ผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจ
ในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

นางสาวกรแก้ว แก้วคงเมือง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาสารัตถศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-17-0516-6

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I20214078 29 ต.ค. 2546

EFFECTS OF MIND MAPPING TRAINING ON ENGLISH READING COMPREHENSION AND RETENTION OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS

KORNKAEW KAEWKONGMUANG

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education in Educational Psychology

Department of Foundations of Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-17-0516-6

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โดย	นางสาวกรแก้ว แก้วคงเมือง
สาขาวิชา	จิตวิทยาการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุโข
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ สินลารัตน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุโข)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิรันดร์ แสงสวัสดิ์)

กรแก้ว แก้วคงเมือง : ผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (EFFECTS OF MIND MAPPING TRAINING ON ENGLISH READING COMPREHENSION AND RETENTION OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ดิเรก ศรีสุโข, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ. เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว,102 หน้า.ISBN 974-17-0516-6

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม จำนวนทั้งหมด 52 คน สุ่มออกเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 28 คน ใช้วิธีการสุ่มโดยการจับฉลาก ในระยะการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจำนวน12กิจกรรม ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมได้รับกิจกรรมเสริมความรู้จำนวน 12 กิจกรรม ผู้วิจัยทำการวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มด้วยแบบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในระยะก่อนทดลองและหลังทดลอง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง2กลุ่ม ด้วยแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษชุดเดิมแต่มีการสลับข้อคำถามและตัวเลือกใหม่โดยเว้นระยะห่างจากการทดสอบหลังการทดลองเป็นเวลา 10 วัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบที (t-test) ทั้งแบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกันและแบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

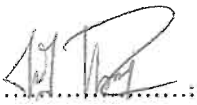
ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา	สารัตถศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต..... 
สาขาวิชา	จิตวิทยาการศึกษา	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา	2544	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม...

4283654427 : MAJOR EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

KEY WORDS : MIND MAPPING / ENGLISH READING COMPREHENSION/ RETENTION

KORNKAEW KAEWKONGMAUNG : EFFECTS OF MIND MAPPING TRAINING ON ENGLISH READING COMPREHENSION AND RETENTION OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. DEREK SRISUKHO, Ph.D., THESIS COADVISOR : ASST.PROF. KASEMSAK PHUMSRIKAEW, 102 pp. ISBN 974-17-0516-6

The purpose of this research was to study the effects of mind Mapping training on English reading comprehension and retention of Mathayom suksa five students. The subjects were 52 Mathayom suksa five students in the academic year of 2000 from Wat Dusittaram school. All 52 subjects were randomly assigned into experiment group (24 subjects) and control group (28 subjects). The subjects in experiment received the Mind mapping training for 12 activities, while the subjects in control group did not receive the Mind mapping training but received other 12 activities instead. All the subjects were tested by English reading comprehension test for pretest and posttest. After the posttest had passed for 10 days, all subjects were tested again for the retention scores by English reading comprehension test with the new form. All the scores obtained ; pretest, posttest and test after posttest, were analyzed by using both independent t-test and dependent t-test at .05 significant level.

The results were as follows :

1. The subjects who received the Mind mapping training had higher posttest scores for the English reading comprehension test than the subjects who did not receive the Mind mapping training at .05 significant level.

2. The subjects who received the mind mapping training had higher posttest scores than pretest scores for the English reading comprehension test at .05 significant level.

3. The subjects who received the Mind mapping training and the subjects who did not receive the Mind mapping training did not have differing retention scores for the English reading comprehension test.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department	Foundations of Education	Student's signature .....
Field of Study	Educational Psychology	Advisor's signature .....
Academic Year	2001	Co-advisor's signature .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ศรีสุโข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษมศักดิ์ ภูมศรีแก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำปรึกษา ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิรันดร์ แสงสวัสดิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ประสาน มาลากุล ณ อยุธยา ที่กรุณาให้คำปรึกษาหัวข้อวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสงี่ยม โตรัตน์ อาจารย์สมศรี ดรุณเดช อาจารย์นวลจันทร์ เพ็งส้ม อาจารย์ดวงเฉลิม อินทรนัฏ อาจารย์นิรมล อ้วนไตร อาจารย์เยาวเรศ เกตุแก้ว อาจารย์นวล สินธุบดี อาจารย์รุ่งวดี จุฑามณี Mr.Jeffery Holt และ Mr.Colin Smith ที่กรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบและประเมินแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ

ขอขอบคุณผู้อำนวยการและอาจารย์โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตารามที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการทดลองในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณโรงเรียนสอนภาษาไพรัชพากย์ คุณมยุรี หรุ่นขำ คุณดารินทร์ แซ่พัว คุณกนกวรรณ กุลสุทธิ์ คุณทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ คุณจตุพร สมบูรณ์วินิจ และเพื่อนๆสาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาที่ให้ความช่วยเหลือและกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของคุณพ่อ คุณแม่และพี่ๆทุกคนที่ได้ช่วยเหลือห่วงใยและให้การสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษาและขอระลึกถึงพระคุณของอาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรม สั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ
สารบัญ ..... ช
สารบัญตาราง ..... ฌ
สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่

1 บทนำ 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1
ตัวแปรในการวิจัย 3
วัตถุประสงค์การวิจัย 3
ขอบเขตการวิจัย 4
สมมุติฐานการวิจัย 4
คำจำกัดความในการวิจัย 5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 7
เทคนิคการสร้างแผนผังทางปัญญา 7
การอ่านและความเข้าใจในการอ่าน 18
ความหมายและองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่าน 18
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอ่าน 21
ความคงทนของความเข้าใจในการอ่าน 23
ความจำ 23
ระบบความจำ 23
ความคงทนของการเรียนรู้ 24
การลืม 25
การปรับปรุงความจำ 28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังทางปัญญา 28

บทที่ หน้า
งานวิจัยต่างประเทศ..... 28
งานวิจัยในประเทศ..... 31
3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 32
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 32
การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง..... 32
การออกแบบการวิจัย..... 33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 34
การดำเนินการวิจัย..... 36
การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 37
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 38
4 ผลการวิจัย..... 40
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ..... 48
รายการอ้างอิง..... 54
ภาคผนวก..... 57
ภาคผนวก ก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 58
ภาคผนวก ข ตารางแสดงความตรงของผู้ประเมินแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนกและค่าอำนาจความยากง่ายและตารางวิเคราะห์รายข้อ 62
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 66
ภาคผนวก ง หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย 96
ภาคผนวก จ รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ..... 97
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างแผนผังทางปัญญา..... 98
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 102

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

1 การออกแบบการวิจัย....34

2 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม....41

3 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ.... 41

4 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.... 42

5 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ.... 42

6 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษจากการทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.... 43

7 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษจากการทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ.... 43

8 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม.... 44

9 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ.... 45

10 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ.... 45

11 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม.... 46

ตารางที่ หน้า

12 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ..... 47

13 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ..... 47

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1 ตัวอย่างแผนผังทางปัญญา..... 9

2 แผนผังที่มีลักษณะคล้ายแผนผังทางปัญญา แต่ไม่ใช่แผนผังทางปัญญา.....15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันเป็นโลกแห่งการติดต่อสื่อสารที่ไม่มีพรมแดนและเป็นโลกของข้อมูลข่าวสารที่ไม่หยุดนิ่ง ทำให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากด้วยตนเองได้สะดวก รวดเร็วและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามในการค้นคว้าข้อมูลนั้นต้องอาศัยปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งคือ ทักษะในการอ่าน ซึ่งในการอ่านสิ่งใดก็ตาม จุดมุ่งหมายหลักของการอ่านคือ ความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน Williams (1986 อ้างถึงในศิริพร ฉันทานนท์ , 2539 : 2) ได้แสดงทรรศนะไว้ว่าความเข้าใจในการอ่านเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการอ่านทั้งปวงซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของรุ่งทิพย์ จุฑาภักดิ์ (2533 : 2-3) ที่ว่า ความเข้าใจเป็นวัตถุประสงค์ของการอ่านทุกชนิดในการเรียนทุกระดับ การสอนอ่านจะเกี่ยวข้องกับการช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเข้าใจในการอ่านเป็นอันดับแรกและการที่ผู้อ่านจะเข้าใจสิ่งที่อ่านนั้นสิ่งสำคัญคือความสามารถในการจับใจความสำคัญและรู้รายละเอียดที่สนับสนุนใจความสำคัญนั้น

เนื่องจากภาษาอังกฤษทำหน้าที่เป็นภาษาสากลในการติดต่อสื่อสาร เผยแพร่ ข่าวสาร ข้อมูล แลกเปลี่ยนและถ่ายทอดความคิดเห็นและวัฒนธรรมกับคนต่างชาติต่างภาษาจากทุกภูมิภาคทั่วโลกได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้ข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่มักตีพิมพ์และเผยแพร่โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลาง ทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้องพัฒนาทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆทั้งจากในหนังสือ วารสาร และ เว็บไซต์ (Websites) ผ่านทางอินเตอร์เนต (Internet) ที่กำลังเข้ามามีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสารอยู่ในขณะนี้ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการอ่านข้อมูลภาษาอังกฤษมากขึ้นและจากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา การรับเอาเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่ รวมทั้งเครื่องอุปโภคและบริโภคจากต่างประเทศ จึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตคนไทย ทักษะการอ่านจึงมีความสำคัญมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นการติดต่อทำสัญญาค้าขายหรือแม้แต่การอ่านฉลากสินค้าอุปโภคบริโภคล้วนแต่ต้องอาศัยความเข้าใจในการอ่านทั้งสิ้น (เรวดี หิรัญ , 2536 : 149)

ผู้ที่ทำหน้าที่สอนภาษาอังกฤษส่วนใหญ่พบว่าผู้เรียนจำนวนมากยังมีปัญหาในทักษะการอ่านเข้าใจความ กล่าวคือผู้เรียนสามารถเข้าใจความหมายของคำศัพท์แต่ละตัวและอ่านออกเสียงได้ถูกต้องแต่ไม่สามารถเชื่อมโยงความหมายของคำต่างๆในประโยคและยังไม่สามารถเชื่อมโยง

ความหมายของแต่ละประโยคในอนุเฉท (Paragraph) ได้ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับภาษาอังกฤษของวีณา สังข์ทองจีน (2530) พบว่า ความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีระดับความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษยังไม่ถึงระดับการถ่ายโอน การสื่อสาร และการวิเคราะห์ และจากรายงานวิจัยของกองวิจัยทางการศึกษา (2541) พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาไม่ประสบความสำเร็จนั้น เกิดจากการที่ครูผู้สอนขาดความรู้ ความชำนาญในเรื่องที่สอนและขาดการนำเอาวิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และไม่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ นอกจากนี้ในด้านความคาดหวังในเรื่องกระบวนการจัดการเรียนการสอน ยังพบว่ามีความต้องการให้ครูใช้เทคนิคเฉพาะในการสอนอ่านเข้าใจความ โดยเฉพาะเด็กที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับอัจฉรีย์ ชินวรสิริวัฒน์ (2533) พบว่าครูสอนอ่านภาษาอังกฤษมีความต้องการฝึกอบรมด้านกลวิธีการสอนอ่านภาษาอังกฤษอยู่ในระดับมาก ในเรื่องวิธีการสอนอ่านแบบต่างๆ การสร้างเครื่องมือประเมินผลสัมฤทธิ์การอ่านภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้การสร้างแรงจูงใจในชั้นเรียนและกลวิธีช่วยนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษต่ำกว่าส่วนเฉลี่ยของชั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุมณฑา วิรูหญาณ (2530) ที่พบว่า ครูส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการสอนอ่านอยู่มากและยังนิยมวิธีการสอนอ่านด้วยการแปลและให้ความสำคัญในตัวศัพท์

จากปัญหาดังกล่าวเหล่านี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการที่ผู้เรียนภาษาอังกฤษส่วนใหญ่มีทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจนั้น นอกจากจะมีปัจจัยในด้านตัวครูผู้สอนภาษาอังกฤษทำให้การเรียนภาษาอังกฤษไม่น่าสนใจแล้ว อาจจะเป็นไปได้อีกว่าตัวผู้เรียนเองยังขาดเทคนิคและวิธีคิดในการสร้างความเชื่อมโยงระหว่างประโยคต่างๆในเรื่องที่อ่าน Nunan (1989 อ้างถึงในกรรณิการ์ จิตต์บรรเทา, 2539 : 31) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่านว่าควรประกอบไปด้วย ความสามารถในการเชื่อมโยงคำ ความสามารถในการนำความรู้เดิมมาสัมพันธ์กับเรื่องที่อ่าน และความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีต่างๆในการอ่านเพื่อผู้อ่านจะได้เลือกใช้ให้ตรงตามจุดประสงค์ของการอ่านแต่ละครั้ง

แผนผังทางปัญญาหรือที่เรียกกันว่า Mind Map นี้ เป็นเทคนิคการคิด เทคนิคหนึ่งที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและได้มีการนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง แต่เท่าที่ผ่านมาพบว่ายังไม่มีการนำเอาเทคนิคนี้มาใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านแต่อย่างใด ผู้วิจัยจึงต้องการนำเอาเทคนิคแผนผังทางปัญญามาใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านเข้าใจความของผู้เรียนเพื่อนำเสนอเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของการแก้ปัญหาความสามารถในการอ่านเข้าใจความของผู้เรียนให้อยู่

ในระดับที่น่าพอใจและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการอ่านภาษาอังกฤษตามหลักสูตรภาษาอังกฤษของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งแผนผังทางปัญญามีลักษณะเด่น คือจะทำหน้าที่เป็นเสมือนกับตัวจัดระบบการคิดในโครงสร้างทางปัญญาของมนุษย์ให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ มีระเบียบและมีการจัดวาง เรียบเรียงข้อมูลอย่างเป็นลำดับ แบ่งแยกประเด็นหลัก ประเด็นรอง และประเด็นย่อยออกมาอย่างชัดเจน หากแต่มีการเชื่อมโยงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆเหล่านั้นได้อย่างชัดเจน ทำให้รับรู้ข้อมูลต่างๆ อย่างสัมพันธ์ เกี่ยวเนื่องกัน อันเป็นผลไปสู่การเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยเห็นว่าถ้าได้มีการนำเอาเทคนิคแผนผังทางปัญญามาใช้ฝึกกระบวนการคิดของผู้เรียนภาษาอังกฤษให้มีการจัดระบบการคิดอย่างเป็นลำดับและเชื่อมโยงประเด็นต่างๆ ของเรื่องที่อ่านได้อย่างสัมพันธ์กันแล้ว อาจจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสร้างแผนผังทางปัญญาสรุปเรื่องที่อ่านในระบบความคิดของตนได้ ทำให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆ ในเรื่องที่อ่านได้ ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการเข้าใจในเรื่องที่อ่านมากขึ้น

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรของการวิจัย เรื่องผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่5 ได้แก่

1. ตัวแปรต้น (Independent variable) คือ เทคนิคแผนผังทางปัญญา (Mind mapping technique)

2. ตัวแปรตาม (Dependent variables) คือ ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (English reading comprehension) และความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (Retention of English reading comprehension)

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. เพื่อศึกษาผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ปีการศึกษา 2543 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 31 คน และกลุ่มควบคุม 32 คน

3. ตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ คือ

3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ เทคนิคแผนผังทางปัญญา

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ และความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

4.1 แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

4.2 ชุดฝึกกิจกรรมสร้างแผนผังทางปัญญา จำนวน 12 กิจกรรม

4.3 ชุดกิจกรรมเสริมความรู้ จำนวน 12 กิจกรรม

5. การวิจัยครั้งนี้ กำหนดการฝึกการสร้างแผนผังทางปัญญาไว้กิจกรรมละ 45 นาที จำนวน 12 กิจกรรม

6. การวิจัยในครั้งนี้ ศึกษาเฉพาะความเข้าใจในการอ่านและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งในการวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษโดยกำหนดระยะเวลาในการทดสอบซ้ำ หลังการการทดลองโดยเว้นระยะเวลาไว้ 10 วัน

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจะมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจะมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำจำกัดความในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดคำจำกัดความเชิงปฏิบัติการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันดังนี้

1. แผนผังทางปัญญา (Mind mapping) หมายถึง แผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือประเด็นสำคัญต่างๆ ที่มีการเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกันอย่างเป็นระบบในทุกทิศทุกทาง โดยมีคำหลัก (Keyword) อยู่ตรงกลางของแผนผัง แล้วมีประเด็นรองและประเด็นย่อยที่เกี่ยวข้องแตกแยกย่อยเป็นแขนงหรือกิ่งก้านสาขาออกมาจากตรงใจกลางแผนผังโดยมีเส้นเชื่อมโยงประเด็นต่าง ๆ ทั้งประเด็นหลัก ประเด็นรอง และประเด็นย่อย ๆ เข้าด้วยกัน

2. ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ (English reading comprehension) หมายถึง ความสามารถในการอ่านเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษ แล้วสามารถเข้าใจได้ว่าเนื้อเรื่องที่อ่านนั้นกล่าวถึงอะไร ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงคะแนนรวมที่ได้จากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยความสามารถในการเข้าใจนี้แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 การแปลความ หมายถึง ความสามารถในการถ่ายความจากเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษที่อ่านได้ตรงตามตัวอักษรออกเป็นภาษาไทยได้ ซึ่งวัดได้จากคะแนนรวมลักษณะการแปลความจากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 การตีความ หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย สรุปและเข้าใจความคิดของผู้เขียน ซึ่งไม่ได้บอกไว้อย่างชัดเจน แล้วเรียบเรียงเป็นภาษาของตนเองได้ซึ่งวัดได้จากคะแนนรวมลักษณะการตีความจากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 การขยายความ หมายถึง ความสามารถในการขยายความถึงแนวโน้มของเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษที่อ่าน ซึ่งนอกเหนือไปจากเนื้อความเดิมที่เขียนไว้ในเรื่องได้ ซึ่งวัดได้จากคะแนนรวมลักษณะการขยายความจากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ความคงทนของความเข้าใจในการอ่าน (Retention of reading comprehension) หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงเนื้อเรื่องหรือสิ่งที่ได้อ่านไปแล้วหลังจากที่ได้ปล่อยเวลาให้ผ่านไป10 วัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้หมายถึงค่าความแตกต่างของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างการทดสอบหลังการทดลองกับการทดสอบซ้ำหลังการทดลอง โดยที่ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษชุดเดิม แต่มีการสลับข้อคำถามและตัวเลือกใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1.เพื่อนำผลการวิจัยมาเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถด้านความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.เพื่อให้ครูนำผลจากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน

3.เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัยด้านการนำเอาเทคนิคแผนผังทางปัญญาไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ด้านการนำไปใช้

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมหรือการเรียนต่อไปในอนาคต

2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำทักษะการสร้างแผนผังทางปัญญาไปเผยแพร่และถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอถึงแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการวิจัย รวมทั้งงานทั้งงานวิจัยในต่างประเทศ และในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องโดยจัดลำดับการนำเสนอดังต่อไปนี้

1. เทคนิคแผนผังทางปัญญา (Mind mapping technique)
2. การอ่านและความเข้าใจในการอ่าน
   2.1 ความหมายและองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่าน
   2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอ่าน
3. ความคงทนของความเข้าใจในการอ่าน
   3.1 ความจำ (Memory)
   3.2 ระบบความจำ (Memory systems)
   3.3 ความคงทนของการเรียนรู้ (Retention of learning)
   3.4 การลืม (Forgetting)
   3.5 การปรับปรุงความจำ (Improving memory)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังทางปัญญา
   4.1 งานวิจัยต่างประเทศ
   4.2 งานวิจัยในประเทศ

1. เทคนิคการสร้างแผนผังทางปัญญา (Mnd mapping technique)

เทคนิคการสร้างแผนผังทางปัญญานี้ เป็นเทคนิคที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Tony Buzan ในปี ค.ศ. 1970 โดยที่เขามีแนวคิดมาจากการทำงานของเซลล์สมองที่มีอยู่ประมาณหนึ่งล้านเซลล์ ซึ่ง Buzan ได้ให้ความหมายของแผนผังทางปัญญาไว้ว่า "แผนผังทางปัญญาเป็นตัวแสดงถึงการคิดแบบรอบทิศ ซึ่งเป็นหน้าที่ทางธรรมชาติของจิตมนุษย์ แผงผังทางปัญญาเป็นเทคนิคทางภาพที่มีพลัง โดยเป็นตัวนำไปสู่การปลดปล่อยศักยภาพของสมอง โดยที่แผนผังทางปัญญานี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกแง่มุมของชีวิต ซึ่งการเรียนรู้ที่ดีขึ้นและการคิดที่ชัดเจนขึ้นอันเกิดจากแผนผังทางปัญญานี้จะช่วยเพิ่มพูนการปฏิบัติงานของมนุษย์"

Buzan ได้อธิบายว่าในแต่ละเซลล์สมองนั้นมีลักษณะเหมือนกับปลาหมึกยักษ์ขนาดใหญ่ ที่มีตัวตรงกลางและมีหนวดยื่นออกมาเป็นร้อย ๆ พัน ๆ เส้น โดยที่หนวดแต่ละเส้นของปลาหมึกยักษ์นั้นจะเหมือนกับกิ่งก้านต้นไม้ที่แผ่ขยายจากศูนย์กลางของเซลล์หรือที่เรียกกันว่า Nucleus ซึ่งกิ่งก้านต่าง ๆ เหล่านี้ของเซลล์สมองนั้นเรียกว่า Dendrites และกิ่งที่มีขนาดใหญ่และยาวออกมาเรียกว่า Axon ซึ่งเป็นทางออกหลัก สำหรับข้อมูลที่ถูกถ่ายโอนโดยเซลล์สมองเซลล์นั้น ในการทำงานของ Dendrites และ Axon ของแต่ละเซลล์ จะมีการเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายการทำงาน ในการรับส่งข้อมูลจากเซลล์หนึ่งไปอีกเซลล์หนึ่ง ซึ่งในการเดินทางของข้อมูลจากเซลล์หนึ่งไปยังอีกเซลล์หนึ่งก็จะทำให้เกิดเป็นเส้นทางเดินที่เป็นแม่เหล็กไฟฟ้าทางเคมีชีวะขึ้นมา และเรียกทางเดินประสาทเหล่านี้ว่า ร่องรอยความทรงจำหรือแผนที่ทางปัญญา

