเรื่องที่อ่าน ในขณะที่ Ruddell and Shearen (2002) ได้ให้ความหมายของการอ่านเพื่อความเข้าใจไว้ว่า การอ่านเพื่อความเข้าใจ หมายถึง กระบวนการทางสมองอันซับซ้อน ซึ่งเกิดขึ้นขณะผู้อ่านสร้างความหมายจากสิ่งที่อ่านโดยใช้ประสบการณ์และความรู้เดิมของตนผนวกกับข้อมูลในบทอ่าน ประเทิน มหาจันทร์ (2530, น.154) กล่าวว่า การอ่านเพื่อความเข้าใจ คือ การแปลความคิดจากตัวอักษรที่อ่าน โดยที่ผู้อ่านต้องเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดด้านต่าง ๆ ที่บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรได้อย่างถูกต้อง ถ้าหากผู้อ่านมีความเข้าใจในความสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ เหล่านี้แล้วก็จะสามารถทำความเข้าใจเรื่องที่อ่านได้

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2544, หน้า 88) มองว่าการอ่านเพื่อความเข้าใจ คือ กระบวนการทำความเข้าใจสัญลักษณ์โดยผู้อ่านต้องเข้าใจความหมายของคำศัพท์และประโยค สามารถจับใจความสำคัญและแนวคิดของผู้เขียนได้ และนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม เพื่อสรุปเป็นความหมายเกิดเป็นความเข้าใจในเนื้อหาที่อ่าน จากแนวคิดข้างต้นสรุปได้ว่า การอ่านเพื่อความเข้าใจ หมายถึง การอ่านที่เกิดจากกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ประสบการณ์เดิมของผู้อ่านและบริบทของเนื้อเรื่องที่อ่าน ซึ่งผู้อ่านต้องทำความเข้าใจความหมายของคำ การตีความ การ

สรุปอ้างอิง และสามารถเชื่อมโยงสาระที่อ่านกับวัตถุประสงค์ วิเคราะห์ ประเมินเพื่อสรุปความรู้ที่ได้รับจากบทอ่านไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2. ความสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจ

สนิท ตั้งทวี (2536) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการอ่านเพื่อความเข้าใจไว้ว่า “ผู้ที่มีทักษะในการอ่านเพื่อความเข้าใจ อ่านได้รวดเร็ว และสามารถจับใจความสำคัญจากข้อความ หรือเรื่องราวที่อ่านได้นั้น ย่อมให้คุณประโยชน์อย่างยิ่งในการแสวงหาความรู้ในเวลาอันจำกัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ในวัยการศึกษาเล่าเรียนที่จำเป็นต้องเรียนรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ หลายสาขาด้วยกันนั้น จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเป็นพิเศษ”

Gbenedio (1986, pp. 46-47) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจ สรุปได้ว่า การอ่านอย่างเข้าใจมีความสำคัญอย่างมากเพราะจะช่วยให้เราสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไปได้ทั้งในด้านการศึกษาหาความรู้ การพัฒนาและเพิ่มพูนประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับชีวิต นอกจากนี้ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้บุคคลก้าวทันต่อเหตุการณ์และความเจริญก้าวหน้าของโลก

Wallace (1992, pp. 4-5) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจสรุปได้ว่า การอ่านเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของชุมชนของผู้ที่อ่านออกเขียนได้ การอ่าน สนองต่อความต้องการในยามจำเป็น เช่น การอ่านป้ายเตือนต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้การอ่านอย่างเข้าใจจะทำให้ได้รับความรู้และให้ความเพลิดเพลินอีกด้วย

Sanacore (2000, pp. 158-160) กล่าวถึงความสำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจที่มีต่อผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สรุปได้ว่า ความเข้าใจในการอ่านเป็นทักษะสำคัญ ที่ผู้เรียนสามารถใช้ในการเรียน การดำรงชีวิตในสังคม ตลอดจนการทำงานในอนาคต

สรุปได้ว่า การอ่านเพื่อความเข้าใจมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ทั้งในด้านการศึกษา การติดต่อสื่อสารและการประกอบอาชีพ เพราะถือเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

3. ระดับความเข้าใจในการอ่าน

ระดับความเข้าใจในการอ่าน ถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการอ่าน เพราะในการอ่านของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การอ่านและความสามารถในการอ่านถึงแม้จะอ่านได้รวดเร็ว ถ้าผู้อ่านไม่เข้าใจในสิ่งที่ตนอ่านก็ถือว่าเป็นการอ่านที่ไม่สมบูรณ์

จรรยา บุญมีประเสริฐ (2536, หน้า 23) ได้แสดงความคิดเห็นว่า ความเข้าใจในการอ่านไม่ได้จำกัดอยู่ที่เพียงการตอบคำถามได้ถูกต้องเท่านั้น แต่หมายถึงความเข้าใจ 2 ระดับ คือ ระดับต่ำ เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้อ่านพอใจกับสิ่งที่ตนอ่าน ระดับสูงผู้เรียนต้องจับใจความสำคัญให้ได้ เข้าถึงแก่นของแนวคิดที่

เขียนอยู่ และสามารถเปรียบเทียบแนวคิดเหล่านั้นกับสิ่งที่เคยรู้มา เพื่อที่จะรับเอา สารสำคัญ และแนวคิดใหม่มาผสมผสานเป็นมโนทัศน์ทั้งใหม่และเก่าให้เข้าด้วยกัน

การแบ่งระดับความเข้าใจในการอ่าน เป็น 3 ระดับ คือ ระดับความเข้าใจข้อเท็จจริง ระดับความเข้าใจขั้นตีความ ระดับความเข้าใจขั้นประเมินค่า คือความสามารถในการประเมินค่า สิ่งที่ผ่านมาโดยอาศัยความรู้ และประสบการณ์ (กาญจนา วุฒิศักดิ์, 2560)

Smith (1985, p. 262) ได้แบ่งระดับความเข้าใจออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ระดับความเข้าใจความหมายตามตัวอักษร (literal comprehension) หมายถึง การที่ผู้อ่านสามารถเข้าใจความหมาย และจับใจความสำคัญจากสิ่งที่ผู้เขียน ได้เขียนไว้ตามตัวอักษรที่ปรากฏการอ่านระดับนี้เป็นความเข้าใจขั้นพื้นฐาน แต่เป็นส่วนสำคัญของการอ่านในชีวิตประจำวัน เช่น การอ่านป้าย ต่าง ๆ ป้ายโฆษณา การอ่านโฆษณา เป็นต้น

2. ระดับความเข้าใจขั้นตีความ (interpretation) หมายถึง การที่ผู้อ่านสามารถเข้าใจความหมายของข้อความได้อย่างลึกซึ้งกว่าในระดับแรก เป็นการตีความสิ่งที่ผู้เขียนไม่ได้กล่าวไว้โดยตรงในการทำความเข้าใจต้องอาศัยความเข้าใจในระดับแรกเป็นพื้นฐาน ผนวกกับกระบวนการคิดในการตีความ เช่น การสรุปความ การคาดเดาเหตุการณ์ล่วงหน้า เป็นต้น

3. ระดับความเข้าใจขั้นวิจารณ์ (critical reading) หมายถึง การที่ผู้อ่านสามารถแสดงความคิดเห็นของตนในการวิเคราะห์ วิจารณ์ ตัดสิน และประเมินในสิ่งที่อ่านได้จึงจะสามารถเข้าใจบทอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยทักษะความเข้าใจ 2 ระดับแรกเป็นพื้นฐานเพราะความเข้าใจในระดับนี้ผู้อ่านต้องพิจารณาว่าเรื่องที่อ่านมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด หรือเห็นด้วยกับแนวคิดของผู้เขียนหรือไม่

สมุทร เซ็นชานิช (2551) ได้แบ่งประเภทของความเข้าใจในการอ่านออกเป็น 2 ประเภท คือ ความเข้าใจแบบทันที (receptive comprehension) เป็นการเข้าใจที่ต้องอาศัย ความรู้ ความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ ที่ผู้เขียนใช้เป็นส่วนใหญ่ และต้องเข้าใจความหมายที่สำคัญของสำนวน และประโยคต่าง ๆ ที่ผู้เขียนใช้ ขณะที่อ่านจะต้องมีสมาธิแน่วแน่จึงจะเข้าใจสิ่งที่อ่านโดยตลอด และ ความเข้าใจแบบไตร่ตรอง (reflective comprehension) คือ ความเข้าใจที่ต้องอาศัยความรู้ ทักษะ ความสามารถหลายๆด้าน เพื่อจะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจจุดมุ่งหมาย (purpose) ของผู้เขียนว่า ผู้เขียนต้องการให้ความเพลิดเพลิน อธิบายชี้แจง เปรียบเทียบ สั่งสอน หรือชักจูง นอกจากนี้ต้องสามารถพิจารณาและไตร่ตรองหาข้อสรุป (conclusion) ให้เป็นไปตามความนึกคิดที่ผู้เขียนต้องการ ความเข้าใจแบบนี้จะต้องพึงเหตุผล และอาศัยการเปรียบเทียบระหว่างประสบการณ์เดิมต่างๆ หรือสิ่งที่เคยพบเห็นมาแล้วในชีวิตเป็นสำคัญ

ในขณะที่ ซวาล แพร์ตกุล (2552) ได้แบ่งระดับความเข้าใจในการอ่านนั้นออกมาด้วย พฤติกรรม 3 ประการคือ พฤติกรรมที่ 1 คือ การแปลความ การที่นักเรียนสามารถแปรรูปเป็นรายละเอียด

ให้ออกมาเป็นคำใหม่ ภาษาใหม่ หรือแบบฟอร์มใหม่ ผู้สอนสามารถเลือกคำ ๆ หนึ่งมา แล้วนำมาให้ผู้เรียนแปลความหมายตามนัยของเนื้อเรื่องนั้น พฤติกรรมที่ 2 การตีความ คือ ความสามารถในการแปลความ และย่อเรื่องราวต่างๆเป็นข้อสรุปได้ โดยผู้เรียนจะต้องสามารถจับใจความสำคัญของเรื่องนั้นได้ เปรียบเทียบและรู้ว่าแต่ละข้อความนั้นสัมพันธ์กันอย่างไร พฤติกรรมที่ 3 คือการขยายความเป็นข้อคำถามที่จะวัดว่า ผู้เรียนนั้นสามารถขยายความคิดให้กว้างลึก และไกลกว่าข้อเท็จจริงที่เห็นอยู่ในบทอ่านหรือไม่

จากที่กล่าวมาข้างต้นกล่าวโดยสรุปได้ว่า การแบ่งระดับความเข้าใจในการอ่านมีลักษณะที่เหมือนกันคือมีการแบ่งลำดับขั้นจากง่ายไปสู่ยาก เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้ในการอ่านเพื่อความเข้าใจในทุก ๆ กิจกรรมการอ่าน ดังนี้ (จัทรมิพ์ รังสี, 2565)

1. ระดับความเข้าใจตามตัวอักษร (literal statements) เป็นระดับที่ผู้อ่านเข้าใจตามตัวอักษร เข้าใจความหมาย และจับใจความสำคัญจากสิ่งที่ผู้เขียน ได้เขียนไว้ตามตัวอักษรที่ปรากฏ
2. ระดับตีความ (interpretative comprehension) เป็นระดับที่ผู้อ่านมีความสามารถในการแปลความ พิจารณาสาเหตุและผล สรุป ลงความเห็นจากสิ่งที่ไม่ได้ระบุไว้ในเรื่องที่อ่าน
3. ระดับประยุกต์ (applied comprehension) เป็นระดับที่ผู้อ่านความสามารถในการนำความรู้ไปสัมพันธ์กับความรู้เดิมของตน หรือสัมพันธ์กับความรู้จากวิชาต่าง ๆ และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

ดังนั้นระดับความเข้าใจในการอ่านมีความสำคัญและจำเป็นมากสำหรับผู้สอนอ่านในการกำหนดจุดประสงค์การอ่านของผู้เรียนให้เหมาะสมกับระดับ ชั้น อายุ และความสามารถในการอ่าน ที่สำคัญคือ ความเข้าใจในการอ่านเป็นพื้นฐานของการอ่านจับใจความสำคัญ เพราะผู้อ่านไม่สามารถเข้าใจในสิ่งที่อ่าน ไม่สามารถจับใจความสำคัญของสิ่งที่อ่านแล้วจะไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ฉะนั้นในการสอนอ่านผู้สอนจำเป็นต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติเพื่อพัฒนาการอ่านจับใจความสำคัญให้ได้ผลดังนี้ ระดับ ความเข้าใจความหมายของอักษร ระดับความเข้าใจขั้นตีความ ระดับขั้นวิเคราะห์ วิจาร์ณ ระดับความเข้าใจขั้นสร้างสรรค์

4. องค์ประกอบกรอ่านเพื่อความเข้าใจ

การอ่านเพื่อความเข้าใจที่เกิดขึ้นอาศัยองค์ประกอบทางความเข้าใจเชิงความคิด และทักษะที่ร่วมกับยุทธศาสตร์ในการอ่าน Gagne and Yekovich (1993) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบเกี่ยวกับความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษเป็นกระบวนการต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การถอดรหัส คือการทำให้เกิดความหมายจากคำที่พิมพ์โดยการเชื่อมโยงโดยตรงระหว่างคำนั้น ๆ กับความหมายของมัน ผ่านทางขั้นตอนของการตอบสนองต่อการใช้เสียง และตัวอักษรเพื่อกระตุ้นความรู้ ความจำ

2) ความเข้าใจตามตัวหนังสือ หมายถึงการนำเอาคำที่มีความหมายมารวมเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความหมาย

3) ความเข้าใจเชิงอนุมาน หมายถึงการเข้าใจถึงความหมายที่เกินกว่า ระดับความคิดที่ แสดงไว้อย่างชัดเจนโดยคิดการสรุปเชื่อมโยงและกลั่นกรองความคิดเหล่านั้น

4) การติดตามตรวจสอบความเข้าใจ ซึ่งประกอบด้วย การอ่านอย่างมีเป้าหมาย การ ประเมินผลของวัตถุประสงค์ และการนำยุทธศาสตร์ในการอ่านมาใช้ Gagne and Yekovich (1993) ยังระบุด้วยว่า ความสามารถของผู้อ่านที่อายุน้อยกว่าและมีทักษะต่ำกว่าจะแตกต่างกับผู้อ่าน ที่มีอายุ มากกว่าและมีทักษะสูงกว่าในกระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว รวมถึงเรื่องของความแตกต่างใน เรื่องภูมิหลังทางความรู้อีกด้วย

แสงระวี ดอนแก้วบัว (2558, หน้า 163) กล่าวถึงการศึกษาที่ผู้อ่านจะเข้าใจในเรื่องที่อ่านนั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการ เช่น พื้นความรู้ของผู้อ่านในเรื่องที่อ่าน ความสามารถทาง การอ่าน ความสามารถในการคิด ความสนใจ แรงจูงใจ ทักษะคิด ความเชื่อ ซึ่งเป็นเรื่องของจิตใจ และจุด ประสงค์ของการอ่านและปัจจัยภายนอก ได้แก่ ลักษณะของตัวเรื่องเอง และกิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้ ก่อนการอ่านระหว่างอ่าน

นอกจากนั้นแล้ว Aebersold and Field (1997, p. 23) ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบ ที่ ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่าน และสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการอ่านเพื่อ ความเข้าใจได้ ดังต่อไปนี้

1) องค์ประกอบด้านตัวผู้อ่าน (Reader) ผู้อ่านบุคคลที่มีความสำคัญต่อกระบวนการ การอ่าน ความเข้าใจในการอ่านจากเกิดขึ้นได้หรือไม่ได้นั้นขึ้นอยู่กับตัวผู้อ่านเป็นสำคัญ เพราะการ อ่านเพื่อความเข้าใจต้องอาศัยองค์ประกอบหลาย ๆ อย่างภายในตัวผู้อ่านมาช่วยในการสร้าง ความหมายของสิ่งที่อ่าน

2) พื้นความรู้เดิม (Schema) พื้นความรู้เดิม หมายถึง โครงสร้างความรู้ เกี่ยวกับสิ่ง ต่าง ๆ ที่บุคคลเก็บสะสมไว้ในระบบความจำ ซึ่งความรู้เหล่านี้จะได้รับการจัดรูปแบบให้เป็น ประสบการณ์เดิมของผู้อ่านแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล และจะถูกกระตุ้นให้นำมาใช้เมื่อผู้อ่านได้รับ ข้อมูลใหม่โดยนำความรู้ที่มีไปสัมพันธ์กับข้อมูลใหม่จนเกิดความเข้าใจข้อมูลใหม่ได้เร็วขึ้น

สรุปได้ว่าองค์ประกอบที่สำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจเกิดจากกระบวนการ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ประสบการณ์เดิมของผู้อ่านและบริบทการอ่าน ซึ่งผู้อ่านต้องทำความเข้าใจ ความหมายของคำ การตีความ การสรุปอ้างอิง และสามารถเชื่อมโยงสาระที่อ่านกับวัตถุประสงค์ วิเคราะห์ ประเมินค่าและนำความรู้ที่ได้รับจากบทอ่านไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งตัวผู้อ่าน สิ่ง ที่อ่านและบริบทองค์ประกอบเหล่านี้จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามวัยของผู้อ่าน ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าว จะมีผลต่อความเข้าใจในการอ่านแล้วยังมีองค์ประกอบบางประการในตัวของผู้อ่านและจากบทอ่านที่

ขีดขวางความเข้าใจในการอ่านนั้น และการศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับ การอ่านในปัจจุบันเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับผู้สอนในอันที่จะเข้าใจธรรมชาติที่แท้จริงเกี่ยวกับความเข้าใจกับการอ่านให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้เพื่อวางแผนการอ่านอย่างเหมาะสม

5. ขั้นตอนการสอนทักษะภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

Diaz-Rico (2013) ได้นำเสนอขั้นตอนในการสอนอ่านภาษาอังกฤษโดยแบ่ง ออกเป็น 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 คือ Pre-reading ในขั้นตอนนี้ เป็นกิจกรรมที่ครูนั้นได้ บอกจุดประสงค์ในการอ่าน กระตุ้นให้ผู้เรียนนั้นใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเชื่อมโยง เพื่อคาดเดา เรื่องที่จะอ่าน ในขั้นตอนนี้ครูสอนคำศัพท์ใหม่โดยการขีดเส้นใต้หรือวงกลมล้อมรอบคำศัพท์ในเนื้อ เรื่องเพื่อช่วยให้นักเรียนนั้นได้เข้าใจในเนื้อเรื่องที่อ่านได้มากขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 คือ While-reading เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนนั้นได้ฝึกปฏิบัติในขณะที่อ่าน โดยนำข้อมูลหรือความรู้เก่ามารวมเข้าด้วยกัน เพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการอ่านมากยิ่งขึ้น กระตุ้นให้ผู้เรียนนั้นสังเกตโครงสร้างรูปแบบ ประโยค และคำศัพท์ที่นักเรียนไม่เคยเจอเพื่อหาความหมายต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 คือ Post-reading คือ ขั้นตอนหลังการอ่านที่มุ่งให้นักเรียนนั้นได้แสดงออกเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านโดยสามารถทำกิจกรรมในรูปแบบต่างๆหรือเสนอข้อมูลในรูปแบบของนักเรียนเอง เช่น การทำแบบทดสอบ ตอบคำถามจากเนื้อ เรื่อง หรือการสรุปใจความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้

ผศ.สุพรรณ ถนอมพงษ์ชาติ (2555) ยังได้แบ่งขั้นตอนของการสอนอ่านเพื่อความเข้าใจไว้ 5 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 Engaging the students เป็นการสร้างและเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนก่อนอ่านบทอ่าน เพื่อให้ผู้เรียนได้เตรียมพร้อมตนเอง

ขั้นที่ 2 Learning new vocabulary ครูสอนคำศัพท์ใหม่ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนนั้นได้เข้าใจเรื่องราวที่อ่านและมีความรู้ในคำศัพท์เพียงพอ

ขั้นที่ 3. Reading aloud ให้ผู้เรียนอ่านออกเสียงพร้อมกัน โดยมีครูคอยดูแลช่วยเหลือและแก้ไขในส่วนที่ผู้เรียนอ่านผิด ผู้เรียนจะได้ฝึกการอ่านออกเสียงอย่างมั่นใจ วิธีการออกเสียงที่ถูกวิธี รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนและคุณครู

ขั้นที่ 4 Completing reading exercises ในขั้นตอนนี้จะให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่แบ่งออกเป็น 4 ระดับคือ ระดับตัวอักษร ระดับตีความ การประยุกต์ใช้และระดับประเมินค่า การทำแบบฝึกหัดช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และตีความจากเนื้อเรื่องที่อ่านตลอดจนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ขั้นที่ 5 Activating vocabulary เป็นการ ทวนซ้ำคำศัพท์เดิมที่เรียนผ่านมาแล้วเพื่อจะช่วยให้ผู้เรียนนั้นเตรียมพร้อมในการอ่านครั้งต่อไป

จากการศึกษานักวิชาการที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจสามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนก่อนการอ่าน (Pre-reading) เป็นการเตรียมความพร้อมให้นักเรียนนั้นเตรียมพร้อมที่จะอ่านข้อความหรือเนื้อเรื่องใหม่ ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนนั้นเชื่อมโยงความรู้เดิมกับข้อความใหม่ โดยสังเกตจากชื่อเรื่องหรือรูปภาพประกอบ เพื่อให้ให้นักเรียนนั้นได้เข้าใจมากขึ้น รวมไปถึงการสอนคำศัพท์ใหม่เพื่อเตรียมให้ให้ผู้เรียนนั้นมีความรู้ในคำศัพท์เพียงพอที่จะอ่านบทอ่านนั้นๆ 2) ขั้นตอนระหว่างการอ่าน (While-reading) ให้ผู้เรียนนั้นได้อ่านข้อความ โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ สังเกตรูปแบบและโครงสร้างประโยครวมไป ถึงการคาดเดาความหมายของคำศัพท์ที่พบใหม่ในบทอ่าน และขั้นตอนสุดท้ายคือ ขั้นตอนหลังการอ่าน (Post-reading) ผู้เรียนจะได้ทำแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ เช่น การสรุปความ การตอบคำถาม หรือการวิจารณ์เรื่องที่อ่าน เป็นต้น

6. การพัฒนาทักษะย่อยของการอ่านเพื่อความเข้าใจ

ทักษะย่อยของการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ นับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อผู้อ่าน เป็นทักษะที่ควรได้รับการฝึกฝน เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สามารถตีความ และสรุปสิ่งต่างๆ ในเรื่องที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551) ได้ให้คำอธิบายทักษะย่อยของการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจว่า

1) การมองภาพรวม (Previewing) คือ การทบทวนชื่อเรื่อง หัวข้อหลักและข้อความในภาพ เพื่อที่จะสรุปโครงสร้างและเนื้อหาของเรื่องที่อ่าน

2) การคาดการณ์ (Predicting) คือ การใช้ความรู้ในเนื้อหาวิชา เพื่อที่จะคาดการณ์เกี่ยวกับเนื้อหาและคำศัพท์และตรวจสอบความเข้าใจ การใช้ความรู้ของรูปแบบของสารและจุดประสงค์เพื่อที่จะคาดการณ์เกี่ยวกับโครงสร้างปริเฉท การใช้ความรู้เกี่ยวกับผู้เรียน เพื่อที่จะคาดการณ์ลีลาการเขียน คำศัพท์และเนื้อหา

3) การอ่านคร่าว ๆ (Skimming) และการอ่านเร็ว (Scanning) คือ การสำรวจเนื้อหาเพื่อที่จะหาใจความสำคัญ ระบุโครงสร้างของเรื่อง การคาดการณ์ยืนยันและการคาดการณ์คำถาม

4) การเดาจากบริบท (Guessing from Context) คือ การใช้ความรู้เดิมในเรื่องของเนื้อหาวิชาและความคิดในเรื่องที่อ่านเป็นตัวชี้แนะต่อความหมายของคำที่ไม่คุ้นเคย แทนที่จะหาความหมายของคำจากพจนานุกรม

5) การถอดความ (Paraphrasing) คือ การทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจในเรื่องที่อ่านเมื่อถึงตอนสุดท้ายของแต่ละตอน โดยการเรียบเรียงข้อความใหม่

Raygor (1985) กล่าวว่า ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่สำคัญต่อผู้อ่าน มีอยู่ 3 ทักษะ คือ

1) การจับใจความ (Main Idea) คือ ผู้อ่านสามารถระบุใจความสำคัญของเรื่องที่สามารถอ่านได้ว่า ผู้เขียนต้องการสื่อสารเรื่องอะไร

2) การหารายละเอียดปลีกย่อย (Details) คือ ผู้อ่านสามารถระบุรายละเอียดสำคัญของเรื่องที่สามารถอ่านได้

3) โครงสร้างของเรื่องที่อ่าน (Organization) คือ ผู้อ่านสามารถเข้าใจการนำเสนอของผู้เขียนจากโครงสร้างของการเขียน โดยมีการเกริ่นนำของเนื้อเรื่อง (Introduction) ใจความสำคัญ (Main Idea) รายละเอียดหรือส่วนขยายของเนื้อเรื่อง (Supporting Idea) และส่วนสรุป (Conclusion)

Anderson (1985, pp. 82 - 83) ได้จำแนกกลวิธีที่ใช้ในการอ่านเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลวิธีการอ่านด้วยความรู้ความคิด (Cognitive Reading Strategies) ประกอบด้วย กลวิธี ดังต่อไปนี้

1.1 การทำนายเนื้อหาต่อไปของบทอ่าน

1.2 การใช้พื้นความรู้เดิมช่วยเดาความหมายของคำศัพท์ที่ไม่รู้จัก

2. กลวิธีการอ่านด้านอภิปัญญา (Metacognitive Reading Strategies) ด้วยกลวิธี

2.1 การตั้งเป้าหมายเพื่อช่วยกำหนดขอบเขตสิ่งสำคัญในการอ่าน

2.2 การประเมินสิ่งที่เรียนรู้และความเข้าใจในการอ่าน

3. กลวิธีการอ่านแบบทดแทน (Compensating Reading Strategies) ประกอบด้วย กลวิธีดังต่อไปนี้

3.1 การจดข้อความเพื่อช่วยระลึกรายละเอียดที่สำคัญของบทอ่าน

3.2 การใช้การเคลื่อนไหวร่างกายให้จำข้อมูลที่อ่านได้

จากการแบ่งทักษะย่อยของการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักวิชาการศึกษาที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า ทักษะย่อยในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเป็นทักษะที่สำคัญที่ช่วยให้การอ่านนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจในเนื้อเรื่องที่อ่านได้ โดยการจับใจความสำคัญ เนื้อหารายละเอียด โดยการลำดับเหตุการณ์อาศัยความสัมพันธ์ในเนื้อหาตามบริบท และคำชี้แนะต่างๆ รวมไปถึงสามารถสรุปเรื่องราวได้อย่างถูกต้อง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วัดทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนดังนี้ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างถึง (identifying reference) และการตีความ (making inference) จากเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ

ตอนที่ 6 วิธีการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

1. ความหมายของห้องเรียนกลับด้าน

ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นรูปแบบการสอนโดยในชั้นเรียนปกตินั้นจะเป็นการเรียนแบบสืบค้นหาความรู้ร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ ส่วนที่บ้านหรือนอกห้องเรียนผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์ที่ครูสร้างขึ้น (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556)

สุภาพร สุคนิธ (2557) ได้กล่าวถึงความหมายของ Flipped Classroom หรือการเรียนแบบ "พลิกกลับ" ไว้ว่า คือ วิธีการเรียนแนวใหม่ที่เปลี่ยนจากการสอนแบบเดิม ๆ ไปโดยสิ้นเชิงและกำลังได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ที่ปัจจุบันที่การศึกษา และเทคโนโลยี ได้รวมจนแทบเป็นสิ่งเดียวกัน ห้องเรียนกลับด้านจึงเป็นการเรียนแบบพลิกกลับ โดยเปลี่ยนวิธีการสอนจากแบบเดิมที่เริ่มจากครูผู้สอน สอนเนื้อหาในห้องเรียน แล้วมอบหมายการบ้านไปทำที่บ้าน เปลี่ยนเป็นนักเรียนเป็นผู้ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผ่านเทคโนโลยีที่ครูเตรียมให้ก่อนเข้าชั้นเรียน และมาทำกิจกรรม โดยมีครูคอยเป็นผู้แนะนำ และช่วยเหลือในชั้นเรียน

รุ่งนภา นุตราวงศ์ (2559) กล่าวว่า Flipped Classroom คือ การนำสิ่งที่เดิมเคยทำในชั้นเรียนไปทำที่บ้าน และนำสิ่งที่เคยถูกมอบหมายให้ทำที่บ้านมาทำในชั้นเรียนแทน

Ojalvo and Doyne (2011) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นการกลับด้านของการเรียนการสอนที่ไม่เน้นเนื้อหาที่มาก แต่เน้นการพัฒนาทักษะและการลงมือปฏิบัติในโครงการที่ผู้เรียนสนใจและชื่นชอบ โดยที่ครูทำหน้าที่เป็นผู้แนะนำ เป็นที่ปรึกษา และเพื่อนร่วมงาน

Bergmann and Sams (2012) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ว่า บทบาทของครูเปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง คือไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้ แต่ทำบทบาทไปในทางเป็นติวเตอร์ ครูเปรียบเสมือนโค้ช หรือเป็นผู้จุดประกายทางความคิด โดยการตั้งคำถามเพื่อให้เด็กคิดสร้าง ความสนุกสนานในการเรียนและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในชั้นเรียน

สรุปได้ว่า ห้องเรียนกลับด้านเป็นการเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนจากที่นักเรียนใช้เวลาเรียนเนื้อหาในห้องเรียนเป็นหลักเปลี่ยนมาเป็นการลงมือทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ครูจัดขึ้น แล้วให้นักเรียนไปเรียนรู้เนื้อหาความรู้นอกเวลาเรียนผ่านสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ครูจัดเตรียมขึ้น โดยครูจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว กลายมาเป็นผู้แนะนำ ให้การสนับสนุน จัดการให้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. ความเป็นมาของห้องเรียนกลับด้าน

ห้องเรียนกลับด้านเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2007 จากการจัดการเรียนการสอนนักเรียนระดับมัธยมปลายที่โรงเรียน Woodland Park High School เมืองวูดแลนด์ รัฐโคโลราโด ประเทศ

สหรัฐอเมริกาโดยครูสองคนชื่อ โจนาทาน เบิร์กแมน และ แอร์รอน แซม ซึ่งสอนวิชาวิทยาศาสตร์ โดยทั้งสองได้บันทึกวิดีโอซึ่งเป็นเนื้อหาสาระการสอนเพื่อให้นักเรียนนำไปเรียนด้วยตนเองที่บ้าน แล้วให้ผู้เรียนนำเอาผลการศึกษาศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองกลับมาสู่กระบวนการอภิปรายสืบค้นเพื่อหาบทสรุปของคำตอบในชั้นเรียน โดยมีครูทำหน้าที่คอยช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนแบบแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน โดยเปลี่ยนจากรูปแบบเดิมที่มีการเรียนเนื้อหาในชั้นเรียนแล้วกลับไปทำการบ้านที่บ้าน กลายเป็นให้นักเรียนเรียนเนื้อหาด้วยตนเองนอกชั้นเรียนแล้วนำงานหรือสิ่งที่ได้เรียนรู้มาฝึกเพิ่มเติมในชั้นเรียนร่วมกันกับเพื่อน โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือและคำชี้แนะต่างๆ ซึ่งต่อมา รูปแบบการเรียนเช่นนี้มีการพัฒนาปรับใช้เทคโนโลยีที่มีความหลากหลายเข้ามา มีบทบาทในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

3. รูปแบบของห้องเรียนแบบกลับด้าน

การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) มุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้แบบรายบุคคลของนักเรียน ประกอบไปด้วยสี่เสาหลักสำคัญ (ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน, 2560; ปางลิลา บุรพาพิชิตภัย, 2559) ได้แก่

F – Flexible Environment ต้องการความยืดหยุ่นของสภาพแวดล้อม เช่น รูปแบบของการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งอาจจะหมายถึงรูปแบบของกิจกรรม เช่น การทำงานของกลุ่ม การศึกษาอิสระ การวิจัย ผลการดำเนินงานและการประเมินผล นักเรียนจะเลือกสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่าง เวลาและสถานที่ที่ต้องการเรียน นอกจากนี้ครูจะต้องมีความยืดหยุ่นในวิธีการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน รวมถึงการคาดหวังระยะเวลาในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

L – Learning Culture การยกระดับจากวัฒนธรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง ในการสร้างความรู้ผ่านการมีส่วนร่วมในเรียนและประเมินผล ในทางทฤษฎีนักเรียนสามารถเลือกการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยการหาเนื้อหาที่ต้องการเรียนได้เอง ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาที่กำหนดไว้ในห้องเรียนหรือจะเป็นเนื้อหาที่อยู่นอกห้องเรียนก็ได้ และครูสามารถแนะนำสื่อต่างๆ ให้นักเรียนและเพิ่มกิจกรรมที่สร้างปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

I – Intentional Content ความตั้งใจในศึกษาเนื้อหา รวมถึงการวางแผนด้วยว่าจะใช้สื่อใด ๆ ในการสอนเนื้อหานั้น ครูจะใช้วิธีการสอนแบบในห้องเช่น active learning strategies, peer instruction, problem-based learning, or mastery หรือ Socratic methods ขึ้นอยู่กับระดับ ชั้นและหัวข้อเรื่องที่ครูต้องการสอน ครูจะต้องเข้าใจและศึกษาในเรื่องที่ต้องการจะสอนจริงๆ เพื่อเป็นการวางแผนการเรียนในคาบนั้น เพื่อให้เกิดผลประโยชน์กับนักเรียนสูงสุด

P – Professional Educator ห้องเรียนกลับด้านต้องการทักษะด้านการศึกษามืออาชีพที่จะมีความสำคัญกับครูมากขึ้นกว่าเดิม เป็นการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลและการเพิ่มเวลาการ

พบระหว่างครูและนักเรียนมากขึ้น มีการสังเกตนักเรียนในช่วงที่ทำการบ้าน ช่วยให้การประเมินนักเรียนเป็นไปแบบรายบุคคลจริงๆ

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มีองค์ประกอบสำคัญที่เกิด ขึ้น 4 องค์ประกอบ เป็นวงจร ได้แก่

1. การกำหนดวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ โดยครูผู้สอนเป็นแนววิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การใช้กิจกรรม สถานการณ์จำลอง สื่อปฏิสัมพันธ์ การเล่นเกม การทดลอง เป็นต้น
2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด โดยผู้สอนเป็นคอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมต่าง ๆ
3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับด้วยตนเอง เช่น การเขียนบล็อก การทำแบบทดสอบ การใช้สื่อสังคมออนไลน์ การใช้เว็บบอร์ด เป็นต้น
4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ เช่น การทำโครงการ แล้วนำเสนอโครงการ

วิจารณ์ พานิช (2556, p. 45) กล่าวถึงการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านเมื่อเรียนแล้วต้องเรียนให้รู้จริง (Flipped-Mastery Classroom) เป็นการนำเอาวิธีการสองอย่างมาใช้ร่วมกันโดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่นักเรียนรู้จริง มีลักษณะเป็นห้องเรียนที่นักเรียนแต่ละคน (หรือแต่ละกลุ่ม) เรียนบทเรียนของตนที่ไม่ตรงกับของคน (หรือกลุ่ม) อื่น แต่ละคน (กลุ่ม) จะทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของตน โดยมีครูทำหน้าที่ตรวจสอบ

ในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน (กลุ่ม) ครูจะช่วยให้กำลังใจ หรือช่วยตั้งคำถาม หรือแนววิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง นักเรียนจะหาวิธีแสดงให้ครูเห็นว่าตนเข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ขั้นตอนนั้น โดยอาจไม่ใช่การตอบข้อสอบที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ก็ได้

ในขณะที่ห้องเรียนแบบเดิมจะมีลักษณะเป็นระเบียบเรียบร้อยนักเรียนทุกคนทำกิจกรรมเดียวกัน ทำพร้อมกัน ห้องเรียนแบบกลับด้านและเรียนให้รู้จริง มีลักษณะไม่เป็นระเบียบ นักเรียนทำกิจกรรมที่ต่างกันเรียนไม่พร้อมกัน แต่ละคนมีอัตราเร็วของการเรียนตามที่เหมาะกับตน โดยมีองค์ประกอบของห้องเรียนกลับด้านและเรียนให้รู้จริง ได้แก่

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ใ้ตรงรองว่าวัตถุประสงค์ส่วนไหนควรเรียนแบบลงมือทำ หรือ Inquiry
3. ส่วนไหนควรเรียนแบบรับถ่ายทอด
4. ใ้แน่ใจว่านักเรียนเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนเพื่อเรียนสาระวิชา
5. สร้างกิจกรรมใ้ให้นักเรียนลงมือทำเพื่อเรียนรู้ในชั้นเรียน

6. สร้างวิธีสอบหลายวิธีเพื่อพิสูจน์ว่านักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ ในแต่ละบทเรียน

การเปรียบเทียบของการเรียนแบบเดิมกับการเรียนแบบกลับด้าน

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มุ่งเน้นผู้เรียนเกิดการสร้างสรรค์องค์ความรู้ตามความรู้ ทักษะ ความสามารถของตนเอง ตามความสามารถทางการเรียนแต่ละคน จากประสบการณ์ที่ครูจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยี และเป็นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้นอกชั้นเรียนอย่างอิสระ ดังนั้นการเรียนแบบกลับด้านจึงเป็นการเปลี่ยนแปลงบทบาทของครู จากผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เปลี่ยนบทบาทเป็นโค้ชที่จะเป็นผู้สร้างและอำนวยความสะดวกในกิจกรรมการเรียนรู้ (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556) การเปรียบเทียบกิจกรรมและเวลาทำกิจกรรมระหว่างการเรียนแบบเดิมกับห้องเรียนกลับด้าน แสดงในตารางที่ 1 (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบกิจกรรมและเวลาเรียนระหว่างห้องเรียนแบบเดิมกับห้องเรียนกลับด้าน

ห้องเรียนแบบเดิม	ห้องเรียนกลับด้าน
กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน 5 นาที	กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน 5 นาที
ทบทวนการบ้าน งานที่ได้รับมอบหมาย 20 นาที	ถาม – ตอบ เรื่องวิดีโอ 10 นาที
บรรยายเนื้อหาใหม่ 30 – 45 นาที	กิจกรรมการเรียนรู้ 75 นาที
กิจกรรมเรียนรู้ 20 – 35 นาที	

4. บทบาทของครูและนักเรียน

ในการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ครูผู้สอนและนักเรียนจะมีบทบาทที่ต่างไปจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม วิจารณ์ พานิช (2556) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูและนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดกลับด้าน (Flipped Classroom) ดังนี้

บทบาทของครู

1) การจัดการห้องเรียน จัดสภาพบรรยากาศ ในห้องเรียนให้เหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ ใช้สื่อเทคโนโลยีรวมถึงอุปกรณ์ต่างเพื่อส่งเสริมเท่านั้น โดยรูปแบบการเรียนรู้จะเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนไม่ใช่การใช้เทคโนโลยีเป็นตัวหลักในการเรียนการสอน

2) ครูมีการทำงานที่กลับทางคือ เปลี่ยนจากสอนเนื้อหาวิชาหน้าชั้นเรียน มาเป็นสอนหน้าแทน รวมทั้งมีการจัดหาและเตรียมสื่อการเรียนรู้ประเภทคลิปวิดีโอ โดยสร้างเองหรือจัดหามาเพื่อสาระความรู้แก่นักเรียน

3) เวลาที่โรงเรียน ครูทำหน้าที่เป็นครูฝึก (Coach) ให้นักเรียนได้ฝึกหรือประยุกต์ใช้ในสิ่งที่เรียน ซึ่งนักเรียนต้องสร้างความรู้ความเข้าใจของตนเองขึ้นมาจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนจะประยุกต์ใช้ความรู้ในกิจกรรมหรือโจทย์แบบฝึกหัดเป็นการฝึกฝนการเรียนรู้ที่แท้จริงได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

บทบาทของนักเรียน

1) นักเรียนมีความรับผิดชอบในวิธีการเรียนที่กลับทางคือ ใช้เวลาเรียนเนื้อหาที่บ้าน มีอัตราเร็วที่เหมาะสมกับตนเองโดยผ่านการดูวิดีโอ นักเรียนต้องรู้จักหยุดวิดีโอ หรือดูบางตอนซ้ำ จัดบันทึกประเด็นที่สำคัญ และนำสิ่งที่สงสัยไม่เข้าใจมาซักถามครูในชั้นเรียน

2) นักเรียนร่วมทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่โรงเรียน จะเป็นการทำการทดลอง กิจกรรม ค้นคว้า โครงงานหรือกิจกรรมแก้ปัญหา หรือการทดสอบ โดยนักเรียนต้องให้ความร่วมมือ ในการทำกิจกรรม หากเกิดข้อสงสัยสามารถถามและพูดคุยกับหรือเพื่อนร่วมชั้นได้ทันทีทั้งในรูปแบบรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

กล่าวโดยสรุป ในการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน ครูมีหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดทำหรือค้นหาสื่อวิดีโอที่เป็นแหล่งเรียนรู้ให้นักเรียนที่บ้าน โดยผู้เรียนอาจมีส่วนร่วมในการจัดทำหรือค้นหาสื่อวิดีโอ และครูมีหน้าที่เป็นโค้ชช่วยเหลือนักเรียนในการทำการบ้านหรือกิจกรรมในเวลาที่นักเรียนเกิดข้อสงสัย ส่วนนักเรียนมีหน้าที่แสวงหาความรู้ที่บ้านด้วยการเรียนรู้เนื้อหาผ่านทางวิดีโอด้วยตนเอง และทำการบ้านหรือกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ในชั้นเรียน

5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ภายใต้ห้องเรียนกลับด้านมีทั้งการประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) ซึ่งเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาและสร้างความรู้ความเข้าใจโดยนักเรียนเข้าใจแก่นความรู้หลัก ในขณะที่นักเรียนอยู่ในกระบวนการเรียนรู้เพื่อวางแผนต่อไป และการประเมินผลรวบยอด (Summative Assessment) เพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ควรเป็นเป้าหมายหรือไม่ (Bergmann & Sams, 2012)

การวัดและประเมินผลมีความยืดหยุ่นหลากหลายไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของรูปแบบ วิธีการ และระยะเวลาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง

1) วัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การปฏิบัติทดลอง ชิ้นงาน การเขียน การพูด เพื่อประเมินนักเรียนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

2) มีการจัดทำข้อสอบหลายชุดแต่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน วัดและประเมินผลซ้ำ นักเรียนบางคนอาจจะไม่ผ่านเกณฑ์หรือที่ยังไม่บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือแม้บางคนผ่านเกณฑ์การประเมินแต่ยังไม่พอใจในผลคะแนนของตนเองก็สามารถเข้ารับการประเมินซ้ำได้ เพื่อเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

3) ใช้เทคโนโลยีช่วยในการวัดและประเมินผล เนื่องจากว่าการวัดและประเมินผลอาจมีการดำเนินการหลายครั้งในระยะเวลาที่แตกต่างกันและใช้แบบทดสอบหลายชุด การใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการเลือกข้อสอบและตรวจให้คะแนนจะเป็นการช่วยลดภาระงานของครูเป็นอย่างมากและนักเรียนสามารถทราบผลได้อย่างรวดเร็ว

4) ใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ หลังการประเมินแต่ละครั้งนักเรียนสามารถซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน ครูก็จะพิจารณาว่ามีประเด็นใดบ้างที่นักเรียนแต่ละคนต้องได้รับการพัฒนาจากการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ภายใต้ห้องเรียนกลับด้านสามารถสรุปได้ว่า มีทั้งการประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) ซึ่งเป็นฐานสำคัญในการพัฒนาและสร้างความรู้ความเข้าใจแก่นักเรียน และการประเมินผลรวบยอด (Summative Assessment) เพื่อตัดสินผลว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายหรือไม่เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง

6. ข้อดีของการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

สำหรับการเรียนในรูปแบบห้องเรียนกลับด้านนั้น วิจารณ์ พานิช (2556) กล่าวถึงประโยชน์ที่เกิดจากการเรียนในรูปแบบนี้ ไว้ดังนี้

- 1) เพื่อเปลี่ยนวิธีการสอนของครู จากบรรยายหน้าชั้น หรือเป็นครูสอนไปเป็นครูฝึก ฝึกการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมอื่นในชั้นเรียนให้แก่ศิษย์เป็นรายคน
- 2) เพื่อใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ที่เด็กสมัยใหม่ชอบ คือ ICT หรืออาจเรียกว่าเป็นการนำโรงเรียน เข้าสู่โลกดิจิทัล ซึ่งเป็นโลกของนักเรียนในปัจจุบัน
- 3) ช่วยเด็กที่มีงาน หรือกิจกรรมมาก โดยมีบทเรียนอยู่บนอินเทอร์เน็ต ให้เด็กสามารถเรียนล่วงหน้าหรือเรียนตามชั้นเรียนได้ อีกทั้งเป็นการฝึกเรื่องการจัดการเวลาของเด็ก
- 4) ช่วยเด็กเรียนอ่อนที่ขวนขวาย ซึ่งในห้องเรียนปกติจะไม่ถูกสนใจ แต่ในห้องเรียนกลับด้านเด็กเหล่านี้จะได้รับความเอาใจใส่ของครูโดยอัตโนมัติ
- 5) ช่วยเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกัน สามารถเรียนแล้วเกิดความก้าวหน้าตามความเร็วในการเรียนรู้ของตนเอง
- 6) ช่วยให้เด็กสามารถหยุดและย้อนกลับดูเนื้อหาได้ ตามที่ตนพอใจ
- 7) ช่วยให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเพิ่มขึ้น ห้องเรียนกลับด้านเป็นการใช้ระบบออนไลน์และชั้นเรียนปกติ ทำให้เปลี่ยนหรือเพิ่มบทบาทของครูให้เป็นทั้ง เพื่อน พี่เลี้ยง และผู้เชี่ยวชาญ
- 8) ช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนดีขึ้น สามารถกระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจ ให้กำลังใจ รับฟัง และช่วยส่งเสริมให้เด็กได้ตามเป้าหมาย

9) ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนักเรียนด้วยกันเอง เปลี่ยนกระบวนทัศน์ของนักเรียนจากเรียนเพื่อทำตามคำสั่งครู หรือทำงานเพื่อให้เสร็จตามข้อกำหนด เป็นเรียนเพื่อตนเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน ไม่ใช่เพื่อคนอื่น มีผลให้เด็กเอาใจใส่การเรียนปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในห้องเรียนเกี่ยวกับการเรียน จะเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ นักเรียนที่เข้าใจ ทำแบบฝึกหัดได้ จะช่วยอธิบายหรือช่วยเหลือเพื่อน สร้างมิตรจิตระหว่างกัน

10) ช่วยให้เข้าใจความแตกต่างในชั้นเรียน โดยทั่วไปแล้วในชั้นเรียนเดียวกันจะมีเด็กที่มีความแตกต่างกันมาก ทั้งในเรื่องของความชอบและความถนัดด้านต่างๆ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจะช่วยให้ครูเห็นจุดอ่อนจุดแข็งของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อนนักเรียนด้วยกันก็เห็นและช่วยเหลือกันด้วยจุดแข็งของแต่ละคน และช่วยให้นักเรียนที่อ่อนไม่รู้สึกมีปมด้อย

11) เป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการห้องเรียน ช่วยเปิดช่องให้ครูสามารถจัดการชั้นเรียนได้ตามความต้องการที่จะทำ ครูสามารถทำหน้าที่ของการสอนที่สำคัญในเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างคุณภาพแก่ชั้นเรียน ช่วยให้เด็กรู้อนาคตของชีวิตได้ดีที่สุด

12) เป็นการประสานความสัมพันธ์ที่ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง ซึ่งการรับทราบและแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

13) ช่วยให้เกิดความโปร่งใสในการจัดการศึกษา การใช้ห้องเรียนแบบกลับด้านโดยนำสาระเนื้อหาที่สอนไปเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต เป็นการเปิดเผยเนื้อหาสาระทางการเรียนแก่สาธารณะ เป็นการสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพการเรียนการสอนให้แก่ผู้ปกครอง

7. ข้อเสียของการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน

แม้ว่าการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจะมีข้อดีหลายประการและได้รับความนิยมในระบบการศึกษา แต่ยังมีข้อเสียที่ต้องพิจารณา ได้แก่

1) การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านต้องการให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาก่อนเข้าชั้นเรียน ซึ่งอาจไม่เป็นที่ชื่นชอบของนักเรียนทุกคน โดยบางคนอาจไม่ทำการบ้านก่อนเข้าเรียน ทำให้ไม่สามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียนได้เต็มที่ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยรวม

2) ครูจะต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมสื่อการสอนล่วงหน้า เช่น การอัดวิดีโอหรือสร้างบทเรียนออนไลน์ ซึ่งต้องใช้ทักษะและเวลาอย่างมาก นอกจากนี้ยังต้องปรับกิจกรรมในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาก่อน

3) นักเรียนบางคนอาจไม่มีอุปกรณ์หรือการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตที่เพียงพอเพื่อเรียนรู้เนื้อหาล่วงหน้า งานวิจัยของ Jung et al. (2021) พบว่าปัญหาการเข้าถึงเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน โดยเฉพาะในกลุ่มนักเรียนที่ขาดแคลนทรัพยากร

4) การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านต้องการให้นักเรียนมีวินัยในตนเองสูง เนื่องจากการเรียนล่วงหน้าจำเป็นต้องอาศัยแรงจูงใจในตนเอง หากนักเรียนขาดแรงจูงใจ การเรียนรู้ก็อาจไม่เกิดผลตามที่คาดหวัง

5) การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านอาจไม่ได้ผลเท่ากันในนักเรียนทุกกลุ่ม งานวิจัยของ Vitta and Al-Hoorie (2020) พบว่าแม้การเรียนแบบนี้จะส่งผลดีต่อการพัฒนาทักษะภาษาในบางกลุ่มนักเรียน แต่ในกลุ่มที่มีระดับความสามารถต่ำ ผลลัพธ์ที่ได้ก็อาจไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

จะเห็นได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีข้อดีหลายประการแต่ก็ยังมีข้อจำกัดที่ครูผู้สอนต้องนำมาพิจารณาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

ตอนที่ 7 แนวคิดนวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC)

นวัตกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) เป็นแนวความคิดในการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ด้วยการนำแนวความคิดรูปแบบของห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มารวมกับกิจกรรมกระบวนการทางปัญญา ได้แก่ การเพิ่มกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดเพื่อช่วยพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยเป็นรูปแบบการเรียนที่มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียนในยุคดิจิทัล มีหลักการสำคัญคือ การปรับเปลี่ยนการเรียนรู้จากแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายในห้องเรียนมาเป็นการให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาพื้นฐานด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้ที่ครูจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า ส่วนเวลาในห้องเรียนจะถูกใช้สำหรับกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง การแก้ปัญหาและการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นอกจากนั้นแล้วผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะความสามารถในการรับและประมวลผลข้อมูล การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิม และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดไปพร้อมๆ กับการฝึกทักษะต่างๆ ที่ใช้ในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) จากเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ

ในการเรียนรู้ด้วยตนเองในแต่ละครั้งผ่านช่องทางออนไลน์ที่ผู้สอนได้เตรียมเนื้อหาไว้ให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาและประเด็นสำคัญๆ ในแต่ละหัวข้อ พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดในรูปแบบต่างๆ เช่น กิจกรรมจดจำจากการอ่าน

(reading/retelling) กิจกรรมจดจำจากการดูรูปภาพ (picture sequence) กิจกรรมจดจำขณะอ่าน (reading span) กิจกรรมต่อเติมประโยค (add on to the sentence) และกิจกรรมอ่านแล้วตอบคำถามจากบทความ (recognition) นอกจากนี้แล้ว ยังมีการเพิ่มเติมกิจกรรมการลำดับตัวอักษรและตัวเลข (letter-number sequencing) เพื่อพัฒนาความจำขณะคิดให้ดีขึ้น ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการเรียนภาษา โดยเฉพาะเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ หลังจากที่ได้มีการเรียนรู้เนื้อหาด้วยตนเองมาก่อนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง และการแก้ปัญหาในห้องเรียนโดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ

การบูรณาการแนวคิดห้องเรียนกลับด้านกับกระบวนการทางปัญญาเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีศักยภาพในการพัฒนาการศึกษายุคใหม่ แม้จะมีความท้าทายในการดำเนินการ แต่ด้วยการเตรียมการที่ดี การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี และความร่วมมือของทุกฝ่าย จะสามารถนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจและความจำขณะคิดที่ดีขึ้นซึ่งมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ตลอดจนเป็นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยในรูปแบบผสมวิธีพหุระยะ (Multiphase Mixed Methods Research) เพื่อพัฒนาและศึกษาผลของนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี การทำวิจัยจะประกอบด้วย 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ระยะที่ 2 การศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี



ภาพที่ 4 ขั้นตอนการวิจัยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ระยะที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยการประยุกต์ทฤษฎีแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับแนวคิดกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขงษะคิด

- 1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้าน แนวคิดในการสร้างสื่อการเรียนการสอนออนไลน์ เพื่อใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ฝึกความจำขงษะคิดของนักศึกษา
- 1.2 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความจำขงษะคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนให้สอดคล้องกับกลไกการทำงานและกระตุ้นความจำขงษะคิดของนักศึกษาให้เพิ่มมากขึ้น

1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา กิจกรรมเกี่ยวกับทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เพื่อใช้ในการส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักศึกษา

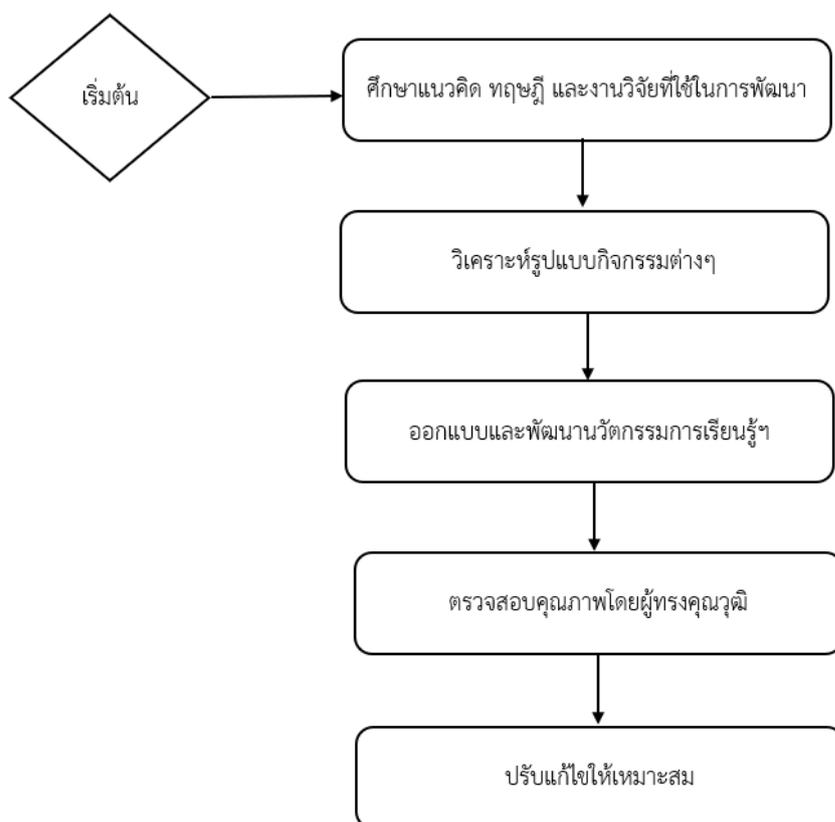
ขั้นที่ 2 วิเคราะห์รูปแบบการสอนภาษาอังกฤษที่มีการประยุกต์ใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขงษะคิดของนักศึกษา โดยออกแบบแผนการสอน เนื้อหา กิจกรรม ตามกรอบแนวคิดในเรื่องของการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ ห้องเรียนกลับด้าน และการเพิ่มความจำขงษะคิด

- 2.1 วิเคราะห์รูปแบบ กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน
- 2.2 วิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบกิจกรรมเพื่อกระตุ้นความจำขงษะคิดของนักศึกษา
- 2.3 วิเคราะห์เนื้อหา รูปแบบกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนักศึกษา

ขั้นที่ 3 ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขงษะคิดของนักศึกษา โดยออกแบบแผนการสอน เนื้อหา กิจกรรม ตามกรอบแนวคิดในเรื่องของห้องเรียนกลับด้านและการเพิ่มความจำขงษะคิด

ขั้นที่ 4 นำนวัตกรรมการที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม พิจารณาความเหมาะสม ดำเนินการปรับแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ขั้นที่ 5 นำนวัตกรรมที่ได้รับการปรับแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากนั้นดำเนินการปรับแก้ไขแผนการสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ขั้นที่ 1 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะทำการสังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับห้องเรียนกลับด้าน ความจำขณะคิด และทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยในการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) เป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอนจากแบบดั้งเดิมที่เน้นการบรรยายในห้องเรียน มาเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อ และนำเวลาที่อยู่ในห้องเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรม เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาผ่านการฝึกปฏิบัติ ในขณะที่ความจำขณะคิดจะมีบทบาทสำคัญในการเรียนภาษา โดยเฉพาะในทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ (reading

comprehension) ความจำขณะคิดมีความสัมพันธ์กับการพัฒนาทักษะการอ่าน เนื่องจากการอ่าน เป็นกระบวนการที่ต้องใช้การรับรู้และการเก็บข้อมูลอย่างรวดเร็วพร้อมทั้งประมวลผลข้อมูลใหม่และ เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านั้นเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ มีการใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการวิเคราะห์ความหมายของ ข้อความ รวมถึงการทำความเข้าใจโครงสร้างประโยคที่ซับซ้อน ความจำขณะคิดจึงมีความสำคัญอย่าง ยิ่งต่อการเข้าใจข้อความและบริบทของเนื้อหาที่อ่าน โดยระดับความสามารถในการอ่านเพื่อความ เข้าใจที่สอดคล้องกับความจำขณะคิด แบ่งได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับความเข้าใจความหมายตาม ตัวอักษร (literal comprehension) และระดับความเข้าใจขั้นตีความ (inferential comprehension)

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์รูปแบบการสอนภาษาอังกฤษที่มีการประยุกต์ใช้วัตกรรมการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริม ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษา

ในการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การเรียนด้วยตนเองนอก ชั้นเรียน (out of class) และการทำกิจกรรมในชั้นเรียน (in class) รายละเอียดหลักการของ ห้องเรียนกลับด้านมีดังนี้ 1) การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน (Application of Knowledge in the Classroom) 2.) การเรียนรู้นอกห้องเรียนด้วยตัวเอง (Self-learning Outside the Classroom) 3) การเรียนรู้แบบกระตุ้นการมีส่วนร่วม (Active Learning) 4) การใช้เทคโนโลยีเพื่อ สนับสนุนการเรียนรู้ (Technology-supported Learning) 5) การเรียนรู้แบบรายบุคคลและการ ควบคุมเวลา (Individualized and Self-Paced Learning) 6) การมีปฏิสัมพันธ์และการได้รับ ข้อเสนอแนะอย่างทันที่ (Interactive Feedback and Support) 7) การส่งเสริมทักษะการคิด ขั้นสูง (Higher-order Thinking Skills)

สำหรับทักษะย่อยที่ใช้ในการอ่านเพื่อความเข้าใจ ประกอบไปด้วย การอ่านเร็วๆ เพื่อจับ ใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การ เเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) จากเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ นอกจากนั้นแล้ว ขั้นตอน ในการสอนทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ สามารถแบ่งได้ 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนก่อนการสอนอ่าน (Pre-reading) 2) ขั้นตอนระหว่างการสอนอ่าน (While-reading) และขั้นตอนสุดท้ายคือ 3) ขั้นตอน หลังการอ่าน (Post-reading)

ขั้นที่ 3 ออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียน กลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและ ความจำขณะคิดของนักศึกษา โดยออกแบบแผนการสอน เนื้อหา กิจกรรม ตามกรอบแนวคิดในเรื่อง ของห้องเรียนกลับด้านและการเพิ่มความจำขณะคิด

หลังจากที่ได้มีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวิเคราะห์รูปแบบกิจกรรมต่างๆ แล้ว ในขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา ผู้วิจัยใช้กระบวนการ ADDIE ซึ่งมี 5 ขั้นตอนประกอบด้วย

- 1) A: Analyze (ขั้นตอนการวิเคราะห์)
- 2) D: Design (ขั้นตอนการออกแบบ)
- 3) D: Develop (ขั้นตอนการพัฒนา)
- 4) I: Implement (ขั้นตอนการนำไปใช้)
- 5) E: Evaluation (ขั้นตอนประเมิน)

1. Analyze (วิเคราะห์)

ศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะทักษะด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ มีการเก็บข้อมูลจากงานวิจัยต่างๆ รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องในแง่ของรูปแบบการสอน ความต้องการเรียนรู้ ทักษะที่ต้องการพัฒนา รวมทั้งปัญหาด้านอื่นๆ

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาพบว่า ปัญหาหนึ่งในการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจคือ ลักษณะรูปแบบการเรียนการสอนที่ไม่สอดคล้องกับระดับความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียนในชั้นเรียน รวมถึงจำนวนเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่เพียงพอในการเรียนแต่ละครั้ง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้โดยใช้หลักการฝึกฝนความจำขณะคิดเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ

2. Design (ออกแบบ)

1) ออกแบบนวัตกรรมโดยวางโครงสร้างการเรียนรู้ กิจกรรม และสื่อการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและการพัฒนากระบวนการทางปัญญา

2) ออกแบบสื่อการเรียนรู้: สร้างเนื้อหาออนไลน์ในรูปแบบวิดีโอ บทเรียนหรือสื่อมัลติมีเดียที่นักศึกษาสามารถศึกษาด้วยตนเองก่อนเข้าชั้นเรียน

3) วางแผนกิจกรรมในห้องเรียน: ออกแบบกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นการคิดและฝึกทักษะการอ่านทั้ง 5 ทักษะประกอบไปด้วย การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) จากเนื้อเรื่องที่อ่านเป็นภาษาอังกฤษ รวมถึงการจัดกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ เช่น การอภิปราย การสรุป และการทำงานกลุ่ม ที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา

- ออกแบบการประเมินผล: กำหนดแบบทดสอบเพื่อประเมินทักษะการอ่านและความเข้าใจในเนื้อหาทางภาษาอังกฤษ และมีการพูดคุยสัมภาษณ์เพื่อตรวจสอบความพึงพอใจของนักศึกษา

ตารางที่ 2 ตัวอย่างรูปแบบการสอนตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ทักษะ	รูปแบบการสอน	ห้องเรียนกลับด้าน	การฝึกความจำขณะคิด
การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming)	Pre-reading stage (1 ชั่วโมง)	<p><u>นอกชั้นเรียน (Out of Class)</u></p> <p>- ให้นักศึกษาดูคลิปอธิบายเกี่ยวกับการใช้ <i>Skimming</i> ซึ่งรวมถึงการระบุคำสำคัญ ประโยคแรกและประโยคสุดท้ายของย่อหน้า ตลอดจนวิธีการเลือกหัวข้อหลักอย่างรวดเร็ว</p> <p>- ให้นักศึกษาอ่านบทความ "The Health Benefits of Fruits and Vegetables" แล้วคลิกตอบคำถามที่ปรากฏขึ้น</p>	<p>- ให้นักศึกษาเล่นเกม ด้วยการดูชุดคำสำคัญ เช่น "vitamin" "heart disease" "immune system" โดยใช้เวลาประมาณ 15 วินาทีในการจำ จากนั้นให้นักศึกษาเขียนคำ/ชุดคำที่จำได้</p> <p>- ให้นักศึกษาดูชุดคำสำคัญตามลำดับที่ปรากฏในเรื่อง</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ทักษะ	รูปแบบการ สอน	ห้องเรียนกลับด้าน	การฝึกความจำขณะคิด
	While-reading stage (2 ชั่วโมง)	<u>ในชั้นเรียน (In Class)</u> - ทบทวนเนื้อหาและวิธีการ skimming ที่นักศึกษาได้ เรียนรู้ด้วยตนเองมาแล้ว - ฝึกทักษะ skimming โดย การแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มละ 3-4 คน และแจกบทความ "The Impact of Technology on Modern Education" โดยให้นักศึกษาทุกคนใช้ Skimming เพื่อจับประเด็น สำคัญในเวลา 10 นาที แล้ว ตอบคำถาม - ทำกิจกรรม Speed Skimming Challenge โดยให้ นักศึกษาแต่ละคนอ่าน บทความสั้น ๆ เช่น "The Role of Nutrition in Brain Health" แล้วตอบคำถามโดย ใช้เทคนิค Skimming ในเวลา เพียง 3 นาที	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ทักษะ	รูปแบบการ สอน	ห้องเรียนกลับด้าน	การฝึกความจำขณะคิด
		<p>- ทำกิจกรรม <i>Skimming Relay</i> โดยแต่ละคนจะมีบทความส่วนหนึ่งที่ต้องสรุปใจความภายในเวลา 5 นาที เมื่อนักศึกษาแต่ละคนทำ <i>Skimming</i> เสร็จแล้วให้ส่งต่อบทความที่สรุปได้ไปให้เพื่อนในกลุ่ม เพื่อสรุปเนื้อหาต่อ</p>	
	<p>Post-reading stage (1 ชั่วโมง)</p>	<p>- ให้นักศึกษาเขียน Reflection เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการใช้ <i>Skimming</i> แล้วแชร์ Reflection ของตนเองกับเพื่อนและอภิปรายเกี่ยวกับเทคนิคที่ช่วยให้ <i>Skimming</i> มีประสิทธิภาพมากขึ้น</p> <p>- ทำแบบทดสอบ <i>skimming</i> ทำกิจกรรม <i>Summary Roundtable</i> โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปประเด็นหลักของบทความและแบ่งปันคำตอบร่วมกันในชั้นเรียน</p>	

3. Develop (พัฒนา)

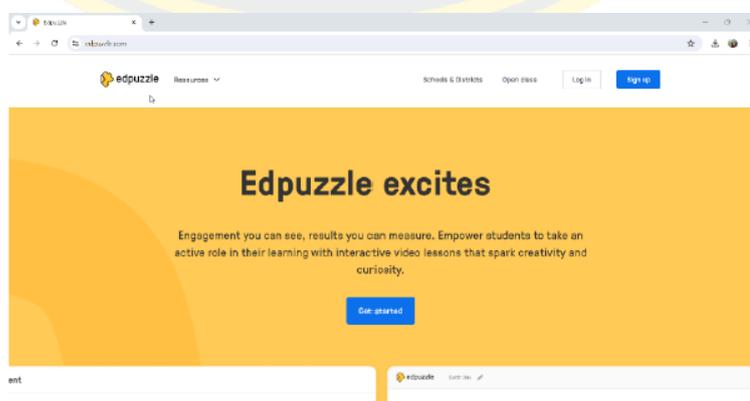
พัฒนาสื่อการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ออกแบบไว้อย่างสมบูรณ์

1. ผลิตสื่อดิจิทัล: สร้างสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัล ได้แก่ วิดีโอออนไลน์ ที่มีเนื้อหาตามทักษะต่างๆ นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะการอ่านเบื้องต้น โดยการโพสต์คลิปลงบนเว็บไซต์ Edpuzzle เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง

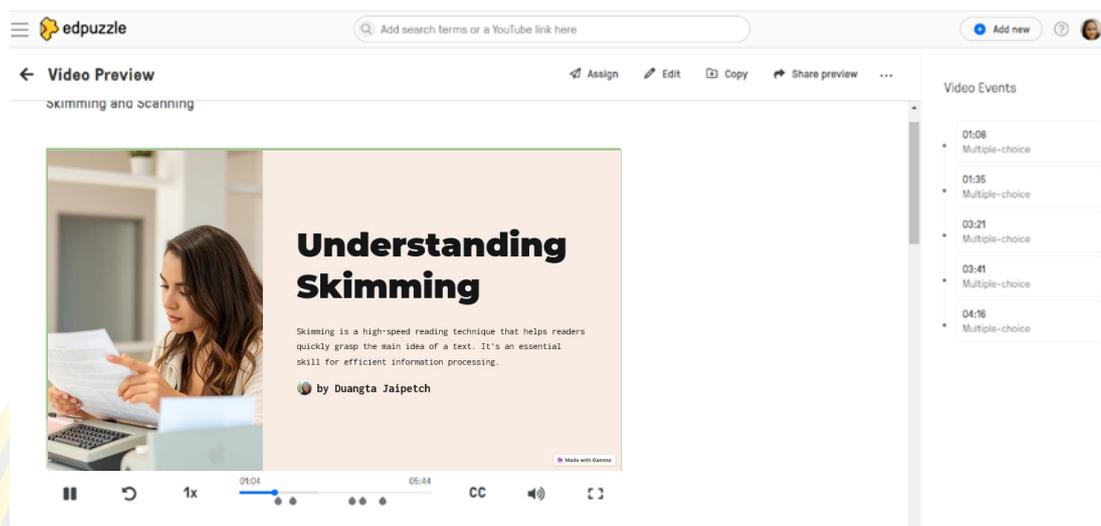
เว็บไซต์ Edpuzzle (www.edpuzzle.com) เป็นเว็บไซต์และแอปพลิเคชันที่ใช้สร้างวิดีโอเชิงปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เป็นแพลตฟอร์มที่ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสร้างและใช้บทเรียนวิดีโอแบบโต้ตอบได้ เป็นสื่อการเรียนออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถอัปโหลดไฟล์วิดีโอของผู้สอนเอง การบันทึกหน้าจอ หรือเลือกวิดีโอจากช่องทางอื่นๆ มาใช้งานได้ โดยสามารถเพิ่มเนื้อหาเชิงโต้ตอบ เช่น ตัดต่อเพื่อเน้นจุดที่สำคัญ การเพิ่มเสียงบรรยาย การเพิ่มคำถาม ได้ 2 รูปแบบ คือ แบบปรนัย (Multiple-choice question) และคำถามปลายเปิด (Open-ended question) หรือเพิ่มข้อความให้ข้อมูล (Note) การนำเสนอสามารถเลือกได้ทั้งแบบประสานเวลา (synchronous) ด้วยเมนู Live mode ในชั้นเรียน รวมทั้งรูปแบบไม่ประสานเวลา (asynchronous) โดยการมอบหมายเป็นการบ้านให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนสามารถดาวน์โหลดสรุปผลคะแนนของผู้เรียนทั้งหมดในรูปแบบไฟล์ Excel ได้ภายหลัง สามารถเชื่อมต่อกับระบบ LMS ได้หลากหลาย นอกจากนี้ ผู้สอนยังสามารถกำหนดรูปแบบการดูวิดีโอไม่ให้ผู้เรียนกดข้ามเนื้อหาขณะดูวิดีโอได้ จึงเป็นการตรวจสอบและควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้

2. จัดทำกิจกรรมการเรียนในห้องเรียน: สร้างกิจกรรมที่เน้นการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ และการเชื่อมโยงความรู้ เพื่อให้ นักศึกษาใช้ความรู้ที่ได้ศึกษาในชั้นเรียนในการฝึกปฏิบัติ

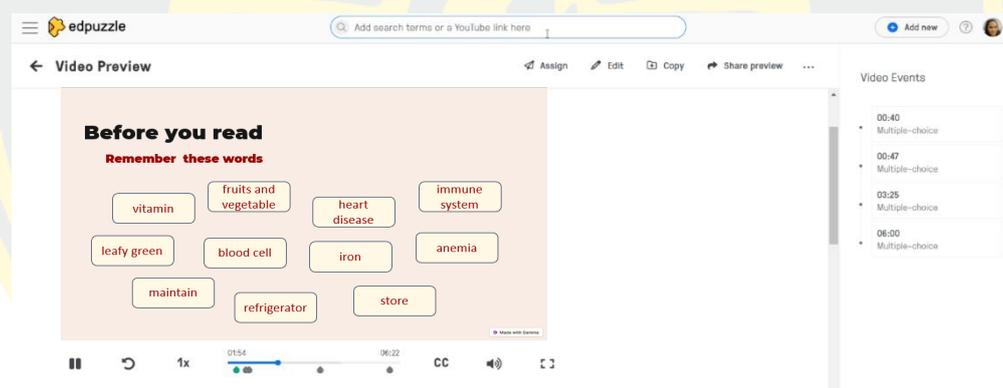
3. ทดสอบและปรับปรุง: นำสื่อและกิจกรรมมาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กเพื่อเก็บข้อมูลและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 6 ภาพหน้าจอของเว็บไซต์ Edpuzzle



ภาพที่ 7 ตัวอย่างคลิปวิดีโอเนื้อหาบนเว็บไซต์ Edpuzzle



ภาพที่ 8 ตัวอย่างกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดบนเว็บไซต์ Edpuzzle

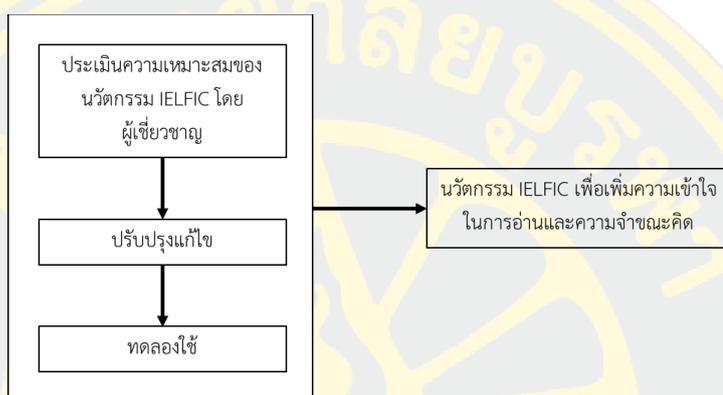
4. Implement (นำไปใช้)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาสื่อการสอนผ่านทางคลิปวิดีโอจำนวน 5 หัวข้อ หัวข้อละ 1 ชั่วโมง รวม 5 ครั้ง โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ได้แก่ ช่วงเนื้อหาและกิจกรรม ในการทำกิจกรรมจะแบ่งออกเป็นช่วงๆ สลับกับเนื้อหา โดยยึดหลักของระดับความสนใจต่อเนื่อง (sustained attention) คงที่ต่อกิจกรรมมีระยะเวลาสูงสุด 20 นาที (David & Dukette, 2009) นักศึกษาจะต้องศึกษาสื่อที่ออกแบบไว้ก่อนการเรียนรู้ในชั้นเรียน เพื่อให้มีพื้นฐานความรู้เพียงพอสำหรับกิจกรรมในห้องเรียน จากนั้นมีการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน: ใช้เวลาห้องเรียนเพื่อฝึกทักษะการอ่านเชิงวิเคราะห์และการอภิปราย โดยให้นักศึกษาทำงานร่วมกันและแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาล่วงหน้า และเก็บ

ข้อมูลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้จากผลการทดสอบ ความเข้าใจในเนื้อหา และความพึงพอใจในการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรมที่ออกแบบไว้

5. Evaluate (ประเมินผล)

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม IELFIC เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจและความจำขณะคิด การประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม IELFIC แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม IELFIC

การประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม IELFIC โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ มีผลการประเมินในภาพรวมพบว่ามีค่าความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.73$, $S.D. = 0.38$) จากเกณฑ์การประเมินระดับความเหมาะสมมากที่สุดของนวัตกรรมจะมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00

จากนั้นได้มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้งก่อนนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อหาข้อผิดพลาดและข้อเสนอแนะก่อนจะนำไปปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป



ภาพที่ 10 ลำดับขั้นตอนการพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับ
ด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาตามกระบวนการ ADDIE

**ระยะที่ 2 การศึกษาผลของการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิด
ห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับแนวคิดกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) ที่มีต่อทักษะ
การอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด**

การดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูลในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้
วัตกรรมการเรียนรู้ IELFIC เป็นการศึกษาเชิงทดลองควบคู่ไปกับวิธีการเชิงคุณภาพ (Embedded-

experimental design) โดยข้อมูลเชิงคุณภาพที่ค้นพบสามารถนำมาสนับสนุนผลจากการทดลองเชิงปริมาณในกลุ่มทดลองหลังจากการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ IELFIC ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเชิงทดลองเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 3,797 คน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567 คัดเลือกโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จากนักศึกษาใน 13 คณะได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ คณะพัฒนารัฐกิจและอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจและอุตสาหกรรมบริการ คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะบริหารธุรกิจ คณะวิทยาศาสตร์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม และคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ตามลำดับ

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยวิธีการสัมภาษณ์ (semi-structured interview) ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key informants) จำนวน 10 คน โดยการสุ่มเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จากนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) จำนวน 45 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 เนื่องจากนักศึกษาทุกคนต้องผ่านการเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานมาแล้ว 2 วิชา โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงทดลองนี้คำนวณได้จากการใช้โปรแกรม G*power โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ $\alpha = .05$ และให้ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) = 0.8 อำนาจการทดสอบ = .95 พบว่าควรมีกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาอย่างน้อยจำนวน 70 คน เพื่อทำการศึกษาเชิงทดลอง รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงทดลองด้วยโปรแกรม G*power

T tests: Means: Difference between two independent means (two groups)		
Analysis: A priori: Compute required sample size – given α , power and effect size		
Input:	Tail(s)	One
	Effect size d	= 0.8
	α err prob	= 0.05
	Power (1 – β err prob)	= 0.95
	Allocation ratio N2/N1	= 1
Output:	Noncentrality parameter	= 3.3466401
	Critical t	= 1.6675723
	Df	= 68
	Sample size group 1	= 35
	Sample size group 2	= 35
	Total sample size	= 70
	Actual power	= 0.9523628

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (Random Sampling)

ผู้วิจัยจะใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เริ่มจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลากเลือกนักศึกษาชั้นปีที่ 2 มาจำนวน 1 คณะจากทั้งหมด 13 คณะ จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลากเลือกนักศึกษามา 1 สาขาวิชาเอกในคณะนั้น และทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลากเลือกนักศึกษามาอีกครั้งจำนวน 90 คน ตามลำดับ แม้ว่าโปรแกรม G*power จะคำนวณจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเชิงทดลองนี้จะมีจำนวนขั้นต่ำ 70 คน อย่างไรก็ตาม ถ้าสามารถเก็บข้อมูลกับจำนวนที่มากกว่าขั้นต่ำที่กำหนดไว้ย่อมส่งผลต่อความน่าเชื่อถือในทางสถิติ (Faul et al, 2007: ศิริชัย กาญจนวาสี, 2564) นอกจากนั้นแล้วการเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างยังเป็นการจัดการกับปัญหาอัตราการหลุดออกจากการศึกษาวิจัย (dropout rate) เป็นการป้องกันผลกระทบที่เกิดจากการขาดผู้เข้าร่วมการวิจัย ในการศึกษาของ Bell et. al (2013) พบว่าจำนวนผู้ถอนตัวจากการวิจัยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 20 หรือมากกว่า ดังนั้นการศึกษานี้จึงได้กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 90 คน ซึ่งมากกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนอัตราการถอนตัว ซึ่งหากกลุ่มตัวอย่างถอนตัวระหว่างการศึกษานี้ การเก็บข้อมูลก็ยังคงดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และน่าเชื่อถือ ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแสดงในภาพที่ 11

นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 คณะ

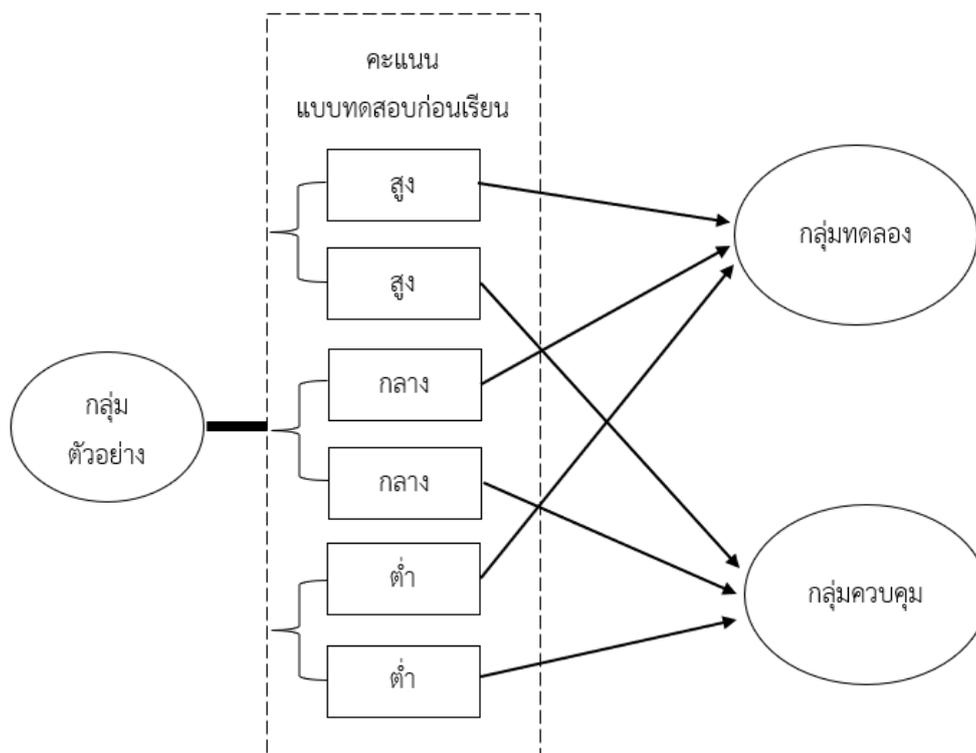


นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 จำนวน 1 สาขาวิชาเอก

ภาพที่ 11 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาเชิงทดลอง

การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยทดลอง (Random assignment)

ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยการทดลองในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยพยายามที่จะควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่ผู้วิจัยไม่ต้องการศึกษา ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยการทดลองให้เท่าเทียมกันในด้านพื้นฐานความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษเดิมของนักศึกษา จากนั้นจึงทำการศึกษาผลการจัดการทดลองกับนักศึกษากลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับแผนการทดลอง (Treatment) โดยมีรายละเอียดของการจัดแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อขจัดอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนในด้านความแตกต่างกันทางพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษด้วยการแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกตามพื้นฐานความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้แบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นนำคะแนนผลการสอบดังกล่าวของนักศึกษามาเป็นเกณฑ์ในการระบุพื้นฐานความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ มีการจัดเรียงลำดับคะแนนนักศึกษาจากสูงที่สุดมาจนถึงคะแนนต่ำสุด จากนั้นทำการเลือกนักศึกษาที่ละคู่โดยเริ่มจากคู่ที่ได้คะแนนจากการเรียงอันดับสูงสุดในกลุ่มกลุ่ม สุ่มให้นักศึกษาคนหนึ่งเข้ากลุ่มทดลองและอีกคนหนึ่งเข้ากลุ่มควบคุม จากนั้นทำการเลือกนักศึกษาคู่ต่อไปที่มีคะแนนสูงสุดเป็นคู่ที่สองแล้วจัดให้นักศึกษาคนหนึ่งเข้ากลุ่มทดลองและอีกคนหนึ่งเข้ากลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีการจับคู่นักศึกษาแบบเรียงคะแนนสูงไปจนถึงต่ำแบบนี้ให้เข้ากลุ่มการศึกษาเรื่อย ๆ ทีละคู่จนกว่าจะครบตามจำนวนนักศึกษา รายละเอียดของการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยทดลอง (Random Assignment) แสดงในภาพประกอบที่ 12



ภาพที่ 12 การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยทดลอง (Random assignment)

ผลคะแนนจากแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียนของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 90 คน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน พบว่ามีนักศึกษามีคะแนนจากการทดสอบตั้งแต่ 39 – 7 คะแนน จากนั้นทำการเรียงลำดับคะแนนของนักศึกษาจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดและทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (รายละเอียดของคะแนนผลการสอบของนักศึกษาแต่ละคนและวิธีการสุ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มแสดงไว้ในภาคผนวก) ทำให้ได้จำนวนนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 45 คน โดยคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 22.78 คะแนนและคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 22.71 คะแนน ตามลำดับ

และผลคะแนนจากแบบทดสอบความจำขณะคิดก่อนเรียนของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 90 คน จากคะแนนเต็ม 42 คะแนน พบว่ามีนักศึกษามีคะแนนจากการทดสอบตั้งแต่ 37 – 15 คะแนน จากนั้นทำการเรียงลำดับคะแนนของนักศึกษาจากมากที่สุดไปน้อยที่สุดและทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (รายละเอียดของคะแนนผลการสอบของนักศึกษาแต่ละคนและวิธีการสุ่มนักศึกษาเข้ากลุ่มแสดงไว้ในภาคผนวก) ทำให้ได้จำนวนนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 45 คน โดยคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 29.82 คะแนนและคะแนนเฉลี่ยของนักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 29.91 คะแนน ตามลำดับ

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusions Criteria)

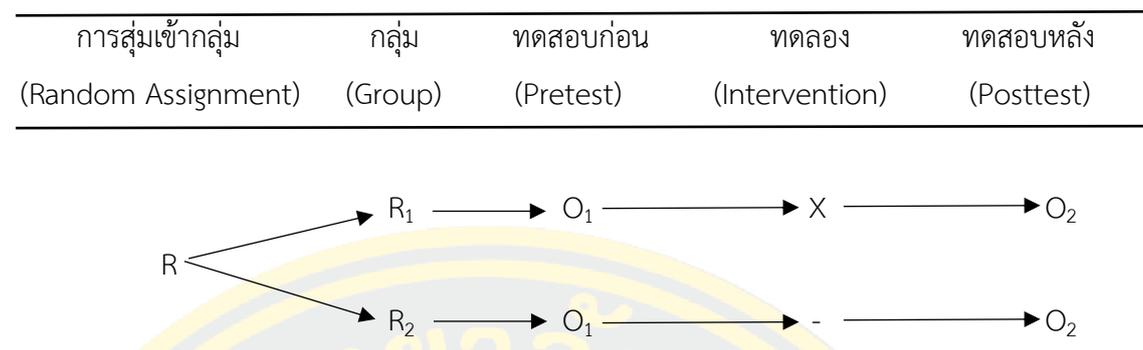
- 1) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีอายุ 18 ปีขึ้นไป
- 2) ไม่มีประวัติการบาดเจ็บที่ศีรษะหรือการเจ็บป่วยทางระบบประสาทและไม่เป็นโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อตา สามารถใช้ตาทั้งสองข้างได้ตามปกติ
- 3) ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมาก่อน
- 4) ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มความจำขณะคิดมาก่อน
- 5) มีความเต็มใจเข้าร่วมการทดลองตามที่กำหนดตลอดทั้งโครงการ นักเรียนเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมโครงการโดยสมัครใจ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusions Criteria)

- 1) ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ต่อเนื่อง
- 2) มีปัญหาสุขภาพหรืออาการเจ็บป่วย ต้องเข้ารับการรักษาระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย
- 3) ขอดอนตัวไม่เข้าร่วมการทดลอง

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Pretest and Posttest Comparison Group Design (McMillan & Schumacher, 2014, p. 294) เริ่มต้นจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยทดลอง โดยสุ่มนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษที่ไม่แตกต่างกันเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละเท่าๆ กัน เพื่อเป็นการควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนในแง่ของความแตกต่างของความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการทดลอง ทั้งนี้ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยจะให้นักศึกษาทำแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและแบบวัดความจำขณะคิดก่อนเรียน จากนั้นจัดการเรียนการสอนให้กับกลุ่มทดลองด้วยการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) และจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดั้งเดิมให้กับกลุ่มควบคุม เมื่อดำเนินการสอนด้วยนวัตกรรม IELFIC เสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยจะให้นักศึกษาทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและแบบวัดความจำขณะคิดหลังเรียน เพื่อศึกษาผลจากการใช้นวัตกรรม IELFIC ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษา แบบแผนการวิจัยแสดงในภาพที่ 13



ภาพที่ 13 แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Pretest and Posttest Comparison Group Design

ที่มา: McMillan and Schumacher (2014, p. 294)

ความหมายของสัญลักษณ์

R แทน การสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง (R_1) และกลุ่มควบคุม (R_2)

R_1 แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group) หมายถึงกลุ่มที่เรียนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

R_2 แทน กลุ่มควบคุม (Control Group) หมายถึง กลุ่มที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบดั้งเดิม

X แทน การใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นในการเรียนการสอนการอ่านเพื่อความเข้าใจ

O_1 แทน การวัดผลความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น (Pretest)

O_2 แทน การวัดผลความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น (Posttest)

การศึกษาเชิงทดลองในระยะที่ 2 เป็นการศึกษาผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) โดยใช้วิธีวิทยาการวิจัยประเภท embedded-experimental design โดยมีการใช้พื้นฐานจากการวิจัยเชิงทดลอง แล้วเพิ่มส่วนที่เป็นเชิงคุณภาพเข้าไป ผู้วิจัยศึกษาใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ฝังอยู่เป็นตัวเสริมผลการวิจัยเชิงทดลอง มีการให้น้ำหนักกับวิธีการวิจัยเชิงปริมาณมากกว่าเชิงคุณภาพ และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างการจัดกระทำ (One phase) หรือเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพก่อนและหลังการ

ทดลอง (Two phase) ผลของการทดลองจะตีความจากข้อมูลเชิงปริมาณเป็นหลักและตีความข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นตัวเสริม และการตีความเชิงปริมาณสามารถปรับเป็น embedded-quasi experiment design ได้ (ภัทราวดี มากมี, 2559) ขั้นตอนการวิจัยในระยษะนี้มีดังนี้

1. การทำแบบทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจและความจำขณะคิดก่อนเรียน (pretest) ของนักศึกษาเพื่อแบ่งเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. การให้การจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มทดลองด้วยการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) และจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดั้งเดิมให้กับกลุ่มควบคุม
3. การศึกษาเชิงคุณภาพเชิงลึกเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรม IELFIC ในกลุ่มทดลองว่ามีความคิดเห็นอย่างไรแนบใน (embedded) กับกระบวนการศึกษาเชิงทดลอง
4. การทำแบบทดสอบการอ่านเพื่อความเข้าใจและความจำขณะคิดหลังการทดลอง (posttest) ของทั้งสองกลุ่ม
5. การศึกษาเชิงคุณภาพเชิงลึกเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรม IELFIC ในกลุ่มทดลองและทำการศึกษากับนักศึกษาที่สามารถและไม่สามารถพัฒนาความเข้าใจในการอ่านและความจำขณะคิดได้



ภาพที่ 14 การทดลองด้วยวิธีการวิจัยแบบผสมวิธีในรูปแบบ embedded-experimental design

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม ดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิด ห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่าน ภาษาอังกฤษ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ประกอบไปด้วยสื่อออนไลน์ที่นักศึกษาจะต้องเรียนรู้ล่วงหน้าก่อนมาทำกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมและกิจกรรมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ซึ่งเป็นการจัดแผนการเรียนรู้จำนวน 20 ชั่วโมง ในแผนการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้งจะ ประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งข้อมูล มาตรฐานตัวชี้วัด และการวัดและประเมินผล โดยผลการประเมินนวัตกรรมจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีดังนี้

การกำหนดค่าน้ำหนักของคะแนน

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์สำหรับแปลผลคะแนนเฉลี่ยระดับความเหมาะสมของนวัตกรรม กำหนดไว้ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ตารางที่ 4 สรุปความคิดเห็นโดยรวมของผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความเหมาะสมของนวัตกรรม
การเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการ
ทางปัญญา

หัวข้อ	M	SD	ระดับความเหมาะสม
1 จุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0	มากที่สุด
2 เนื้อหาสาระ	4.33	0.94	มาก
3 กิจกรรมการเรียนรู้	5.00	0	มากที่สุด
4 สื่อการสอนนวัตกรรมการเรียนรู้	4.33	0.94	มาก
5 การวัดและประเมินผล	5.00	0	มากที่สุด
รวม	4.73	0.38	มากที่สุด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดตัวแปรตาม ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ

เป็นแบบทดสอบที่ใช้ก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre and Posttest) เป็นแบบปรนัย 4
ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ ของทักษะย่อยในการอ่านเพื่อความเข้าใจที่มีความสัมพันธ์กับ
ความจำขณะคิด
2. ศึกษาทฤษฎี หลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่าน
ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างแบบทดสอบด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ เป็นแบบปรนัยจำนวน
50 ข้อ ประกอบไปด้วยเนื้อเรื่องจำนวน 4 เรื่อง โดยมีการดัดแปลงจากเนื้อเรื่องในระดับ B1 ตาม
เกณฑ์ของ CEFR (Common European Framework of Reference for Languages) แบ่งเป็น
การวัดทักษะที่มีความสัมพันธ์กับความจำขณะคิด จำนวน 5 ทักษะ ได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับ
ใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การ
เดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference)
และการตีความ (making inference)
4. นำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5
ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง
กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence: IOC) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่า

ดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน และนำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์และริชาร์ดสัน (Kuder & Richardson) พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.48 – 0.68 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.23 – 0.69

6. นำข้อสอบที่ได้รับการวิเคราะห์หาคุณภาพ จำนวน 50 ข้อนั้นมาจัดทำเป็นแบบทดสอบเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยและใช้วัดความสามารถความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.2 แบบประเมินความจำขณะคิด

ผู้วิจัยประยุกต์ใช้โปรแกรมการทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและอักษร (Letter-number sequencing: LNS) จากแบบวัดเชาว์ปัญญาของเวสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale-IV, WAIS-IV, 2008) จาก Millisecond Test Library มาทำการประเมินความจำขณะคิดของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบบทดสอบจะแบ่งเป็น 2 ชุด ชุดละ 21 ข้อ ชุดที่ 1 LNS-Reordered (LNR) การทดสอบทำโดยผู้ทำการทดสอบจะจดจำชุดตัวเลขและตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอทีละ 1 ตัวแบบสลับกัน จากนั้นจะเขียนตอบโดยเรียงลำดับของตัวเลขจากน้อยไปหามากและเรียงลำดับตัวอักษรจาก A ไป Z เช่น บนหน้าจอจะปรากฏตัวเลขและตัวอักษรทีละ 1 ตัว M-7-W-9 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องตอบโดยการเรียงลำดับเป็น 79MW (โดยจะตอบเป็นตัวอักษรตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้) จะใช้เวลาในการทำแบบทดสอบชุดนี้ประมาณ 10 นาที ส่วนแบบทดสอบชุดที่ 2 คือ LNS-Forward (LNF) การทดสอบทำโดยผู้ทำการทดสอบจะจดจำชุดตัวเลขและตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอทีละ 1 ตัวแบบสลับกัน จากนั้นจะเขียนตอบโดยเรียงลำดับของตัวเลขและตัวอักษรตามลำดับที่ปรากฏบนหน้าจอ เช่น บนหน้าจอจะปรากฏตัวเลขและตัวอักษรทีละ 1 ตัว O-3-T-1 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องตอบโดยการเรียงลำดับเป็น O3T1 (โดยจะตอบเป็นตัวอักษรตัวเล็กหรือตัวใหญ่ก็ได้) จะใช้เวลาในการทำแบบทดสอบชุดนี้ประมาณ 8 นาที

จากการศึกษางานวิจัยพบว่าการประยุกต์ใช้แบบทดสอบนี้ในรูปแบบของการเขียนตอบลงในกระดาษเพื่อวัดความจำขณะคิด เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ทดสอบที่เป็นผู้ป่วย (McGurk et al., 2004) นอกจากนั้นแล้วการทดสอบแบบกระดาษยังมีความสะดวกในการจัดเตรียมและนำไปใช้ได้ง่ายในสถานที่ต่าง ๆ โดยไม่ต้องใช้เทคโนโลยีเพิ่มเติม ทำให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายในกลุ่มผู้ทดสอบที่หลากหลายและช่วยลดความเครียดที่อาจเกิดจากการใช้เทคโนโลยีซึ่งอาจส่งผลต่อการทำข้อสอบได้ไม่เต็มที่ การใช้แบบกระดาษจึงเป็นทางเลือกที่ทำให้ผู้ทดสอบรู้สึกสบายใจมากขึ้น (Crowe,

2000; Mielicki et al., 2018) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแบบการทดสอบเป็นการเขียนตอบลงในกระดาษภายหลังจากที่ผู้ทดสอบได้ทำการจดจำตัวเลขและตัวอักษรที่ปรากฏบนหน้าจอทีละข้อ มีการกำหนดเวลาในการเขียนคำตอบภายหลังจากที่ชุดตัวเลขปรากฏบนหน้าจอ

2.3 คำถามสัมภาษณ์ (Semi-structured interview)

เป็นการเก็บข้อมูลเชิงลึกเพื่อสะท้อนถึงมุมมอง ความคิดเห็น ความรู้สึกของผู้เรียนในกลุ่มทดลองก่อนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพในส่วนนี้เป็นการสนับสนุนผลการทดลองเชิงปริมาณของนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดสูงขึ้น และเป็นกรณีศึกษาของนักศึกษาที่มีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดไม่แตกต่างจากก่อนการใช้นวัตกรรมการสร้างขึ้น โดยได้มีการนำคำถามสัมภาษณ์ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากนั้นนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item Objective Congruence: IOC) พบว่าคำถามทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ พร้อมทั้งทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยในระยะที่ 2 นี้ เริ่มต้นจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้าหน่วยการทดลอง โดยสุ่มนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางภาษาอังกฤษเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละเท่า ๆ กัน เพื่อเป็นการควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการทดลอง ทั้งนี้ก่อนการทดลองผู้วิจัยจะให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนเรียน จากนั้นทำการสอนกลุ่มทดลองด้วยแผนการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา เมื่อดำเนินการสอนด้วยแผนกิจกรรมการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้วิจัยจะให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษหลังเรียนอีกครั้งว่านักศึกษามีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจเพิ่มขึ้นตามที่คาดหวังได้หรือไม่

การศึกษาเชิงทดลองในระยะที่ 2 เป็นการศึกษาผลการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีวิทยาการวิจัยแบบผสมผสานวิธีการ (Mixed methods) ประเภท Embedded design โดยเริ่มต้นจาก

1. การทำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนการทดลอง (Pretest) ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม

2. การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในกลุ่มทดลองและจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในกลุ่มควบคุม ตามรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5 และ ตารางที่ 6

ตารางที่ 5 รายละเอียดหัวข้อและจำนวนชั่วโมงในการเรียนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง

ครั้งที่	กิจกรรม / หัวข้อ	ระยะเวลา	
		เรียนรู้ด้วยตนเอง	เรียนในชั้นเรียน
1	การอ่านจับใจความสำคัญ (Skimming)	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
2	การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ (Scanning)	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
3	การเดาคำศัพท์จากบริบท (Guessing meaning from context)	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
4	การอ้างอิง (Reference)	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง
5	การตีความ (Inference)	1 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง

ตารางที่ 6 รายละเอียดหัวข้อและจำนวนชั่วโมงในการเรียนแบบดั้งเดิมในกลุ่มควบคุม

ครั้งที่	กิจกรรม / หัวข้อ	ระยะเวลา
		เรียนในชั้นเรียน
1	การอ่านจับใจความสำคัญ (Skimming)	4 ชั่วโมง
2	การอ่านเพื่อหาข้อมูลเฉพาะ (Scanning)	4 ชั่วโมง
3	การเดาคำศัพท์จากบริบท (Guessing meaning from context)	4 ชั่วโมง
4	การอ้างอิง (Reference)	4 ชั่วโมง
5	การตีความ (Inference)	4 ชั่วโมง

3. การทำแบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจหลังการทดลอง (Posttest) ของนักศึกษาทั้งสองกลุ่ม

4. การศึกษาเชิงคุณภาพเชิงลึกเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียนในกลุ่มทดลองว่ามีความคิดเห็นต่อนวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษอย่างไร โดยจะมีการสุ่มนักศึกษาจำนวน 10 คนจากกลุ่มทดลอง โดยเลือกจากนักศึกษาที่มีความโดดเด่นของคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดสูง จำนวน 3 ราย นักศึกษาที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดที่ยังไม่มีความแตกต่างของคะแนนก่อนการทดลอง จำนวน 2 ราย และสุ่มเลือกจากนักศึกษาที่มีจำนวนเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่ต่ำกว่า 10 ชั่วโมงจำนวน 5 ราย เพื่อสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลออกตามลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้เพื่อตอบคำถามการวิจัยในระยะของการศึกษาเชิงทดลองในแต่ละข้อ ได้แก่

1. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มทดลอง ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2.1

2. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบประเมินความจำขณะคิดก่อนเรียน (Pretest) แบบประเมินความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองหลังเรียน (Posttest) จะทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจำขณะคิดด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2.2

3. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านหลังเรียน (Posttest) และแบบทดสอบความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำการวิเคราะห์ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามทั้ง 2 ตัว ได้แก่ การอ่านเพื่อความเข้าใจ และความจำขณะคิดด้วย Bartlett's Test of Sphericity จากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว (One-way MANOVA) ในการเปรียบเทียบตัวแปรตามจำนวน 2 ตัว เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2.3 จากนั้นมีการใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Pearson Correlation) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านและความจำขณะคิด โดยมีเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้ (Bartz, 1999 อ้างถึงใน สมถวิล วิจิตรวรรณ, 2565)

ตารางที่ 7 เกณฑ์การแปลผลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์		ความหมาย
ค่าสหสัมพันธ์ทางบวก	ค่าสหสัมพันธ์ทางลบ	
0.81 ถึง 1.0	-0.81 ถึง -1.0	สูงมาก
0.61 ถึง 0.80	-0.61 ถึง -0.80	สูง
0.41 ถึง 0.60	-0.41 ถึง -0.60	ปานกลาง
0.21 ถึง 0.40	-0.21 ถึง -0.40	ต่ำ
0.0 ถึง 0.20	0.0 ถึง -0.20	ต่ำมาก

ที่มา: Bartz (1999 อ้างถึงใน สมถวิล วิจิตรวรรณนา, 2565)

4. ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นักศึกษากลุ่มทดลองใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) เพื่อวิเคราะห์และตีความเชิงลึกเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นการวิจัยแบบผสมวิธีพหุระยะ (Multiphase Mixed Methods Research) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี การนำเสนอผลการวิจัยในบทนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้แก่

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

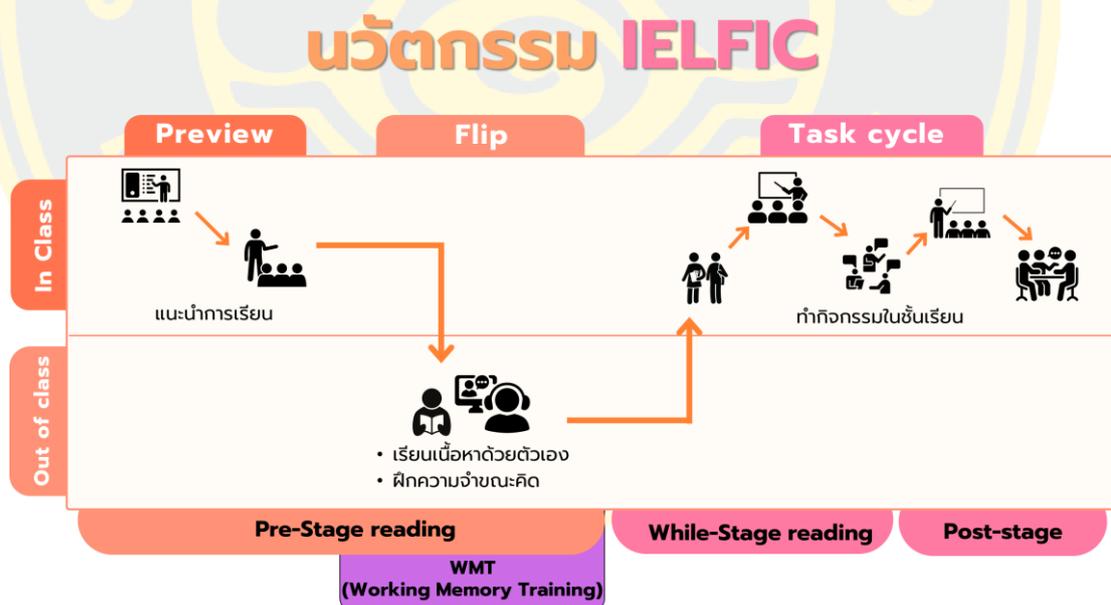
ตอนที่ 2 ผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำระยะคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยการ (1) นำเสนอผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (2) นำเสนอผลการเปรียบเทียบความจำระยะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (3) นำเสนอผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำระยะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญากับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีปกติ นอกจากนี้การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อประกอบหรือสนับสนุนผลการทดลองเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษากลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา โดยมีรายละเอียดของผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

1. รูปแบบและขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

หลังจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยในเรื่องห้องเรียนกลับด้าน ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ รูปแบบการสอนและกระบวนการทางปัญญาในด้านการฝึกความจำขณะคิด ผู้วิจัยได้ออกแบบขั้นตอนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาตาม ADDIE Model สำหรับ 5 ทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference)

รูปแบบขั้นตอนในการทำกิจกรรมแสดงในภาพที่ 15



ภาพที่ 15 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ผลการพัฒนาสร้างสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัล ได้แก่ วิดีโอออนไลน์ ที่มีเนื้อหาตามทักษะต่างๆ นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะการอ่านเบื้องต้น โดยการโพสต์คลิปลงบน Edpuzzle เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ดังภาพที่ 16

Understanding Skimming

Skimming is a high-speed reading technique that helps readers quickly grasp the main idea of a text. It's an essential skill for efficient information processing.

by Duangta Jaipetch

Why Skim?

- 1 Identify Text Type**
Quickly recognize if it's fiction, an essay, news article, or blog.
- 2 Grasp Main Ideas**
Efficiently understand long texts by focusing on key points.
- 3 Refresh Memory**
Quickly recall main ideas from previously read material.
- 4 Assess Relevance**
Determine if the text is important or interesting enough to read fully.

When to Skim

Before Detailed Reading

Skim to get an overview before diving into the full text.