เมื่อเปรียบเทียบทางเดินประสาทนี้เหมือนกับเส้นทางเดินในป่า จะเห็นได้ว่ายิ่งมีการเดินทางเดิมซ้ำ มากเท่าใด เส้นทางนั้นก็จะชัดเจนขึ้น เรียบง่ายขึ้น สะดวกขึ้นเท่านั้น เช่นเดียวกับการทำงานของสมองที่เซลล์สมองแต่ละเซลล์สามารถติดต่อและเชื่อมประสานกับเซลล์อื่น ๆ ได้มากถึง 10,000 เซลล์หรือมากกว่านั้นในขณะเดียวกัน ซึ่งการเชื่อมโยงกันของเซลล์สมองของมนุษย์นั้นเป็นกระบวนการโยงใยที่ไม่มีที่สิ้นสุดที่ได้ถูกสร้างขึ้นและเติบโตขึ้น กระบวนการทำงานของเซลล์สมองในลักษณะดังกล่าวเปรียบเสมือนการคิดแบบรอบทิศ (Radiant thinking) ซึ่งการคิดแบบรอบทิศนี้เองจะเป็นตัวสะท้อนถึงโครงสร้าง และกระบวนการต่าง ๆ ภายในสมอง และแผนผังทางปัญญาก็เปรียบเสมือนกระจกภายนอก ที่สะท้อนการคิดแบบรอบทิศ ออกมาและทำให้เราเข้าใจถึงแหล่งความคิดที่กว้างใหญ่ได้

ในการคิดแบบรอบทิศ และการสร้างแผนผังทางปัญญา อาศัยการทำงานของสมองทั้งซีกซ้าย และสมองซีกขวาเป็นหลัก ซึ่งสมองทั้งสมองซีกนั้นต้องทำงานประสานกันด้วย โดยที่สมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวกับ คำ ตรรกะ จำนวน การเรียงลำดับ ลายเส้นตรง การวิเคราะห์ รายการ ส่วนสมองซีกขวา ทำหน้าที่เกี่ยวกับจังหวะ การรับรู้ระยะทาง ภาพรวม จินตนาการ การเพ้อฝัน สีและ มิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

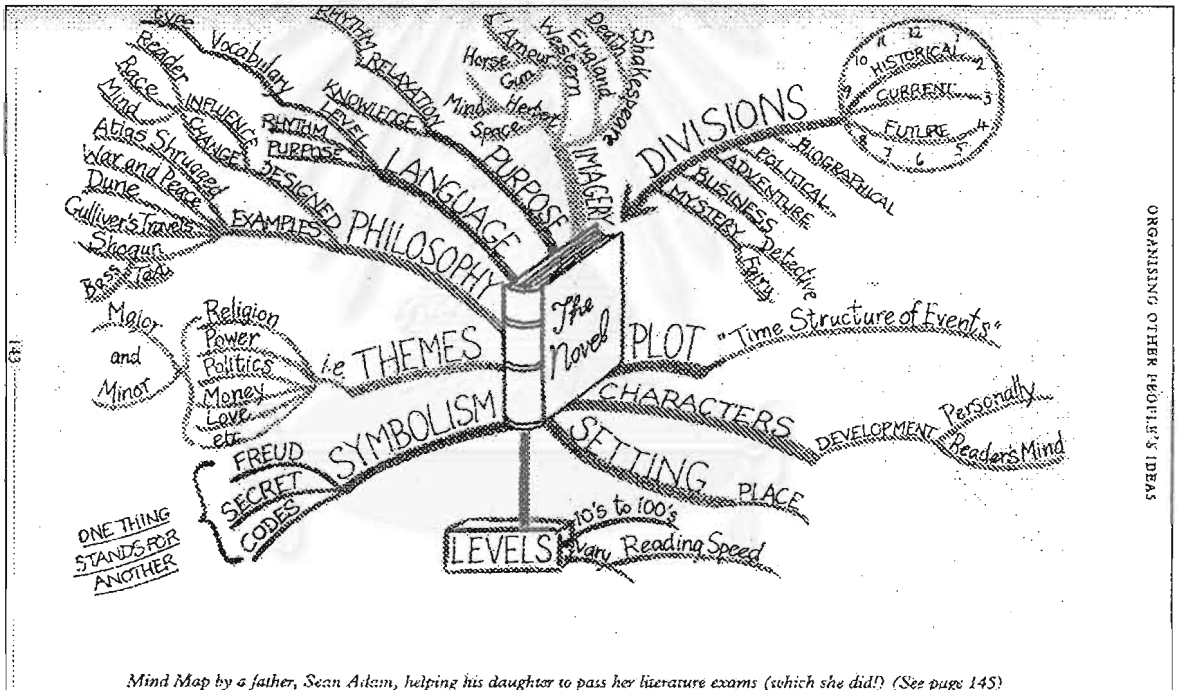
Buzan ได้กล่าวถึง คุณลักษณะสำคัญของแผนผังทางปัญญาไว้ 4 ประการ ดังนี้

1) หัวเรื่องที่สนใจจะอยู่ตรงกลางของภาพ

2) ใจความหลักของหัวเรื่องจะแผ่ขยายออกมาจากตรงกลางภาพเป็นกิ่งก้านที่แตกแยกออกมา

3) มีการวาดภาพหรือเขียนคำสำคัญลงบนเส้นของแต่ละกิ่งก้าน ที่แตกแยกย่อยออกมาตามลำดับความสำคัญของแต่ละหัวข้อ โดยที่ทั้งหัวข้อหลักและหัวข้อรองจะมีการเชื่อมโยงกันด้วยกิ่งก้านที่แผ่ขยายออกมา

4) กิ่งก้านต่างๆจะจัดสร้างรูปแบบโครงสร้างที่เชื่อมโยงกันในลักษณะที่แตกต่างกันตามตำแหน่งและความสำคัญของประเด็นต่าง ๆ (Buzan, 1997 :27-59)



ภาพที่ 1 ตัวอย่างแผนผังทางปัญญา

ในการสร้างแผนผังทางปัญญานั้น Buzan (1997 : 93-110) ได้อธิบายถึงกฎเกณฑ์ของแผนผังทางปัญญาว่าเป็นการเพิ่มอิสระภาพทางปัญญา (Mental freedom) ซึ่งการไม่สร้างความสับสนให้กับอิสระภาพนับว่าเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างแผนผังทางปัญญา โดยที่อิสระภาพทางปัญญาที่แท้จริงก็คือความสามารถในการสร้างความเป็นระเบียบจากความไม่เป็นระเบียบ

กฎเกณฑ์ของแผนผังทางปัญญาจะช่วยในการทำให้มีความสามารถในการสร้างแผนผังทางปัญญา ซึ่งกฎเกณฑ์นี้ถูกแบ่งออกได้ 2 ส่วน คือ กฎเกณฑ์ของเทคนิคและกฎเกณฑ์ของแบบแผน ดังที่จะอธิบายดังนี้

1) เทคนิค (Technique) ในการสร้างแผนผังทางปัญญามีกฎเกณฑ์ของเทคนิคแบ่งออกเป็น 4 เทคนิค ดังนี้

1.1) ใช้การเน้น (Use emphasis) โดยที่ ใช้รูปภาพตรงกลางเสมอ ซึ่งรูปภาพที่สร้างนี้ควรใช้สีตั้งแต่ 3 สีขึ้นไปเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวาและความน่าสนใจ ควรมีการใช้มิติในรูปภาพและคำต่างๆในแผนผังเพื่อความโดดเด่นและง่ายต่อการจำและการสื่อสาร รวมทั้งควรใช้คำ เส้นหรือรูปภาพที่มีขนาดแตกต่างกันออกไปเพื่อแสดงถึงลำดับความสำคัญของสิ่งต่างๆในแผนผัง นอกจากนี้การเว้นระยะห่างระหว่างประเด็นต่างๆในแผนผังจะช่วยเพิ่มความชัดเจนของลำดับความสำคัญของแต่ละประเด็น ทั้งยังทำให้แผนผังมีความเป็นระเบียบและมีโครงสร้างอีกด้วย

1.2) ใช้การเชื่อมโยง (Use association) โดยการใช้ลูกศรเมื่อต้องการสร้างการเชื่อมโยงภายในความคิดเดียวกันและระหว่างความคิดหลักแต่ละความคิดซึ่งลูกศรนี้อาจเป็นแบบหัวศรเดียวหรือหลายหัวก็ได้ และมีขนาด รูปแบบ และมิติที่หลากหลายแตกต่างกันออกไป โดยที่ลูกศรเหล่านี้จะเป็นตัวบอกทิศทางด้านระยะทาง ให้กับความคิดเรานอกจากนี้ควรมีการใช้สีต่างๆ เพราะการใช้สีต่างๆนั้นจะเป็นเครื่องมือที่มีอิทธิพลมากที่สุดตัวหนึ่งในการเพิ่มพูนความจำและความคิดสร้างสรรค์ การใช้สีเฉพาะกับพื้นที่เฉพาะในแผนผังจะทำให้เรารับรู้ข้อมูลได้เร็วขึ้นและยังช่วยพัฒนาความจำเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ และยังช่วยเพิ่มจำนวนและพิสัยของความคิดสร้างสรรค์ การใช้รหัสก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะ ช่วยให้เชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ของแผนผังได้ทันที อีกทั้งยังช่วยในการประหยัดเวลาโดยการใช้รหัสแทนคน โครงการ องค์ประกอบ หรือกระบวนการต่าง ๆ เป็นต้น

1.3) มีความชัดเจน (Be clear) โดยการเริ่มต้นจากการวางกระดาษที่จะใช้วาดแผนผังให้อยู่ใน แนวนอน เพราะจะทำให้มีอิสระและพื้นที่ว่างสำหรับการวาดแผนผังมากขึ้นและยังง่ายต่อการอ่านอีกด้วย ใช้คำหลักเพียงหนึ่งคำต่อหนึ่งเส้นเท่านั้นและลากเส้นให้ยาวเท่ากับความยาวของคำซึ่งจะช่วยวางคำให้ใกล้ได้ง่ายขึ้น โดยคำทุกคำที่เขียนนั้นต้องเขียนให้ชัดเจนเพราะจะทำให้จดจำได้ง่ายขึ้นและยังแสดงถึงความสำคัญของคำที่เกี่ยวข้องกันในแผนผัง ในการเขียนคำลงบนเส้นนั้น พยายามเขียนคำให้ไม่กลับหัว โดยพยายามรักษามุมในการเขียนคำโดยมากที่สุดไม่เกิน 45 องศา เพราะจะทำให้ง่ายตอการเข้าใจความคิดที่แสดงออกมามากขึ้น และเส้นต่างๆ เหล่านี้จะสร้างโครงให้กับร่างของคำซึ่งเป็นการเตรียมการจัดระบบความคิด และความเป็น

ระเบียบ ที่จะทำให้มีความชัดเจนขึ้นและช่วยในการระลึกข้อมูลอันเป็นการเอื้อต่อการเชื่อมโยงคำต่างๆ เข้าด้วยกัน และในการวาดเส้นกลาง ควรวาดให้หนากว่าเส้นอื่นๆ และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับเส้นอื่นๆ นอกจากนี้ในการวาดรูปภาพ ควรวาดให้มีความชัดเจนมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพราะว่าความชัดเจนภายนอกจะเป็นตัวส่งเสริมความชัดเจนภายในของความคิด

1.4) สร้างหรือพัฒนารูปแบบส่วนตัว (Personal style) ในการสร้างแผนผังให้มีลักษณะตามความของตนเองนั้นย่อมทำได้แต่ก็ยังต้องรักษากฎเกณฑ์ของการสร้างแผนผังทางปัญญาด้วย ซึ่งในการพัฒนารูปแบบของแผนผังทางปัญญาให้เป็นแบบของตนเองนั้นจะเป็นผลทำให้จดจำข้อมูลในแผนผังทางปัญญาได้ง่ายยิ่งขึ้น

2) แบบแผน กฎของแบบแผนก็เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งของการสร้างแผนผังทางปัญญา ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประการ ดังนี้

2.1) ใช้ลำดับขั้น (Use hierarchy) การใช้การเรียงลำดับขั้นและการแบ่งประเภทในแบบของการเรียงลำดับความคิดพื้นฐานนี้จะช่วยให้พลังสมองเพิ่มมากขึ้น

2.2) ใช้การเรียงลำดับทางตัวเลข (Use numerical order) ในกรณีที่ต้องการสร้างแผนผังทางปัญญาในงานเฉพาะกิจ เช่น การสอบ การกล่าวสุนทรพจน์ เป็นต้น การใช้ตัวเลขจะช่วยให้จัดขั้นตอนในการนำเสนอได้ดีขึ้น และช่วยทำให้เกิดความคิดเชิงตรรกะมากขึ้น

Buzan ได้ให้คำแนะนำในการสร้างแผนผังทางปัญญาไว้ 3 ประการดังนี้

1) ทลายสิ่งกีดขวางทางปัญญา (Break mental blocks)โดยการเพิ่มเส้นเปล่าเข้าไปซึ่งจะเป็นการท้าทาย สมองให้เติมสิ่งที่ยังขาดหายไปให้สมบูรณ์ การเพิ่มรูปภาพ จะช่วยเพิ่มจุดของการเชื่อมโยง และการเรียกข้อมูลต่อๆไป ถามคำถาม ซึ่งคำถามนั้นเป็นเครื่องมือหลักในการกระตุ้นการตอบสนองที่เป็นตัวทำลายสิ่งกีดขวางต่างๆรวมทั้งการรักษาการตระหนักรู้ความสามารถในการเชื่อมโยงอย่างไม่มีที่สิ้นสุดของตนเอง ซึ่งจะทำให้สมองเป็นอิสระจากข้อกำหนดต่างๆมากขึ้น

2) เสริมแรง (Reinforce) โดยการทบทวนแผนผังทางปัญญาของตนเอง ซึ่งการทบทวนจะเป็นการกระตุ้นความจำให้ตื่นตัวขึ้นมาอันจะทำให้สามารถแก้ไขปรับปรุงส่วนที่ผิดพลาดได้ รวมทั้งการตรวจทานแผนผังทางปัญญาอย่างรวดเร็ว โดยการสร้างแผนผังทางปัญญาใหม่อีกครั้งหนึ่งระหว่างทบทวน ซึ่งเป็นแผนผังที่สรุปจากสิ่งที่จำได้ หรือระลึกได้จากแผนผังต้นฉบับ ถือเป็นการทำให้ความจำสดชื่นขึ้นมาอีกทีหนึ่ง ถ้าหากว่าเราตรวจทานแค่แผนผังอันเดิมเพียงอันเดียว สมองของเราก็จะขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าภายนอกของแผนผังทางปัญญาในการนึกถึงสิ่งที่ได้ทำไปแล้ว แต่ถ้าสร้างแผนผังทางปัญญาอันใหม่ขึ้นด้วย ก็จะช่วยตรวจทานในสิ่งที่เรา

สามารถระลึกได้โดยไม่มีสิ่งเร้าภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้เราสามารถเปรียบเทียบผลที่ออกมากับแผนผังปัญญาอันเดิม และปรับเปลี่ยนข้อผิดพลาด ความไม่เที่ยง หรือ สิ่งที่มองข้ามไป

3) การจัดเตรียม (Prepare) ทำได้โดยอาศัยองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านดังนี้

3.1) จัดเตรียมทัศนคติทางจิตใจ (Mental attitude) โดยการพัฒนาทัศนคติทางจิตใจในเชิงบวกซึ่งจะเป็นตัวช่วยในการเพิ่มการสร้างการเชื่อมโยงโดยทันที ผ่อนคลายร่างกาย ปรับปรุงการรับรู้ และสร้างความคาดหวังอย่างกว้าง ๆ ต่อผลในเชิงบวก ซึ่งทั้งหมดเหล่านี้จะเป็นปัจจัยในการสร้างงานแผนผังทางปัญญาให้ลุล่วงไปด้วยดี เราสามารถคัดลอกรูปต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา มาใส่ในแผนผังทางปัญญาในส่วนที่สามารถทำได้ ซึ่งอาจจะเป็นการคัดลอกรูปภาพมาจากแผนผังทางปัญญาอันอื่น ๆ หรือจากรูปภาพทั่ว ๆ ไป หรือจากงานศิลปะก็ได้ นอกจากนี้จะต้องไม่วิตกกังวลหรือคับข้องใจถ้าหากว่าแผนผังทางปัญญาที่สร้างออกมานั้นไม่เป็นไปตามความคาดหวัง ไม่วิเคราะห์ผลงานที่ออกมาในเชิงตัดสิน แต่ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นแทน และถ้าหากแผนผังทางปัญญาที่ออกมาในตอนแรกๆ อาจดูไม่ดี เหลวไหลเมื่อมองใน แง่ของความคิดสร้างสรรค์แต่ก็ควรทำการบันทึกไว้ แล้วปล่อยให้ ความคิด ใหม่ ๆ ไหลออกมาเพราะความคิดที่แย่ ๆ เหล่านั้นอาจกลายเป็นรูปแบบใหม่ที่ยอดเยี่ยม อย่างคาดไม่ถึงก็ได้ อย่างไรก็ตาม ถ้าสร้างแผนผังทางปัญญาให้สวยงามมากเท่าที่จะทำได้ยิ่งแผนผังทางปัญญาสวยมากเท่าใด เราก็จะสร้างสรรค์ผลงานชิ้นใหม่และจดจำมันได้มากเท่านั้น

3.2) จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการวาดแผนผังทางปัญญาให้พร้อม ไม่ว่าจะเป็นดินสอ ปากกา กระดาษ ปากกาเน้นข้อความ หรือสี เป็นต้น

3.3) จัดเตรียมสถานที่ปฏิบัติการและหาสถานที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี โดยที่ต้องแน่ใจว่าห้องที่ทำงานนั้นมีอุณหภูมิที่เหมาะสม มีแสงตามธรรมชาติเนื่องจากแสงตามธรรมชาติจะเป็นผลดีต่อสายตามากที่สุดเพราะจะทำให้สายตารู้สึกผ่อนคลาย มีอากาศที่สดชื่นเพียงพอ เนื่องจากสมองต้องการออกซิเจนเป็นอาหารหลัก มีการตกแต่งห้องอย่างเหมาะสม ทั้งโต๊ะ เก้าอี้ ต่าง ๆ มีคุณภาพดีสบายและถูกต้องตามสรีระของร่างกาย เพราะสิ่งเหล่านี้มีผลต่อระบบการหมุนเวียนของเลือดภายในร่างกาย มีการสร้างสิ่งแวดล้อมภายในห้องให้ดูเป็นที่น่าพอใจก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งทางด้านจิตวิทยา และอาจมีการบรรเลงดนตรีที่เหมาะสม คลอไประหว่างการสร้างแผนผังทางปัญญาหรือปล่อยให้บรรยากาศเงียบในกรณีที่ต้องการสมาธิหรือความเงียบในการทำงาน

สมาน ถาวรรัตนวณิช (2541 : 37) ได้สรุปสาระสำคัญของแผนผังทางปัญญาและนำเสนอไว้ในวิทยานิพนธ์ ดังนี้

1) การเริ่ม (Start) ในการเริ่มสร้างแผนผังทางปัญญาต้องอาศัยการเริ่มจากคำหรือมโนทัศน์ที่จะเป็นประเด็นหลักของการทำแผนผังทางปัญญา

2) การใช้ (Use) แผนผังทางปัญญาจะใช้ 3 องค์ประกอบย่อยดังนี้

2.1) คำสำคัญ (Keyword) เป็นคำที่จะแสดงถึงสิ่งซึ่งต้องการเชื่อมโยงหรือเกี่ยวข้องกับคำหรือมโนทัศน์ที่เป็นประเด็นหลัก โดยคำสำคัญไม่จำกัดว่าจะเป็นคำที่มีความเป็นนามธรรมหรือรูปธรรมมากเท่าใด

2.2) การเชื่อมโยง (Connect) ในการทำแผนผังทางปัญญาต้องแสดงถึงความเชื่อมโยงของคำสำคัญที่ปรากฏอยู่บนแผนผัง จะทำให้ความคิดมีความต่อเนื่อง และคำสำคัญ มีความหมายมากขึ้น โดยการเชื่อมโยงนั้นสามารถใช้วิธีการได้หลายวิธี เช่น การแสดงด้วยลักษณะของเส้น ลูกศรแบบต่าง ๆ หรือใช้รหัสก็ได้

2.3) การเน้นความสำคัญ (Emphasis) เป็นการทำให้ผู้ทำแผนผังทางปัญญาสามารถลำดับความคิดให้เป็นระบบ รู้ถึงความสำคัญมากน้อยหรือลำดับก่อนหลังได้โดยวิธีการนี้ สามารถทำได้หลายวิธีเช่นกัน เช่น การใช้ขนาดของตัวอักษร สีต่าง ๆกันหรืออาจใช้ตัวหนังสือที่มีมิติแตกต่างกัน

3) การเขียน (Print) การทำแผนผังทางปัญญาต้องมีการเขียนในลักษณะแตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของผู้สร้าง ซึ่งไม่มีเพียงตัวหนังสือหรือคำเท่านั้นควรต้องมีภาพประกอบหรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดความหมายมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ สมาน ถาวรรัตนวณิช (2541 : 37-38) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างแผนผังทางปัญญาตามแนวคิดของ Buzan ไว้ทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เริ่มด้วยสัญลักษณ์หรือรูปภาพลงบนกลางกระดาษ

ขั้นที่ 2 ระบุคำสำคัญหลัก

ขั้นที่ 3 เชื่อมโยงคำอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำสำคัญหลักด้วยเส้นโยงจากคำสำคัญหลักตรงกลางออกไปทุกทิศทุกทาง

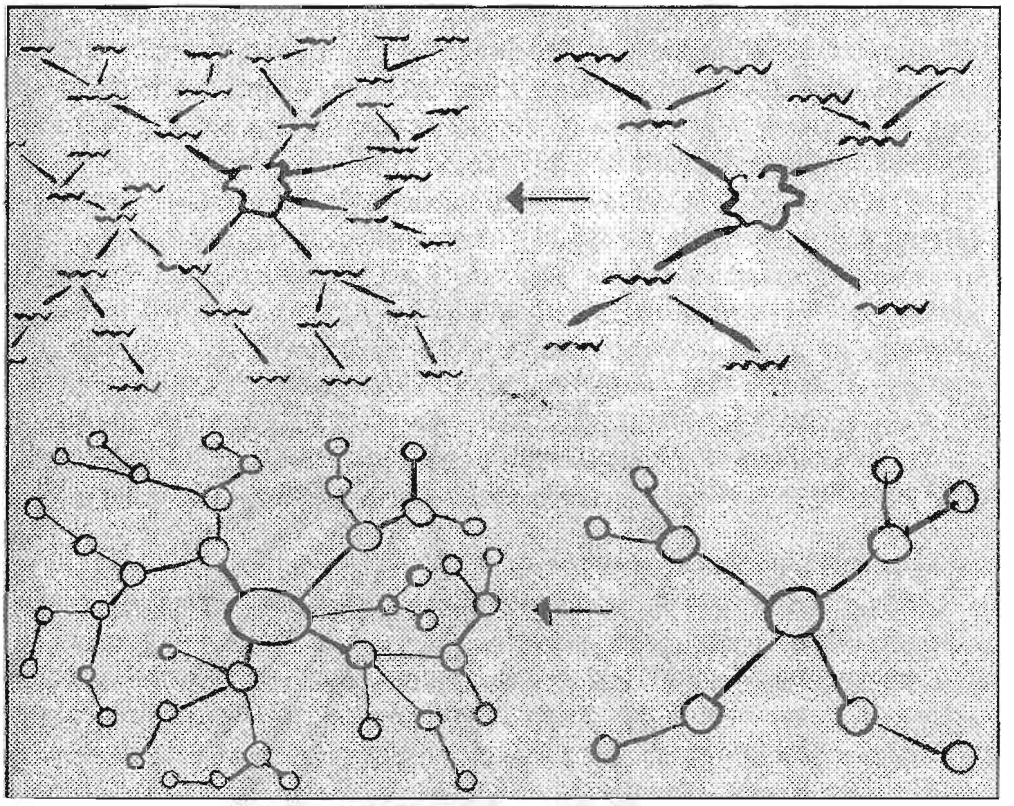
ขั้นที่ 4 เขียนคำที่ต้องการ 1 คำ ต่อ 1 เส้น และ แต่ละเส้นควรเกี่ยวข้องกับเส้นอื่น ๆ ด้วย

ขั้นที่ 5 ขยายคำสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ขั้นที่ 6 ใช้สี รูปภาพ ลักษณะของเส้น เป็นการระบุถึงลักษณะความเชื่อมโยง การเน้นหรือลำดับ

สำหรับอุปกรณ์ในการสร้างแผนผังทางปัญญานั้นควรมีปากกาสีต่าง ๆ กัน (อย่างน้อย4 สี) เพื่อใช้ในการทำแผนผังทางปัญญาที่มีความหลากหลายและสะดวก นอกจากนี้ พื้นที่ที่จะใช้ในการทำแผนผังทางปัญญาต้องมีขนาดกว้างพอสมควรอาจจะเป็นกระดาษขนาดใหญ่หรือกระดานดำก็ได้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2 แผนผังที่มีลักษณะคล้ายแผนผังทางปัญญา แต่ไม่ใช่แผนผังทางปัญญา

Buzan (1997 : 49 - 53) ได้นำเสนอแนวทางในการประยุกต์ใช้แผนผังทางปัญญาในงานต่างๆ อย่างกว้างขวาง ได้แก่

1) การจดบันทึก (Note-taking) Buzan ได้แสดงทรรศนะเกี่ยวกับข้อเสียของการจดบันทึกแบบทั่ว ๆ ไปว่าเป็นการบดบังคำสำคัญ เนื่องจาก คำสำคัญมักจะปรากฏอยู่ในหน้าต่าง ๆ กัน ทำให้ขาด การเชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์หลัก อีกทั้งยังยากต่อการจำ เนื่องจากการจดบันทึกมักใช้อยู่เพียงสีเดียวทำให้ดูน่าเบื่อจึงง่ายต่อการถูกละทิ้งและถูกลืม นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองเวลา โดยที่การจดบันทึกสิ่งที่ไม่สำคัญร่วมด้วย ทำให้ต้องอ่านในสิ่งที่ไม่สำคัญที่ได้จากการจดบันทึกมา และเสียเวลาในการค้นหาคำสำคัญ และไม่ช่วยในการกระตุ้นสมองอย่างสร้างสรรค์ เนื่องจากการจดบันทึกแบบทั่ว ๆ ไปจะปิดกั้นสมองจากการเชื่อมโยง ดังนั้นจึงเป็นการขัดขวางความคิดสร้างสรรค์และความจำ ดังนั้นเมื่อนำแผนผังทางปัญญามาเป็นเครื่องมือในการจดบันทึกจะทำให้เราเห็นถึงคำสำคัญได้อย่างชัดเจนและสามารถมองเห็นการเชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์หลัก นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยประหยัดเวลาโดยการจดแต่เนื้อหาที่สำคัญทำให้ไม่ต้อง

เสียเวลากับการจดบันทึกสิ่งที่ไม่สำคัญ รวมทั้งทำให้จดจำได้ง่ายขึ้นและเปิดกว้างการคิดอย่างสร้างสรรค์อีกด้วย

2) การเสนอผลงาน (Presentation) การนำแผนผังทางปัญญามาใช้ในการนำเสนองานนั้น จะช่วยให้ผู้นำเสนอ มีความเป็นอิสระและความยืดหยุ่น รวมทั้งความเป็นระเบียบและความกระชับ นอกจากนี้ยังทำให้เห็นภาพรวมของสิ่งที่จะนำเสนอ และเพื่อทำให้ผู้ฟังเกิดความสนใจ และติดตามการนำเสนอ อาจสร้างแผนผังทางปัญญามาแสดงในระหว่างการนำเสนอ

3) การสอน (Teaching) การสอนถือว่าเป็นวิชาชีพที่สำคัญมากที่สุดในสังคม เพราะครูมี หน้าที่ในการรับผิดชอบต่อขุมทรัพย์ทางปัญญาของมนุษย์ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ครูต้องเข้าใจบทเรียนที่จะสอนนักเรียน การนำแผนผังทางปัญญามาใช้จึงเป็นเครื่องมือช่วยอีกตัวหนึ่งสำหรับครูในการสอนโดยการวาดแผนผังทางปัญญาเกี่ยวกับบทเรียนที่จะสอนนักเรียนซึ่งจะทำให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของเนื้อหาทั้งหมด และสามารถสอนได้ครบทุกประเด็นที่ได้วางแผนเอาไว้แล้ว อันเป็นผลทำให้การสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นนอกจากจะใช้ในการสอนรายคาบแล้ว แผนผังทางปัญญายังนำมาใช้ในด้านอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอนของครูได้อีก คือ การวางแผนการสอนรายปี การวางแผนการสอนแต่ละภาคการศึกษา การวางแผนรายวัน การนำเสนอบทเรียนในรูปแบบของแผนผังทางปัญญาแทนการบรรยาย และการสอบวัดความรู้ของผู้เรียนในรูปแบบของแผนผังทางปัญญาโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้วาดแผนผังทางปัญญาเองโดยการใช้ความรู้ที่เรียนมาใส่ไว้ในตัวของแผนผัง

4) การประชุม (Meeting) แผนผังทางปัญญาสามารถนำมาใช้ในการประชุมได้ โดยวางหัวเรื่องการประชุมให้อยู่ตรงกลางภาพ และวาดประเด็นหลักในวาระการประชุมให้อยู่เป็นกิ่งก้านสาขา นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มความคิดและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าไปด้วย การใช้แผนผังทางปัญญาในการประชุมมีประโยชน์ในการทำให้สมาชิกที่เข้าร่วมประชุมเข้าใจถึงมุมมองของแต่ละคนเป็นอันดับแรก และเมื่อสมาชิกแต่ละคนมีบันทึกที่สมบูรณ์ของการประชุมแล้ว ย่อมมั่นใจได้ว่าทุกคนจะเข้าใจและจำสิ่งที่ได้ตัดสินไปแล้วอย่างแน่นอน และเนื่องจากแผนผังทางปัญญาเป็นวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการประชุมโดยใช้แผนผังทางปัญญาตามปกติแล้วจะใช้เวลา 1 ใน 5 ของ การประชุมแบบทั่ว ๆ ไป ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาไปในตัว อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

5) การวิเคราะห์ตนเอง (Self - analysis) การนำแผนผังทางปัญญามาใช้ในการวิเคราะห์ตนเองจะทำให้เรามองเห็นถึงคุณลักษณะหลัก และลักษณะบุคลิกภาพของตนเองว่าเป็นเช่นไร ซึ่งมีขั้นตอนหลักในการสร้างดังนี้

5.1) การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ที่จะใช้ในการสร้างแผนผังทางปัญญาเพราะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาวะทางจิตของผู้สร้างแผนผังทางปัญญา

5.2) มีความรวดเร็วในการสร้างแผนผังทางปัญญา เนื่องจากความเร็วจะทำให้แสดงความคิดทั้งหมดเกี่ยวกับตนเองได้ง่ายขึ้น การพยายามวาดให้สวยงาม เรียบร้อยนั้นดูเหมือนเป็นการยับยั้งความเป็นจริงของตนเอง

5.3) การสร้างและแก้ไขใหม่ โดยการเลือกกิ่งก้านหลักเพื่อบอกถึงความคิดเกี่ยวกับตนเอง โดยจำแนกออกเป็นประเด็นต่าง ๆ เช่น อารมณ์ งาน ครอบครัว สิ่งที่ชอบ สิ่งที่ไม่ชอบ เป็นต้น

5.4) การตัดสินใจโดยการดูที่แผนผังทางปัญญาที่ได้สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วจะช่วยให้สามารถตัดสินใจ และวางแผนการกระทำในอนาคต

6) การแก้ปัญหา (Problem solving) การใช้ แผนผังทางปัญญาเป็นตัวช่วยในการแก้ปัญหานั้น มีกระบวนการคล้าย ๆ กับการวิเคราะห์ตนเอง แต่ต่างกันที่การแก้ปัญหานี้มุ่งเน้นไปที่ลักษณะบุคลิกภาพเฉพาะตัว หรือคุณลักษณะเฉพาะ ที่อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความวิตกกังวล และในกรณีที่ไม่สามารถหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาไม่ได้ แผนผังทางปัญญาจึงเป็นสิ่งที่สามารถช่วยให้มองเห็นภาพรวมของปัญหา และเป็นการเชื่อมโยงระหว่างสาเหตุกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้ รวมทั้งยังแสดงให้เห็นถึงแนวทางที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

Buzan (1997 : 185-186) ได้เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาระหว่างบุคคลโดยใช้แผนผังทางปัญญาไว้ 3 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมสภาพแวดล้อมรอบตัว วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ควรมีคุณภาพดี สะดวกสบาย และช่วยส่งเสริมการทำงาน เพื่อให้บรรลุถึงแนวทางในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 การสร้างแผนผังทางปัญญา ในขั้นนี้ ผู้สร้างจะ ต้องคำนึงถึงหลัก 3 ประการ คือ สิ่งที่ไม่ชอบ สิ่งที่ชอบ และการแก้ปัญหา โดยที่ สิ่งที่ไม่ชอบ ซึ่งจะเป็นตัวที่แสดงถึงตัวกีดขวางในการแก้ปัญหา ส่วนสิ่งที่ชอบจะเป็นตัวส่งเสริมและกระตุ้นในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาและทางแก้ปัญหา จะเป็นตัวแสดงถึงการดำเนินการวางแผนแก้ปัญหาในแต่ละแง่มุมของปัญหา

ขั้นที่ 3 การอภิปรายอย่างเป็นทางการ ในขั้นนี้ ผู้สร้างจะนำเอาแผนผังทางปัญญาในการแก้ปัญหาที่สร้างเสร็จแล้วมานำเสนอโดยนำเสนอประเด็นของสิ่งที่ไม่ชอบก่อน จากนั้นค่อยกล่าวถึงสิ่งที่ชอบแล้วกล่าวถึงแนวทางในการแก้ไขเป็นลำดับสุดท้ายซึ่งในขั้นนี้จะเป็นการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมุมมองของแต่ละคน

จากทั้งหมดที่กล่าวมาในข้างต้นนั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการนำเอาแผนผังทางปัญญามาประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ ในการสร้างแผนผังทางปัญญานั้นสามารถทำได้ในหลายระดับซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

(1) แผนผังทางปัญญาส่วนบุคคล เป็นแผนผังทางปัญญาที่แต่ละบุคคลสร้างขึ้นเพื่อใช้ในงานส่วนตัว เช่น สรุปบทเรียนในแต่ละคาบ การจดบันทึกประจำวัน เป็นต้น

(2) แผนผังทางปัญญาแบบกลุ่ม เป็นแผนผังทางปัญญาของคน 2 คน ขึ้นไปที่ช่วยกันสร้างแผนผังทางปัญญาขึ้น ซึ่งกลุ่มนี้อาจจะมีตั้งแต่กลุ่มเล็ก จนถึงกลุ่มใหญ่โดยขนาดของกลุ่มอาจขึ้นอยู่กับลักษณะของงานที่จะทำ

2. การอ่านและความเข้าใจในการอ่าน

2.1 ความหมายและองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่าน

Strang (1969 อ้างถึงใน นพดล ปู่ชูประเสริฐ, 2534 : 11) กล่าวถึง ความเข้าใจในการอ่านว่า คือความสามารถในการจับใจความสำคัญและรายละเอียดปลีกย่อยได้ ผู้ที่มีความเข้าใจในการอ่านจะสามารถย่อใจความสำคัญหรือสรุปโครงร่างของสิ่งที่อ่านได้หรือสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของสิ่งที่อ่านได้

กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา (2539 : 27) ได้กล่าวถึงการอ่านเพื่อความเข้าใจว่า เป็นกระบวนการทางความคิดที่ผู้อ่านมีต่อบทอ่าน โดยผู้อ่านต้องใช้ความรู้ทางด้านภาษาศาสตร์ ตั้งแต่ระดับคำ โครงสร้างและระดับความหมาย รวมทั้งคำชี้แนะที่ปรากฏในบริบทที่อ่าน มาช่วยในการพิจารณาเพื่อเลือกข้อเท็จจริง ข้อมูล หรือความคิดต่างๆ ที่ปรากฏในบทอ่านเพื่อเชื่อมโยงให้เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในข้างต้นนี้ อาจสรุปได้ว่าความเข้าใจในการอ่าน เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดขึ้นในตัวผู้อ่าน โดยที่เป็นกระบวนการเชื่อมโยงเนื้อหาที่อ่านกับความรู้เดิมซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ทางภาษา และประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน ทำให้ผู้อ่านมีความสามารถในการจับใจความสำคัญ และรายละเอียดปลีกย่อย รวมทั้งสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของสิ่งที่อ่านได้

ในการอ่านนั้น การที่ผู้เรียนอ่านออกเสียงได้ถูกต้องนั้นไม่ใช่จุดมุ่งหมายหลักของการอ่าน สิ่งที่สำคัญที่สุดและถือว่าเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการอ่าน คือ ความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน การที่ผู้อ่านจะเกิดความเข้าใจในเรื่องที่อ่านมากหรือน้อยนั้น Burton (1956 อ้างถึงในรัชวรรณ วงศ์ไตรรัตน์, 2540 :28-29) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องความเข้าใจในการอ่านว่าต้องอาศัยความสามารถหลายด้านประกอบกันคือ

1) การเข้าใจความหมายของศัพท์

2) การเรียงลำดับความได้

3) จับความคิดสำคัญได้

4) การสังเกตความสัมพันธ์ของข้อความที่อ่าน

5) แยกประเภทและสรุปความได้รวมทั้งคาดการณ์ล่วงหน้าได้

Bloom (1956 อ้างถึงใน จันทนา อานมณี, 2539: 14) ได้กล่าวไว้ในสาระบบจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Taxonomy of Educational Objective) ขั้นความเข้าใจ ซึ่งจะประกอบด้วยพฤติกรรม 3 แบบ คือ

1) การแปลความ (Translation) คือ ความสามารถแปลความหมายของสิ่งต่างๆ ทั้งที่ปรากฏโดยตรงหรือความหมายโดยนัยได้

2) การตีความ (Interpretation) คือ ความสามารถเข้าใจในความคิดที่ผู้เขียนไม่ได้บอกไว้อย่างชัดเจน หรือมีความหมายโดยนัย ออกมาเป็นความคิดของตนเองได้

3) การขยายความ (Extrapolation) คือ ความสามารถขยายความของเรื่องให้ไกลไปจากสภาพข้อเท็จจริงเดิม

Krathwohl (1971:25-26) ได้อธิบายเกี่ยวกับความเข้าใจในจุดประสงค์ทางการศึกษา (Educational Objectives) ด้านพุทธิพิสัย ไว้ว่าเป็นความเข้าในในสิ่งที่แต่ละบุคคลรู้ว่ากำลังสื่อความหมายถึงอะไร และสามารถใช้ข้อมูลหรือสิ่งที่สื่อไว้เข้าใจในความหมายที่สื่อไว้โดยนัยได้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1) การแปลความ หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย หรือ สรุปความในสิ่งที่สื่อไว้ แล้วถ่ายความไปสู่อีกภาษาหนึ่งโดยที่ยังคงความหมายเดิมไว้ได้อย่างถูกต้อง แม้ว่ารูปแบบในการสื่อความจะเปลี่ยนไปก็ตาม

2) การตีความ หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย หรือ สรุปความในสิ่งที่สื่อไว้ โดยการจัดเรียบเรียงเนื้อความนั้นใหม่

3) การขยายความ หมายถึง การขยายความนอกเหนือจากข้อมูลเดิมที่กล่าวไว้ โดยสามารถค้นหาความหมายโดยนัย คาดเดาผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นตามมาโดยอาศัยข้อเท็จจริงจากข้อมูลที่กล่าวไว้ ผลกระทบ หรือเป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลเดิมที่กล่าวไว้

ศิริรัตน์ นีละคุปต์ (2520, อ้างถึงในจันทนา อานมณี, 2539 : 14-15) ได้แสดงความคิดเห็นว่า ความเข้าใจในการอ่านประกอบด้วยความสามารถดังต่อไปนี้ คือ

1) ความสามารถเข้าใจในเรื่องที่อ่านโดยจับใจความสำคัญหรือแก่นสำคัญของเรื่องได้

2) สามารถเดาเหตุการณ์หรือคาดคะเนเหตุการณ์ที่ไม่ปรากฏในเรื่องได้

3) สามารถหาจุดมุ่งหมายที่สำคัญของเนื้อเรื่องที่อ่านได้

4) สามารถรวบรวมลำดับความคิดให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้

5) สามารถที่จะค้นหาใจความสำคัญ หรือชี้ให้เห็นความคิดหลักได้

Casanave (1987 อ้างถึงใน พลอยมณี สหุนันท์, 2538 :16) ได้สรุปถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการอ่านเพื่อความเข้าใจ คือ

1) ทักษะในการถอดรหัส

2) ความเหมาะสมของบทอ่าน ซึ่งหมายถึงบทอ่านที่เขียนขึ้นโดยใช้ไวยากรณ์ที่ผู้อ่านคุ้นเคย

3) การผสมผสานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ของผู้อ่าน

4) การคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหาข้อสงสัย

Nunun (1989 อ้างถึงใน กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา, 2539 : 31) ได้สรุปองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่าน ว่าควรประกอบไปด้วย

1) ความสามารถในการเชื่อมโยงคำ

2) ความรู้ด้านไวยากรณ์ เพื่อช่วยในการตีความ

3) ความรู้เกี่ยวกับเทคนิควิธีต่าง ๆ ในการอ่าน เพื่อผู้อ่านจะได้เลือกใช้ให้ตรงตามจุดประสงค์ของการอ่านแต่ละครั้ง

4) ความสามารถในการนำความรู้เดิมมาสัมพันธ์กับเรื่องที่อ่าน

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5) ความสามารถที่จะรู้ถึงจุดประสงค์ หรือหน้าที่ของประโยคแต่ละประโยค หรือส่วนต่าง ๆ ของบทอ่าน แม้ว่าบางครั้งผู้เขียนไม่ได้กล่าวไว้โดยตรง

จากองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่านที่กล่าวในข้างต้น อาจสรุปได้ว่าองค์ประกอบของความเข้าใจในการอ่านนั้นประกอบด้วยสามลักษณะ คือการแปลความ การตีความ และการขยายความ โดยที่มีความสามารถย่อยๆ เกี่ยวกับการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเดิมกับข้อมูล การคาดเดาเหตุการณ์ให้ไกลจากข้อมูลที่อ่าน ความสามารถในการเชื่อมโยงคำที่มีอยู่ เทคนิควิธีต่างๆในการอ่าน รวมทั้งความตั้งใจที่จะอ่านเนื้อเรื่องของผู้อ่านด้วย