Time Constraints

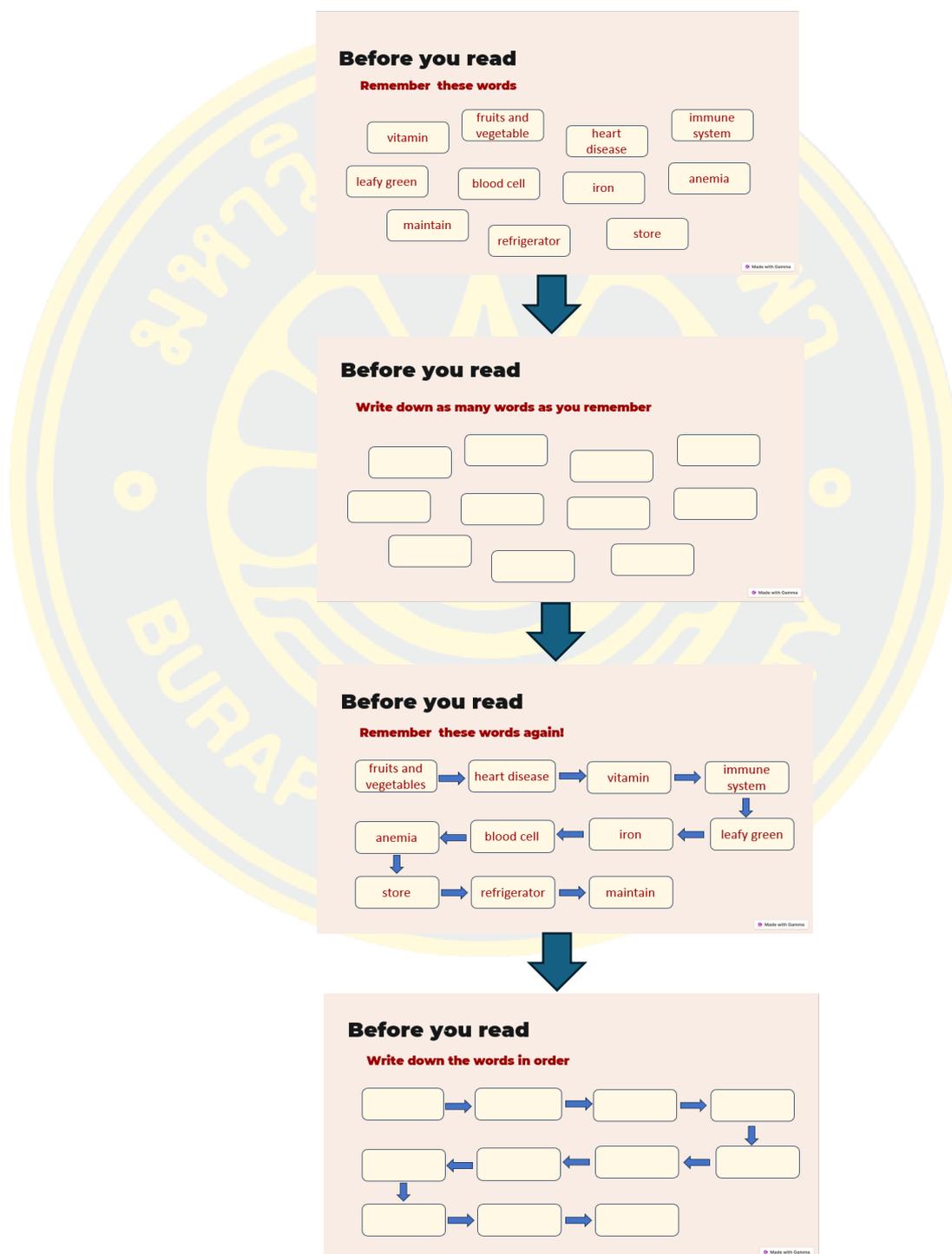
Use skimming when faced with large amounts of text and limited time.

How to Skim

- 1 Title and Images**
Start by reading the title and looking at any pictures.
- 2 Subheadings**
Quickly scan through small titles within the text.
- 3 Key Paragraphs**
Read the first paragraph, first sentence of others, and the last paragraph.

ภาพที่ 16 เนื้อหาการเรียนด้านทักษะด้วยสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัล

นอกจากเนื้อหาด้านการฝึกทักษะในสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัลแล้ว ยังมีกิจกรรมในการฝึกความจำขณะคิดในสื่อดิจิทัลด้วย เช่น การฝึกความจำขณะคิด ด้านภาษาจากกิจกรรมจดจำจากการอ่าน (reading/retelling) ดังแสดงในภาพที่ 18



ภาพที่ 17 กิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดในสื่อการเรียนรู้เชิงดิจิทัล

ตอนที่ 2 ผลของการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียน
กลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ในการรายงานผลการทดลองในตอนที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์การวิเคราะห์ทางสถิติ
ดังต่อไปนี้

n	=	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
FS	=	คะแนนเต็ม (Full Score)
Min	=	คะแนนต่ำสุด (Minimum)
Max	=	คะแนนสูงสุด (Maximum)
M	=	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
p	=	ค่านัยสำคัญทางสถิติ (Statistical Significant)
SD	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
sk	=	ความเบ้ (Skewness)
ku	=	ความโด่ง (Kurtosis)

1. ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและ
หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิด
ห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ผลการทดลองการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) กับนักศึกษาในกลุ่ม
ทดลองจำนวน 45 คน พบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่าน
ภาษาอังกฤษก่อนเรียนเท่ากับ 22.78 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 30.38 คะแนน จากคะแนนเต็ม
50 คะแนนตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	n	Min	Max	M	SD	sk	ku
คะแนนความเข้าใจในการอ่าน ภาษาอังกฤษ (ก่อนเรียน)	45	9	39	22.78	6.567	.237	.187
คะแนนความเข้าใจในการอ่าน ภาษาอังกฤษ (หลังเรียน)	45	17	42	30.38	6.555	.071	-.585

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาส่งผลให้นักศึกษามีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่สูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรม IELFIC

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	df	<i>p</i>
คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (ก่อนเรียน)	45	50	22.78	6.567	11.019**	44	.000
คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (หลังเรียน)	45	50	30.38	6.555			

** $p < .01$

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของแต่ละทักษะย่อยที่ใช้ในการอ่านเพื่อความเข้าใจ 5 ทักษะ ได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) สามารถอธิบายผลได้ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) ด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 3.02 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.16 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming)

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
คะแนนการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) (ก่อนเรียน)	45	5	2.16	1.242	4.704**	44	.000
คะแนนการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) (หลังเรียน)	45	5	3.02	.941			

***p* < .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) ด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (*p* < .01) โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.69 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.82 จากคะแนนเต็ม 24 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning)

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
คะแนนการอ่านแบบกวาดสายตา (scanning) (ก่อนเรียน)	45	24	11.82	4.075	5.394**	44	.000
คะแนนการอ่านแบบกวาดสายตา (scanning) (หลังเรียน)	45	24	14.69	3.771			

***p* < .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะด้านการเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) ด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (*p* < .01) โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 4.71 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.27 จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะด้านการเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context)

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
คะแนนทักษะการเดาคำศัพท์จากบริบท (ก่อนเรียน)	45	9	3.27	1.483	6.043**	44	.000
คะแนนทักษะการเดาคำศัพท์จากบริบท (หลังเรียน)	45	9	4.71	1.792			

***p* < .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ้างอิง (identifying reference) ด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (*p* < .01) โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 2.47 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 1.82 จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการอ้างอิง (identifying reference)

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
คะแนนทักษะการอ้างอิง (ก่อนเรียน)	45	4	1.82	1.173	4.308**	44	.000
คะแนนทักษะการอ้างอิง (หลังเรียน)	45	4	2.47	1.014			

***p* < .01

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการตีความ (making inference) ด้วยสถิติทดสอบ t-test for dependent sample พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (*p* < .01) โดยนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 4.73 คะแนน และคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 3.71 จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยทักษะการตีความ (making inference)

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	df	<i>p</i>
คะแนนทักษะการตีความ (ก่อนเรียน)	45	8	3.71	1.440	4.993**	44	.000
คะแนนทักษะการตีความ (หลังเรียน)	45	8	4.73	1.321			

***p* < .01

2. ผลการเปรียบเทียบความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ผลการทดลองการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) กับนักศึกษาในกลุ่มทดลองจำนวน 45 คน พบว่า คะแนนความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 29.82 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 34.67 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 42 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 คะแนนความจำขณะคิดของกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	<i>n</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>	sk	ku
คะแนนความจำขณะคิด (ก่อนเรียน)	45	21	35	29.82	3.839	-.551	-.472
คะแนนความจำขณะคิด (หลังเรียน)	45	26	42	34.67	3.593	.054	-.408

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาพบว่า ความจำขณะคิดหลังเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (*p* < .01) จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาส่งผลให้นักศึกษามีความจำขณะคิดในขณะที่อ่านภาษาอังกฤษที่สูงขึ้น ดังแสดงในตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบความจำเพาะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากการได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรม IELFIC

ตัวแปร	<i>n</i>	FS	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	df	<i>p</i>
คะแนนความจำเพาะคิด (ก่อนเรียน)	45	42	29.82	3.839	9.046**	44	.000
คะแนนความจำเพาะคิด (หลังเรียน)	45	42	34.67	3.593			

***p* < .01

3. ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำเพาะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากการได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อาษาอังกฤษแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) กับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีดั้งเดิม

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาตัวแปรตามจำนวน 2 ตัว ได้แก่ คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำเพาะคิด ดังนั้นการนำเสนอค่าสถิติพื้นฐานและการนำเสนอค่าสถิติเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (one-way MANOVA) จึงต้องนำเสนอค่าสถิติของทั้งสองตัวแปรพร้อมๆกัน

จากการดำเนินการทดลองกับนักศึกษาในกลุ่มทดลอง จำนวน 45 คน ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาและการสอนด้วยวิธีการดั้งเดิมกับนักศึกษาในกลุ่มควบคุม จำนวน 45 คน พบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 22.78 และ 30.38 คะแนน ตามลำดับ และนักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 22.71 และ 27.58 คะแนนตามลำดับ

สำหรับคะแนนความจำเพาะคตินั้น นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความจำเพาะคิดก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 29.82 และ 34.67 คะแนน ตามลำดับ และนักศึกษาในกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความจำเพาะคิดก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 29.91 และ 32.44 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดของนักศึกษา
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

คะแนน	กลุ่มตัวอย่าง	<i>n</i>	Min	Max	<i>M</i>	<i>SD</i>
ความเข้าใจในการอ่าน (ก่อนเรียน)	กลุ่มทดลอง	45	9	39	22.78	6.567
	กลุ่มควบคุม	45	7	38	22.71	6.767
ความเข้าใจในการอ่าน (หลังเรียน)	กลุ่มทดลอง	45	19	43	30.38	6.136
	กลุ่มควบคุม	45	11	43	27.58	6.524
ความจำขณะคิด (ก่อนเรียน)	กลุ่มทดลอง	45	21	35	29.82	3.839
	กลุ่มควบคุม	45	15	37	29.91	5.049
ความจำขณะคิด (หลังเรียน)	กลุ่มทดลอง	45	26	42	34.67	3.593
	กลุ่มควบคุม	45	20	39	32.44	4.560

ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) กับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีดั้งเดิมโดยใช้สถิติอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (One-way MANOVA) ในการเปรียบเทียบตัวแปรตามจำนวน 2 ตัว ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดของนักศึกษาซึ่งตัวแปรตามทั้งสองมีความสัมพันธ์กันจึงต้องทำการวิเคราะห์ตัวแปรตามร่วมกัน โดยมีรายละเอียดของการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว และผลการวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 18 แสดงการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามด้วย Bartlett's Test of Sphericity ผลการทดสอบพบค่า α น้อยกว่า .05 จึงสรุปได้ว่า ตัวแปรตามทั้งสองตัว ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณทางเดียว

ตารางที่ 18 การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามด้วย Bartlett's Test of Sphericity

Bartlett's Test of Sphericity	
Likelihood Ratio	.000
Approx. Chi-Square	226.226**
df	9
<i>p</i>	.000

***p* < .01

ผลการทดสอบเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (homogeneity of covariance matrices) ของตัวแปรทั้งหมด พบว่าค่า *p* < .01 แสดงว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน แสดงว่ามีการละเมิดข้อตกลงเบื้องต้น อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละกลุ่มของนักศึกษาในสัดส่วนและจำนวนที่เท่ากัน ได้แก่ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมจำนวนกลุ่มละ 45 คนอย่างเท่าเทียมกันจึงพอที่จะอนุมานในข้อตกลงเบื้องต้นนี้ได้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 การทดสอบ homogeneity of covariance matrices ของตัวแปรทั้งหมด

Box's M	F	df1	df2	<i>p</i>
47.207	4.489**	10	37023.108	.000

***p* < .01

ผลการทดสอบความเท่ากันของค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อน (Error variance) ในแต่ละตัวแปรตามระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระด้วยสถิติทดสอบ Levene's Test of Equality of Error Variances พบว่า ค่า Sig. ของทั้ง 2 ตัวแปรมีค่ามากกว่า .05 หรือไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงหมายถึงค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนระหว่างกลุ่มตัวแปรตามไม่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ MANOVA ดังแสดงในตารางที่ 20

ตารางที่ 20 การตรวจสอบความเท่ากันของ Error variance

Levene's Test of Equality of Error Variances				
	F	df1	df2	p
คะแนนการอ่าน (ก่อนเรียน)	.027	1	88	.870
คะแนนการอ่าน (หลังเรียน)	.048	1	88	.827
คะแนนความจำขณะคิด (ก่อนเรียน)	1.459	1	88	.230
คะแนนความจำขณะคิด (หลังเรียน)	2.078	1	88	.153

ตารางที่ 21 เป็นการทดสอบความแปรปรวนพหุ (Multivariate Tests) หรือการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของตัวแปรผสมที่เกิดจากชุดของตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิด โดยจะเห็นว่ามี การนำสถิติมาใช้ทดสอบหลายตัว แต่สถิติทุกตัวให้ผลการทดสอบนัยสำคัญที่ใกล้เคียงกัน โดยผลการวิเคราะห์พบว่าการทดสอบทุกค่าของ α น้อยกว่า .01 (มีนัยสำคัญทางสถิติ) จึงสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 21 ค่าสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุ (Multivariate Tests)

	Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	p
Intercept	Pillai's Trace	.987	1613.916**	4.000	85.000	.000
	Wilks' Lambda	.013	1613.916**	4.000	85.000	.000
	Hotelling's Trace	75.949	1613.916**	4.000	85.000	.000
	Roy's Largest Root	75.949	1613.916**	4.000	85.000	.000
Group	Pillai's Trace	.257	7.353 ^{b**}	4.000	85.000	.000
	Wilks' Lambda	.743	7.353 ^{b**}	4.000	85.000	.000
	Hotelling's Trace	.346	7.353 ^{b**}	4.000	85.000	.000
	Roy's Largest Root	.346	7.353 ^{b**}	4.000	85.000	.000

** $p < .01$

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของความจำขณะคิด พบว่าทั้ง 2 ตัวแปร มีค่า α น้อยกว่า .05 กล่าวคือ พบ

ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .039$ และ $.012$ ตามลำดับ) จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาทำให้นักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของความจำขณะคิด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $.05$ ($p < .05$) หรือสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาทำให้นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 30.38) สูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 27.58) และนักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.67) สูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุม (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.44) ดังแสดงในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการทดสอบความแปรปรวนทางเดียวของตัวแปรตามแต่ละตัว

Tests of Between-Subjects Effects						
Source	ตัวแปรตาม	SS	df	MS	F	p
Group	คะแนนการอ่าน (ก่อนเรียน)	.100	1	.100	.002	.962
	คะแนนการอ่าน (หลังเรียน)	176.400	1	176.400	4.398*	.039
	ความจำขณะคิด (ก่อนเรียน)	.178	1	.178	.009	.925
	ความจำขณะคิด (หลังเรียน)	111.111	1	111.111	6.593	.012

* $p < .05$

จากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของความจำขณะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าขนาดอิทธิพลหรือขนาดของความต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเท่ากับ 0.22 ซึ่งถือว่ามีความอิทธิพลน้อย ในขณะที่ค่าขนาดอิทธิพลหรือขนาดของความต่างของคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดหลังเรียนของนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีค่าเท่ากับ 0.26 ซึ่งถือว่ามีความอิทธิพลน้อยเช่นเดียวกัน สรุปได้ว่า การใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) มีผลในเชิงบวกต่อทั้งทักษะความเข้าใจในการอ่านและความจำขณะคิดเพียงเล็กน้อย ดังแสดงในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ค่าขนาดอิทธิพล (Effect size)

คะแนน	M	SD	Cohen's d	effect-size
การอ่านหลังเรียน (กลุ่มทดลอง)	30.38	6.136	0.44	0.22
การอ่านหลังเรียน (กลุ่มควบคุม)	27.58	6.524		
ความจำขณะคิดหลังเรียน (กลุ่มทดลอง)	34.67	3.593	0.54	0.26
ความจำขณะคิดหลังเรียน (กลุ่มควบคุม)	32.44	4.560		

4. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด

การนำเสนอผลการวิจัยในส่วนนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านและความจำขณะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังได้รับการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) ทั้งนี้เพื่อต้องการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตามทั้งสองตัวหลังจากได้รับเทคนิคการสอนดังกล่าวพบว่า คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง (หลังเรียน) มีความสัมพันธ์ปานกลางเชิงบวกกับคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดของกลุ่มทดลอง (หลังเรียน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .436$) ดังแสดงในตารางที่ 24

ตารางที่ 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด

	คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง (หลังเรียน)	คะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดของกลุ่มทดลอง (หลังเรียน)
คะแนนเฉลี่ยความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง (หลังเรียน)	Pearson Correlation 1	.436**
	Sig. (2-tailed)	.003
คะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดของกลุ่มทดลอง (หลังเรียน)	Pearson Correlation .436**	1
	Sig. (2-tailed)	.003

** $p < .01$

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำ
 ขณะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังเรียนพบว่า นอกจากการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
 ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาส่งผลให้นักศึกษาในกลุ่มทดลองมี
 คะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดที่สูงขึ้นแล้ว ยังพบว่า ความ
 เข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดนั้นมีความสัมพันธ์ต่อกันต่อกระบวนการเรียนรู้
 ทางด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาอีกด้วย

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงลึกของกรณีศึกษาเพื่อใช้
 ในการสนับสนุนผลการวิจัยในระยะที่ 2 ได้แก่ การวิจัยเชิงปริมาณหรือการวิจัยทดลอง โดยข้อมูลเชิง
 คุณภาพที่ค้นพบสามารถนำมาสนับสนุนผลการทดลอง มีการเลือกนักศึกษาจำนวน 10 รายจากกลุ่ม
 ทดลองที่มีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดที่สูงขึ้น จำนวน 3 ราย และ
 นักศึกษามีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดไม่สูงมากนักจำนวน 2 ราย
 รวมถึงนักศึกษาที่เข้าเรียนไม่ต่ำกว่า 10 ชั่วโมงจำนวน 5 ราย โดยทำการศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับ
 ประสบการณ์การเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษากลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนการสอน
 ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา โดยข้อมูลของใน
 ตารางที่ 25 แสดงให้เห็นถึงคะแนนที่มีความโดดเด่นของคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและ
 คะแนนความจำขณะคิดสูง จำนวน 3 ราย และคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำ
 ขณะคิดที่ยังไม่มีความแตกต่างของคะแนนก่อนการทดลอง จำนวน 2 ราย ดังแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 25 กรณีศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำ
 ขณะคิดสูงและต่ำ

กลุ่มพัฒนาการ คะแนน	รหัส กรณีศึกษา	คะแนนการอ่าน (ก่อนเรียน) / 50	คะแนนการอ่าน (ก่อนเรียน) / 50	คะแนนความจำ ขณะคิด (ก่อน เรียน) / 50	คะแนนความจำ ขณะคิด (หลัง เรียน) / 50
สูง	E3	34	42	33	35
	E4	31	41	34	42
	E18	24	29	26	41
ต่ำ	E21	23	25	30	30
	E34	19	22	31	31

การนำเสนอประเด็นเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษา หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับ กระบวนการทางปัญญาที่มุ่งสนับสนุนผลการวิจัยเชิงทดลอง สามารถจำแนกแก่นสาระ (Themes) ของผลการวิจัยเชิงคุณภาพที่สนับสนุนกรณีศึกษาที่มีพัฒนาการสูงด้านทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนความจำขณะคิดและกรณีศึกษาที่อาจยังไม่มีพัฒนาการมากนักออกเป็นสาระสำคัญ ดังนี้

5.1 การฝึกจดจำคำศัพท์ ความหมายและบริบทช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้การอ่านได้เป็นอย่างดี

นักศึกษากรณีศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนน ความจำขณะคิดสูงเห็นว่า จากการศึกษาที่ตนเองได้เรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ผู้สอนกำหนดให้ศึกษาด้วย ตนเองนอกชั้นเรียนอย่างอิสระ โดยเฉพาะกิจกรรมที่เน้นการฝึกความจำขณะคิด ได้แก่ การฝึกฝนการ จดจำคำศัพท์ และการจดจำคำศัพท์จากความหมายและบริบทส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ และสามารถนำมาใช้ในการอ่านเพื่อความเข้าใจในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากกิจกรรมการฝึก จดจำคำศัพท์มีภาพประกอบซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำความหมายของคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้กิจกรรมการฝึกจดจำคำศัพท์ที่มาพร้อมบริบทหรือข้อความแวดล้อม (Context) ก็ส่งผลให้ ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีด้วยเช่นกัน เนื่องจากผู้เรียนใช้วิธีการจดจำจากลักษณะและความยาว ของคำศัพท์นั้นๆ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น ดังบท สัมภาษณ์ของกรณีศึกษา ดังนี้

“หนูว่าคลิปที่อาจารย์ให้ไปดูก่อนเรียนมันก็ดีมากนะคะ เวลาที่มีคำศัพท์ขึ้นมาเพื่อให้เราจำมัน จะขึ้นมาเป็นภาพเลย หนูว่าหนูจำอะไรที่เป็นมันภาพจะจำได้ง่ายกว่ามาท่องข้อความอะไรที่ ยาวๆอะคะ (หัวเราะ) แต่เราต้องมีสมาธิด้วยนะคะ พอเรียนด้วยตัวเองเสร็จอีกวันก็ไป เรียนปกติ ไปลองทำข้อสอบอ่านหรืออ่านไร้อันนี้ มันก็มีคำศัพท์ในนั้นที่เราจำได้อะคะ ... มันรู้สึก ดีมาก”

นักศึกษากลุ่มทดลอง รหัส E3, สัมภาษณ์เมื่อ 5 ตุลาคม 2567

“การเรียนแบบที่ไม่ต้องมาลั้งอะไรเรามากในห้องเรียน ให้โอกาสเราได้เรียนตอนเวลาที่เรา พร้อม ตอนเวลาที่เรอยากรู้ ผมว่ามันตอบโจทย์ผมนะ อาจารย์ใจดีครับ คอยกระตุ้นพวก เราในห้องเรียนตลอด การจำคำศัพท์จากการเรียนของผม เวลาศัพท์มันขึ้นมา ผมสังเกตเห็นที่คำ ก่อนครับ แต่ถ้าคำศัพท์ยาวๆอาจลำบากหน่อยนะครับ (หัวเราะ) การจำคำศัพท์แบบนี้ใน โปรแกรมที่อาจารย์เค้าจัดให้มันช่วยผมได้มากครับ.....”

นักศึกษากลุ่มทดลอง รหัส E4, สัมภาษณ์เมื่อ 5 ตุลาคม 2567

“หนูชอบบรรยากาศการเรียนที่อาจารย์เค้าบอกพวกหนูว่าห้องเรียนกลับด้าน อาจารย์เค้าเกริ่นอะไรนิดหน่อยก่อนเรียน มีคำถามเกี่ยวกับวิดีโอที่ให้ดูด้วยนะคะ (หัวเราะ) อันนี้ใครไม่ได้ดูมาก็อาจจะตอบไม่ได้ ได้เรียนรู้กับเพื่อน ได้ฝึกคิด ดีกว่ามานั่งเรียนแต่แกรมม่า หนูว่าแบบนี้สนุกดีค่ะ ไม่เครียดด้วย ส่วนกิจกรรมที่ให้เรียนด้วยตนเอง ทั้งคำศัพท์และเทคนิคต่างๆ ในนั้นมันดีนะคะเพียงแต่ว่าเราต้องมีสมาธิไม่วกแวก หรือทำอะไรอย่างอื่นไปด้วยจะดีมากๆเลยคะ พอเรามีสมาธิจดจ่อดีมันจำได้ดีขึ้นมากๆนะคะ.... โดยรวมดีค่ะ หนูชอบ”

นักศึกษากลุ่มทดลอง รหัส E18, สัมภาษณ์เมื่อ 5 ตุลาคม 2567

ข้อสรุปจากบทสัมภาษณ์แสดงให้เห็นว่าการใช้วัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) สามารถช่วยให้นักศึกษาจดจำคำศัพท์ได้ดีขึ้นรวมถึงช่วยพัฒนาความจำ ทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจได้ดีขึ้น

ในด้านความรับรอง (Confirmability) ของข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับประสบการณ์เชิงบวกของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษากลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา แสดงให้เห็นภาพของการจัดการเรียนการสอนการอ่านภาษาอังกฤษด้วยแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเองและสมาชิกในกลุ่มผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนมอบหมาย หรือในบางกิจกรรมที่นักศึกษาได้คิดค้นด้วยตนเอง ภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวยังเป็นส่วนหนึ่งของการตรวจสอบร่องรอย (Audit trail) ในสนามวิจัยเพื่อเป็นการตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพ (Data triangulation) เพื่อสนับสนุนข้อมูลจากการสัมภาษณ์ของนักศึกษาอีกด้วย ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 18 การเรียนภาษาอังกฤษด้วยแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

5.2 ปัญหาด้านการไม่มีสมาธิจดจ่อส่งผลต่อการเรียนรู้ในการอ่านภาษาอังกฤษ

นักศึกษาระดับศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดที่ยังไม่ค่อยสูงหรือพบความแตกต่างของคะแนนมากนักพบว่า ผู้เรียนมีปัญหาในเรื่องของเวลาในการเข้าเรียนออนไลน์ที่ไม่สม่ำเสมอ และหลายครั้งที่กรณีศึกษาต้องปฏิบัติภารกิจอื่น หรือทำงานอย่างอื่นควบคู่ไปกับการเรียนด้วยโปรแกรมด้วยตนเอง ส่งผลต่อการเรียนรู้ และมีสมาธิจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ได้น้อยกว่ากรณีศึกษาที่มีคะแนนสูงกว่า นอกจากนี้กรณีศึกษาบางรายยังมีปัญหาในเรื่องของเทคนิคในการอ่านทำให้ตนเองไม่สามารถอ่านได้ดีนักจึงส่งผลต่อการพัฒนาด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจของกรณีศึกษา

“อาจารย์ขา หนูจะบอกว่าตอนที่อาจารย์ให้พวกหนูไปเรียนรู้กับโปรแกรมด้วยตัวเองอะคะ หนูว่ามันดีนะคะ แต่หนูยอมรับว่าตอนนั้นหนูก็ต้องทำงานส่งอาจารย์วิชาอื่นไปด้วย สมามันอาจจะไม่ได้ดีมากเท่าไรอะคะ หนูว่าถ้าหนูตั้งใจและมีสมาธิจดจ่อโดยไม่สนใจอย่างอื่น หรือต้องไปทำอะไรอย่างอื่น หนูว่าหนูจะพัฒนาการอ่านได้ดีกว่านี้แน่นอนคะ”

นักศึกษากลุ่มทดลอง รหัส E21, สัมภาษณ์เมื่อ 5 ตุลาคม 2567

“หนูไม่เก่ง อึ้งเลยคะจารย์ ตั้งแต่สอบปลายแล้ว หนูยังอ่านถูกๆผิดๆอยู่เลยคะ หนูไม่มั่นใจเลย เพราะหนูพื้นฐานไม่ดี พออ่านไม่ออก ไม่รู้คำศัพท์ เราก็อ่านไม่ได้อะคะ ถ้าคำไหนเราอ่านได้ เข้าใจถูกต้อง อันนี้หนูมั่นใจจนจำได้แน่นอน แต่พอมาเรียนกับเพื่อนในชั้นเรียนหนูก็พยายามเยอะนะคะ ดูว่าตรงที่อ่านนี้คนอื่นหรืออาจารย์แปลว่าอะไร ดีขึ้นนิดนึงคะอาจารย์ หนูคงต้องพยายามตรงนี้ให้มากเพื่อจะได้อ่านได้ดีขึ้นนะคะ”

นักศึกษากลุ่มทดลอง รหัส E34, สัมภาษณ์เมื่อ 5 ตุลาคม 2567

โดยสรุป จากการศึกษาเชิงลึกในนักศึกษากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาพบว่า ทุกคนมี คະแนนการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนความจำขณะคิดที่สูงขึ้นทุกคนเมื่อทำการเปรียบเทียบกับ คะแนนก่อนดำเนินการทดลอง โดยนักศึกษาเห็นว่ากิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดโดยใช้วิธีการจำ คำศัพท์ ทั้งจากความหมายและบริบทต่างๆ จะสามารถทำคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษได้เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามนักศึกษาที่มีคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนความจำขณะคิดที่ยังไม่ ค่อยสูงหรือมีพัฒนาการมากนัก พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีสมาธิจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ รวมถึงการปัญหาใน เรื่องของการอ่านของนักศึกษาที่ส่งผลต่อคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมวิธีพหุระยะ (Multiphase Mixed Methods Research) มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี 2) เพื่อศึกษาผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีรายละเอียดโดยสรุปของแต่ละระยะการศึกษา ดังนี้

การศึกษาระยะที่ 1 การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิด ห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่าน ภาษาอังกฤษ เป็นการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีใน 5 ทักษะ ได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การ อ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ย 4.73 อยู่ในระดับเหมาะสม มากที่สุด

การศึกษาระยะที่ 2 ผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิด ห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่าน ภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นการศึกษาแบบผสมวิธีในรูปแบบ embedded-experimental design โดยการศึกษาในระยะนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากการ จัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการ กับกระบวนการทางปัญญา (2) เปรียบเทียบความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากการ จัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการ กับกระบวนการทางปัญญา (3) เปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะ คิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิด ห้องเรียนกลับด้าน บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญากับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการ เรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีปกติ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี จำนวน 90 แบ่งเป็นนักศึกษาในกลุ่มทดลอง จำนวน 45 คน และนักศึกษาในกลุ่มควบคุม จำนวน 45

คนโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษา แบบทดสอบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจก่อนและหลังเรียน และแบบประเมินความจำขณะคิด ได้แก่ การทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและอักษร (Letter-number sequencing: LNS) จากแบบวัดเชาว์ปัญญาของเวสเลอร์ (Wechsler Intelligence Scale-IV, WAIS-IV, 2008) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนสูงสุดและคะแนนต่ำสุด และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ สถิติทดสอบ t-test for dependent sample และสถิติทดสอบความแปรปรวนพหุคูณ One-way MANOVA

การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) โดยมีความมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษากลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informants) ได้แก่ นักศึกษากรณีศึกษาในกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา โดยเลือกจากนักศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดสูง จำนวน 3 คน นักศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดที่ยังเพิ่มขึ้นไม่มากนัก จำนวน 2 คน และสุ่มเลือกจากนักศึกษาที่มีจำนวนเวลาเข้าร่วมกิจกรรมไม่ต่ำกว่า 10 ชั่วโมงจำนวน 5 คน ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive selection) เพื่อคัดเลือกกรณีศึกษาที่มีผลคะแนนแบบก้าวหน้า และกรณีศึกษาที่มีคะแนนพัฒนาการไม่มากนักเพื่อทำการศึกษาเชิงลึก เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถสรุปและนำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลของการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (IELFIC) ประกอบไปด้วยรูปแบบการฝึกทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจจำนวน 5 ทักษะย่อยได้แก่ การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming) การอ่านแบบกวาดสายตาเพื่อหาข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง (scanning) การเดาคำศัพท์จากบริบท (guessing meaning from context) การอ้างอิง (identifying reference) และการตีความ (making inference) โดยแบ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัลทางช่องทางออนไลน์ ซึ่งจะประกอบไป

ด้วยเนื้อหาและแบบฝึกหัดของการพัฒนาทักษะด้านในต่างๆ รวมถึงกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดที่แทรกอยู่ในการเรียนในทักษะด้านต่างๆ จากการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ ผลการประเมินโดยรวมพบว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ($M = 4.73, SD = 0.38$)

2. ผลของการใช้นวัตกรรมการเรียนรู้อังกฤษตามแนวความคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คือ (1) เพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของนักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญากับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษด้วยวิธีปกติ (2) เพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา (3) เพื่อเปรียบเทียบความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา โดยผลการศึกษานำเสนอตามระยะของการศึกษาและจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

2.1 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ผลการศึกษาจากการวิจัยเชิงทดลองในกลุ่มทดลองที่ประกอบด้วยนักศึกษา จำนวน 45 คน พบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียน โดยสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาส่งผลให้นักศึกษามีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่เพิ่มขึ้น

2.2 ผลการเปรียบเทียบความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองก่อนและหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา

ด้านความจำขณะคิดของกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา พบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองจำนวน 45 คน มีคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาส่งผลให้นักศึกษามีความจำขณะคิดที่เพิ่มมากขึ้น

2.3 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดของ นักศึกษาในกลุ่มทดลองหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับ ด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญากับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษด้วยวิธีปกติ

ผลการศึกษาจากการวิจัยเชิงทดลอง พบว่า นักศึกษาในกลุ่มทดลองจำนวน 45 คน หลัง ได้รับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการ ทางปัญญา มีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ นักศึกษาในกลุ่มทดลองยังมีคะแนนเฉลี่ยความจำขณะคิดสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุมอีกด้วย

นอกจากนั้นแล้วยังมีการสัมภาษณ์นักศึกษาในกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน โดยเฉพาะคนที่ มีคะแนนทักษะการอ่านภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดสูงให้ทรรศนะ หรือมุมมองของการ พัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และการพัฒนาความจำขณะคิดว่า การจัดการเรียนการสอน ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาทำให้ตนเองได้ เรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองโดยกระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการทำงาน เป็นทีม อีกทั้งกิจกรรมที่เน้นการฝึกความจำขณะคิด ได้แก่ การฝึกฝนการจดจำคำศัพท์ จาก ความหมายและบริบทส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์และสามารถนำมาใช้ในการอ่านเพื่อความ เข้าใจในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้กิจกรรมการฝึกจดจำคำศัพท์ยังมีบริบทหรือข้อความ แวดล้อม (Context) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถอ่าน ภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

สำหรับมุมมอง หรือทรรศนะของกรณีศึกษาในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนทักษะการอ่าน ภาษาอังกฤษและคะแนนความจำขณะคิดไม่สูงมากนักพบว่า ความไม่สม่ำเสมอ และการไม่มีเวลา เพียงพอของนักศึกษาในการเข้าเรียนหรือศึกษาคำศัพท์ด้วยตนเอง รวมทั้งการการไม่มีสมาธิจดจ่ออยู่ กิจกรรมการเรียนใดการเรียนหนึ่ง หรือการทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกันส่งผลต่อการพัฒนา ทักษะการอ่านและการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังส่งผลต่อความมั่นใจในการ อ่านภาษาอังกฤษของกรณีศึกษา

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในครั้งนี้ได้นำเสนอตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษาเชิงทดลองโดยการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาทำให้นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดที่สูงกว่านักศึกษาในกลุ่มควบคุม ทั้งนี้เกิดจากการเรียนรู้ในลักษณะการมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือกับเพื่อนนอกเวลาเรียนผ่านสื่อและเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ให้ และนำสิ่งที่ได้เรียนรู้มานำเสนอในชั้นเรียนโดยครูมีบทบาทเป็นผู้คอยสนับสนุนและชี้แนะ นอกจากนี้สื่อหรือเทคโนโลยีที่ผู้สอนได้มอบหมายให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาหรือค้นคว้าตามอัธยาศัยของตนเองมีลักษณะที่มุ่งเน้นกระบวนการทางปัญญา หรือกระบวนการด้านความจำขณะคิด ได้แก่ การฝึกจดจำคำศัพท์ รวมถึงความหมายและบริบทข้อความแวดล้อม (Context) ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ เทคนิควิธีการอ่านและสามารถนำมาใช้ในการอ่านเพื่อความเข้าใจในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Bergmann and Sams (2012) และ Ojalvo and Doyne (2011) ที่ระบุว่า การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เกิดความอยากรู้อยากเห็นมากกว่าการที่ครูผู้สอนเป็นผู้บอกหรืออธิบายโดยตรง การสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนที่ผู้เรียนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือผ่านการพูดคุยแลกเปลี่ยนกับเพื่อนโดยอาจมีการศึกษาค้นคว้าผ่านสื่อหรือกิจกรรมออนไลน์ที่ครูเป็นผู้จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัยตามจำนวนครั้งและเวลาที่ตนเองเหมาะสม การเรียนการสอนดังกล่าวจึงไม่ทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้น่าเบื่อ กระตุ้นการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน และผู้สอนในฐานะผู้สนับสนุนการเรียนรู้ นอกจากนี้การผสมผสานแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นกระบวนการทางปัญญา หรือกระบวนการด้านความจำขณะคิดให้แก่ผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ดีมากยิ่งขึ้นจนทำให้สามารถทำคะแนนการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งกระบวนการส่งเสริมความจำขณะคิดให้แก่ผู้เรียนนี้สอดคล้องกับ Baddeley (1986) และ Baddeley and Hitch (1974) ที่ระบุว่าความจำขณะคิดมีความจำเป็นต่อการช่วยในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมองที่มีความซับซ้อนได้ ซึ่งในการวิจัยเชิงทดลองนี้ ได้แก่ การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยแบ่งทักษะการอ่านภาษาอังกฤษออกเป็นทักษะย่อย ๆ ในหลากหลายประเภท ผู้เรียนจึงมีโอกาสได้ฝึกให้สมองของตนเองให้มีความซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น ได้แก่ การจดจำและการอ่านภาษาอังกฤษใน

หลากหลายเทคนิคย่อย ดังนั้นเมื่อทำการเปรียบเทียบทักษะความสามารถดังกล่าวกับนักศึกษาในกลุ่มควบคุมจึงเห็นได้ว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับเทคนิควิธีการสอนแบบบูรณาการดังกล่าวจึงมีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจและความจำในขณะคิดที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมนั่นเอง

2. ผลการเปรียบเทียบก่อน-หลังเรียนของกลุ่มทดลอง (ด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด)

ผลการศึกษาเชิงทดลองโดยการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาส่งผลให้นักศึกษาในกลุ่มทดลองมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเป็นการปรับเปลี่ยนการสอนจากครูเป็นผู้สอนโดยตรงมาเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และใช้เทคโนโลยีหรือ ICT มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอน ทำให้มีความเหมาะสมกับความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคนที่อาจมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันได้เรียนรู้ตามระดับความสามารถของตนเอง และจะเรียนซ้ำเท่าไรเพื่อให้ตนเองเกิดความเข้าใจก็ได้ เมื่อเปรียบเทียบกับการสอนในชั้นเรียนปกติที่ผู้เรียนอ่อนอาจไม่ได้รับความสนใจจากผู้สอน หรืออาจเรียนตามเพื่อนไม่ทัน และไม่ต้องการให้ตนเองเป็นภาระของเพื่อนทั้งห้องในการเรียน ดังนั้นการใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการดังกล่าวจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดที่สูงขึ้นหลังจากการได้รับการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญา สอดคล้องกับแนวคิดของ วิจารย์ พานิช (2556) ที่กล่าวว่า รูปแบบของห้องเรียนแบบกลับด้านเป็นการเปลี่ยนวิธีการสอนของครูจากการบรรยายหน้าชั้นเรียน ไปสู่การให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนแทน และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนแทนทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน นอกจากนี้การที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปเรียนบทเรียนออนไลน์นอกเวลาเรียนเพื่อเตรียมตัวมาอภิปรายกับเพื่อนในชั้นเรียนยังทำให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาดังกล่าวล่วงหน้าหรือเรียนตามชั้นเรียนได้ทัน อีกทั้งยังเป็นการฝึกฝนผู้เรียนในเรื่องการจัดการเวลาได้อีกด้วย นอกจากนี้ ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน สามารถหยุดและย้อนกลับดูเนื้อหาได้ตามที่ตนพอใจ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจนเกิดความก้าวหน้าตามความเร็วในการเรียนรู้ของตนเองได้ในที่สุด จึงทำให้หลังการดำเนินการทดลองผู้เรียนจึงมีทักษะด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดหลังเรียนสูงกว่าเรียนนั่นเอง

3. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิด

ผลการศึกษาเชิงสหสัมพันธ์หลังการวิจัยเชิงทดลองพบว่า คะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองหลังเรียนมีความสัมพันธ์ปานกลางเชิงบวกกับคะแนนเฉลี่ยความจำขณะ

คิดของกลุ่มทดลอง ทั้งนี้เนื่องจากในกระบวนการอ่านภาษาอังกฤษ ได้แก่ การอ่านแบบ Skimming, scanning, vocabulary, reference และ inference ล้วนแต่เป็นทักษะการอ่านภาษาอังกฤษที่ต้องอาศัยกระบวนการคิด และความจำขณะคิดในการอ่านทั้งสิ้น เนื่องจากการตั้งใจจดจ่อ หรือการให้ความสำคัญกับกิจกรรมใดถือเป็นกระบวนการทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของความจำขณะคิด (Pretorius et al., 2021, Orsolini et al., 2022) โดยมีการศึกษากับนักเรียนระดับประถมโดยใช้โปรแกรมฝึกความจำขณะคิด พบว่าการฝึกความจำขณะคิดมีผลต่อการพัฒนาการอ่านคำศัพท์และความเข้าใจเนื้อหาการอ่าน เด็กที่ผ่านการฝึกฝนแสดงพัฒนาการที่ดีกว่าในด้านการอ่าน และความสามารถในการจัดการกับเนื้อหาซับซ้อนในข้อความ การฝึกเน้นไปที่การปรับปรุงความจำและความสามารถในการจัดการข้อมูลใหม่ (Dahlin, 2011) ดังนั้นเมื่อผู้เรียนในกลุ่มทดลองขาดการใช้ความจำขณะคิดย่อมส่งผลกระทบต่อการจัดจำเนื้อหาในเรื่องที่อ่าน และไม่สามารถตอบคำถามจากเรื่องได้ถูกต้องตามที่กำหนดในแต่ละทักษะย่อย ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สอดคล้องกับ Baddeley (1996) ที่ระบุว่า ส่วนบริหารกลางเป็นส่วนที่มีความซับซ้อนมากที่สุดของความจำขณะคิดที่มีหน้าที่หลักในการตัดสินใจ ได้แก่ ความสามารถในการให้ความสนใจไปที่กิจกรรมหรือภาระงานใดงานหนึ่ง ความสามารถในการแบ่งความสนใจไปยังกิจกรรมต่าง ๆ เมื่อต้องทำหลายอย่างพร้อม ๆ กัน ความสามารถในการเปลี่ยนหรือโยกความสนใจจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่ง รวมถึง ความสามารถในการเชื่อมโยง บูรณาการระหว่างความจำขณะคิดกับความจำระยะยาว ดังนั้นเมื่อผู้เรียนต้องอ่านบทอ่านภาษาอังกฤษที่มีจำนวนหลายบทอ่าน และต้องใช้เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษหลากหลายเทคนิคย่อยไปพร้อมๆกันจึงมีความเกี่ยวข้องการบริหารส่วนกลางของสมองต่อความจำขณะคิดในขณะที่ทำการอ่านภาษาอังกฤษนั่นเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาทำให้นักศึกษามีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและความจำขณะคิดเพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1.1 ผู้บริหารสามารถนำสารสนเทศที่ได้จากการศึกษานี้ไปกำหนดเป็นนโยบาย หรือแนวทางส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาในสถานศึกษาของตนเอง โดยอาจต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านความพร้อมของ

เทคโนโลยีของสถานศึกษา และตัวผู้เรียนด้วยเป็นสำคัญเนื่องจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนมีปัจจัยในเรื่องของเทคโนโลยีหรือ ICT เข้ามาเกี่ยวข้อง

1.2 ผู้สอนสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษานี้ไปทดลองใช้หรือประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับระดับการศึกษา และพื้นฐานความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษของผู้เรียนของตนเอง โดยต้องมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดความสนใจใคร่รู้ในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและผู้สอนในชั้นเรียนผ่านกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน โดยเน้นการแสดงออกทางคิด และการวิพากษ์อย่างสร้างสรรค์จึงจะทำให้การนำเทคนิคการสอนแบบบูรณาการดังกล่าวไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์กับผู้เรียนอย่างแท้จริง รวมถึงการให้การสนับสนุนช่วยเหลือผู้เรียนที่อ่อน และอาจเรียนตามเพื่อนไม่ทัน อีกทั้งผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ บางรายที่เรียนร่วมกับผู้เรียนปกติในชั้นเรียน

1.3 ผู้ปกครองอาจมีความร่วมมือกับผู้สอนในการส่งเสริม และกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการเวลาในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองที่บ้านตามอัธยาศัย โดยผู้ปกครองอาจเข้ามามีส่วนในการชี้แนะ และสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้านได้อีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบของการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ไปปรับใช้กับหลักการและแนวความคิดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีแบบอื่นๆ

2.2 ควรเพิ่มรูปแบบและเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และกิจกรรมการฝึกความจำขณะคิดเพื่อศึกษาเปรียบเทียบในแง่มุมอื่นๆ

2.3 ควรศึกษาในรูปแบบของระเบียบวิธีการวิจัยแบบอื่นๆ เช่น ศึกษาในรูปแบบเชิงนโยบาย ศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ เป็นต้น

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กนกพร ศรีญาณลักษณ์. (2551). รูปแบบการเรียนภาษาจีนของนิสิตคณะมนุษยศาสตร์ และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา*, 19(3), 15-
26.
- กรกมล เทียนไชย และปรีณ ทนันทชัยบุตร (2566). การพัฒนาสมรรถนะการอ่านเพื่อพัฒนาการคิด
และความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยการจัดการเรียนรู้แบบ SQ6R ร่วมกับเทคนิค
แผนผังความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย*, 13(3),
139-146.
- คู่บุญ ศกุนตนาค. (2552). *ผลของความสอดคล้องระหว่างแบบการเรียนกับแบบการสอนที่มีต่อ
ความสุขในการ เรียนรู้ของนักเรียน*. [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. Chulalongkorn
University Intellectual Repository.
<https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/35942>
- จรรยา บุญมีประเสริฐ. (2536). *ผลการสอนแบบชี้แนะที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยของ
นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- จินตนา เดชะประทุมวัน. (2548). *การสอนอ่านที่ยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเพิ่มพูนความ
เข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษและเจตคติต่อการอ่านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*
[ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เฉลิมพล สวัสดิ์พงษ์. (2551). *การพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อสร้าง
เสริมการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* [ปริญญาานิพนธ์
มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน (2560). ห้องเรียนกลับด้าน : ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Flipped
Classroom : Learning Skill in Century 21st). *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*,
6(2), 171-181.
- ชนากานต์ โสจยะพันธ์. (2558). *การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยวิธีการเรียนแบบกลุ่มสืบ
สอบออนไลน์เพื่อ เสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับนักเรียนระดับชั้น
มัธยมศึกษาตอนปลาย* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ชัยเลิศ พิซิตพรชัย. (2561). *นวัตกรรมการเรียนรู้คืออะไร*. [https://il.mahidol.ac.th/th-i-
Learning-Clinic/general-articles/นวัตกรรมการเรียนรู้คือ/](https://il.mahidol.ac.th/th-i-Learning-Clinic/general-articles/นวัตกรรมการเรียนรู้คือ/)

- ทิศนา แคมมณี. (2551). *ลีลาการเรียนรู้-ลีลาการสอน (Learning- teaching styles)*. สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิศนา แคมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธูปทอง กว่างส์สวัสดิ์. (2549). *คู่มือการสอนภาษาอังกฤษ*. เดือนตุลา.
- นพพร นิมสาคร (2565). *การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนแบบรอบรู้เพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการกำกับตนเอง สำหรับนักศึกษาาระดับปริญญาบัณฑิต* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. DSpace at Silpakorn University. <http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/4317>
- ประเทิน มหาจันทร์. (2530). *การสอนอ่านเบื้องต้น*. โอเดียนสโตร์.
- ปางลีลา บุรพาพิชิตภัย. (2559). *The Flipped Classroom to Learning and teaching in Thailand*. <https://www.academia.edu>.
- ปัญชลี วาสนสมสิทธิ์. (2543). การศึกษาสไตล์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ. *วารสารภาษาปริทัศน์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 18, 102-119.
- พัชรณัญช์ สุทธิพันธ์. (2566). *การพัฒนาโปรแกรมฝึกความจำขณะใช้งานเพื่อส่งเสริมทักษะด้านภาษาในผู้สูงอายุที่มีภาวะการรู้คิดบกพร่องเล็กน้อย* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chiang Mai University Digital Collection. <https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:172651>
- พิไลวรรณ พุ่มขจร. (2555). *ผลของความสอดคล้องระหว่างแบบการคิดของนักเรียน แบบการเรียนของนักเรียนและแบบการสอนของครูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน* [ปริญญาโทมหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repository. <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/45074>
- ไพฑูรย์ ปลอดอ่อน. (2556). *การพัฒนานวัตกรรมเพื่อการจัดการเรียนรู้*. <http://nptedu.go.th/nites/academy/pp-09-05-56.pdf>
- ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2557). *หลักและพื้นฐานการอุดมศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทราวดี มากมี. (2559). การออกแบบการวิจัยสำหรับการวิจัยแบบผสมวิธี. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 21(2), 19 – 31.
- รสสุคนธ์ พหลเทพ. (2533). *การเปรียบเทียบความเข้าใจและเจตคติของนักเรียนต่อการอ่านภาษาอังกฤษที่มีและไม่มีกานำเรื่อง*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- ราชบัณฑิตยสภา. (2558). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ร่วมสมัย ฉบับราชบัณฑิตยสภา*. สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.
- ลดาทพร สระกาง. (2556). *การศึกษาความรู้สึกของครูที่มีต่อการใช้แบบเรียนวิชาภาษาอังกฤษ: กรณีศึกษาของครูภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในจังหวัดมหาสารคาม* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรวงศ์ ไชยฤกษ์. (2549). *ลักษณะการเรียนรู้และกลวิธีการเรียนรู้ของชาวต่างประเทศที่เรียนภาษาไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรีสิริ สิงหสิริ, พรณภิส ดาราสว่าง และ วิลักษณ์ ศรีมาวิน. (2547). การสำรวจหารูปแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงรายวิชาและการเรียนการสอน. *วารสารวิจัยและพัฒนา มจร*, 27(2), 131-146.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. บริษัท ตาตา พับลิเคชั่น จำกัด.
- วิจารณ์ พานิช. (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. เอสอาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์จำกัด.
- วิไลลักษณ์ เดชะ. (2549). *การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนสองภาษาและโรงเรียนทั่วไป: การศึกษาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. Chulalongkorn University Intellectual Repositor. <https://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/14852>
- วุฒินันท์ น้อยหัวหาด. (2560). ห้องเรียนกลับทางในอุดมศึกษาสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21: อีก ทางเลือกที่ ควรลอง. *วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 4(1), 34-47.
- วิสาข์ จิตวิตร. (2543). *การสอนอ่านภาษาอังกฤษ*. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2552). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 6)*. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศักดิ์เศเรศ ประกอบผล. (2561). การประเมินนวัตกรรมการศึกษาในยุคการศึกษา 4.0. *ครูศาสตร์สาร*, 12(2), 295-311.
- สนิท ตั้งทวี. (2536). *อ่านไทย (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. โอเดียนสโตร์.
- สมถวิล วิจิตรวรรณ. (2565). สถิติความสัมพันธ์: เลือกใช้อย่างไร. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์*, 8(2), 1-15.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กระทรวงศึกษาธิการ.

- สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช และ อวยพร เรื่องตระกูล. (2556, มกราคม-เมษายน). อิทธิพลของสไตล์การเรียน สังกัดของโรงเรียน และขนาดโรงเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *วารสารวิจัยวิทยาการวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*, 26(1), 21-42.
- สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. (2544). การให้กลวิธีการอ่านเพื่อนำไปใช้สำหรับนักเรียน. *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, 16(2), 45-54.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2554). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 10). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมิตรา อังวัฒนกุล. (2537). *วิธีสอนภาษาอังกฤษ*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพันธ์ กุศลสง. (2543). *เปรียบเทียบความสามารถและทัศนคติในการฟัง – พุดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีธรรมชาติประกอบกับการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนตามคู่มือครู* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรศักดิ์ กาญจนการุณ. (2531). *การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน การเขียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่พูดภาษาเขมรเป็นภาษาแม่ที่ได้รับการสอนโดยวิธีมุ่งประสบการณ์ภาษากับวิธีสอนแบบปกติในวิชาภาษาไทย* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรศักดิ์ ปากเฮ. (2556). *ห้องเรียนกลับทาง: ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21*. [http://phd.mbuisc.ac.th/academic/flippedped% 20classroom2.pdf](http://phd.mbuisc.ac.th/academic/flippedped%20classroom2.pdf).
- สุวิมล ตีรกานันท์. (2553). *การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์*. ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวลักษณ์ รัตนวิชัย. (2536). *เอกสารคำสอนหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา*. โรงพิมพ์ประยูรวงศ์.
- แสงระวี ดอนแก้วบัว. (2558). *ภาษาศาสตร์สำหรับครูสอนภาษาอังกฤษ*. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- องอาจ นัยพัฒน์. (2554). *การออกแบบการวิจัย: วิธีการเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพและผสมผสานวิธีการ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันต์ แก้วตาดีบ. (2548). *ปัจจัยด้านคุณลักษณะในตนเองที่ส่งผลต่อรูปแบบการเรียนของนักศึกษา* *มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย* [ปริญญาานิพนธ์มหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- อาทิตย์ อินตะแก้ว. (2555). *ประเภทของความเจ็บและตัวแปรอธิบายความเจ็บของนักศึกษา มหาวิทยาลัยในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ: การพัฒนาทฤษฎีฐานรากจากการวิจัยแบบผสมวิธี* [ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรุณี วิริยะจิตรา. (2555). *เหลี่ยมหน้าแลหลังการสอนภาษาอังกฤษ*. บริษัท ส.เอเซียเพรส จำกัด.
- เอี่ยมพร หลินเจริญ. (2555). เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ. *วารสารวัดผลการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 17(1), 22-31.
- Aebersold, J. & Field, M. (1997). *From reader to reading teacher: Issues and strategies for second language classroom*. Cambridge University Press.
- Ahmadi, M. R., Ismail, H. N., & Abdullah, M. K. K. (2013). The importance of metacognitive reading strategy awareness in reading comprehension. *English Language Teaching*, 6(10), 235-244.
- Alloway, T. (2012). Can interactive working memory training improving learning?. *Journal of Interactive Learning Research*, 23(3), 197-207.
- Alloway, T., Robinson, T., & Frankenstein, A. (2016). Educational Application of Working-Memory Training, In: Strobach, T., Karbach, J. (Eds.), *Cognitive Training* (pp. 167-175). Springer, Cham.
- Ardi, A., Arisanti, K., & Hasanah, S. (2023). The Impact of a Flipped Classroom on Reading Comprehension in Students. *EDUTECH: Journal of Education and Technology*, 6(4), 446-454.
- Bell, M. L., Kenward, M. G., Fairclough, D. L., & Horton, N. J. (2013). Differential dropout and bias in randomised controlled trials: when it matters and when it may not. *BMJ (Clinical research ed.)*, 346, e8668.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flipped Your Classroom Reach Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education. https://www.rcboe.org/cms/lib/ga01903614/centricity/domain/15451/flip_your_classroom.pdf
- Borella, E., Carretti, B., Zanoni, G., Zavagnin, M., & De Beni, R. (2013). Working memory training in old age: an examination of transfer and maintenance effects. *Archives of clinical neuropsychology*, 28(4), 331-347.