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการอ่าน

ฉวีลักษณ์ บุญญะกาญจน์ (2525, อ้างถึงใน จันทนา อานมณี, 2539 : 18) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการอ่านไว้ว่ามี 4 ประเภท คือ

1) ตัวแปรที่เกี่ยวกับผู้อ่าน ได้แก่ วุฒิภาวะ ความพร้อม การจูงใจ สมรรถวิสัยในการอ่าน และคุณลักษณะทางบุคลิกภาพของผู้อ่าน

2) ตัวแปรที่เกี่ยวกับวัสดุการอ่าน หมายถึง ความแตกต่างประการต่างๆ ของวัสดุในการอ่าน ซึ่งอาจแตกต่างกันในด้านความยากง่าย ความยาว และความคล้ายคลึง นอกจากนี้ยังอาจพบความแตกต่างในเรื่องของความสนุกสนาน น่าเรียน น่าอ่าน น่าเบื่อหน่าย สิ่งเหล่านี้ต่างมีอิทธิพลต่อการอ่านทั้งนั้น

3) ตัวแปรเกี่ยวกับวิธีการอ่าน ประกอบด้วยการฝึกฝน ซึ่งจะช่วยเพิ่มทักษะในการอ่านให้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มเติม การท่องจำ การรู้ผลงาน การใช้ประสาทรับรู้ในการอ่าน การให้คำแนะนำ การใช้คำแนะนำ การแนะแนวการอ่าน เครื่องล่อใจ ตลอดจนความใส่ใจในการอ่าน

4) ตัวแปรที่เกี่ยวกับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ สภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการอ่านของเด็ก เช่น เด็กที่อยู่ในแหล่งเสื่อมโทรม หรืออยู่ในถิ่นทุรกันดารห่างไกลความเจริญ นอกจากนี้การที่เด็กต้องรับภาระ ช่วยงานบ้านมากเกินไปทำให้ไม่มีเวลาอ่านหนังสือค้นคว้าหาความรู้

Williams (1986 อ้างถึงใน จันทนา อานมณี, 2539 : 17) ได้เสนอแนะองค์ประกอบที่จะช่วยให้การอ่านมีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1) ความรู้ในระบบการเขียน (Knowledgge of the writing system) ผู้อ่านที่มีความสามารถจะต้องมีความรู้ในเรื่องการผสมคำและการสะกดคำเพราะจะช่วยให้เข้าใจและจดจำคำในภาษาได้

2) ความรู้ในเรื่องภาษา (Knowledge of the language) ซึ่งได้แก่ โครงสร้างของคำ ลักษณะของคำและการเรียบเรียง สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การอ่านเป็นไปอย่างราบรื่นและเกิดความเข้าใจเร็วขึ้น

3) ความสามารถในการตีความหมาย (Ability to interpet) ผู้อ่านจะต้องมองเห็นความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของประโยคในข้อความ และตีความหมายที่ผู้เขียนต้องการสื่อ ออกมาให้ได้

4) ความรู้รอบตัวโดยทั่วไป (Knowledge of the world) ผู้อ่านจะสามารถเข้าใจสิ่งที่อ่านได้มากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของบทอ่าน และโครงสร้างความรู้เดิมของผู้อ่าน ซึ่งนอกจากความรู้ในหัวเรื่องที่จะอ่านแล้ว ผู้อ่านจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับประเภทของบทอ่าน ตลอดจนความรู้ในเรื่องของวัฒนธรรมอีกด้วย เพราะในขณะอ่าน ผู้อ่านจำเป็นต้องดึงความรู้เหล่านี้ไปใช้ประกอบด้วย

5) เหตุผลในการอ่านและรูปแบบการอ่าน (Reason for reading and reading style) ผู้อ่านที่มีความสามารถจะต้องรู้จักเปลี่ยนรูปแบบการอ่านไปตามจุดมุ่งหมายหรือเหตุผลในการอ่าน เช่น การอ่านแบบผ่านๆ เพื่อกวาดสายตา ดูหัวข้อข่าวสำคัญๆ หรือ การอ่านแบบเอารายละเอียด เมื่ออ่านตำราเรียน เป็นต้น

โดยสรุป การอ่านนับว่าเป็นทักษะที่สำคัญมากที่สุดทักษะหนึ่งที่ผู้เรียนหรือแม้แต่คนทั่วไปมีโอกาสใช้ในชีวิตประจำวันมากที่สุด ซึ่งจุดมุ่งหมายของการอ่านนั้นมิใช่แค่เพียงอ่านออกได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษาเท่านั้น แต่จุดมุ่งหมายหลักของการอ่านก็คือ ความเข้าใจในเรื่องที่อ่าน หากผู้อ่านเกิดความเข้าใจในการอ่านเรื่องต่าง ๆ แล้ว ย่อมถือได้ว่าเนื้อเรื่องที่ถูกอ่านนั้นมีความหมายต่อผู้อ่าน ทำให้เกิดเป็นการอ่านอย่างมีความหมายตามมา ซึ่งอาศัยองค์ประกอบสำคัญได้แก่ ความสามารถในการใช้ภาษาของผู้อ่าน ความสมบูรณ์ ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้อ่าน รวมทั้งความตั้งใจที่จะอ่านของผู้อ่านเองด้วย

3. ความคงทนของความเข้าใจในการอ่าน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงความคงทน (Retention) ของความเข้าใจในการอ่าน และนำเสนอถึงแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคงทนของการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 ความจำ (Memory)

ความจำ หมายถึง สภาพหรืออาการตอบสนองที่เกิดจากการเรียนรู้มาแล้วมาแสดงให้เห็นอีกในปัจจุบัน หรือ คือการที่บุคคลสามารถถ่ายทอดสิ่งที่เคยรับรู้และเก็บเหตุการณ์ต่างๆที่ได้ประสบมาแล้วออกมาได้อย่างถูกต้อง (สุชา จันทน์เอม, 2533 : 181)

ความจำ หมายถึง ผลที่คงอยู่ในสมองหลังจากสิ่งเร้าได้หายไปจากสนามสัมผัสแล้วผลที่คงอยู่นี้จะอยู่ในรูปของรหัสใดๆ ที่เป็นผลจากการโยงสัมพันธ์ (ไสว เลี่ยมแก้ว, 2528 : 8)

ความจำ หมายถึง ความสามารถในการเก็บข้อมูลที่ได้รับเข้ามา แล้วสามารถระลึกถึงข้อมูลในเวลาที่ต้องการได้ รวมทั้งสามารถระลึกถึงข้อมูลนั้นเมื่อพบเห็นอีกครั้งหนึ่งได้ (Wingfield and Byrnes, 1981 : 17)

3.2 ระบบความจำ

Klatzky (1975) ได้อธิบายถึงระบบความจำโดยอาศัยพื้นฐานทฤษฎีระบบประมวลข้อมูลของมนุษย์ (Human-information processing system) ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 อย่าง คือ

1) ความจำรู้สึกสัมผัส (Sensory register) ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลของสิ่งเร้าที่ผ่านเข้ามาในระบบ ก่อนจะถูกส่งไปสู่ส่วนต่อไปของระบบ ซึ่งช่วงเวลาในการจดจำข้อมูลนั้นค่อนข้างสั้นมาก ซึ่งจะสูญหายไปจากระบบเนื่องจากถูกเคลื่อนย้ายหรือลบออกไปเพราะมีข้อมูลตัวใหม่เข้ามาแทนที่ข้อมูลเดิม

2) ความสนใจ และรูปแบบการระลึก (Attention and pattern recognition) เป็นกระบวนการควบคุมที่สำคัญในการนำเอาข้อมูลที่บันทึกแล้วเข้ามาในระดับที่ลึกลงไปของระบบความจำโดยการเลือกการสนใจจะช่วยในการคัดเลือกข้อมูลที่สนใจและสำคัญ ส่วนรูปแบบการระลึกนั้นหมายถึงกระบวนการในการจับคู่ระหว่างข้อมูลที่ผ่านเข้ามาในประสาทสัมผัสกับข้อมูล

เดิมที่รับเข้ามาอยู่ในระบบความจำระยะยาวแล้ว โดยจะทำหน้าที่ในการเปลี่ยนข้อมูลดิบที่ไม่มีความหมายที่เข้ามาในระบบให้เป็นสิ่งที่มีความหมาย

3) ความจำระยะสั้น (Short- term memory หรือ STM) ข้อมูลในรูปของคำจะคงอยู่น้อยกว่า 30 วินาที ใน STM ถ้าหากไม่มีการทบทวน นักทฤษฎีบางคนได้นำเสนอว่ากระบวนการทบทวนเหมือนกับการท่องข้อมูลทั้งแบบออกเสียงและไม่ออกเสียง ซึ่งในการท่องตามแต่ละครั้งจะเป็นการทำให้ข้อมูลใน STM ใหม่และคงอยู่เรื่อยๆ และอีกนัยหนึ่ง การทบทวนนี้ยังเกี่ยวข้องกับการถ่ายข้อมูลใน STM ไปสู่ความจำระยะยาวยิ่งทบทวนข้อมูลใน STM มากเท่าใด ข้อมูลก็ยิ่งอยู่ในความจำระยะยาวนานขึ้นเท่านั้น ซึ่งจะทำให้จำข้อมูลนั้นได้ในเวลาต่อมา

4) ความจำระยะยาว (Long-term memory) หรือ LTM ที่เป็นเหมือนคลังเก็บข้อมูลที่ซับซ้อนขนาดใหญ่ จากการศึกษาเกี่ยวกับ LTM โดยการใช้อุปกรณ์ทางด้านภาษา ซึ่งโดยปกติแล้ว จะนำเสนอในรูปแบบของรายการคำ ทำให้พบข้อมูลต่างๆ ที่น่าสนใจจากการศึกษาเหล่านี้ และจากผลการศึกษาดังกล่าวนี้ทำให้เกิดสมมุติฐานที่น่าสนใจเกี่ยวกับ LTM 2 ประการ โดยที่สมมุติฐานแรก กล่าวถึง LTM ว่าเป็นคลังเก็บข้อมูลที่ถาวร ทำให้เกิดประเด็นซักถามสมมุติฐานนี้ว่า ถ้าถาวรแล้ว ทำไมถึงจำสิ่งที่รู้แล้วไม่ได้ทั้งหมด ทำให้ผู้ที่สนับสนุนสมมุติฐานนี้โต้แย้งว่าเกิดจากการลืม โดยการไม่สามารถเรียกข้อมูลมาใช้ได้ ส่วนสมมุติฐานอีกข้อหนึ่งที่น่าสนใจ คือ ข้อมูลที่คงอยู่นั้นสามารถถูกแปลรหัสออกไปได้หลายทาง ไม่ว่าจะโดยการฟัง การเห็น หรือเกี่ยวกับความหมายของคำ

3.3 ความคงทนของการเรียนรู้ (Retention of learning)

ความคงทนของการเรียนรู้ คือการวัดความจำที่เหลืออยู่ระหว่างการสิ้นสุดการเรียนรู้กับการวัดหรือการทดสอบ ช่วงระยะเวลาที่ห่างนี้ เรียกว่า การเว้นช่วงระยะเวลา (Spacing effect)

ความคงทนของการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนรู้ว่าเป็นแบบให้ได้เนื้อหาจำนวนมากๆ อย่างรวดเร็ว (Massed learning) หรือเนื้อหาจำนวนน้อยๆแต่มีการฝึกหัดท่องจำบ่อยๆ (Distributed learning) ซึ่งจากการทดลองของ Glenberg (1976 อ้างถึงใน Anderson,1995 : 242) เกี่ยวกับความคงทนของความจำโดยการให้จำคำเป็นคู่แล้วทำการทดสอบ และของ Bahrick (1984 อ้างถึงใน Anderson, 1995 : 243-244) เกี่ยวกับผลของการเว้นช่วงระยะเวลาต่อการเรียนคำศัพท์ภาษาอังกฤษกับภาษาสเปน 50 คำ จากการทดลองของทั้ง Glenbreg และ Bahrick พบว่าถ้าจะให้มีการคงทนของการเรียนรู้ ควรมีการฝึกแบบเรียนเนื้อหาน้อยๆแต่ฝึกหัดท่องจำบ่อยๆ (Distributed learning)

3.4 การลืม (Forgetting)

Gordon (1989 : 290 - 308) ได้ให้ความหมายของการลืมไว้ว่า เป็นความสามารถในการจำข้อมูลเดิมที่ได้ถูกเก็บเอาไว้ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งไม่ได้เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านประสาทสัมผัส (Sensory) ทักษะทางร่างกาย (Motor) และ แรงจูงใจ (Motivation) โดยที่กอร์ดอน ได้แบ่งประเภทของการลืมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) การลืมในความจำระยะสั้น (Short-term forgetting) การลืมประเภทนี้ กอร์ดอน ได้อธิบายถึงสาเหตุของการลืมโดยอาศัยพื้นฐาน 2 ทฤษฎี ต่อไปนี้

1.1) ทฤษฎีการเลือนหาย (Decay theory) ได้อธิบายสาเหตุของการลืมไว้ว่าเมื่อข้อมูลที่ถูกบันทึกลงในระบบความจำระยะสั้นแล้วจะคงอยู่ในระบบได้เพียงช่วงระยะเวลาอันสั้นเท่านั้น เมื่อใดก็ตามที่ข้อมูลได้ถูกเก็บไว้ ก็จะเกิดการเสื่อมสลายลงไปตามกาลเวลา ยิ่งเวลาผ่านไปนานเท่าไหร่ ข้อมูลที่ถูกเก็บบันทึกไว้ก็จะอ่อนลง อ่อนลงเรื่อยๆ อันเป็นผลทำให้ยากต่อการจำจนในที่สุดหลังจากหลายวินาทีผ่านไป ข้อมูลก็จะสูญหายไปหมด และก็จะเกิดการลืมขึ้นอย่างสมบูรณ์ ถึงแม้ว่านักทฤษฎีทั้งหลายเหล่านี้ได้นำเสนอว่าการเลือนหายของความจำเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่สามารถทำให้เกิดช้าลงได้ด้วยการฝึกซ้อมทบทวน (Rehearsal) ซึ่งหมายถึงว่าเป็นเรื่องที่เป็นไปไม่ได้ในการเก็บรักษาข้อมูลให้มีความแข็งแรงเข้มข้น (strong) หรือคงอยู่ต่อไปได้โดยการทบทวนซ้ำ (Repeating) สิ่งเร้ากับตัวเองครั้งแล้วครั้งเล่าไปเรื่อยๆ และเมื่อใดก็ตามที่การฝึกซ้อมทบทวน หยุดลง การเลือนหายของข้อมูลก็จะเริ่มต้นขึ้นทันที

ทฤษฎีการเลือนหายนี้สามารถอธิบายถึงผลการทดลองที่ได้จากการทดลองของปีเตอร์สัน และปีเตอร์สัน (Petertson and Peterson) ที่ได้ทำการทดลองโดยใช้ตัวหลอกล่อ (Distractor task) เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เข้ารับการทดลอง (Subjects) ฝึกซ้อมทบทวนแผนผังตัวอักษร 3 ตัว (Three-letter trigram) ซึ่งเมื่อการฝึกซ้อมทบทวนได้ถูกสกัดกั้นไว้ข้อมูลที่เป็นแผนผังก็ได้เลือนหายไปตามเวลา

1.2) ทฤษฎีการรบกวน (Interference theory) ทฤษฎีนี้ได้อธิบายถึงการลืมว่าไม่ได้เกิดจากการที่สิ่งเร้าที่อยู่ในความจำได้สูญหายไปกับกาลเวลา หากแต่ว่าเป็นการที่สิ่งเร้าที่ถูกบันทึกลงในความจำระยะสั้นจะสามารถคงอยู่ในระบบความจำได้อย่างไม่ถาวร ซึ่งหมายถึงว่าการลืมสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่งนั้นเกี่ยวข้องกับความเป็นปัจจุบันของสิ่งเร้าตัวอื่นๆ ที่เราเก็บบันทึกไว้ อีกนัยหนึ่งก็คือ การบันทึกสิ่งเร้าที่ไม่ใช่เป้าหมายจะรบกวนความสามารถในการจำสิ่งเร้าเป้าหมายที่ได้รับเข้ามา ดังนั้นถ้าเราได้บันทึกสิ่งเร้าในระบบความจำระยะสั้น จากนั้นก็มีสิ่งเร้า

อีกหนึ่งได้ก่อตัวขึ้น สิ่งเร้าที่สองนี้มีแนวโน้มที่จะไปเบียดหรือเคลื่อนย้ายสิ่งเร้าออกจากระบบความจำ

ทฤษฎีการรบกวนนี้เชื่อว่าการฝึกซ้อมทบทวนไม่จำเป็นสำหรับการรักษาความเข้มของสิ่งเร้า หากแต่การฝึกซ้อมทบทวนจะทำหน้าที่ในการกันเราจากการสร้างสิ่งเร้าก่อกวนและสิ่งเร้าใหม่ กล่าวคือ ถ้าเรากำลังทบทวนความจำๆหนึ่ง ในเวลาเดียวกันก็เป็นเรื่องยากที่จะใส่ใจกับสิ่งเร้าตัวใหม่จากสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การฝึกซ้อมทบทวนจึงช่วยป้องกันการลืมไม่ให้เกิดขึ้นโดยการกันไม่ให้เกิดการบันทึกความ จำใหม่ๆในระบบความจำระยะสั้น

จากทฤษฎีการรบกวนได้แบ่งการรบกวนออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การย้อนระงับ และการตามระงับ

(1) การย้อนระงับ (Retroactive interference หรือ RI) ซึ่งเป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของความจำที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ในการไประงับความคงทน (retention) ของความจำที่เกิดขึ้นอยู่ก่อนหน้านี้แล้ว

ชัยพร วิชชาวุธ (2518 : 84) ได้ให้ความหมายของการย้อนระงับไว้ว่าการย้อนระงับ หมายถึง การที่สิ่งเร้าที่จำภายหลังไประงับการจำสิ่งเร้าที่จำไว้ก่อนแล้วเข้าทำนองได้หลังลืมหน้า

(2) การตามระงับ (Proactive interference หรือ PI) เป็นการที่ความคงทนของความจำที่เรากำลังสร้างขึ้นในขณะนี้ได้ถูกรบกวนโดยความจำที่เราได้สร้างขึ้นก่อนหน้านี้

ชัยพร วิชชาวุธ (2518 : 73) ได้อธิบายการตามระงับไว้ว่าการตามระงับ หมายถึงการที่สิ่งเร้าที่จำอยู่ก่อนแล้วระงับการจำสิ่งเร้าใหม่ทำให้ความจำสิ่งเร้าใหม่ลดเหลือน้อยลง เข้าทำนองความรู้เก่ารบกวนความรู้ใหม่ ทำให้จำความรู้ใหม่ได้ไม่ดี เข้าทำนองได้หน้าลืมหลัง

2) การลืมในความจำระยะยาว (Long-term forgetting) ชัยพร วิชชาวุธ (2528 : 81)ได้ ได้อธิบาย การลืมในความจำระยะยาว2 ลักษณะ ดังนี้

2.1) การตามระงับ (Proactive interference) ในระบบความจำระยะยาว การค้นพบการตามระงับ (PI) นี้เป็นการพบโดยมิได้ตั้งใจของ อันเดอร์วูด (Underwood) ในปี 1957 ที่ทำการศึกษาการเกิด PI ใน LTM อย่างเป็นระบบ โดยการฝึกให้คนจำคำคู่สัมพันธ์ครั้งละ 10 คู่ คำคู่สัมพันธ์ที่ให้จำเป็นคำใหม่ทุกวันเว้นวัน และก่อนที่จะจำคำคู่สัมพันธ์ใหม่ก็ทดสอบความ

จำคำคู่สัมพันธ์ที่เรียนมาก่อนแล้วทุกครั้ง ผลการทดลองปรากฏว่าความสามารถในการจำลดลงตามลำดับ จากชุดแรก 70 % ลดลงเหลือประมาณ 25 %

2.2) การย้อนระงับ (Retroactive interference หรือ RI) ในระบบความจำระยะยาว (LTM) ซึ่งปริมาณของ RI ใน LTM ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมแทรก ดังนี้

(1) หากกิจกรรมแทรกมีความคล้ายคลึงกับสิ่งที่ได้จำไว้ก่อนแล้ว ปริมาณของ RI จะเกิดมากขึ้น

(2) ปริมาณ RI ที่เกิดใน LTM ขึ้นอยู่กับปริมาณกิจกรรมแทรกซึ่งหากมี กิจกรรมแทรกยิ่งมาก ปริมาณ RI ก็จะยิ่งมาก

(3) ปริมาณของ RI ขึ้นอยู่กับการหลับและการตื่น ซึ่งในขณะที่ตื่นปริมาณ RI จะมากกว่าในขณะที่หลับ เนื่องจากในขณะที่ตื่น มีกิจกรรมแทรกมากกว่า ทำให้เกิด RI มากขึ้น

Cermak (1972 : 21-23) ได้อธิบายเกี่ยวกับการย้อนระงับ (Retroactive interference หรือ RI) ในความจำระยะยาว ไว้ว่า RI เป็นอิทธิพลของการเรียนรู้ใหม่ที่มีต่อ ความคงทนของสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปก่อนหน้านี้ ซึ่ง Jenkins and Dallenbachได้ทำการวิจัยเมื่อปี 1924 เกี่ยวกับ RI เพื่อปฏิเสธทฤษฎีการเลือนหายที่กล่าวถึงสาเหตุของการลืมใน LTM โดยทำการแบ่งกลุ่มการทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม โดยที่กลุ่มแรกได้รับเงื่อนไขการนอนหลังจาก นำเสนอข้อมูลแล้ว ส่วนกลุ่มที่ 2 ได้รับเงื่อนไขดำเนินกิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน จากนั้นทั้ง 2 กลุ่มได้รับเงื่อนไขสลับกันทั้ง 2 แบบ โดยตั้งสมมุติฐานว่าถ้าเวลาเป็นสาเหตุของการลืมแล้ว เมื่อเวลาผ่านไปเท่ากัน กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มจะต้องมีระดับความคงทนเหมือนกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินกิจกรรมตามปกติในชีวิตประจำวัน เกิดการลืมมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่นอน ซึ่งตีความได้ว่าการรบกวน (Interference) ที่เกิดขึ้นระหว่างกิจกรรมการพูดไม่เกิดขึ้นในขณะที่นอนหลับ แต่ภายใต้เงื่อนไขการนอน นักทฤษฎีบางท่านนำเสนอว่าการนอนเป็นการรบกวนอย่างหนึ่งโดยตัวมันเอง ดังนั้นจึงมีการลืมเกิดขึ้นได้

ปริมาณของ RI และ PI ที่เกิดขึ้นสรุปเป็นกฎเกี่ยวกับการถ่ายโยงและการรบกวน ได้ 3 ข้อดังนี้

1) ถ้าการเรียนรู้สิ่งเร้าทั้ง 2 สถานการณ์มีความคล้ายกัน และมีการตอบสนองเหมือนกันจะเกิดการถ่ายโยงทางบวกและเอื้อต่อการระลึกข้อมูลซึ่งยิ่งสิ่งเร้ามีลักษณะคล้ายคลึงกันมากเท่าใด การถ่ายโยงทางบวกก็จะเกิดมากขึ้นเท่านั้น

2) เมื่อสิ่งเร้าทั้งสองสถานการณ์เหมือนกัน และตอบสนองแตกต่างกัน จะเกิดการถ่ายโยงทางลบ ซึ่งจะทำให้เกิดการรบกวนขึ้นเมื่อระลึกถึงทั้ง 2 สถานการณ์ ผลกระทบนี้สามารถทำให้ลดลงได้ด้วยการเพิ่มความคล้ายคลึงในการตอบสนอง ยิ่งการตอบสนองทั้ง 2 ตัว คล้ายคลึงกันมาก เท่าไหร่ การรบกวนก็จะเกิดน้อยลงเท่านั้น

3) เมื่อสิ่งเร้าและการตอบสนองทั้ง 2 อย่างเปลี่ยนจากสถานการณ์หนึ่งไปสู่อีกสถานการณ์หนึ่ง หมายถึงว่าเกิดการถ่ายโยงทางลบและการรบกวนมีการแผ่ขยายออกไป

3.5 การปรับปรุงความจำ (Improving memory)

การที่บุคคลจะรักษาความทรงจำไว้ให้ได้ยาวนานหรือการที่บุคคลจะมีความคงทนของความเข้าใจในการอ่าน บุคคลอาจจะต้องปรับปรุงตนเอง เช่น ใช้วิธีที่เรียกว่าการเรียนเกิน (Over learning) คือหลังจากที่จำได้แล้ว ให้ท่องซ้ำเกินมากกว่าเดิม เช่น ใช้เวลา 10 ครั้ง กว่าจะท่องกลอนได้ถูกต้อง ก็ให้ท่องซ้ำอีก 5 ครั้ง วิธีการเช่นนี้เรียกว่า การเรียนเกิน หรืออาจใช้วิธีการทดสอบตนเอง เช่น เมื่อท่องได้แล้วให้ปิดหนังสือ โดยไม่ให้เห็นเลยตั้งแต่แรก หรือบุคคลนั้นอาจพยายามจัดสิ่งเร้าให้เป็นระบบ เช่นจัดให้เป็นหมวดหมู่ จัดให้เป็นระเบียบ หรืออาจสร้างเป็นรหัสก็ได้ วิธีการดังเช่นที่กล่าวมานี้เป็นวิธีการที่จะช่วยปรับปรุงความจำและช่วยให้เกิดความคงทนของข้อมูลในระบบความจำได้

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนผังทางปัญญา

4.1 งานวิจัยต่างประเทศ

Williams (1998) ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของแผนผังทางปัญญาในการเป็นเครื่องมือช่วยในการจดบันทึกในหลักสูตรการฝึกอบรมให้กับบริษัททางเทคโนโลยีขนาดใหญ่เพื่อเปรียบเทียบกับการจดบันทึกแบบทั่วไปกลุ่มประชากรที่ใช้คือพนักงานฝ่ายบุคคลของบริษัท ทำการวัดผลของแผนผังทางปัญญาโดยแบบสอบหลังการทดลองทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง สำหรับรูปแบบการวิจัยเป็นแบบ Pretest Posttest Control group design และใช้สถิติในการวิเคราะห์ผลคือ one-tailed t- test เพื่อหาค่าความแตกต่างของทั้ง 2 กลุ่มการทดลอง ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ส่วนรูปแบบการเรียน (Learning Style) และการแบ่งซีกสมอง (Hemisphericity) ของกลุ่มตัวอย่างได้ถูกศึกษาด้วยโดยใช้ แบบวัด Bernice Mc Carthy's

Learning Type และแบบวัด Hemispheric Mode Indicator เกี่ยวกับผลสำเร็จในการสร้างแผนผังทางปัญญาที่เป็นตัวบอกถึงค่าสหสัมพันธ์ระหว่างผลสำเร็จในการสร้างแผนผังทางปัญญากับรูปแบบการเรียน (Learning style) หรือการแบ่งซีกสมอง (Brain hemisphericity) ผลการวิจัยพบว่าการสร้างแผนผังทางปัญญาในบริบทของการวิจัยทางสมอง แสดงให้เห็นว่าการเรียนรู้เป็นหน้าที่ทางชีววิทยา เป็นกลวิธีการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สามารถนำมาใช้ในการฝึกผู้เรียนให้เรียนรู้ถึงกลวิธีการเรียนว่าจะเรียนอย่างไร นอกจากนี้ยังพบว่า ผลของรูปแบบการเรียน และการแบ่งซีกสมองของคนคนหนึ่งนั้น มีผลต่อความสำเร็จในการเรียนและในประเภทของกลวิธีการเรียนต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนในการเรียนรู้ของคนคนนั้น ผลการวิจัยพบว่าการสร้างแผนผังทางปัญญาในฐานะที่เป็นกลวิธีการเรียนรู้ ใช้ได้กับผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนต่างๆ กันและขอบข่ายของการแบ่งซีกการทำงานของสมอง ทำให้ทุกคนสามารถกลายเป็นผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จได้

Steyn and de Boer (1998) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้แผนผังทางปัญญาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ชั้นปีที่1 มหาวิทยาลัย พรีโทเรีย ในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม และ กลุ่มทดลอง สำหรับกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ตามปกติ และมีการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 2 วิชา ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญามีผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญา

Leaf (1997) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ วิธีการสอนแบบแผนผังทางปัญญา (Mind mapping approach) ที่เป็นรูปแบบและโครงร่างสำหรับการเรียนรู้แบบ Geodesic learning ซึ่งการศึกษาครั้งนี้เป็นการทดสอบความตรง (Validity) ของข้อสันนิษฐานที่ว่าการสอนแบบแผนผังทางปัญญาจะส่งเสริมให้เกิดการคิดแบบองค์รวมภายในสมอง โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 2 การทดลอง คือ การทดลองแรกเป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู และนักบำบัด จำนวน 45 คน ที่ทำงานกับเด็กนักเรียนที่มีความพิการ ซึ่งเป็นการฝึกอบรมการสอนองค์รวมโดยใช้วิธีการสอนแบบแผนผังทางปัญญา ส่วนการทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองโดยให้ครูและนักบำบัด ทั้ง 45 คน นำวิธีการสอนแบบแผนผังทางปัญญาที่ได้รับการฝึกไปใช้กับนักเรียน จำนวน 639 คน ผลการวิจัยชี้ได้เห็นว่า ถึงแม้ว่าจะมีผลดีจากการฝึกอบรมวิธีการสอนแบบแผนผังทางปัญญาให้กับครู

และนักบำบัด อย่างมีนัยสำคัญ แต่ว่าเป็นผลแบบที่จำกัด ที่เกิดขึ้นทั่ว ๆ ไป นอกจากนี้แนวโน้มระยะยาวของผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนชี้ให้เห็นว่า เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงในทางบวกที่เกิดจากการได้รับการสอนแบบแผนผังทางปัญญา แต่ยังไม่ถึงระดับที่คาดหวัง จากทดลองนี้ ถึงแม้จะชี้ให้เห็นว่ามีผลดีต่อตัวครู นักบำบัดและนักเรียนโดยที่แผนผังทางปัญญาเป็นตัวเอื้อต่อทักษะการคิดแก้ไข การแก้ปัญหา การวิจัย และการเรียนรู้แบบใหม่ๆ อย่างไรก็ตามวิธีการสอนแบบปกติไม่ได้เอื้อต่อทักษะเหล่านี้ แต่จะเป็นการสอนให้นักเรียนเก็บสะสมและจำเนื้อหาที่เรียน ซึ่งแตกต่างจากการใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาจะทำให้นักเรียนสร้างสรรค์เนื้อหาที่เรียนด้วยตนเอง ดังนั้นอาจเป็นไปได้ว่าผลทางบวกที่เกิดขึ้นแต่ไม่มากตามที่คาดหวังไว้ นี้สะท้อนให้เห็นถึงการถ่ายโยงผลของการเรียนแบบ Geodesic นอกจากนี้ยังบอกถึงข้อมูลที่มีประโยชน์เกี่ยวกับความแตกต่างของผลการเรียนแบบ Geodesic และการเรียนแบบปกติ

Oldfather and other (1994 อ้างถึงในสมาน ถาวรรัตนวณิช, 2541 : 49) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคนิคแผนผังทางปัญญามาใช้เตรียมการสอนและพัฒนาหลักสูตรของครูที่สอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสท์ (Constructivist) ในระดับมหาวิทยาลัย ด้วยการนำมาเป็นเครื่องมือช่วยใน 4 กิจกรรม ได้แก่

1) การนำมาใช้อธิบายความหมาย และโครงสร้างของเนื้อหาให้ชัดเจนขึ้น
2) แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา ในบทเรียน
3) ใช้ แสดงรายละเอียดของการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นรูปธรรมและการปฏิบัติ
4) เพื่อนำมาแสดงความคิดของตนเองให้กับครูผู้สอนคนอื่นได้เข้าใจ

พบว่า ทำให้ช่วยในการวางแผนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากครูทุกคนที่ร่วมโครงการสามารถมองเห็นภาพรวมของหลักสูตร และความเชื่อมโยงของเนื้อหา ทำให้สามารถร่วมกันเตรียมการสอนและพัฒนาหลักสูตรได้ดีขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 งานวิจัยในประเทศ

สมาน ถาวรรัตนวณิช (2541)ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแสงอรุณ จำนวน 42 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น กลุ่มควบคุม จำนวน 21 คน และกลุ่มทดลองจำนวน 21 คน ซึ่งกลุ่มทดลองได้รับการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาจำนวน 12 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมทำกิจกรรมตามปกติ มีการจัดความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ ทั้งในระยะก่อนและหลังการทดลอง และวัดจากผลงานประดิษฐ์ของกลุ่มตัวอย่างร่วมด้วย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากงานประดิษฐ์ หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัย และวิธีการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 63 คน โดยสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) กลุ่มทดลอง มีจำนวน 31 คน

2) กลุ่มควบคุม มีจำนวน 32 คน

2. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 การเลือกโรงเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง(Purposive sampling) โดยอาศัยเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1) เป็นโรงเรียนสหศึกษา

2) มีการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

3) มีการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

4) อยู่ภายใต้การควบคุมและได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ

5) ผู้ปกครองของนักเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับปานกลาง

6) ทางผู้บริหารและคณะครูยินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยเป็นอย่างดีและยินยอมให้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองได้ตามความเหมาะสมและตามวัตถุประสงค์ในการวิจัย

จากเกณฑ์ดังกล่าวในข้างต้น ผู้วิจัยจึงเลือกโรงเรียนมัธยมวัดดุสิตารามเป็นโรงเรียนที่จะทำการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากมีลักษณะตรงกับเกณฑ์ในข้างต้นและมีความสะดวกในการดำเนินการทดลอง

2.2 การสุ่มนักเรียนเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง

1) สุ่มเลือกห้องเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างออกมา 2 ห้องโดยการจับฉลาก ซึ่งได้แก่ชั้น ม.5/1 และ ม.5/3 ซึ่งมีจำนวนนักเรียนดังนี้

(1) ชั้น ม.5/1 มีนักเรียนจำนวน 37 คน

(2) ชั้น ม.5/3 มีจำนวนนักเรียน 26 คน

(3) รวมทั้งหมด 63 คน

2) สุ่มนักเรียนของทั้ง 2 ห้องเรียน ออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งมีจำนวนดังนี้

(1) ชั้น ม. 5/1มีนักเรียนกลุ่มทดลอง 18 คน นักเรียนกลุ่มควบคุม19 คน

(2) ชั้น ม. 5/3 มีนักเรียนกลุ่มทดลอง 13 คนนักเรียนกลุ่มควบคุม13 คน

(3) รวมเป็นนักเรียนกลุ่มทดลอง 31 คน นักเรียนกลุ่มควบคุม 32 คน

หมายเหตุ เนื่องด้วยในระหว่างการทดลอง มีนักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 7 คน จากจำนวนทั้งหมด 31 คน ที่เข้าร่วมกิจกรรมฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาไม่ครบและไม่ได้เข้ารับการทดสอบหลังการทดลอง และกลุ่มควบคุมจำนวน 4 คน จากจำนวนทั้งหมด 32 คน ที่ไม่ได้เข้ารับการทดสอบหลังการทดลอง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องคัดนักเรียนทั้งสองกลุ่มนี้ออกจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคะแนนแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยมีจำนวนคงเหลือดังนี้ คือ กลุ่มทดลอง 24 คน และกลุ่มควบคุม 28 คน

3. การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) แบบ Pretest posttest control group design โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลอง (Experiment group) และกลุ่มควบคุม (Control group) มีการทดสอบก่อน (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest) แล้วทำการทดสอบซ้ำหลังการทดลองโดยเว้นระยะเวลาไว้ 10 วัน ซึ่งการทดสอบทั้งสองครั้งนี้จะทดสอบทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยแสดงให้เห็นในรูปของตารางดังนี้

ตารางที่ 1 การออกแบบการวิจัย

การสุ่ม	กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนการทดลอง	ดำเนินการทดลอง	ทดสอบหลังการทดลอง	ทดสอบซ้ำหลังการทดลอง
R	กลุ่มทดลอง	O_1	X	O_2	O_3
R	กลุ่มควบคุม	O_1	---	O_2	O_3

เมื่อ X = ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา (Mind mapping training)

O_1 = มีการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

O_2 = มีการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

O_3 = มีการทดสอบซ้ำหลังการทดลอง (Retest after posttest)

R = มีการสุ่มเลือกพลวิจัย (Subjects randomization)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ทั้งหมด 3 ชุด ได้แก่

4.1 ชุดกิจกรรมฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาสำหรับกลุ่มทดลองจำนวน 12 กิจกรรม โดยใช้เวลาในแต่ละกิจกรรมเป็นเวลา 45 นาที ซึ่งในการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญานี้จะสร้างโดยใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยหัวข้อ (Topic) ที่กำหนดขึ้นในแต่ละกิจกรรมนั้นมีลักษณะเป็นเรื่องใกล้ตัวในชีวิตประจำวันของนักเรียน ไม่เป็นเรื่องเฉพาะทาง เช่น การแพทย์ กฎหมาย แต่เป็นเรื่องที่รู้จักกันทั่วไปในสังคม และเป็นเรื่องที่นักเรียนสามารถสร้างแผนผังทางปัญญาออกมาได้โดยใช้ความรู้ทางด้านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ที่มีอยู่หรือได้สะสมมา ประมาณ 3,500 คำ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 2539 ซึ่งหัวข้อในการสร้างแผนผังทางปัญญา ได้แก่

Dusit School Family Bangkok Thailand World Environment Food
Computer Travelling Sports Movies Animal

4.2 แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับการวิจัยในครั้งนี้เป็นข้อสอบ แบบปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 3 ชุด คือ ชุดแรกเป็นแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลอง และชุดที่ 3 เป็นแบบสอบวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายของการทดสอบ โดยแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการวัดความสามารถในการเข้าใจเรื่องที่อ่านจากบทอ่านภาษาอังกฤษ

2) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อให้แบบสอบครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด ไว้

3) นำข้อสอบที่สร้างเสร็จแล้วไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ในการวัดความสามารถในความเข้าใจในการอ่านตามตารางการวิเคราะห์แบบสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและตรวจสอบความถูกต้องทางด้านภาษาอังกฤษ

4) ปรับปรุงแบบสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

5) นำแบบสอบที่ได้ปรับปรุงแล้ว ไปจัดพิมพ์

6) นำแบบสอบที่จัดพิมพ์แล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่น (Reliability)โดยใช้สูตร KR – 20 (Kuder Richardson 20) ซึ่งมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนเป็น แบบตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

7) นำแบบสอบที่ผ่านการวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (โดยมีค่าตั้งแต่.2-.8) อำนาจจำแนกและมีค่าความเชื่อมั่นเรียบร้อยแล้วไปจัดพิมพ์เป็นแบบสอบฉบับสมบูรณ์ซึ่งมีเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของการวัดความสามารถในความเข้าใจในการอ่านไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

สำหรับแบบสอบวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษเป็นแบบสอบชุดเดียวกับแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษชุดที่ 2 แต่มีการสลับลำดับข้อคำถามและตัวเลือกในแต่ละข้อใหม่และใช้วัดภายหลังการทดสอบหลังการทดลองผ่านไปแล้วเป็นระยะเวลา 10 วัน

I20214078

4.3 ชุดกิจกรรมเสริมความรู้ 12 กิจกรรม สำหรับกลุ่มควบคุม ได้แก่ กิจกรรมห้องสมุด 3 กิจกรรม และ กิจกรรมพัฒนาทักษะการฟัง 9 กิจกรรม ซึ่งเป็นการฟังเพลง 9 เพลง ได้แก่ My love Shape of my heart Last flight out Can't fight the moonlight Yes I will It's the way you make me feel I lay my love on you The day you went away Never had a dream come true ห้องสมุด ห้องสมุด ห้องสมุด

5. การดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 3 ระยะคือ ระยะก่อนการทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง และระยะหลังการทดลอง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 ระยะก่อนการทดลอง

1) ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์และความร่วมมือจากผู้อำนวยการและคณาจารย์โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม โดยมีการชี้ แจงวัตถุประสงค์และประโยชน์ของการวิจัย

2) ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

(1) ชุดกิจกรรมฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา

(2) แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

(3) แบบสอบวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับ Posttest แต่มีการสลับข้อคำถามและตัวเลือกใหม่

3) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้างต้น

4) ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากทางโรงเรียนในการจัดหาคาบว่างสำหรับการทดลอง โดยใช้เวลาในคาบว่างในการจัดกิจกรรมฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา

5) ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แบบสอบวัดความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อ และหาค่าความเที่ยง (Reliability) ซึ่งแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านชุดนี้มีค่าความเที่ยงรวมทั้งฉบับเท่ากับ .84 โดยมีค่าความเที่ยงของแบบสอบวัดความเข้าใจลักษณะการแปลความเท่ากับ .75 ลักษณะการตีความเท่ากับ .72 และลักษณะการขยายความเท่ากับ .50

5.2 ระยะดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้แบ่งวิธีการทดลองออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1) กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยจัดกิจกรรมฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา โดยใช้หัวข้อกำหนดให้เป็นหัวข้อของแต่ละกิจกรรม จำนวน 12 กิจกรรม โดยใช้เวลาในการสร้างแผนผังทางปัญญาเป็นเวลา 45 นาที วันละ 1 กิจกรรม โดยแต่ละกิจกรรมมีการสร้างแผนผังทางปัญญากิจกรรมละ 1 หัวข้อ

2) กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา แต่ได้รับกิจกรรมเสริมความรู้แทนทั้งหมด 12 กิจกรรม ดังที่กล่าวไว้ในข้างต้น

5.3 ระยะหลังการทดลอง

ผู้วิจัยแบ่งระยะหลังการทดลองออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1) ระยะหลังการทดลองสิ้นสุด ผู้วิจัยนำแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ มาให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำ โดยใช้เวลา 90 นาที

2) ระยะหลังการทดสอบวัดความเข้าใจครั้งแรก ผู้วิจัยเว้นระยะเวลาหลังการทดสอบครั้งแรกเป็นระยะเวลา 10 วันแล้วจึงทำการทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่ง เพื่อวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

6.1 แผนผังทางปัญญา (Mind map)

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการสร้างแผนผังทางปัญญาของ Buzan ที่กลุ่มตัวอย่างสร้างขึ้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการสร้างแผนผังทางปัญญาได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ แล้วจึงให้ลงมือทำกิจกรรมชุด การฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา วันละ 1 แผนผัง และให้กลุ่มตัวอย่างส่งงานทุกวัน

6.2 คะแนนความเข้าใจในการอ่าน

1) วิธีดำเนินการ

หลังจากกลุ่มตัวอย่างฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาครบชุดกิจกรรมที่กำหนดขึ้นแล้ว ผู้วิจัยทำการวัดความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้ แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2) การให้คะแนน

ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนน โดยถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบหลายตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

6.3 คะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

1) วิธีดำเนินการ

หลังจากการทดลองสิ้นสุดและทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแล้วเป็นเวลา 10 วัน ผู้วิจัยดำเนินการวัดความคงทนของความเข้าใจในการอ่านอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้ แบบสอบชุดเดียวกับแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในครั้งแรกโดยที่แบบสอบนี้ จะมีการสลับลำดับคำถามและตัวเลือก ในแต่ละข้อใหม่