- Brum, P. S., Borella, E., Carretti, B., & Sanches Yassuda, M. (2020). Verbal working memory training in older adults: an investigation of dose response. *Aging & mental health, 24*(1), 81-91.
- Carrell, P. L. (1987). Readability in ESL. *Reading in Foreign Language, 4*(1), 21-40.
- Carretti, B., Borella, E., Fostinelli, S., & Zavagnin, M. (2013). Benefits of training working memory in amnesic mild cognitive impairment: specific and transfer effects. *International Psychogeriatrics, 25*(4), 617-626.
- Celce-Murcia, M. (2001). *Teaching English as a Second or Foreign Language*. (3rd ed.). Dewey Publishing Services.
- Chavangklang, T., & Suppasetserree, S. (2020). Enhancing Thai EFL university students' reading comprehension through a flipped cooperative classroom. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences, 4*(3), 238-261.
- Chen, X. (2023). Instructional Strategies for Improving English Language Learners Reading Comprehension: A Systematic Review. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media, 15*, 125-132.
- Crowe, S. (2000). Does the Letter Number Sequencing Task Measure Anything More Than Digit Span?. *Assessment, 7*(2), 113-117.
- Dahlin, K. (2011). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Reading and Writing, 24*, 479-491.
- Daneman, M., & Caronter, P.A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *J Verbal Learning Verbal Behav, 19*. 450-466.
- David Cornish, M., & Dukette, D. (2009). *The essential 20: Twenty components of an excellent health care team*. PA: Dorrance Publishing.
- Doolittle, P. E., Hicks, D., Triplett, C. F., Nichols, W. D., & Young, C. A. (2006). Reciprocal teaching for reading comprehension in higher education: A strategy for fostering the deeper understanding of texts. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education, 17*(2), 106-118.
- Duff, A. (2004). The role of cognitive learning styles in accounting education: developing learning competencies. *Journal of Accounting Education, 22*(1), 29-52.

- Evans, J. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual review of psychology*, 59, 255-278.
- Fan, H. (2023). A Study of Students' English Critical Reading Skill in Senior High School. *Journal of Education and Educational Research. Journal of Education and Educational Research*, 2(1), 87-92.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175-191.
- Friedman, R. (2021). Cognition as a Mechanical Process. *NeuroSci*, 2, 141-150.
- Gagne, E.D., Yekovick, C.W., & Yekovicky F.R. (1993). *The cognitive psychology of school learning* (2nd ed). HarperCollins.
- Gbenedio, U.B. (1986). Two methods of teaching reading in Nigerian primary classes. *ELT Journal*, 40(1), 46-51.
- Geva, E., & Ryan, E. (1993). Linguistic and Cognitive Correlates of Academic Skills in First and Second Languages. *Language Learning*, 43(1), 5-42.
- Gibson, B. S., Kronenberger, W. G., Gondoli, D. M., Johnson, A. C., Morrissey, R. A., & Steeger, C. M. (2012). Component analysis of simple span vs. complex span adaptive working memory exercises: A randomized, controlled trial. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 1(3), 179-184.
- Goodman, K. S., & Neil, O. S. (1986). *Reading: Process and Progress*. National council of Teachers.
- Grabe, W., & Stoller, F. L. (2019). *Teaching and Researching Reading* (3rd ed.), Routledge.
- Gunter M. A., Estes T. H., & Mintz S. L. (2007). *Instruction: A Models Approach* (5th ed). Pearson Education, Inc.
- Harris, A. J., and Sipay, E.R. (1990). *How to increase reading ability: A guide to development & remedial methods*. Longman
- Hedge, T. (2008). *Teaching and Learning in the Language Classroom*. Oxford University Press.

- Hoang, T., & Nguyen, U. (2023). An investigation into the difficulties in reading comprehension skills experienced by first-year English-major students at school of foreign languages. *American Journal of Education and Learning*, 8(1), 53-62.
- Jeon, E. H., & Yamashita, J. (2014). L2 reading comprehension and its correlates: A meta-analysis. *Language Learning*, 64(1), 160-212.
- Joyce, B., & Weil, M. (2000). *Model of teaching* (6th ed). Prentice Hall.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2004). *Model of teaching* (7th ed). Pearson.
- Jung, H., Park, S., Kim, H., & Park, J. (2021). The effects of the regulated learning-supported flipped classroom on student performance. *Journal of Computing in Higher Education*, 34(1), 132-153.
- Kadirova, F. (2022). The need for teaching English reading skills to first year students of higher educations. *ANIQ FANLAR SERIYASI*, 133(2). 181-196.
- Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 14, 317-324. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.05.002>.
- Kumari, R., & Basu, A. (2013). Cognitive Psychology and Bilingualism. *International journal of applied psychology*, 3(5), 139-147.
- Lasley, T. J., Matczynski, T. J., & Rowley, J. B. (2002). *Instructional models: Strategies for teaching in a diverse society* (2nd ed.). Wadsworth.
- Le, V. (2021). Common Difficulties of Reading Comprehension Experienced by Vietnamese Students. *Proceedings of the 5th International Conference on Education and Multimedia Technology*, 306-310.
- Lee, M. S., & Kim, B. S. (2020). Effects of working memory intervention on language production by individuals with dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 31(10), 1557-1581.
- Manolis, C., & Burns, D., & Assudani, R., & Chinta, R. (2013). Assessing experiential learning styles: a methodological reconstruction and validation of the Kolb learning style inventory. *Journal of learning and Individual Differences*, 23, 44-52.
- Martin, N. (2008). Dynamic interactions of language with other cognitive processes. In *Seminars in speech and language*, 29(3), 167-168.

- McGurk, S., Coleman, T., Harvey, P., Reichenberg, A., White, L., Friedman, J., Parrella, M., & Davis, K. (2004). Working Memory Performance in Poor Outcome Schizophrenia: Relationship to Age and Executive Functioning. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(2), 153 - 160.
- Mielicki, M., Koppel, R., Valencia, G., & Wiley, J. (2018). Measuring working memory capacity with the letter-number sequencing task: Advantages of visual administration. *Applied Cognitive Psychology*, 32(6), 805-814.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological review*, 63(2), 81-97.
- Miller, K.D., & Philip, B. (1990). Strategic risk and corporate performance: An analysis of alternative risk measures. *The Academy of Management Journal*, 33(4), 756-779.
- Moenikia, M. (2010). The role of learning styles in second language learning among distance education students. *Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1169-1173.
- Moore, K. D. (2009). *Effective instructional strategies: from theory to practice* (2nd ed). Sage Publications.
- Morrison, A. B., & Chein, J. M. (2011). Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory. *Psychonomic bulletin & review*, 18, 46-60.
- Muliyah, P., Ma'rufah, D., & Mustangin, M. (2023). Quora: A popular platform to promote students' reading comprehension skill. *INSANIA : Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 28(2), 221-234.
- Myachykov, A., Scheepers, C., & Shtyrov, Y. (2013). Interfaces between language and cognition. *Frontiers in Psychology*, 4, 258.
- Najimova, B., & Kartbaeva, N. (2020). Cognitive Linguistics in Language Learning Process. *The American Journal of Social Science and Education Innovations*, 2(12). 407-412.
- Nunan, D. (2009). *Exploring Second Language Classroom Research*. Heinle, Change Learning.

- Ojalvo, H.E., & Doyne, S. (2011). Five ways to flip your classroom with the New York Times. Retrieved from <http://learning.blogs.nytimes.com/2011/12/08/five-ways-to-flip-your-classroom-with-the-new-york-times/>
- Ophey, A., Roheger, M., Folkerts, A. K., Skoetz, N., & Kalbe, E. (2020). A systematic review on predictors of working memory training responsiveness in healthy older adults: Methodological challenges and future directions. *Frontiers in aging neuroscience*, *12*, 575804.
- Orsolini, M., Federico, F., Vecchione, M., Pinna, G., Capobianco, M., & Melogno, S. (2022). How Is Working Memory Related to Reading Comprehension in Italian Monolingual and Bilingual Children?. *Brain Sciences*, *13*(1), 58.
- Palladino, P., Cornoldi, C., Beni, R., & Pazzaglia, F. (2001). Working memory and updating processes in reading comprehension. *Memory & Cognition*, *29*, 344-354.
- Panyasai, P. (2023). Enhancing Reading-Comprehension Abilities and Attitudes of EFL Students through utilising Content-Creation Tools in Classroom Presentations. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *22*(7), 497-516.
- Peng, P., Barnes, M., Wang, C., Wang, W., Li, S., Swanson, H., Dardick, W., & Tao, S. (2018). A Meta-Analysis on the Relation Between Reading and Working Memory. *Psychological Bulletin*, *144*, 48-76.
- Phantharakphong, P. (2012). English learning styles of high and low performance students of the Faculty of Education, Khon Kaen University. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *46*, 3390-3394.
- Prapaisit de Segovia, L., & Hardison, D. M. (2009). Implementing education reform: EFL teachers' perspectives. *ELT journal*, *63*(2), 154-162.
- Pretorius, M., Roux, M., & Geertsema, S. (2021). Verbal Working Memory in Second Language Reading Comprehension: A Correlational Study. *Communication Disorders Quarterly*, *43*(5), 234-245.
- Payne, B.R. & Stine-Morrow, E.A.L. (2017). The effects of home-based cognitive training on verbal working memory and language comprehension in older adulthood. *Front Aging Neurosci*, *9*, 1-14.

- Redick, T. (2019). The Hype Cycle of Working Memory Training. *Current Directions in Psychological Science*, 28(5), 423-429.
- Richards, J. & Rodgers, T. (2002). *Approaches and Methods in Language Teaching* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Riding, R. & Rayner, S. (1999). *Cognitive Styles and learning Strategies: Understanding Style Differences in Learning and Behavior*. The Cromwell Press Limited.
- Ruddell, M. R., & Sheareen, B.A. (2002), Extraordinary, Tremendous, exhilarating, magnificent” Middle School at-risk students become avid word learners with the vocabulary Self-Selection Strategy (VSS). *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 45(5), 352-363.
- Rungswang, A., & Kosashunhanan, K. (2021). The problem of using English reading strategies perceived by Thai EFL students: Implications for reading instructions. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478), 10(4), 496-505.
- Sadkhan, S. (2018). Cognitive and the future. *2018 International Conference on Advance of Sustainable Engineering and its Application (ICASEA)*, 269-270.
- Sadkhan, S. B. (2018). Cognitive and the future. In *2018 International Conference on Advance of Sustainable Engineering and its Application (ICASEA)* (pp. 269-270). IEEE.
- Sala, G., & Gobet, F. (2017). Working Memory Training in Typically Developing Children: A Meta-Analysis of the Available Evidence. *Developmental Psychology*, 53, 671–685.
- Salthouse, T.A. (1988). The role of processing resources in cognitive aging. In: Howe, M.L., Brainerd C.J., (editors). *Cognitive development in adulthood: progress in cognitive development research*. New York: Springer New York.
- Samadi, H., Nejad, E., & Sohbatih, M. (2022). Comparison of Effectiveness of Motor-Working Memory Training and Perceptual-Motor Exercises on Digit Span and Letter–Number Sequencing in Educable Children with Intellectual Disabilities. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*, 29(1), 41-49.

- Sanchez, C. A., Wiley, J., Miura, T. K., Colflesh, G. J. H., Ricks, T. R., Lensen, M. & Conway. (2010). Assessing working memory capacity in a non-native language, *Learning and Individual Differences*, 20, 488-493.
- Sanacore. (2000). *Reading Success for Struggling Adolescent Learners*. Guilford Publications.
- Saunders, N.L., Summers, M.J. (2010). Attention and working memory deficits in mild cognitive impairment. *J Clin Exp Neuropsychol*, 32, 350-357.
- Schmiedek, F., Bauer, C., Lövdén, M., Brose, A., & Lindenberger, U. (2010). Cognitive enrichment in old age. *GeroPsych*, 23(2).
- Shadiev, R., & Yang, M. (2020). Review of Studies on Technology-Enhanced Language Learning and Teaching. *Sustainability*, 12(2), 524.
- Siegel, L.S., Ryan, E.B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Dev*, 60, 973-980.
- Skehan, P. (1998). *A Cognitive Approach to Language Learning*. Oxford University Press.
- Smalle, E., & Möttönen, R. (2023). Cognitive Development as a Piece of the Language Learning Puzzle. *Cognitive science*, 47(5), e13296.
- Sternberg, R. (1999). *Thinking Styles*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Sternberg, K. (2012). *Cognitive psychology* (6th ed.). Cengage Learning.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (2002). *Educational psychology*. Allyn & Bacon.
- Sternberg, R. & Zhang, L. (2001). *Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles*. Routledge.
- Stotsky, S. (1983). Research on Reading/Writing Relationship: A Synthesis and Suggested Directions. *Language Arts*, 60(5), 627-642.
- Sunitha, S., & Jayanthi, A. C. (2022). Educational Technology Implications for Enhancing Reading Comprehension. *Proceedings of the Sliit International Conference on Advancements in Sciences and Humanities*, 22-26.

- Takeuchi, H., Sekiguchi, A., Taki, Y., Yokoyama, S., Yomogida, Y., Komuro, N., ... & Kawashima, R. (2010). Training of working memory impacts structural connectivity. *The Journal of Neuroscience*, *30*(9), 3297-3303.
- Tapia, J., & Duñabeitia, J. (2021). Improving Language Acquisition and Processing with Cognitive Stimulation. *Frontiers in Psychology*, *12*, 1-5.
- Teixeira-Santos, A. C., Moreira, C. S., Magalhães, R., Magalhães, C., Pereira, D. R., Leite, J., ... & Sampaio, A. (2019). Reviewing working memory training gains in healthy older adults: A meta-analytic review of transfer for cognitive outcomes. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *103*, 163-177.
- Trilling, B & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills; Learning for Life in our Time*. Jossey-Bass.
- Tulbure, C. (2012). Learning styles, teaching strategies and academic achievement in higher education: A cross-sectional investigation. *Social and Behavioral Sciences*, *33*, 398-402.
- Tusch, E. S., Alperin, B. R., Ryan, E., Holcomb, P. J., Mohammed, A. H., & Daffner, K. R. (2016). Changes in neural activity underlying working memory after computerized cognitive training in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *8*, 255.
- Vitta, J., & Al-Hoorie, A. (2020). The flipped classroom in second language learning: A meta-analysis. *Language Teaching Research*, *27*, 1268-1292.
- Von Bastian, C. C., & Oberauer, K. (2014). Effects and mechanisms of working memory training: a review. *Psychological research*, *78*, 803-820.
- Wallace, C. (1992) *Reading*. Oxford University Press.
- Wang, Y., & Chiew, V. (2010). On the cognitive process of human problem solving. *Cognitive Systems Research*, *11*, 81-92.
- Ward, L. (2003). Synchronous neural oscillations and cognitive processes. *Trends in Cognitive Sciences*, *7*, 553-559.
- Wilhelm, O., Hildebrandt, A., & Oberauer, K. (2013). What is working memory capacity, and how can we measure it?, *Personality Science and Individual Difference*, *4*(433), 1-22.

Willing, K. (1998). *Learning Styles in Adult Migrant Education*. National Curriculum Resource Centre.

Wong, L. L., & Nunan, D. (2011). The learning styles and strategies of effective language learners. *System*, 39(2), 144-163.

Zinke, K., Zeintl, M., Rose, N. S., Putzmann, J., Pydde, A., & Kliegel, M. (2014). Working memory training and transfer in older adults: effects of age, baseline performance, and training gains. *Developmental Psychology*, 50(1), 304-315.

Zimmermann, N., Netto, T. M., Amodeo, S. B., & Fonseca, R. P. (2014). Working memory training and poetry-based stimulation programs: are there differences in cognitive outcome in healthy older adults?. *Neuro Rehabilitation*, 35, 159-170

Zuo, X., & Ives, D. (2023). Technology-Assisted Reading Instruction for English Language Learners: A Methodological Review. *ECNU Review of Education*, 7(2), 258-282.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

คำถามสัมภาษณ์นักศึกษา (Semi-structured interview)

ชื่องานวิจัย

นวัตกรรมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านบูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี (Innovation of English learning based on flipped classroom integrated with cognitive process to enhance reading comprehension of Thai undergraduate students)

1. นักศึกษาคิดว่าความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมีความสำคัญมากน้อยเพียงใด
2. นักศึกษารู้สึกอย่างไรกับรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการนำแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาเน้นความจำขณะคิด (Working memory) เพื่อสร้างเสริมความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

3. ในภาพรวม นักศึกษามีความคิดเห็นอย่างไรกับกิจกรรมต่างๆ ในชั้นเรียน ทั้งในรูปแบบของห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) และการฝึกกระบวนการทางปัญญาที่เน้นความจำขณะคิด (working memory) กรุณาอธิบาย

4. นักศึกษาคิดว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่เน้นความจำขณะคิด (working memory) มีความยากง่ายแค่ไหน อย่างไร

5. นักศึกษาคิดว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่เน้นความจำขณะคิด (working memory) มีข้อดีอย่างไร

6. นักศึกษาคิดว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่เน้นความจำขณะคิด (working memory) มีข้อเสียอย่างไร

7. นักศึกษาคิดว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่เน้นความจำขณะคิด (working memory) ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษมากหรือน้อยเพียงใด กรุณาอธิบาย

8. นักศึกษามีความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่/อย่างไรต่อรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน (flipped classroom) บูรณาการกับกระบวนการทางปัญญาที่เน้นความจำขณะคิด (working memory)



ภาคผนวก ข
ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ
จากผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม IOC	สรุปผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
2	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
3	-1	1	1	0	1	0.4	ปรับแก้	คำศัพท์ในตัวเลือกมีความยากเกินไป ปรับแก้เป็น a. public events b. skills in an area c. popular things now d. people on social media
4	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
5	1	1	1	0	1	0.8	เหมาะสม	
6	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
7	0	1	1	-1	1	0.4	ปรับแก้	คำศัพท์ในตัวเลือกไม่ชัดเจน ปรับแก้เป็น a. in a usual or surprising way b. being used in a variety of ways c. doing something in the same way over time d. in a manner that is right for a particular situation
8	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
9	1	1	1	0	1	0.8	เหมาะสม	ตรวจสอบตัวเลือกข้อ b ปรับแก้เป็น b. the ability to share knowledge and expertise
10	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม IOC	สรุปผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5			
11	-1	1	1	1	1	0.6	เหมาะสม	
12	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
13	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
14	0	1	1	1	0	0.6	เหมาะสม	
15	0	0	1	1	1	0.6	เหมาะสม	
16	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
17	-1	1	1	0	1	0.4	ปรับแก้	คำศัพท์ในตัวเลือกไม่ชัดเจน (ปรับแก้เป็น a. with a little help b. with a quick look c. in simple direct words, d. in the most pleasant state)
18	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
19	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
20	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
21	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
22	-1	1	1	1	0	0.4	ปรับแก้	คำศัพท์ในตัวเลือกมีความยากเกินไป ปรับแก้เป็น a. use b. put c. turn d. make
23	-1	1	1	1	1	0.6	เหมาะสม	
24	1	1	1	0	0	0.6	เหมาะสม	
25	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
26	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม IOC	สรุปผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5			
27	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
28	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
29	0	1	1	1	0	0.6	เหมาะสม	
30	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
31	0	1	1	0	1	0.6	เหมาะสม	
32	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
33	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
34	1	1	1	0	1	0.8	เหมาะสม	
35	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
36	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
37	1	1	1	0	0	0.6	เหมาะสม	
38	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
39	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
40	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
41	1	1	1	0	0	0.6	เหมาะสม	
42	1	1	1	0	0	0.6	เหมาะสม	
43	1	1	1	1	-1	0.6	เหมาะสม	
44	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
45	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	
46	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
47	1	1	1	1	0	0.8	เหมาะสม	
48	0	1	1	0	1	0.6	เหมาะสม	
49	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	

ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ					รวม IOC	สรุปผล	ข้อเสนอแนะ
	1	2	3	4	5			
50	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม	





ภาคผนวก ค

คะแนนดิบของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ ค-1 ค่าคะแนนดิบก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

รหัส	Pretest					
	Skimming	Scanning	Vocab	Reference	Inference	TOTAL
	5	24	9	4	8	50
E1	4	21	5	4	5	39
E2	3	20	6	3	5	37
E3	2	21	5	2	4	34
E4	2	16	5	4	4	31
E5	2	14	5	4	6	31
E6	2	15	4	4	6	31
E7	3	15	3	3	6	30
E8	3	16	1	4	5	29
E9	3	14	5	3	4	29
E10	3	12	5	3	5	28
E11	2	14	5	2	5	28
E12	4	11	4	2	5	26
E13	3	14	3	3	3	26
E14	3	15	2	1	4	25
E15	4	13	3	1	4	25
E16	3	13	5	1	2	24
E17	3	13	3	2	3	24
E18	4	11	4	2	3	24
E19	2	15	2	1	4	24
E20	1	10	5	2	5	23
E21	2	14	2	2	3	23
E22	3	12	4	2	2	23
E23	2	13	3	0	5	23
E24	3	10	1	3	5	22
E25	2	14	2	0	4	22

รหัส	Pretest					
	Skimming	Scanning	Vocab	Reference	Inference	TOTAL
	5	24	9	4	8	50
E26	2	14	1	0	5	22
E27	1	11	2	1	6	21
E28	1	11	4	2	3	21
E29	0	11	4	2	4	21
E30	2	13	3	0	2	20
E31	1	11	2	2	3	19
E32	5	2	4	2	6	19
E33	4	10	2	2	1	19
E34	0	11	3	2	3	19
E35	1	7	6	1	3	18
E36	1	10	1	1	5	18
E37	3	7	4	1	3	18
E38	1	9	3	2	2	17
E39	1	9	3	2	2	17
E40	0	9	4	1	2	16
E41	2	7	3	1	2	15
E42	2	7	2	0	2	13
E43	0	9	0	1	2	12
E44	2	1	3	1	3	10
E45	0	7	1	0	1	9

ตารางที่ ค-2 ค่าคะแนนดิบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

รหัส	Posttest					
	Skimming	Scanning	Vocab	Reference	Inference	TOTAL
	5	24	9	4	8	50
E1	3	22	7	4	6	42
E2	3	21	6	3	7	40
E3	3	22	8	3	6	42
E4	4	20	8	3	6	41
E5	4	16	5	4	6	35
E6	4	20	5	4	7	40
E7	4	15	5	3	6	33
E8	3	18	1	4	5	31
E9	5	13	6	4	4	32
E10	3	15	8	3	5	34
E11	3	17	4	2	6	32
E12	4	19	7	2	6	38
E13	3	16	6	4	4	33
E14	3	18	5	2	6	34
E15	4	14	6	1	6	31
E16	3	15	5	3	5	31
E17	3	14	4	2	4	27
E18	4	12	6	1	6	29
E19	4	15	4	1	5	29
E20	4	14	6	3	3	30
E21	2	15	4	2	2	25
E22	3	14	4	3	4	28
E23	2	13	5	2	5	27
E24	3	11	2	2	5	23
E25	3	14	4	1	4	26

รหัส	Posttest					
	Skimming	Scanning	Vocab	Reference	Inference	TOTAL
	5	24	9	4	8	50
E26	4	18	7	1	7	37
E27	2	14	2	4	4	26
E28	3	17	4	2	6	32
E29	4	12	1	2	4	23
E30	4	12	5	3	4	28
E31	3	11	1	3	5	23
E32	3	18	5	2	5	33
E33	4	19	5	3	6	37
E34	3	9	4	2	4	22
E35	1	18	7	3	3	32
E36	3	9	6	2	5	25
E37	3	13	4	1	4	25
E38	2	14	5	3	4	28
E39	3	17	4	4	3	31
E40	3	9	4	1	2	19
E41	2	7	5	1	2	17
E42	1	11	4	3	5	24
E43	1	9	3	1	4	18
E44	2	8	3	2	4	19
E45	1	13	2	2	3	21

ตารางที่ ค-3 ค่าคะแนนความจำขณะคิดก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

รหัส	Working memory Test	
	Pretest	Posttest
		42
E1	35	39
E2	33	38
E3	33	35
E4	34	42
E5	35	38
E6	30	34
E7	23	29
E8	29	33
E9	34	37
E10	28	33
E11	33	35
E12	35	38
E13	32	33
E14	31	34
E15	33	34
E16	30	30
E17	25	40
E18	26	41
E19	34	39
E20	24	32
E21	30	30
E22	28	32
E23	28	33
E24	26	31
E25	28	32

รหัส	Working memory Test	
	Pretest	Posttest
	42	42
E26	34	39
E27	30	36
E28	27	30
E29	32	33
E30	33	34
E31	21	38
E32	34	38
E33	28	34
E34	31	31
E35	35	41
E36	33	38
E37	31	37
E38	31	34
E39	28	35
E40	30	34
E41	21	26
E42	30	35
E43	25	33
E44	26	32
E45	25	30



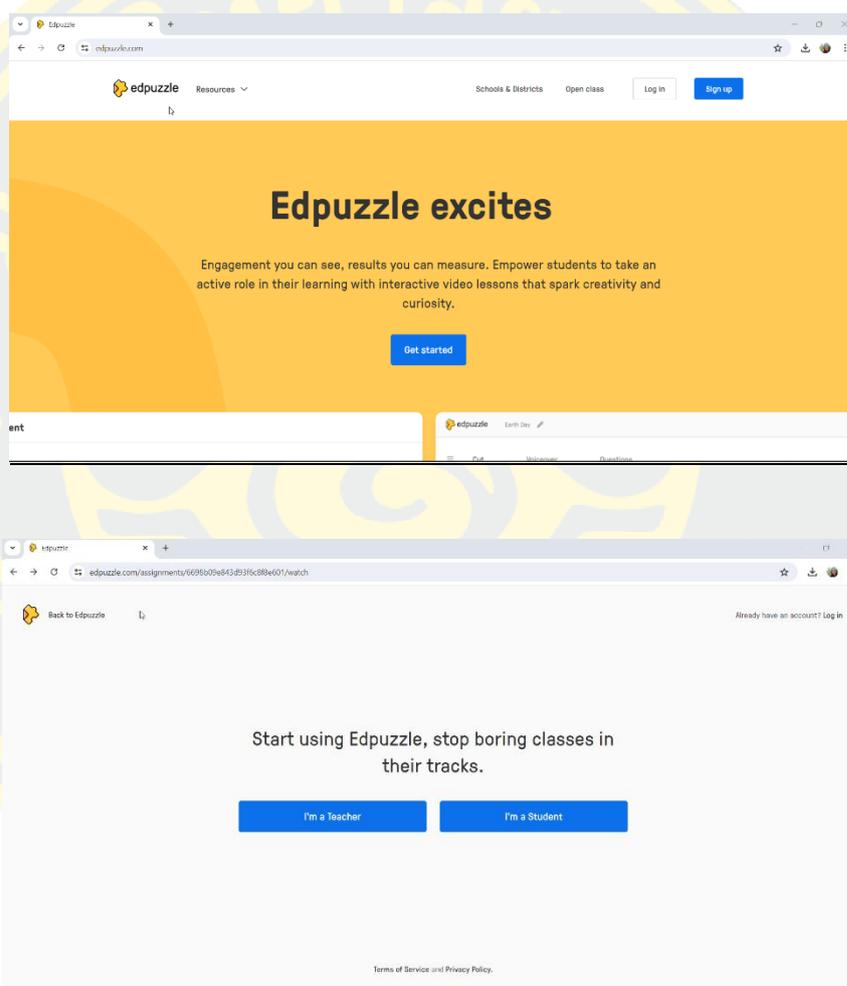
ภาคผนวก ง

คู่มือการเข้าใช้งาน Edpuzzle

วิธีการเข้าเรียนรู้ในระบบ Edpuzzle

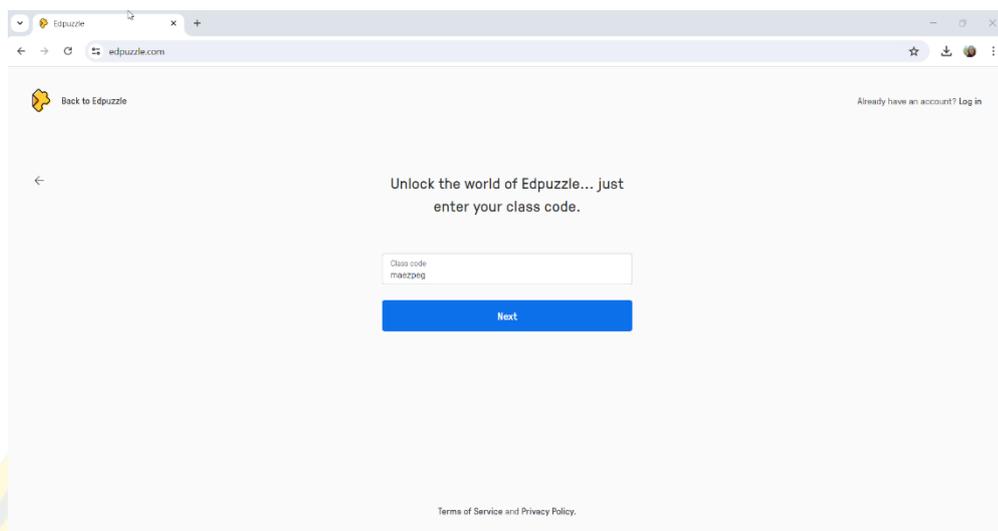
กรณีที่ 1 เรียนรู้ด้วย computer

1. เปิดหน้าเพจ URL: <https://edpuzzle.com>
- เลือก Get started จากนั้นให้เลือก I'm Student

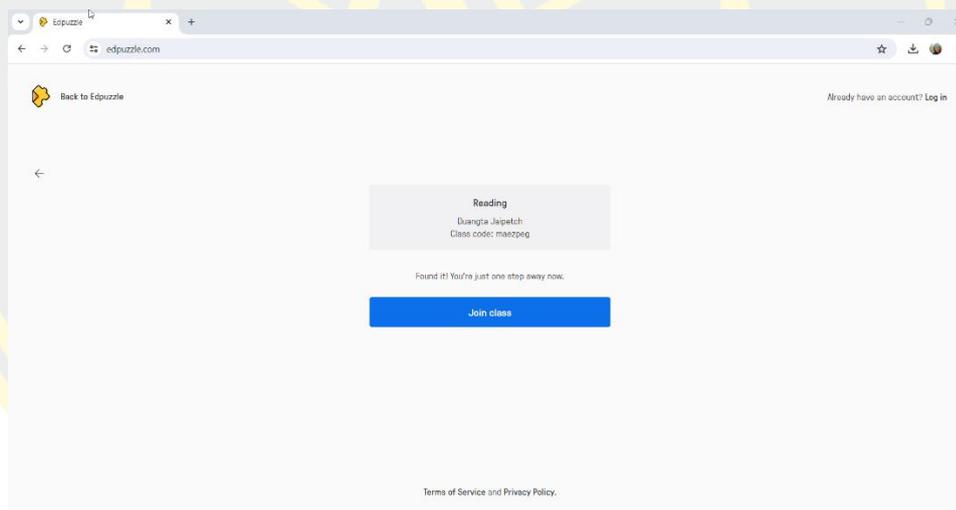


2. ทำการ log in ให้เรียบร้อย แล้วเลือก + my class (ถ้าเคยเข้าเรียนในชั้นอื่นๆ มาก่อน) หรือกด Join a class สำหรับการเข้าเรียนครั้งแรก

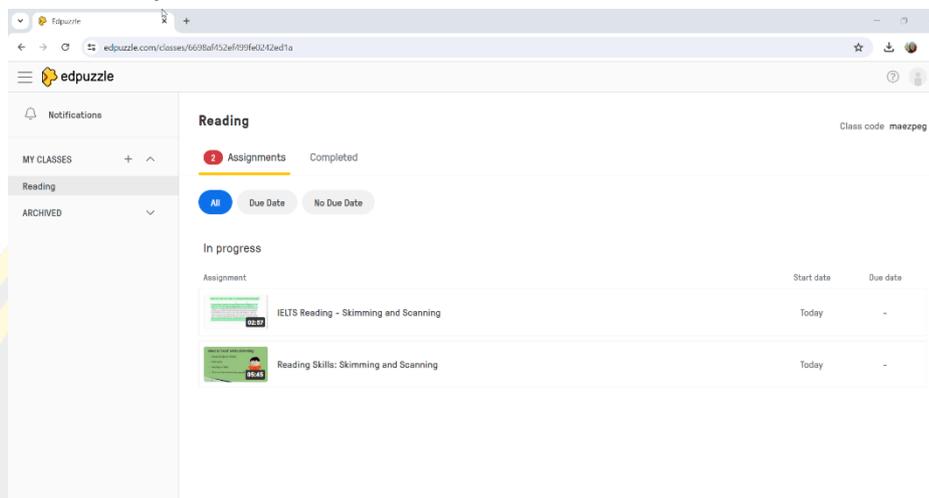
3. กรอก class code เข้าเรียนตามที่คุณสอนกำหนด เช่น maezpeg



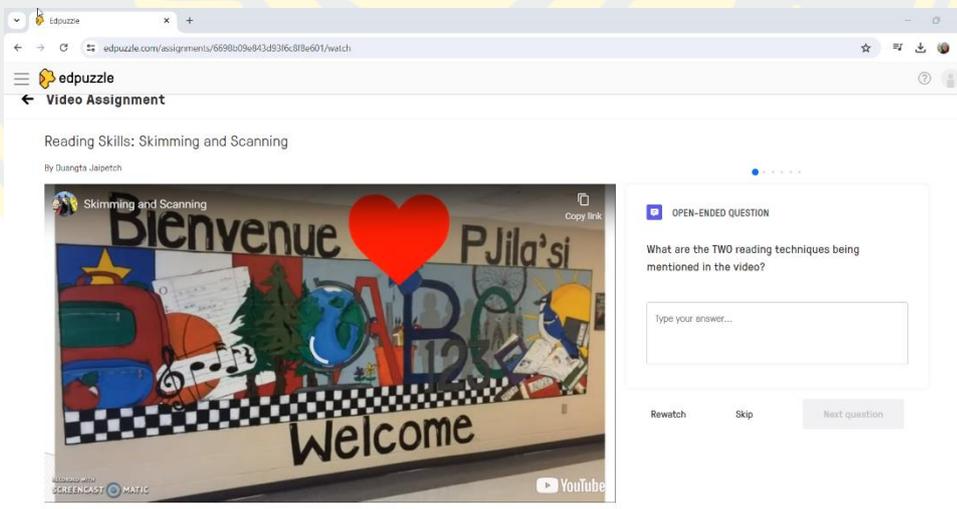
4. เมื่อพบชั้นเรียนที่ต้องการ กด join class



5. ระบบจะพาเข้าไปสู่หน้าชั้นเรียน และมี clip ที่ต้องศึกษาก่อนเข้าเรียนในห้องเรียน



6. จากนั้นให้เลือก clip ที่ได้รับมอบหมายให้ดูก่อนเข้าชั้นเรียน พร้อมกับทำแบบฝึกหัดที่ปรากฏขึ้นในขณะที่คุณดู clip ให้เสร็จสิ้น





ภาคผนวก จ
ตัวอย่างแผนการสอน

Lesson 1

การอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ
(Skimming)

ระยะเวลา 4 ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถระบุใจความสำคัญของเนื้อเรื่องที่อ่านได้อย่างรวดเร็วโดยใช้ทักษะการอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming)@

เนื้อหา

ทักษะการอ่านเร็วๆ เพื่อจับใจความสำคัญ (skimming)

นอกชั้นเรียน (Out of class) – 1 ชั่วโมง

ขั้นตอน	เวลา (นาที)	กิจกรรม	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
Pre-reading		- นักศึกษาดูวิดีโอที่ครูเตรียมไว้เกี่ยวกับการใช้ Skimming ในการอ่านจับใจความ - นักศึกษาทำกิจกรรมฝึกความจำขณะคิดด้วยการดูชุดคำสำคัญที่จะปรากฏในเนื้อเรื่อง	คลิปวิดีโอ	ความถูกต้องของคำตอบ
While-reading		- นักศึกษาอ่านบทความในคลิปวิดีโอเรื่อง “The Health Benefits of Fruits and Vegetables” จากนั้น ตอบคำถามที่ปรากฏขึ้นบนหน้าจอ		ความถูกต้องของคำตอบ
Post-reading		- นักศึกษาตอบคำถามสรุปประเด็นสำคัญที่ใช้ในทักษะ skimming		ความถูกต้องของคำตอบ

ในชั้นเรียน (In class) – 3 ชั่วโมง

ขั้นตอน	เวลา (นาที)	กิจกรรม	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
Pre-reading	15	- ครูทบทวนเนื้อหา หลักการใช้เทคนิค skimming ในการอ่านจับ ใจความ		ความถูกต้องของคำตอบ
While- reading	120	- ฝึกทักษะ skimming โดยแบ่งนักศึกษาเป็น กลุ่มละ 3-4 คน อ่าน บทความเรื่อง “The Impact of Technology on Modern Education” จากนั้นตอบคำถาม What are the main effects of technology on education? What is the main idea of the passage? - ครูเฉลยคำตอบ จากนั้น ถามตอบ ประเด็นที่สงสัย	บทความเรื่อง “The Impact of Technology on Modern Education	ความถูกต้องของคำตอบ
		- ทำกิจกรรม Speed Skimming Challenge โดย ให้นักศึกษาแต่ละคนอ่าน บทความเรื่อง “The Role of Nutrition in Brain Health” แล้วตอบคำถาม What is the main idea of the passage? What nutrients are	บทความเรื่อง “The Role of Nutrition in Brain Health”	ความถูกต้องของคำตอบ

ขั้นตอน	เวลา (นาที)	กิจกรรม	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
		<p>important for brain health?</p> <p>How can a healthy diet benefit cognitive function?</p>		
		<p>- ครูเฉลยคำตอบจากนั้น ถามตอบประเด็นที่สงสัย</p> <p>- ทำกิจกรรม Skimming Relay โดยการแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มละ 4 คน ในแต่ละกลุ่มจะได้รับบทความเรื่อง “The Future of Renewable Energy” ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ย่อหน้า ให้นักศึกษาแบ่งเนื้อเรื่องกันคนละ 1 ย่อหน้า ให้เวลาคนละ 5</p>	บทความเรื่อง “The Future of Renewable Energy”	

ขั้นตอน	เวลา (นาที)	กิจกรรม	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล
		<p>นาที่ในการอ่านและสรุปเนื้อเรื่องของตนเอง จากนั้นให้ส่งต่อเนื้อเรื่องไปให้เพื่อน ใช้เวลาอีก 5 นาทีในการอ่านและสรุปวนไปจนทุกคนได้อ่านและสรุปครบทุกย่อหน้า จากนั้นนำข้อความที่ทุกคนสรุปไว้มาเปรียบเทียบกัน</p>		
Post-reading	45	<p>- ทำกิจกรรม Summary Roundtable ด้วยการให้นักศึกษาแบ่งเป็นกลุ่มละ 2-3 คน หาบทความจาก internet แล้วช่วยกันสรุปใจความสำคัญพร้อมระบุวิธีการที่ใช้</p> <p>- นักศึกษาเขียน reflection เกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะ skimming ของตนเอง แล้วแบ่งปันกับเพื่อนในห้อง พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการที่ช่วยในการใช้เทคนิคนี้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</p>		ความถูกต้องของคำตอบ

สื่อการเรียน

นอกชั้นเรียน (Out of class)

ภาพเนื้อหาและกิจกรรมในคลิปวิดีโอ



Understanding Skimming

Skimming is a high-speed reading technique that helps readers quickly grasp the main idea of a text. It's an essential skill for efficient information processing.

by Duangta Jaipecth



Why Skim?

- 1 Identify Text Type**
Quickly recognize if it's fiction, an essay, news article, or blog.
- 2 Grasp Main Ideas**
Efficiently understand long texts by focusing on key points.
- 3 Refresh Memory**
Quickly recall main ideas from previously read material.
- 4 Assess Relevance**
Determine if the text is important or interesting enough to read fully.

When to Skim

Before Detailed Reading
Skim to get an overview before diving into the full text.

Time Constraints
Use skimming when faced with large amounts of text and limited time.

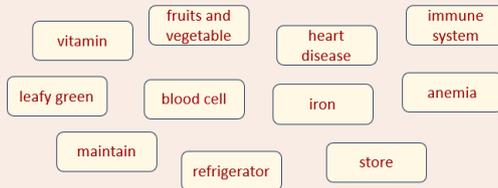


How to Skim

- 1 Title and Images**
Start by reading the title and looking at any pictures.
- 2 Subheadings**
Quickly scan through small titles within the text.
- 3 Key Paragraphs**
Read the first paragraph, first sentence of others, and the last paragraph.

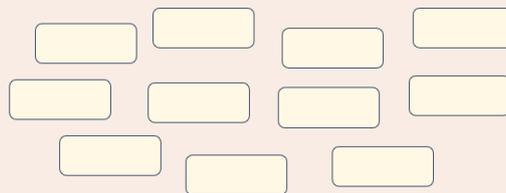
Before you read

Remember these words



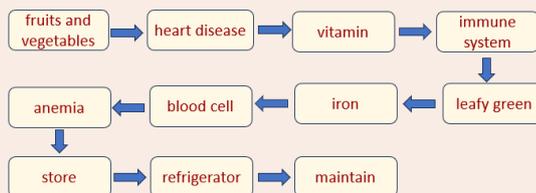
Before you read

Write down as many words as you remember



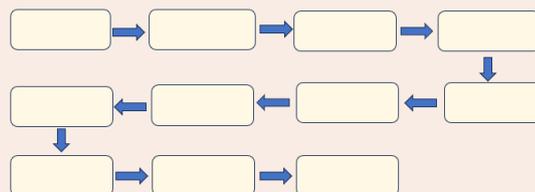
Before you read

Remember these words again



Before you read

Write down the words in order



Let's try



The Health Benefits of Fruits and Vegetables

Paragraph 1:

"Fruits and vegetables are essential sources of vitamins, minerals, and antioxidants. Consuming a variety of colorful fruits and vegetables every day helps the body obtain complete nutrition. Adequate intake of fruits and vegetables can help prevent heart disease and some types of cancer."

Does consuming a variety of fruits and vegetables prevent some diseases?

Made with Gamma

Let's try



The Health Benefits of Fruits and Vegetables

Paragraph 2:

"Vitamin C and vitamin A, found in fruits like oranges and carrots, help strengthen the immune system. Leafy greens like spinach and broccoli are rich in iron, which aids in producing red blood cells and prevents anemia."

What is this paragraph mainly about?

Made with Gamma

Let's try



The Health Benefits of Fruits and Vegetables

Paragraph 3:

"Choosing fresh, high-quality fruits and vegetables is simple. Select the brightly colored items and store them in a cool, dark place, such as a refrigerator, to maintain nutritional value for as long as possible."

How should fruits and vegetables be stored for maximum freshness?

Made with Gamma

The Impact of Technology on Modern Education

Over the past few decades, technology has dramatically transformed the field of education, offering new opportunities for students, teachers, and educational institutions. The integration of technology into classrooms and



online learning platforms has changed how knowledge is delivered and accessed, making learning more flexible, interactive, and accessible.

Increased Accessibility to Information

With the rise of the internet, students now have access to a wealth of information at their fingertips. Online resources such as digital libraries, educational websites, and academic journals make it easier than ever for students to conduct research, learn new skills, and explore topics beyond their textbooks. According to a study in 2019, over 90% of students reported using the internet as a primary research tool.

Enhanced Collaboration through Digital Tools

Technology has also improved collaboration among students and teachers. Tools like Google Classroom, Zoom, and Microsoft Teams enable students to work together on projects, participate in virtual discussions, and connect with classmates worldwide. For example, in 2020, during the COVID-19 pandemic, over 70% of schools globally shifted to online learning platforms to maintain academic continuity.

Personalized Learning with Adaptive Technology

One of the most significant impacts of technology on education is the ability to offer personalized learning experiences. Adaptive learning platforms, such as Khan Academy and Duolingo, adjust the difficulty of tasks based on individual student performance, ensuring that students learn at their own pace. This approach has been shown to improve retention rates and student engagement.

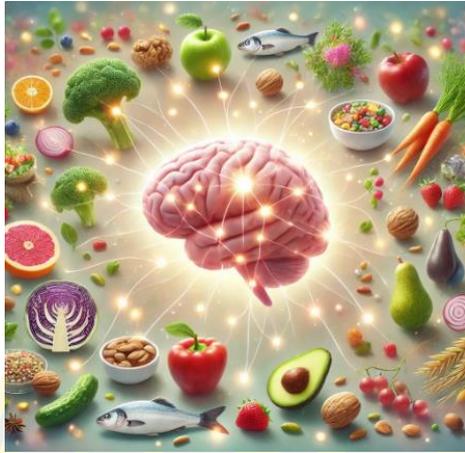
Interactive Learning through Multimedia

Educational technology has introduced multimedia into the learning environment, making lessons more interactive and engaging. Teachers can now use videos, interactive quizzes, and animations to explain complex concepts, catering to different learning styles. Research shows that students retain information better when exposed to multimedia content compared to traditional lecture-based learning.

Challenges of Integrating Technology in Education

Despite these benefits, integrating technology into education also presents certain challenges. Not all students have equal access to the necessary devices or internet connection, leading to a digital divide. Additionally, some educators may lack the training needed to effectively incorporate technology into their teaching, which can hinder the learning experience. However, ongoing efforts are being made to address these issues and promote equal access to digital learning tools.

The Role of Nutrition in Brain Health



Nutrition plays a crucial role in maintaining brain health and supporting cognitive function. The food we consume affects not only our body but also our mental well-being, memory, and focus. In recent years, scientists have discovered that certain nutrients are especially beneficial for brain function, making it essential to understand how diet impacts mental health.

1. Omega-3 Fatty Acids for Cognitive Function

Omega-3 fatty acids, found in fishlike salmon, mackerel, and sardines, are essential for brain health. These healthy fats help build and maintain cell membranes in the brain, which are crucial for cognitive processes like memory and decision-making. Studies show that people who consume sufficient omega-3s tend to have a lower risk of developing age-related cognitive decline.

2. Antioxidants to Protect Brain Cells

Antioxidants, found in foods like blueberries, dark chocolate, and green leafy vegetables, play a vital role in protecting the brain from oxidative stress. Oxidative stress occurs when there is an imbalance of free radicals in the body, which can damage brain cells. Antioxidants help neutralize these free radicals, promoting better memory and overall brain health.

3. B Vitamins for Energy and Focus

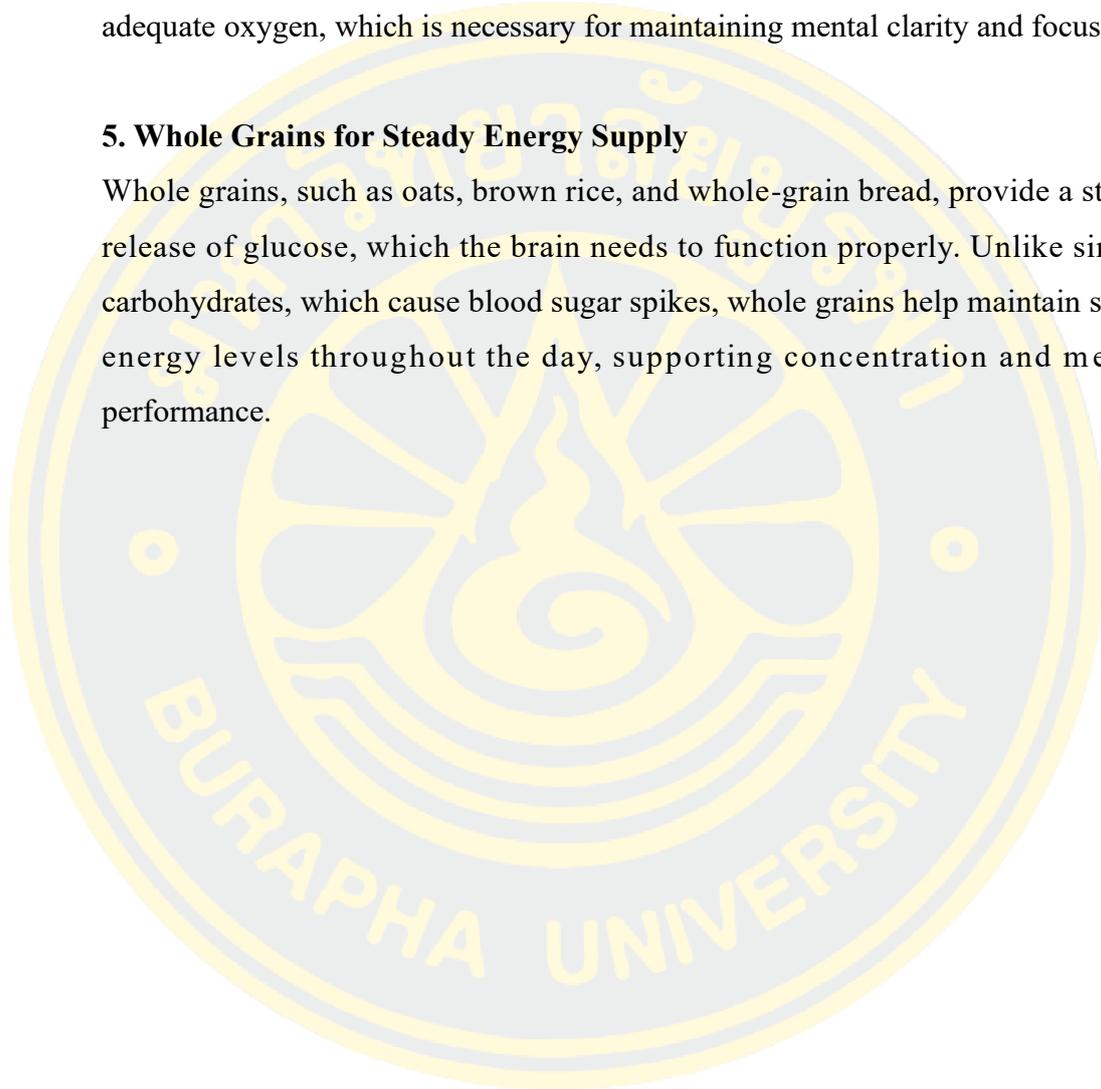
B vitamins, including B6, B12, and folate, are essential for producing energy in brain cells and maintaining focus. These vitamins are found in foods such as eggs, meat, and leafy greens. A deficiency in B vitamins has been linked to memory loss and decreased focus, particularly in older adults. Regular consumption of these nutrients can help keep the brain sharp.

4. Importance of Hydration for Mental Clarity

Staying hydrated is crucial for brain function, as water makes up about 75% of the brain's mass. Dehydration can lead to poor concentration, mood swings, and even headaches. Drinking enough water each day ensures that the brain receives adequate oxygen, which is necessary for maintaining mental clarity and focus.

5. Whole Grains for Steady Energy Supply

Whole grains, such as oats, brown rice, and whole-grain bread, provide a steady release of glucose, which the brain needs to function properly. Unlike simple carbohydrates, which cause blood sugar spikes, whole grains help maintain stable energy levels throughout the day, supporting concentration and mental performance.



The Future of Renewable Energy

In recent years, renewable energy has emerged as a major force in reshaping global energy markets. With the increasing effects of climate change, governments and organizations around the world are investing heavily in cleaner energy alternatives. Renewable energy sources, including solar, wind, and hydropower, are widely recognized for their potential to reduce greenhouse gas emissions, improve air quality, and promote sustainable development.

One of the most promising trends in renewable energy is the rapid decline in costs. Solar panels and wind turbines are now more affordable than ever, making them accessible to a greater number of people. As technology continues to improve, efficiency levels are expected to rise, further lowering costs. Governments are also offering incentives such as tax credits and grants to encourage investment in green technologies, accelerating the shift from fossil fuels to renewables.

Despite these advancements, challenges remain. Energy storage is a critical issue, as solar and wind power depend on weather conditions. To address this, researchers are developing new storage solutions, such as advanced batteries and hydrogen fuel cells. Grid infrastructure must also be modernized to accommodate decentralized and fluctuating energy input from renewable sources.

Looking ahead, renewable energy is set to play a central role in achieving global climate targets. Innovations in clean technology, along with strong policy support, will be key to building a carbon-neutral future. As more countries transition to green energy, cooperation and knowledge sharing will be essential to ensure widespread adoption and economic stability.

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวดวงตา ใจเพชร
วัน เดือน ปีเกิด	27 กันยายน 2526
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2550 - ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	รัฐศาสตรบัณฑิต (การระหว่างประเทศ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2550	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2567	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการ ปัญญา) มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อ-สกุล	นางสาวดวงตา ใจเพชร
วัน เดือน ปี เกิด	27 กันยายน 2526
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งและประวัติการ ทำงาน	พ.ศ. 2550 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำภาควิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ประวัติการศึกษา	