2) การให้คะแนน

ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนน โดยถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบหลายตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

3) การรวบรวมคะแนน

ผู้วิจัยนำคะแนนรวมของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละคนจากการทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษซ้ำครั้งหลังมาเปรียบเทียบกับคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ได้จากการทดสอบหลังการทดลอง ถ้าคะแนนในการสอบซ้ำครั้งหลังเท่าเดิมแสดงว่ามีความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ แต่ถ้าคะแนนในการสอบครั้งหลังลดลงแสดงว่าไม่มีความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ (Statistics Package for the Social Science/ Personal Computer Plus) ในการคำนวณและวิเคราะห์ค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้

7.1 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน ก่อนการทดลอง ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

7.2 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน หลังการทดลอง ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

7.3 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน โดยทดสอบซ้ำหลังการทดลองที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

7.4 ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

7.5 ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มควบคุมระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

7.6 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

7.7 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มควบคุมระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลอง โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็นแบบ Pretest posttest control group design โดยมีการทดสอบก่อนการทดลอง การทดสอบหลังการทดลองและการทดสอบซ้ำหลังการทดลอง และทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มออกเป็น 3 ระยะ ดังต่อไปนี้

ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษด้วยแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ระยะสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษด้วยแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

ระยะหลังการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษจากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษชุดเดิม แต่มีการสลับข้อคำถามและตัวเลือกใหม่ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เป็นการทดสอบซ้ำหลังการทดลองโดยเว้นระยะห่างเป็นเวลา 10 วัน

ผู้วิจัยได้นำเอาคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มาทำการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอข้อมูลออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1.ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ได้จากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ได้จากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง หลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

ผลการวิจัยในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ได้จากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง หลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน แบ่งเป็น 3 ส่วนย่อย ๆ ดังนี้

1.1 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ดังแสดงในตารางที่ 2 และเปรียบเทียบแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษดังแสดงในตารางที่3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	24	10.625	5.538	1.609
กลุ่มควบคุม	28	8.500	3.948	

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			t
	n	$\bar{X}$	S.D.	n	$\bar{X}$	S.D.	
แปลความ	24	5.541	3.189	28	3.964	2.808	1.897
ตีความ	24	3.583	2.019	28	3.321	1.656	.514
ขยายความ	24	1.500	.884	28	1.214	1.100	1.020

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านไม่แตกต่างกัน

1.2 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังแสดงในตารางที่ 4 และเปรียบเทียบแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษดังแสดงในตารางที่ 5ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลอง	24	14.833	5.018	2.186 *
กลุ่มควบคุม	28	11.928	4.561	

*p < .05

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (p<.05)

ตารางที่ 5 ผลจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังจากการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			t
	n	$\bar{X}$	S.D.	n	$\bar{X}$	S.D.	
แปลความ	24	7.875	3.040	28	6.675	2.957	1.436
ตีความ	24	5.000	2.105	28	3.750	1.713	2.360 *
ขยายความ	24	1.958	.9079	28	1.500	1.000	1.719

*p < .05

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมในลักษณะตีความอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($p<.05$) และในลักษณะการแปลความและขยายความไม่แตกต่างกัน

1.3 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดังแสดงในตารางที่ 6 และเปรียบเทียบแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษดังแสดงในตารางที่ 7 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่ม	n	$\bar{X}$	S.D	t
กลุ่มทดลอง	24	11.125	6.469	.356
กลุ่มควบคุม	28	10.500	6.161	

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษจากการทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 7 ผลจากการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม			t
	n	$\bar{X}$	S.D	n	$\bar{X}$	S.D.	
แปลความ	24	5.250	3.206	28	5.178	3.859	.072
ตีความ	24	4.375	2.731	28	3.785	2.025	.819
ขยายความ	24	1.916	1.316	28	1.535	1.104	1.135

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษจากการทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจไม่แตกต่างกัน

2. ผลการทดสอบทางสถิติของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษที่ได้จากแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง หลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน แบ่งเป็น 2 ส่วนย่อย ๆ ดังนี้

2.1 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 8 และเปรียบเทียบแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ดังแสดงในตารางที่ 9 และ ตารางที่ 10 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

ระยะการทดสอบ	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
	n	$\bar{X}$	S.D	t	n	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนการทดลอง	24	10.625	5.538	6.018*	28	8.500	3.948	6.753*
หลังการทดลอง	24	14.833	5.012		28	11.928	4.561	

*p <. 05

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($p<.05$) และค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ($p<.05$)

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง			t
	n	$\bar{X}$	S.D	n	$\bar{X}$	S.D	
แปลความ	24	5.541	3.189	24	7.875	3.040	4.399 *
ตีความ	24	3.583	2.019	24	5.000	2.105	3.176 *
ขยายความ	24	1.500	.884	24	1.958	.907	2.696 *

* $p < .05$

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p<.05$) ทุกลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุมแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง			
	n	$\bar{X}$	S.D	n	$\bar{X}$	S.D	t
แปลความ	28	3.964	2.808	28	6.678	2.957	6.454 *
ตีความ	28	3.321	1.656	28	3.750	1.713	1.264
ขยายความ	28	1.214	1.100	28	1.500	1.000	1.052

* $p < .05$

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p<.05$) ในลักษณะแปลความ และไม่แตกต่างกัน ในลักษณะตีความและขยายความ

2.2 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลอง และทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 11 และเปรียบเทียบแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 12 และกลุ่มควบคุมในตารางที่ 13 ดังนี้

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

ระยะการทดสอบ	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
	n	$\bar{X}$	S.D.	t	n	$\bar{X}$	S.D.	t
หลังการทดสอบ	24	14.833	5.018	4.468 *	28	11.198	4.561	1.322
การทดสอบซ้ำหลังการทดลอง	24	11.125	6.469		28	10.500	6.161	

* $p < .05$

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p<.05$) และค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกัน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	หลังการทดลอง			ทดสอบซ้ำหลังการทดลอง			t
	n	$\bar{X}$	S.D	n	$\bar{X}$	S.D	
แปลความ	24	7.875	3.040	24	5.250	3.206	4.181*
ตีความ	24	5.000	2.105	24	4.375	2.731	1.587
ขยายความ	24	1.958	.907	24	1.916	1.316	.189

* $p < .05$

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p<.05$) แตกต่างกันในลักษณะแปลความ และไม่แตกต่างกัน ในลักษณะตีความและขยายความ

ตารางที่ 13 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มควบคุม แยกตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ลักษณะความเข้าใจ	หลังการทดลอง			ทดสอบซ้ำหลังการทดลอง			t
	n	$\bar{X}$	S.D	n	$\bar{X}$	S.D	
แปลความ	28	6.578	2.957	28	5.178	3.859	2.107*
ตีความ	28	3.750	1.713	28	3.785	2.025	.086
ขยายความ	28	1.500	1.000	28	1.535	1.104	.146

* $p < .05$

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลอง และทดสอบซ้ำหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p<.05$) ในลักษณะแปลความและไม่แตกต่างกัน ในลักษณะตีความและขยายความ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจและความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยตั้งสมมุติฐานไว้ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจะมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาอย่างมีนัยสำคัญ

2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจะมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาอย่างมีนัยสำคัญ

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Pretest posttest control group design โดยมีการทดสอบก่อนการทดลอง หลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2543 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 63 คน สุ่มออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีจำนวน 31 คน กลุ่มควบคุมมีจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดกิจกรรมฝึกสร้างแผนผังทางปัญญา แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ ชุดกิจกรรมเสริมความรู้ซึ่งเป็นกิจกรรมพัฒนาทักษะการฟังและกิจกรรมห้องสมุด

มีการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มเป็นอิสระต่อกัน และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มโดยใช้สถิติทดสอบที (t-test) แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p<.05$) เมื่อพิจารณาตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในลักษณะตีความสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองไม่แตกต่างจากนักเรียนกลุ่มควบคุม

3. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (p<.05) เมื่อพิจารณาตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในทุกลักษณะหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (p<.05) เมื่อพิจารณาตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษพบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในลักษณะแปลความหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลองและการทดสอบซ้ำหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (p<.05) เมื่อพิจารณาตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในลักษณะแปลความหลังการทดลองสูงกว่าการทดสอบซ้ำหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษระหว่างหลังการทดลอง และการทดสอบซ้ำหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาตามลักษณะความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษพบว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในลักษณะแปลความหลังการทดลองสูงกว่าการทดสอบซ้ำหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลสรุปการวิจัย

จากผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้คือ

1. การฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

2. การฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาไม่ส่งผลต่อความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

อภิปรายผลการวิจัย

1. การอภิปรายผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มทดลองและควบคุมก่อนและหลังการทดลอง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ว่า ผลการวิจัยสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจะมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิจัยนี้อาจจะอธิบายได้ว่า การที่นักเรียนกลุ่มทดลองมีความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มควบคุมหลังการทดลองและมีความเข้าใจในการอ่านสูงขึ้นหลังการทดลอง เป็นผลเนื่องมาจากการที่นักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาซึ่ง แผนผังทางปัญญานี้เป็นเทคนิคที่ช่วยพัฒนาการจัดระบบระเบียบข้อมูลในระบบความคิดของมนุษย์ โดยที่แผนผังทางปัญญาจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนกระจกภายนอกที่สะท้อนการคิดแบบรอบทิศ ออกมาและทำให้เราเข้าใจถึงแหล่งความคิดที่กว้างใหญ่ได้ ซึ่งการคิดรอบทิศทางนี้เองจะเป็นตัวสะท้อนถึงโครงสร้างและกระบวนการต่าง ๆ ภายในสมองของมนุษย์ (Buzan, 1997:30-31) โดยที่การคิดรอบแบบทิศนี้เองเป็นหน้าที่ทางธรรมชาติของจิตมนุษย์และตัวแผนผังทางปัญญาก็เป็นเทคนิคทางภาพที่มีอิทธิพลโดยทำหน้าที่เป็นตัวจัดหากุญแจสากลสำหรับการไขประตูไปสู่ศักยภาพของสมอง (Buzan, 1997:59)

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากหลักในการสร้างแผนผังทางปัญญาซึ่งมีทั้งหลัก

1) ใช้การเน้น (Use emphasis) ในเรื่องของการใช้คำหรือรูปภาพที่สามารถรับรู้และเข้าใจได้ง่าย การใช้คำ เส้น และรูปภาพที่ขนาดและมิติแตกต่างกัน รวมทั้งการเว้นระยะระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของแผนผังอย่างเหมาะสม

2) ใช้การเชื่อมโยง (Use association) ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยในการเชื่อมโยงความคิดต่างๆ ในแผนผังเข้าด้วยกัน โดยการใช้สี ลูกศร เส้น หรือสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการแสดงถึงการเชื่อมโยงความคิดภายในความคิดเดียวกัน และระหว่างความคิดแต่ละความคิด

3) ความชัดเจน (Be clear) ในเรื่องของการใช้คำโดยที่ คำแสดงความคิดเพียง 1 คำ ต่อ 1 เส้นเท่านั้น มีการเขียนคำที่แสดงถึงความคิดของผู้สร้างแผนผังด้วยถ้อยคำที่กะทัดรัด และมีการลากเส้นหลักเพื่อเชื่อมโยงประเด็นสำคัญหลักตรงกลางแผนผังกับความคิดหลัก รวมทั้งสร้างแผนผังให้มีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันไม่แยกออกจากกัน

จะเห็นได้ว่าหลักการดังกล่าวในข้างต้น เป็นปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนให้บุคคลเห็นถึงความสัมพันธ์ของรายละเอียดต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงประเด็นต่างของเนื้อเรื่องที่อ่านได้ อันเป็นผลทำให้เข้าใจเนื้อเรื่องที่อ่านได้ดีขึ้น ยิ่งมีการฝึกฝนมากเท่าไร ก็ยิ่งทำให้เกิดการคิดคล่องและคิดต่อเนื่อง รวมทั้งยังเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่ได้ดีมากยิ่งขึ้น อันจะช่วยให้พัฒนากระบวนการคิดและการจัดระเบียบของข้อมูลที่ได้รับภายในโครงสร้างทางปัญญาทำให้สามารถจัดระเบียบของข้อมูลที่ได้รับมาให้มีความหมายมากยิ่งขึ้นและเมื่อข้อมูลที่ได้รับมีความหมายต่อบุคคลนั้นแล้ว ย่อมทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลนั้น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นจะเห็นได้ว่า เทคนิคแผนผังทางปัญญาเป็นเทคนิคที่ช่วยพัฒนารูปแบบการคิดเชื่อมโยงรายละเอียดและประเด็นสำคัญต่าง ๆ ของข้อมูลที่ได้รับ ทำให้สามารถเข้าใจถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ของประเด็นและรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ได้ อันจะช่วยพัฒนาทักษะในการอ่านโดยทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจเนื้อเรื่องที่อ่านมากยิ่งขึ้น ผู้อ่านสามารถวิเคราะห์และลำดับความสัมพันธ์ของรายละเอียดจากเนื้อเรื่อง สามารถลำดับเหตุการณ์และประเด็นต่างๆ ตามความสำคัญและลำดับการเกิดของเหตุการณ์ได้อย่างเป็นระเบียบไม่สับสน อันส่งผลทำให้สามารถตีความเนื้อเรื่องที่อ่านได้ดีขึ้นเนื่องจากสามารถเชื่อมโยงประเด็นต่างๆจากเรื่องที่อ่านทำให้เข้าใจความหมายของเรื่องที่กล่าวไว้โดยนัยได้ ดังผลที่ปรากฏจากการทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนและหลังการทดลองโดยที่นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษในลักษณะตีความสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

2. การอภิปรายผลความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระหว่างหลังการทดลองและทดสอบซ้ำหลังการทดลอง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ว่า ผลการวิจัยไม่สนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยที่ว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาจะมีคะแนนความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิจัยนี้อาจจะอธิบายได้ว่า จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยเน้นในเรื่องการใช้แผนผังทางปัญญาในการฝึกกระบวนการคิดของผู้เรียนให้จัดสิ่งเร้าให้เป็นระบบระเบียบ เป็นหมวดหมู่และเชื่อมโยงสิ่งเร้าเหล่านั้นเข้าด้วยกันเพื่อให้มองเห็นสิ่งเร้าทั้งหมดในภาพรวม โดยมีพื้นฐานว่าถ้าผู้เรียนมีความรู้ในเทคนิคแผนผังทางปัญญานี้ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องที่อ่านมากขึ้น แต่การที่ผู้เรียนจะจำเนื้อหาที่ได้อ่านไปนั้น เป็นเรื่องของการสร้างความคงทน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่ได้เน้นการจำเนื้อเรื่องและไม่ได้ทำการฝึกการเรียนรู้ทีละน้อยๆแต่ท่องจำบ่อยๆ (Distributed learning) ให้กับผู้เรียน ซึ่งการฝึกหัดท่องจำบ่อยๆ หรือเป็นระยะๆ นั้น จะส่งผลต่อการสร้างความคงทนของข้อมูลในระยะยาวซึ่งจากงานวิจัยของ Glenberg และของ Bahrick (Anderson, 1995 : 242–245) ที่ทำการทดสอบเกี่ยวกับความคงทนของความจำ พบว่าถ้าจะให้มีความคงทนของข้อมูลในระยะยาวนั้น ควรมีการเรียนรู้ทีละน้อยๆแต่มีการฝึกท่องจำบ่อยๆ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถสร้างความคงทนของเนื้อเรื่องที่อ่านได้หลังจากการทดลองสิ้นสุดไปแล้ว

ข้อเสนอแนะ

ด้านการศึกษาและการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อทักษะอื่นอีก3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการฟัง การพูด และการเขียน

2. ควรมีการศึกษาผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาควบคู่ไปกับการอ่านบทความหรือเนื้อเรื่องภาษาอังกฤษ โดยการฝึกให้ผู้เรียนสรุปเรื่องที่อ่านออกเป็นแผนผังทางปัญญา

3. ควรมีการศึกษาระยะยาวเกี่ยวกับผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อระบบและกระบวนการคิดของผู้เรียนเพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพของสมอง

4. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการนำเอาเทคนิคแผนผังทางปัญญาไปใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการเรียนในด้านต่าง ๆ ให้ประสบผลสำเร็จมากขึ้น

ด้านการนำไปใช้

1. ควรมีการนำเอาเทคนิคแผนผังทางปัญญาไปใช้ในการพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจในเรื่องที่อ่านของผู้เรียน

2. ควรนำเอาเทคนิคแผนผังทางปัญญาไปใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนอื่น ๆ ในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน

3. ควรดำเนินการฝึกใช้ แผนผังทางปัญญาอย่างต่อเนื่องในแต่ละกิจกรรมที่ทำเพื่อเป็นการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องอันจะทำให้ผู้เรียนมีระบบและกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรรณิการ์ จิตต์บรรเทา.(2539). ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถของตนเองและความคาดหวังในผลการเรียนภาษาอังกฤษกับความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จันทนา อานมณี.(2539). การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยและทักษะด้านเมตตาคอกนิชั่นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยเทคนิคกำกับตนเอง และเทคนิคนำการอ่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยพร วิชชาวุธ. (2518). ความจำมนุษย์. กรุงเทพ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นพดล ปู่ชูประเสริฐ. (2533). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการอภิปรายและการทำแผนผังสรุปโยงเรื่องที่อ่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พลอยมณี สหุนันท์. (2535). ผลของการใช้คำถามแบบคำต่อคำและแบบมโนทัศน์ที่มีต่อความเข้าใจและการระลึกได้ในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุ่งทิพย์ จุฑาภักดิ์. (2533). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ฝึกการอ่านในใจอย่างเดียวกับที่ฝึกการอ่านใจในพร้อมกับการฟังเทปบันทึกเสียงด้วยความเร็วปกติ และด้วยความเร็วที่ช้ากว่าปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เรวดี หิรัญ. (2536). แนวคิดและเทคนิควิธีการสอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา: สอนอย่างไรเด็กจึงจะอ่านภาษาอังกฤษให้เข้าใจ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิชาการ, กรม. (2539). หลักสูตรภาษาอังกฤษพุทธศักราช 2539. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

วีณา สังข์ทองจีน. (2530). ระดับความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศิริพร ฉันทานนท์. (2539). การพัฒนารูปแบบการสอนอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจตามทฤษฎีโครงสร้างความรู้ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมาน ถาวรรัตนวณิช. (2541). ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชา จันทร์เอม. (2533). จิตวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพาณิช จำกัด.

สุมณฑา วิรูหญาณ. (2530). ระดับความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัจฉรีย์ ชินวรสิริวัฒน์ . (2533). การสำรวจความต้องการฝึกอบรมด้านกลวิธีการสอนอ่านภาษาอังกฤษของครูระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนรัฐบาลเขตกรุงเทพ.วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .

ภาษาอังกฤษ

Anderson, John R. (1995). Learning and Memory. Singapore : John Wiley & Sons.

Buzan, Tony, and Buzan, Barry. (1997). The Mind Map Book: Radiant Thinking. London : BBC Books.

Cermark , Laird S. (1972) Human Memory Research and Theory. New York : The Ronald Press.

Klatzy , Roberta L. (1975). Human Memory : structures and process. San Francisco : W.H.Freeman.

Krathwohl, David R. (1971). Readings in Measurement and Evaluation. London : The Macmillan.

Leaf, Caroline M. (1997). The Mind Mapping Approach : A Model and Framework for Geodesic Learning (Holistic). Dissertation Abstracts International. 22 : 59 - 01.

Steyn, Tobia, and Boer, Ann – Louise de. (1998). Mind Mapping as a Study Tool for Underprepared in Students in Mathematics and Science. South African Journal of Ethnology. 21 : 125 –131.

Williams, Marian H. (1998). The Effects of a Brain-Based Learning Strategy, Mind Mapping, on Achievement of Adults in a Training Environment with Consideration to Learning Styles and Brain Hemisphericity. Dissertation Abstracts International. 1525 : 60 - 65.

Wingfield, Arthur, and Brynes, Dennis L. (1981). The Psychology of Human Memory. New York : Academic Press.

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิต (Mean)

สูตร $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

โดย $\bar{X}$ = คะแนนเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิต

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้ง N จำนวน

N = จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน (Standard Deviation)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$

โดย S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน

$\sum X$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแต่ละคน

$(\sum X)^2$ = ผลรวมของคะแนนของทุกคนยกกำลังสอง

n = จำนวนคนทั้งหมด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติที (t-test dependent)

สูตร $$t = \frac{\sum D^{/} \; {}^{2\,222/}_{/n}}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

df = n-1

โดย D = ผลต่างของคะแนนในแต่ละคู่

$\sum D$ = ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่

n = จำนวนคู่

4. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยค่าสถิติที (t-test independent)

สูตร $$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}\right]}}$$

df = $n_1 + n_2 - 2$

หรือ $$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{Sp^2\left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

เมื่อ $$Sp^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

โดย $\bar{X}_1$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$ = ค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 2

n_1 = จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ 1

n_2 = จำนวนนักเรียนกลุ่มที่ 2

S_1^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 1

$\boxed{}$ = ความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 2

Sp^2 = ค่าความแปรปรวนร่วมกันของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

5. การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบด้วยสูตร KR_{20} (*Kuder – Richardson* 20)

สูตร $r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{S_1^2}\right\}$

โดย r_{tt} = ความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n = จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อ

q = สัดส่วนของคำตอบที่ผิดในแต่ละข้อ

S_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

6. การหาระดับความยาก (Level of difficulty) รายข้อ

สูตร $p = \frac{R}{N}$

โดย P = ระดับความยาก

R = จำนวนคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

N = จำนวนคนทั้งหมด

7. การหาค่าอำนาจจำแนก (Power of discrimination)

สูตร $D = \frac{R_H - R_L}{\frac{N}{2}}$

โดย D = ค่าอำนาจจำแนก

R_H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบผิดในกลุ่มต่ำ

N = จำนวนคนทั้งหมด

8. ค่าความตรงรายข้อของแบบสอบ

$$CVRi = \frac{ne - n/2}{n/2}$$

โดย i = ข้อที่

ne = จำนวนผู้ประเมินที่เห็นด้วย

n = จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
ตารางการวิเคราะห์เครื่องมือ

ตารางที่1 แสดงความตรงของผู้ประเมินแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ

ข้อที่	ค่าความตรง	ข้อที่	ค่าความตรง
1	.8	18	.6
2	.6	19	.6
3	.8	20	.6
4	.6	21	.6
5	.6	22	1
6	.6	23	.6
7	.8	24	.8
8	.8	25	1
9	1	26.	.8
10	1	27	.6
11	.8	28	.6
12	.6	29	.8
13	.8	30	.8
14	.6	31	.8
15	.6	32	.8
16	.6	33	.6
17	.6		

ตารางที่ 2 แสดงค่าอำนาจจำแนกและค่าอำนาจความยากง่ายรายข้อ

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความยากง่าย	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความยากง่าย
1	.46	.53	18	.2	.4
2	.2	.73	19	.26	.23
3	.26	.46	20	.2	.36
4	.26	.53	21	.33	.33
5	.26	.56	22	.26	.36
6	.33	.23	23	.26	.2
7	.2	.56	24	.26	.26
8	.26	.3	25	.2	.66
9	.2	.36	26	.26	.4
10	.2	.4	27	.26	.46
11	.33	.33	28	.26	.33
12	.4	.26	29	.2	.43
13	.26	.4	30	.26	.36
14	.26	.26	31	.33	.4
15	.33	.3	32	.33	.46
16	.26	.76	33	.26	.6
17	.26	.33			

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์แบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ การแปลความ การตีความ และการขยายความ

ข้อที่	ข้อคำถาม	ลักษณะความเข้าใจ
1.	What skill do the primitive tribemen learn from their family?	การแปลความ
2.	Why most people could not leave home and take care of themselves so well during adolescence?	การแปลความ
3.	What does 'enormously' in line 15 mean ?	การตีความ
4.	What does 'shelter" in line 16 mean ?	การตีความ
5.	Which statement the author says is true?	การตีความ
6.	According to the author's belief, which statement is true?	การขยายความ
7.	When did the first Olympic Games take place?	การแปลความ
8.	What happened during the Games, on the evening before the moon was full?	การแปลความ
9.	What were all the winners crowned with?	การแปลความ
10.	How long did it go on for ancient Olympic Games?	การแปลความ
11.	What is the purpose of having the torch at the stadium in the Olympic Games?	การตีความ
12.	Which statement is true about the modern Olympics?	การตีความ
13.	If you go to bed late, how many hours should be enough to sleep?	การแปลความ
14.	What is a cure for sleeplessness?	การตีความ
15.	What does 'substitute' in line 20 mean ?	การตีความ
16.	What is the first thing should you do after getting up?	การแปลความ
17.	Which statement is the auuthor's belief?	การขยายความ
18.	Which statement is not the author's opinion about this passage?	การขยายความ
19.	What is the stress man's job?	การแปลความ

ข้อที่	ข้อคำถาม	ลักษณะความเข้าใจ
20.	What is the main purpose of the structural tests?	การขยายความ
21.	What does 'bursting' in line 29 mean ?	การตีความ
22.	When is the certificate of air worthiness issued to the plane?	การแปลความ
23.	Why are there the research workers in the aircraft industry	การแปลความ
24.	Why is not there a contamination in canned food?	การแปลความ
25.	Who discovered the way to preserve food in container?	การแปลความ
26.	Who changed the glass jars to a metal container?	การแปลความ
27.	Whatt does 'seasonal' in line 18 mean?	การตีความ
28.	What is not the first stage of the production of canned food?	การแปลความ
29.	What is the reason of boiling the vegetables for a short time?	การตีความ
30.	What is sterilization?	การตีความ
31.	What is the last stage in the canning process?	การแปลความ
32.	Put the following key process of canning food in the correct order.	การตีความ
33.	What is the most important stage in the production of canned food?	การขยายความ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

English Reading Comprehension Test

Could you look after yourself during adolescence?

While we are still children, most of us live at home with our parents, more or less peacefully, but as we become teenagers, things change, and we begin to grow apart from our parents. We're a new generation that is almost ready to be independent, to leave the home where we grew up and make a new home of our own.

All human beings must do this,but they don't all do it in the same way. Suppose for instance, you belonged to a primitive tribe, then as you grew up you'd learn the skills you needed as an adult; how to hunt or fish, how to keep house and look after children. You would be ready to marry in your early teens, and you would settle down near your family in the village you know.

This seems a very primitive way of life,but it's what human beings have adapted to through hundreds of years. And it's what we are still adapted to in the twentieth century, for man as an animal hasn't changed in the short time since he became civilized. But could you leave home and look after yourself during adolescence? Most people wouldn't do very well. Why? Because although man hasn't changed very much, the society he lives in has changed enormously, which means that we have to learn more and more before we are ready to leave our parents' shelter and live alone.

It's very frustrating to live at home sometimes. Parents can be very fussy about untidiness and late nights, criticising friends and compiaining that you're noisy,dirty and unreliable. In spite of this, although we're physically adjusted younger and younger, we still need emotional shelter till we finish our studies, and that's why we usually stay in our parents' home until we feel mature enough to cope with living alone.

Choose the best answer.

1. What skill do the primitive tribemen learn from their family?

   a. hunting
   b. fighting
   c. living at home
   d. being independent
   e. helping each other

2. Why most people could not leave home and take care of themselves so well during adolescence?

   a. because the society they live has not changed much, but man's family has changed a lot
   b. because the society has changed a little, but man has changed enormously
   c. because the society and man have both enormously changed over the hundreds of years
   d. because man has adapted a lot since he became civilized, but society has changed a little.
   e. because man has not changed much but the society they live has enormously changed

3. What does 'enormously' in line 15 mean ?

   a. widely
   b. increasingly
   c. continuously
   d. hugely
   e. constantly

4. What does 'shelter' in line 16 mean ?

   a. house
   b. protection
   c. support
   d. roof
   e. taking care

5. Which statement the author says is true?

   a. When we become independent, we grow apart from our parents
   b. Our parents are peaceful and lovely
   c. Problems often begin when we are adults
   d. Our parents want to be independent
   e. We are ready to leave home and make a new home anytime

6. According to the author's belief, which statement is true?

   a. we need to lead a primitive way of life

   b. man is like an animal

   c. human beings have basically the same needs

   d. we should marry in our teens

   e. we should live with our parents as long as we cannot look after ourselves

The Olympic Games

In ancient Greece, athletic festivals were very important and had strong religious associations. The Olympian athletic festival, held every four years in honour of Zeus, eventually lost its local character, became the first a national event, and then, after the rules against foreign competitors had been waived, international. No one knows exactly how far back the Olympic Games go, but some official records date from 776 B.C.

The Games took place in August on the plain by Mount Olympus. Many thousands of spectators gathered from all parts of Greece, but no married woman was admitted even as spectators. Slaves, women and dishonoured people were not allowed to compete. The exact sequence of events is uncertain, but events included boys' gymnastics, horse – racing, field events such as discus and javelin throwing, and the very important foot races. There was also boxing and wrestling and special tests of varied ability such as the pentathlon, the winner of which excelled in running, jumping, discus and javelin throwing and wrestling. The evening of the third day was devoted to sacrificial offerings to the heroes of the day, and the fourth day, that of the full moon, was set aside as a holy day.

On the sixth and the last day, all the victors were crowned with holy garlands of wild olive from a sacred wood. So great was the honour that the winner of the foot race gave his name to the year of his victory. Although Olympic winners received no prize money, they were, in fact, richly rewarded by their state authorities. The public honour also made the strict discipline of the ten – month training period worthwhile.

In spite of the lenghty training, however, runners were known to drop dead from strain at the winning post. How their results compared with modern standards, we unfortunately have no means of telling.

Nowadays, the Games are held in different countries in turn. The host country provides vast facilities, including a stadium, swimming pools and living accommodation, but competing countries pay their own athletes' expenses. Athletic contests are still the main feature, but now many more sports are represented, women compete, the ancient pentathlon, for example, has been modified into a more comprehensive test, and the marathon races, initiated in 1896, are now a celebrated event.

The Olympics start with the arrival in the stadium of a torch, lighted on Mount Olympus by the sun's rays. It is carried by a succession of runners to the stadium. The torch symbolizes the continuation of the ancient Greek athletic ideals, and it burns throughout the Games until the closing ceremony. The well-known Olympic flag, however, is a modern conception: the five interlocking rings symbolize the uniting of all five continents participating in the Games.

Choose the best answer.

7. When did the first Olympic Games take place?
   a. in the seventh century A.D.
   b. no exact record
   c. a thousand years ago
   d. over three thousand years ago
   e. 776 years ago
8. What happened during the Games, on the evening before the moon was full?
   a. the heroes were sacrifice to Zeus
   b. the heroes received large sums of prize money
   c. the winners were rewarded with garlands
   d. the victors were set aside as the holy heroes
   e. the heroes were honoured with sacrificial offerings

9. What were all the winners crowned with?

a. sacred wood
b. wild olive wreath
c. a wild olive garland
d. flowers
e. gold crown

10. How long did it go on for ancient Olympic Games?

a. 4 days
b. 5 days
c. 6 days
d. 7 days
e. 8 days

11. What is the purpose of the having the torch at the stadium in the Olympic Games?

a. to maintain the ideals of continuation of ancient Olympic
b. to give Zeus adoring on the Mount Olympus every four years
c. to give light to the stadium in the night
d. to remind the competitors of the ancient Greek athletic ideals
e. to light the torch on the Mount Olympus with sun's ray

12. Which statement is true about the modern Olympics?

a. they don't allowed women to compete the game
b. there are many sports except athletic contests
c. the host of the Games has to provide facilities and expenses for athletes and competitions
d. the five interlocking rings on the flag refer to the five continents
e. the modern Olympics have been established less than 100 years ago

Are you fit and healthy?

Do you know the difference between health and fitness? Health is freedom from disease and fitness is your ability to meet the physical needs around you. Therefore a person in good health may get out of breath more quickly than and athlete with a cold, who 's in good physical condition.

Here are a few hints on health, diet and exercise. 5

Health

Sleep is important, however, the average adult shouldn't need more than

eight hours sleep per night. Even if you have a very late night, nine hours should be enough for you to catch up on lost sleep.

If you suffer from sleeplessness try this, before going to bed, sit with your feet in a bowl of cold water. If you're brave enough, fill the bath with cold water till it comes up to your waist.

A cup of herb tea (camomile or mint) or hot milk, with a spoonful of honey, should help you to relax. If you can't sleep, get up and do something active or read. Bye the way, if you suffer from sleeplessness don't worry. People who can't sleep easily are usually creative with a lively and over – active mind!

Diet

Crash diets are no good for you. You'll lose more weight in the long run by eating a balanced and varied diet, cutting down on fattening foods. Cut out sugar altogether and use honey as a substitute. Don't have the diet without your doctor's advice.

Exercise

Everyone needs to do a certain amount of exercise in order to keep fit. Did you know that it is better to do a little exercise regularly rather than a lot now and then? You shouldn't , and in fact, mustn't 'overdo' it.

When you get up in the morning, stretch and breathe deeply. Then bend down and touch your toes (legs straight) twenty times. Try to get used to walking upstairs instead of using the lift. Did you know that climbing a flight of stairs every day is better for you, in long run, than running around the block three times a week? So you needn't feel breathless and exhausted when you exercise – on the contrary, you shouldn't !

A few general hints

If you swallow a clove of garlic every day it cleans your system and keeps away germs. It's no use keeping away germs if you're going to lose friends, so swallow the clove whole and don't chew it!

Putting a beaten egg (mixed with a little oil if your hair is dry) on your hair before washing it, conditions your hair. Rinsing your hair in vinegar or lemon juice makes it shine. Vinegar for dark hair, lemon juice for fair hair.

Choose the best answer.

13. If you go to bed late, how many hours should be enough to sleep?
    a. 9 hours
    b. 8 hours
    c. less than 8 hours
    d. less than 9 hours
    e. more than 8 hours
14. What is a cure for sleeplessness?
    a. drink hot milk
    b. take a cold bath
    c. eat something sweet
    d. put feet in a tub of warm water
    e. take some medicines
15. What does 'substitute' in line 20 mean ?
    a. replacement
    b. syrup
    c. sugar
    d. diet
    e. refreshment
16. What is the first thing should you do after getting up?
    a. stretch and take a deep breath
    b. exercise
    c. walk around the house
    d. brush teeth
    e. bend doon and touch toes 20 times
17. Which statement is the author's belief?
    a. keep chewing the garlic if we do not want to lose friends
    b. do not exercise so hard at one time
    c. the diets are good for gaining weight
    d. a sleeplessness person is abnormal
    e. we can have diets without doctor's permission

18. Which statement is not the author's opinion about this passage?

a. We shouldn't chew a clove of garlic if we still want to keep friends

b. To keep our bodies fit can keep us away from sickness

c. On average, spend more than 8 hours to sleep is not good for health

d. People who suffer from sleeplessness should get an overdo exercise

e. We can follow the diets under doctor's advice

The planemakers

There are two main things that make aircraft engineering difficult: the need to make every component as reliable as possible, and the need to build everything as light as possible. The fact that an aeroplane is up in the air and cannot stop if anything goes wrong, makes it perhaps a matter of life or death that its performance is absolutely dependable.

Given a certain power of engine, and consequently a certain fuel consumption, there is a practical limit to the total weight of aircraft that can be made to fly. Out of that weight as much as possible is wanted for fuel, radio navigational instruments, passenger seats, or freight room, and, of course, the passengers or freight themselves. So the structure of the aircraft has to be as small and light as safety and efficiency will allow.The designer must calculate the normal load that each part will bear. This specialist is called the 'stress man'. He takes into account any unusual stress that may be put on the part as a precaution against errors in manufacture, accidental damage, etc.

The stress man's calculations go to the designer of the part, and he must make it as strong as the stress man says is necessary. One or two samples are always tested to prove that they are as strong as the designer intended. Each separate part is tested, then the whole assembly – for example, a complete wing, and finally the whole aeroplane. When a new type of aeroplane is being made, normally only one of the first three made will be flown. Two will be destroyed on the ground in structural tests. The third one will be tested in the air.

Two kinds of ground strength tests are carried out. The first is to find the resistance of load on the wings, tail, etc. until they reach their maximum load and collapse. The other test is for fatigue strength. Relatively small loads are applied thousands of times.Each may be well under what the structure could stand as a single load, but many repetitions can result in collapse. One form of this test is done in the passenger cabin. It is filled with air at high pressure as for high – altitude flying and completely submerged in a large tank of water while the test is going on. The surrounding water prevents the cabin from bursting like a bomb if there is a failure.

When a plane has passed all tests, it can get a government certificate of airworthiness, without which it is illegal to fly, except for test flying.

Making the working parts reliable is as difficult as making the structure strong enough. The flying controls, the electrical equipment, the fire precautions, etc. must not only be light in weight, but must work both at high altitudes where the temperature may be below freezing point and in the hot air of an airfield in the tropics.

To solve all these problems, the aircraft industry has a large number of research workers, with elaborate laboratories and test houses, and new materials to give the best strength in relation to weight are constantly being tested

Choose the best answer

19. What is the stress man's job?

a. to calculate how safe and comfortable the plane is
b. to calculate how strong and light each part must be
c. to calculate how high the plane will fly at.
d. to test the strength of the plane
e. to design the new type of airplane for testing

20. What is the main purpose of the structural tests?

    a. to produce a new aeroplane

    b. to test the strength of an aeroplane

    c. to test if an aeroplane is reliable and dependable enough

    d. to test if an aeroplane works safely in the real situation

    e. to test if an aeroplane is dependable within a wide range of temperature

21. What does ' bursting ' in line 29 mean?

    a. exploding b. crashing

    c. destroying d. damaging

    e. exploring

22. When is the certificate of air worthiness issued to the plane?

    a. When it is made under the international standard

    b. When the first three airplanes are destroyed

    c. When the government approves

    d. When it is made of high standard materials

    e. When the plane passes all the tests

23. Why are there research workers in the aircraft industry?

    a. to solve the problems about working parts and structure strength of the plane

    b. to solve the problems about technical error during flying

    c. to do a research about aeronautical accident

    d. to make the airplane as strong as possible and to find new materials

    e. to assign a new airplane and solve the problems about reliability of the airplane components.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Canning food

Food which is kept too long decays because it is attacked by yeasts, moulds and bacteria. The canning process, however, seals the product in a container so that no contamination can reach it, and then it is sterilized by heat. Heat sterilization destroys all infections present in food inside the can. No chemical preservatives are necessary, and properly canned food does not deteriorate during storage. 5

The principle was discovered in 1809 by a Frenchman called Nicolas Appert. He corked food lightly in wine – necked glass and bottle and immerged them in a bath of hot water to dry out the air, then he hammered the corks down to seal the jars hermatically. Appert's discovery was rewarded by the French government because better preserved food supplies were needed for Napoleon's troops on distant campaigns.

By 1814 an English manufacturer had replaced Appert's glass jars with metal containers and was supplying tinned vegetable soup and meat to the British navy. The next scientific improvement, in 1860, was the result of Louis Pasteur's work on sterilization through the application of scientifically controlled heat.

Today vegetables, fish, fruit, meat and beer are canned in enormous quantities. Within three generations, the eating habits of millions have been revolutionized. Foods that were previously seasonal may now be eaten at any time, and strange foods are available from the countries where they are grown. The profitability of crops, many farmers now produce often depend on the proximity of a canning factory.

The first stage in the canning process is the preparation of the raw food. Diseased and waste portions are thrown away ; meat and fish are cleaned and trimmed; fruit and vegetables washed and graded for size. The jobs are principally done by machine.

The next stage, for vegetables only, is blanching. This is immersion in very hot or boiling water for a short time to remove air and soften the vegetables. This makes it easier to pack into cans for sterilization. Some packing machines fill up to 400 cans a minute. Fruit, fish and meat are packed raw and cold into cans, and then all the air is removed. When the cans are sealed, the pressure inside each can is only about half the pressure of the outside air. This process is called 'vacuum' packing.

During the sterilization process which follows, the cans are subjected to steam or boiling water, the temperature and duration varying according to the type of food. Cans of fruit, for example, take only 5-10 minutes in boiling water, while meat and fish are cooked at higher temperatures for longer periods. After sterilization, the cans are cooled quickly to 32 Celcius to prevent the contents from becoming too soft.

The final stage before despatch to the wholesale or retail grocer is labelling, and packing the tins into boxes. Nowadays, however, labelling is often printed on in advance by the can – maker and no paper labels are then required.

Choose the best answer.

24. Why is not there a contamination in canned food?
    a. because it is sealed and sterilized
    b. because there is chemical preservative in canned food
    c. because it is kept in a cold storage
    d. because it is kept in a sterilized container
    e. because it is sterilized and put chemical preservative
25. Who discovered the way to preserve food in container?
    a. Napoleon
    b. Louis Pasteur
    c. the author
    d. British navy
    e .Nicolas Appert
26. Who changed the glass jars to a metal container?
    a. Napoleon's troops
    b. British navy
    c. English manufacturer
    d. Louis Pasteur
    e. French government
27. What does ' seasonal ' in line 18 mean?
    a. peppery and spicy
    b. available anytime
    c. grown only at certain
    d. rare and expensive
    e. available only at irregular times
28. What is not the first stage of the production of canned food?
    a. to select raw materials
    b. to clean and trim foods
    c. to wash foods with water
    d. to grade the size of foods
    e. to destroy diseased and waste foods with machine

29. What is the reason of boiling the vegetable for a shot time?
    a. to pack the vegetable into cans more quickly and easily
    b. to remove air and soften vegetables
    c. to make it more convenient to pack for sterilization
    d. to destroy all infections before packing
    e. to preserve the nutrients in vegetables
30. What is sterilization?
    a. to steam and boil in water at high temperatures
    b. to remove air inside foods and cans
    c. to soften foods and destroy infections in food inside the cans
    d. to cook foods with a high temperature
    e. to pack foods in the cans and boil in water at high temperature
31. What is the last stage in the canning process
    a. to despatch to the wholesale
    b. to label the brand of products
    c. to print the brand on paper labels
    d. to pack foods in the cans
    e. to print labels out for labelling the cans
32. Put the following key process of canning food in the correct order.
    1) blanching
    2) selecting the raw materials
    3) sterilizing
    4) cooling cans
    5) filling and sealing can
    6) labelling and packing

    a. 1 2 5 6 4 3
    b. 1 2 3 4 5 6
    c. 2 1 5 3 4 6
    d. 2 1 4 3 6 5
    e. 2 5 1 3 4 6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

33. What is the most important stage in the production of canned food?

a. packing and labelling

b. selecting raw food

c. sterilizing

d. blanching

e. filling and sealing

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะการฟัง

กิจกรรมที่ 1

Artist : Westlife

Album : Coast to Coast

Title : My love

read had work friends most thinking alone reaching hold
house hope sang left promise street tell

An empty _____ , an emtry _____ I hold inside my heart

I'm all _____, the rooms are getting smalier keep

I wonder how, I wonder why, I wonder where they are

The day we _____, the song we _____together

And all my love Im holding on forever

_____ for the love that seems so far

So I say it in a prayer

And _____my dream will _____me there

Where the skies are blue, to see you _____ again, my love

Over seas from coast to coast

I find the place I love the _____

Where the fields are green, to see you once again, my love

I try to_____ , I go to_____

I _____them with my _____

But I can't stop to _____ myself from thinking oh no

To _____ you in my arms

To _____ you my love

To _____ you from the hear

You're all I'm _____of...

กิจกรรมที่ 2

Artist : Backstreet Boys

Album : Black & Blue

Title : Shape of my heart

weaker win war man done kept let weaker become back

things stay out glow forgive tragical save bother man touch

minute bother trying played second save become dark show

Baby, please try to _____ me

_____ here, don't put ____ the _____

* Hold me now don't _____

'cause every _____ it makes me _____

You can _____ me from the _____ that I've _____

Looking on the _____ I've_____

I was _____ to be someone

I _____ my part and _____ you in the _____

Now _____ me _____ you the shape of my heart

Sadness is beautiful, loneliness is _____

So help me I can't ____ this _____

_____me now don't _____

'cause every _____ it makes me _____

You can _____ me from the _____ that I've _____

กิจกรรมที่ 3

Artist:Plus One

Album:The Promise

Title:Last Flight Out

take leave life hear start never speak fly secrets me
see weakness know belong least revealed scared
breathing eyes scared try pain letting know feel wait life although
afraid always scares hold more hope truth

Im so_____ that you will _____
All the _____ inside of ____
Im so _____ of _____ go
That the _____ I ____ will show
Ohh

I _____you want_____ to me_____
But im _____ that if I _____ to
That I'll _____stop
I want to you _____
You in my _____
I love the _____
I see in your _____
For you I would _____
At I would _____
For you I'll _____
The last flight out

Im afraid that you will _____
As my _____have been _____

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

In my dreams you'll _____ stay

Every _____moment from now

I cannot _____ back the ____ no more

I let you _____ too long

_____its hard

It _____ me so

A _____ without you scares me _____

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 4

Artist:LeAnn Rimes

Album:Unknown

Title:Can't Fight The Moonlight

think magical hide gonna resist until gentle sky kiss
sweeps deep matter arms lost steal
underneath escaping spell rhythm steal around heart
breeze surrender

Under a lover's _____
I'm _____ be with you
And no one's gonna be _____
If you _____ that you won't fall
Well just wait _____, 'till the sun goes down
_____ the starlight starlight
There's a _____feeling so right
It will _____your heart tonight

You can try to _____
Try to _____from my _____
But you know, but you know
That you, can't fight the moonlight
_____in the dark you'll _____your heart
But you know, but you know
That you, can't fight the moonlight,
No-o you can't fight it
It's gonna get to your _____

There's no _____ love

Once a _____ _____

_____ it's _____ upon your heart

And no _____ what you think

It won't be too long

'Till your in my _____

Underneath the starlight starlight

We'll be _____in the _____ so right

It will _____ your heart tonight

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 5

Artist:Backstreet Boys

Album:Black And Blue

Title:Yes, I Will

erase start ordinary see knees three beside hide promise need wherever reveal open make take about through enough complete hear given death soul face strenght witness thank walk inside each

I _____my eyes I _____your _____

I cannot _____ I can't _____

The way you _____ me feel _____

You _____ me girl, that's why

Something _____you makes me feel

Baby my heart wants to _____

I'm down on my _____, I'm asking you

So these _____ words I wanna _____from you

chorus:

Yes I will, _____your hand and _____ with you

Yes I will, so these three words I____ to

Yes I will, give you everything you _____

And someday _____ a family with you

Oh yes I will

This is no _____ love

And I can never have _____

Of all the things you've _____to me

My heart , my _____ , my everything

Every night I _____ you lord

For giving me the _____to love her more

And more _____ day I promise her

As long as I hear those three words

bridge:

I stand _____ you, in everything you do

_____ you go, whatever you do

Baby I'll be there (oh baby I will be there)

As God as my _____

I will carry this _____

Till _____do us part, I promise to you

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 6

Artist:Steps

Album:Buzz

Title:It's The Way You Make Me Feel

one spinning flammable mine care impossible resist hurt just
weak hide into smile things physical say shame let
irresistible how another anyway

It's the _____ that you do

So _____

It's the things that you _____

So _____

You know I can't _____

Boy it's such a _____

Do you belong to _____

I don't wanna_____ nobody

But my heart _____can't hold back

Chorus

It's the way you make me feel,

(The way that you make me feel)

_____ my world around

Tell me _____can I walk away

I don't _____what they say

I'm loving you _____

It's the way you make me feel

I'm going to make you _____

It's not _____

Got to _____ you know

I'm _____

Baby can't you see

You're_____ the for me

Chorus

When I look _____ your eyes,

Everytime you _____ at me,

Oh I go _____ inside,

Baby I just can't _____ my love,

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 7

Artist:Westlife

Album:Coast to Coast

Title:I Lay My Love On You

Smile	rain	breathe	calling	lonely	for	way	brand	real
breathe	hardly	angel	lost	even	cause	wanna		up
through	brand	all	yesterdays	right	believe			be

Just a _____and the _____ is gone

Can _____believe it (yeah)

There's an _____ standing next to me

Reaching _____ my heart

Just a smile and there's no _____ back

Can hardly _____ it (yeah)

But there's an angel, she's _____ me

Reaching for my heart

I know, that I'll _____ok now

This time it's _____

I lay my love on you

It's all I do

Everytime I _____I feel _____ new

You open _____ my heart

Show me all your love, and walk right _____

As I lay my love on you

I was_____ in a _____ place

Could hardly ____believe it (yeah)

Holding on to _____

Far, far too long

Now I believe its ok _____this time it's real

I lay my love on you

It's all I wanna do

Everytime I ____ I feel _____ new

You open up my heart

Show me ____ your love, and walk _____ throug

As I lay my love on you

I never knew that love could feel so good

Like once in a lifetime

You change my world

I lay my love on you

You make me feel brand new

Show me all your love, and walk right through

As I lay my love on you

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิจกรรมที่ 8

Artist : M2M

Album : Shades Of Purple

Title : The Day You Went Away

Time lonely true only shouting case special door suffering
tears blind have really crying she guess date wonder stupid
better baby need faces after lose crazy

Well I _____ could it be
When I was dreaming 'bout you _____
You were dreaming of me
Call me ____, call me _____
To still be _____ is _____ after all of this time

Did I ____my love to someone _____
And does _____ love you like I do
I do, you know I _____ really do

*** Well hey
So much I ____to say
Been _____since the day
The day you went away
So sad but ____
For me there's _____ you
Been _____ since the day
The day you went away

I remember_____ and _____
September twenty second

Sunday twenty five _____nine

In the ____ way with your _____

No longer _____ at each other

There were _____on our _____

And we were letting go of something _____

Something we'll never _____again

I know, I I _____really really know

The day you went away

The day you went away

BRIDGE

Why do we never know what we've got 'til it's gone

How could I carry on

The day you went away

Cause I've been missing you so much I have to say

Been crying since the day

The day you went away

The day you went away

The day you went away

กิจกรรมที่ 9

Artist:S Club 7

Album:Unknown

Title:Never Had A Dream Come True

Fills goodbye where looking grow regret use say
pretend find memory could let words wondering sense
road funny strange moved behind part mind something
found head think though might forget

Everybody's got _____they had to leave _____
One _____from yesterday that just seems to_____ with time
There's no _____ looking back or _____
How it could be now or_____ have been
Oh this I know but still I can't _____ways to let you know

I've never had a dream come true
Till the day that I _____ you
Even _____ I _____ that I've _____on
You'll always be my baby
I never found the_____ to say
You're the one I _____ about each day
And I know no matter _____ life takes me to
A _____ of me will always be with you

Somewhere in my _____
I've lost all _____ of time
And so my _____can never be cos yesterday is all that ____ my _____
There's no use _____ back or wondering
How it ____ be now or might have been

Oh this I know but still I can't find ways to ____ you go

You'll always be the dream that fills my

Yes you will,____ you will, you know you will

Oh baby, you'll always be the one I know I'll never _____

There's no use looking back or wondering

Because love is a_____ and _____thing

No matter how I try and try I just can't say _____

No no no no

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ที่ ทม0302(2700.0603)2650

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

15 ธันวาคม 2543

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บร่วมรวมข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวกรแก้ว แก้วคงเมือง นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลของการฝึกสร้างแผนผังทางปัญญาที่มีต่อความเข้าใจ และความคงทนของความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 " โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ศรีสุโข และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตจำเป็นต้องขอความร่วมมือ และจะได้ประสานงานในรายละเอียดกับโรงเรียนในเรื่องดังนี้

1. ทดลองใช้แบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน เป็นระยะเวลา 1 คาบ
2. หลังการทดลองใช้และปรับแก้ไขเครื่องมือวิจัยเรียบร้อยแล้ว ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดลอง เป็นระยะเวลา 12 กิจกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวกรแก้ว แก้วคงเมือง ได้ทำการทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในโรงเรียน เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และ ขอขอบคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เธิงรัชนี นิ่มนวล)
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)
โทร. 218-2682

ภาคผนวก จ
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

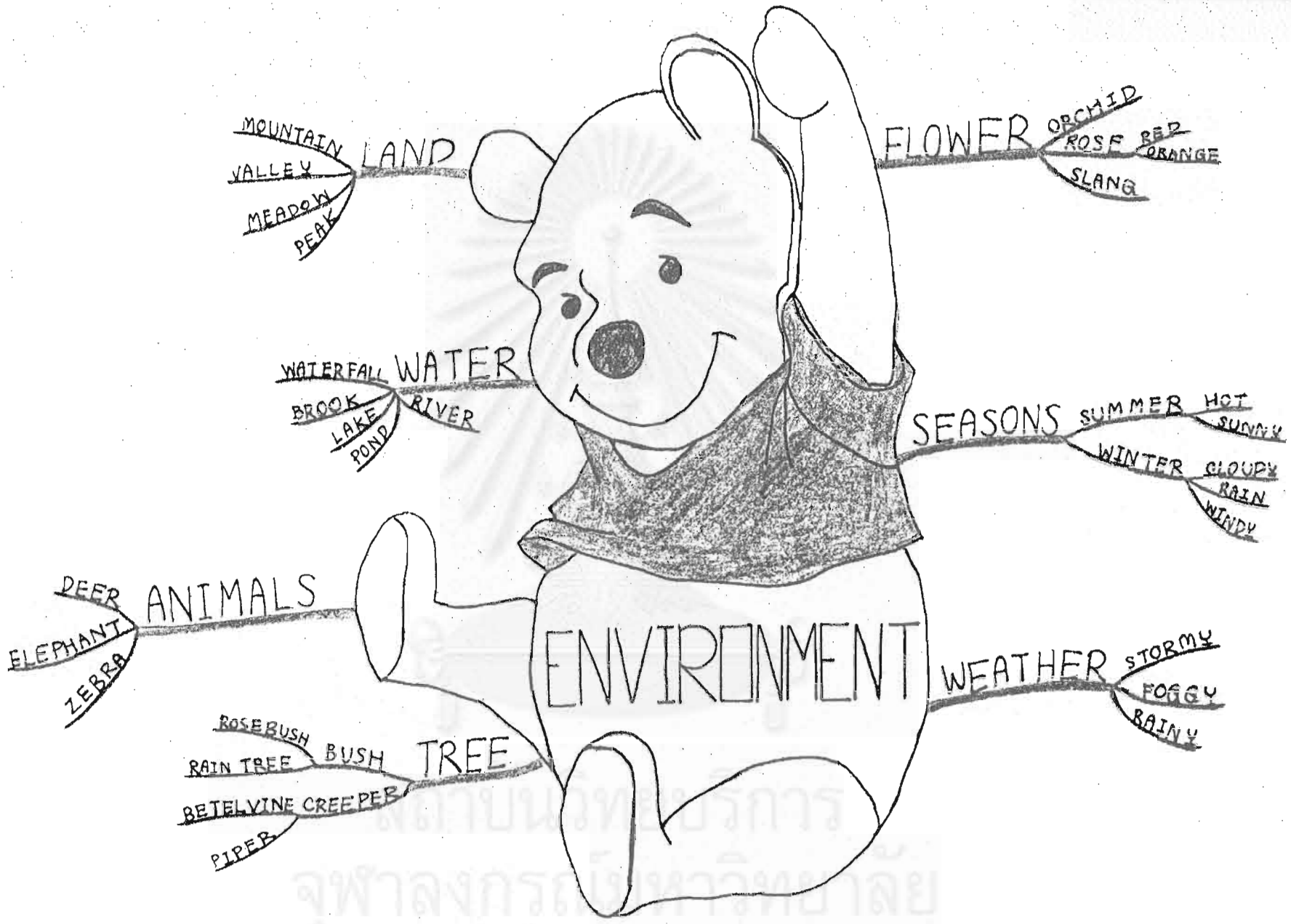
ผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหารายข้อของแบบสอบวัดความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษ มีรายนามดังต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสงี่ยม	โตรัตน์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. อาจารย์ สมศรี	ดรุณเดช	โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม
3. อาจารย์ นวลจันทร์	เพ็งสัม	โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม
4. อาจารย์ ดวงเฉลิม	อินทรนัฏ	โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม
5. อาจารย์ นิรมล	อ้วนไตร	โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี
6. อาจารย์ เยาวเรศ	เกตุแก้ว	โรงเรียนวัดพุทธบูชา
7. อาจารย์ นวล	สินธุบดี	โรงเรียนวัดทรงธรรม
8. อาจารย์ รุ่งวดี	จุฑามณี	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร
9. Mr. Jeffery	Holt	โรงเรียนสอนภาษาไพรัชพากย์
10. Mr. Colin	Smith	โรงเรียนสอนภาษาไพรัชพากย์

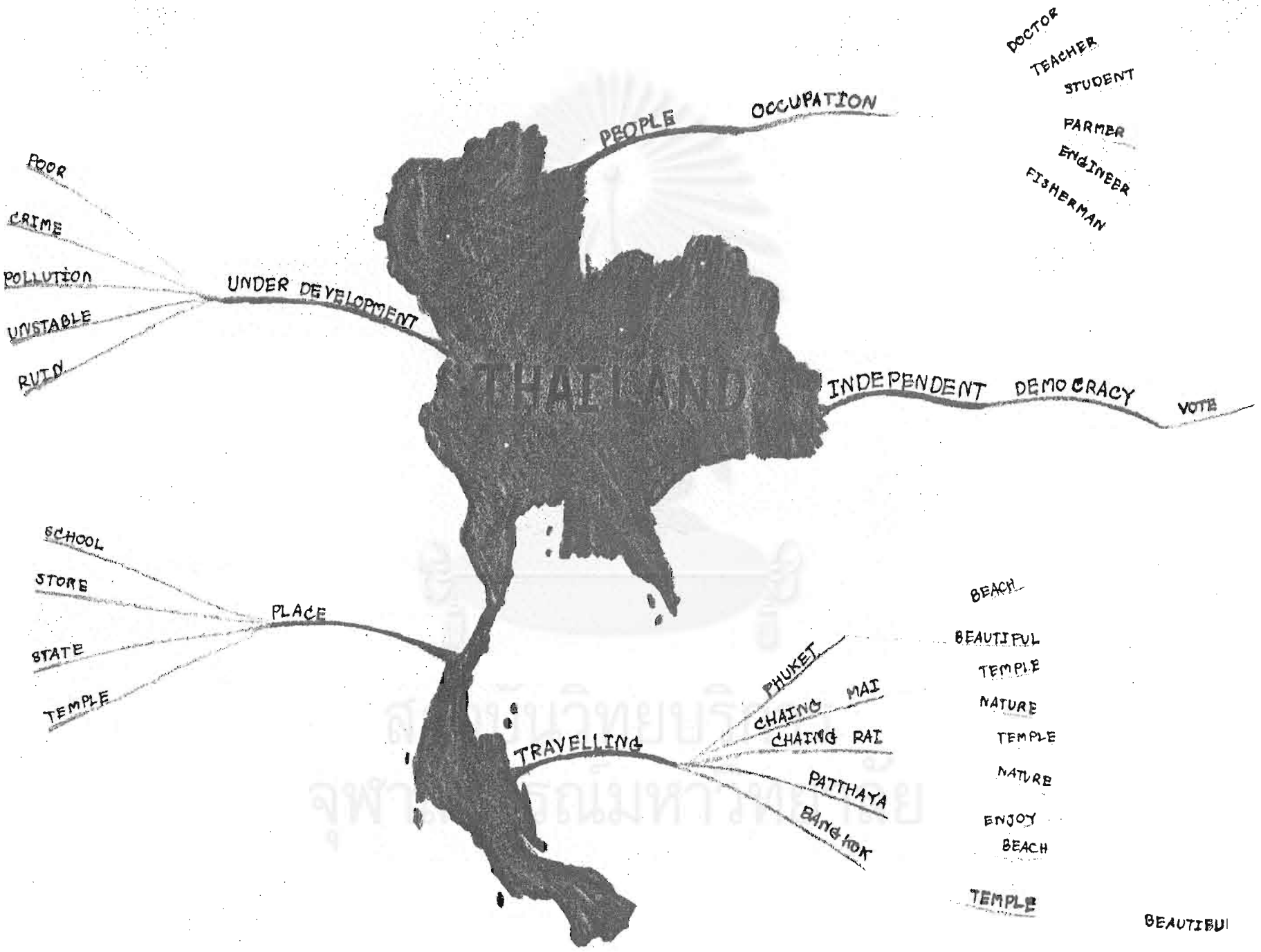
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

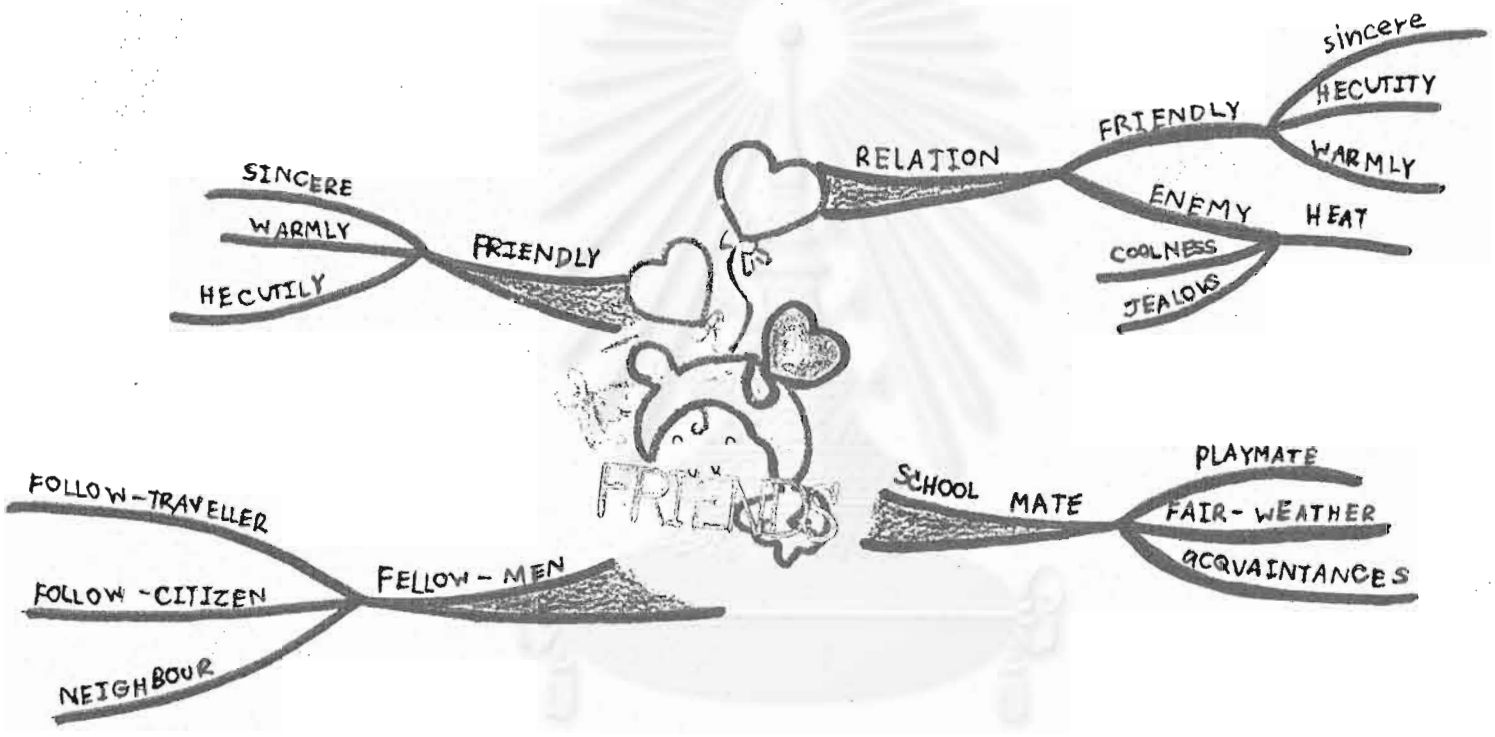
ภาคผนวก ฉ
ตัวอย่างแผนผังทางปัญญา

ถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



PASINEE SUKNOPAKIJ 5/1 32


THAILAND
PEOPLE
OCCUPATION
DOCTOR
TEACHER
STUDENT
FARMER
ENGINEER
FISHERMAN
UNDER DEVELOPMENT
POOR
CRIME
POLLUTION
UNSTABLE
RUIN
INDEPENDENT
DEMOCRACY
VOTE
PLACE
SCHOOL
STORE
STATE
TEMPLE
TRAVELLING
PHUKET
CHAING MAI
CHAING RAI
PATTHAYA
BANGKOK
BEACH
BEAUTIFUL
TEMPLE
NATURE
TEMPLE
NATURE
ENJOY
BEACH
TEMPLE
BEAUTIBUI



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกรแก้ว แก้วคงเมือง เกิดเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2520 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) วิชาเอกภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อปีการศึกษา 2541 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2542

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย