รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ สำหรับนิสิตปริญญาตรี

(A development of mindfulness based working memory training program of undergraduate students)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนจอน

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้

จากเงินอุดหนุนจากรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

มหาวิทยาลัยบูรพา

รหัสโครงการ 555447

สัญญาเลขที่ 41/2560

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจสำหรับนิสิตปริญญาตรี

(A development of mindfulness based working memory training program of undergraduate students)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนจอน

ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

ได้รับงบประมาณ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 มหาวิทยาลัยบูรพา ผ่านสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ เลขที่สัญญา 41/2560

ผลงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.นัยพินิจ คชภักดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์อนุพงษ์ สุธรรมนิรันด์ จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น โรงพยาบาลชลบุรี กระทรวงสาธารณสุข ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร. พงศ์เทพ จิระโร อาจารย์ประจำสาขาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้การปรึกษา แนะนำ ชี้แนะ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการพัฒนาการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจสำหรับนิสิตปริญญาตรี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ และคณะ ที่อนุเคราะห์เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองและให้การปรึกษาตลอดกระบวนการวิจัย นิสิตปริญญาตรีทุกท่านที่มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย คณาจารย์และนิสิตปริญญาโทสาขาสมอง จิตใจและการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาที่สนับสนุน และช่วยเหลือให้งานวิจัยนี้ดำเนินการได้อย่างราบรื่น โดยเฉพาะในช่วงของการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บข้อมูลวิจัย กระทั่งงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณประโยชน์ อันพึงจะเกิดจากการศึกษาครั้งนี้ ขอถวายเป็นพุทธบูชาและบูชาพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ คุณครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนจอน

Acknowledgement

This work was financially supported by the Research Grant of Burapha University through National Research Concil of Thailand (Grant no. 41/2560).

คำสำคัญ: โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน ความจำใช้งาน การยอมรับและพันธะสัญญา สติ นิสิตปริญญาตรี

จุฑามาศ แหนจอน (JUTHAMAS HAENJOHN), Ph. D. การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ สำหรับนิสิตปริญญาตรี (A DEVELOPMENT OF MINDFULNESS BASED ON WORKINGMEMORY TRAINING PROGRAM OF UNDERGRADUATE STUDENTS), 162 หน้า
ปี พ.ศ. 2019.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี และทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ

การดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีของการเสริมสร้างความจำใช้งานสำหรับนิสิตปริญญาตรี ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย ระยะที่ 3 การทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรีที่ลงทะเบียนในรายวิชาการศึกษาทั่วไปของภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 385 คน คัดเลือกเฉพาะนิสิตที่มีคะแนนความวิตกกังวลระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป และสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 52 คน สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากและจับคู่คะแนน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 26 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ ซึ่งเป็นวิธีการฝึกอบรมทางจิตวิทยาเพื่อพัฒนาความจำใช้งานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น บนหลักการพื้นฐานของการฝึกสติ การยอมรับและพันธะสัญญา และ การฝึกหัดการรู้คิด ตามแบบจำลองความจำใช้งาน จำนวน 8 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ร่วมกับการฝึกสติด้วยตนเอง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที 2) แบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 3) 1-back task และ 2-back task 4) แบบทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร 5) การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง และ 6) มาตรวัดสติ ตระหนักรู้ สนใจจดจ่อ: ฉบับภาษาไทย 7) แบบวัดความวิตกกังวล กลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ 50 นาที รวม 8 ครั้ง และประเมินความพึงพอใจ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนปกติจากทางมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างได้รับการประเมินความจำใช้งาน ความวิตกกังวลและสติก่อนทดลอง และหลังทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา ระยะที่ 4 เป็นการเผยแพร่โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

ผลการวิจัย พบว่า

1. โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติมีประสิทธิผลในการเสริมสร้างความจำใช้งาน ทั้งจากการทดสอบการเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร และการทดสอบด้วย 1-back task และ 2–back task อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ผลวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ พบว่า นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าและคลื่นแอลฟ่าหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะทดสอบความจำใช้งาน

2. โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติมีประสิทธิผลในการลดความวิตกกังวล และลดความเครียด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติมีประสิทธิผลในการเพิ่มระดับสติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19) นิสิตปริญญาตรีสะท้อนคิดว่าโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติช่วยให้นิสิตปริญญาตรีได้รับรู้ถึงปัญหาความจำใช้งานของตนเอง การสร้างเป้าหมายและวิธีการเสริมสร้างความจำใช้ที่ชัดเจน กิจกรรมการฝึกความจำใช้งานมีความแปลกใหม่ สนุก ผ่อนคลาย และได้ฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงทั้งในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตประจำวัน

Keywords: Mindfulness based working memory training program, Acceptance and commitment therapy, Mindfulness, Undergraduate student

JUTHAMAS HAENJOHN, Ph. D.: (A DEVELOPMENT OF MINDFULNESS BASED ON WORKINGMEMORY TRAINING PROGRAM OF UNDERGRADUATE STUDENTS), 162 pp., Year 2019.

ABSTRACT

The objectives of this developmental research were: to develop the mindfulness based working memory training program of undergraduate students (MBWM) and to study the effectiveness of the MBWM program.

The methodology consisted of four phases. Phase I was to establish the conceptual framework that included identifying the support theories of enhancing working memory in undergraduate students. Phase II was to develop the research instruments. Phase III was to study the effectiveness of the MBWM program. The sample consisted of 385 freshmen undergraduate students who registered in the general education courses of Department of Research and Applied Psychology in the second semester of the 2017 academic year at Burapha University. The sample was selected again by employed the moderate anxiety score (≥ 35 score), voluntary and willing to participate in the research project. The samples were assigned to the two groups by random assignment and matching into two groups: an experimental group and a control group, 26 students in each group. The instruments were 1) The MBWM program was the psychological training for promoting working memory. The MBWM program was designed by the researcher based on mindfulness, acceptance and commitment therapy, and cognitive training in working memory model. It composed of 8 sessions; each session lasted for 50 minutes. 2) The satisfaction questionnaire with the MBWM program, 3) 1-back task and 2-back task, 4)The letter number sequencing (LNS) test, 5) Electroencephalography (EEG) and 6) the mindful awareness attention scale: Thai version, The State-Trait Anxiety Inventory. The assessments were done in 2 phases: pre-test and posttest. The data were analyzed by multivariate analysis of variance (MANOVA), t-test and content analysis. Phase IV was to publish the research results.

The findings revealed as follows;

1. The MBWM program was effective in the promotion of the working memory with statistical significance at .05 level. In addition, the analysis of quantitative electroencephalography (qEEG) during the working memory task revealed that the undergraduate students had higher in both theta and alpha band power in the posttest phases than the pretest phase with statistical significance at .05 level.

2. The undergraduate students had higher in beta band power in the posttest phases than the pretest phase with statistical significance at .05 level. The MBWM program was effective in the reduction of anxiety and stress with statistical significance at .05 level.

3. The MBWM program was effective in the promotion of mindfulness disposition with statistical significance at .05 level.

4. The undergraduate students had high satisfactory towards the MBWM program ($\overline{X}$ =4.19). The content analysis shown that, the MBWM program contributed the undergraduate students perceived their working memory problems, set goals and working memory training procedures. The MBWM program had many innovative, enthusiastic, and relaxes activities in working memory training, including facilitated the opportunities to practice being mindful in the various ways. Additionally, the MBWM program can be implementing in real life both in academic and in everyday life.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... จ

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ช

สารบัญ ..... ฌ

สารบัญตาราง ..... ฎ

สารบัญภาพ ..... ฐ

บทที่

1 บทนำ 1

ความสำคัญและที่มาของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 5

สมมติฐานการวิจัย 5

ขอบเขตการวิจัย 6

ประโยชน์ที่ได้รับ 7

นิยามศัพท์เฉพาะ 7

กรอบแนวคิดการวิจัย 9

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 10

ความจำใช้งาน 10

ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา 16

3 ระเบียบวิธีวิจัย 18

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 18

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย 18

ระยะที่ 3 การทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน
ด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 24

ระยะที่ 4 การเผยแพร่โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน
ด้วยสตินิสิตปริญญาตรี 30

4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 32

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 32

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 33

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความจำใช้งาน สติ และความวิตกกังวล 33

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ หน้า

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ 42

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้าง ความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 68

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 84

สมมติฐานการวิจัย..... 85

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล 85

อภิปรายผล 87

ข้อเสนอแนะ 94

ผลผลิต..... 95

รายงานสรุปการเงิน 96

บรรณานุกรม..... 97

ภาคผนวก 107

ภาคผนวก ก..... 108

ภาคผนวก ข 155

ภาคผนวก ค 158

ภาคผนวก ง..... 160

ประวัติย่อผู้วิจัย 162

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง	27
2	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	28
3	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มและเพศ	33
4	ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ก่อนทดลองและหลังทดลองของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุม	34
5	ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ก่อนทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม	36
6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิตกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้สถิติ Hotelling's T^2	37
7	ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลอง	38
8	การทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม	39
9	การทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม	40
10	ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิต กลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม หลังทดลองโดยใช้สถิติ MANOVA	40
11	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะฝึกสติ	42
12	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะฝึกสติ หลังทดลอง ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	44
13	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะหลับตา	47

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะหลับตา หลังทดลอง ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	49
15	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะลืมตา	51
16	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะลืมตา หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	54
17	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะทดสอบด้วย 2-back task	56
18	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ในขณะทดสอบ 2-back task หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	58
19	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะทดสอบด้วย 1-back task	60
20	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	63
21	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ในขณะลืมตาและในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลอง	65
22	เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ในขณะลืมตาและในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลอง	66
23	คะแนนความพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี	69

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย	9
2	โมเดลความจำใช้งาน 4 องค์ประกอบ	12
3	การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง	26
4	สรุปขั้นตอนการวิจัย	31
5	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะฝึกสติ	44
6	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะฝึกสติของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุมหลังทดลอง	46
7	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะหลับตา	49
8	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะหลับตาของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุมหลังทดลอง	51
9	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะลืมตา	53
10	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะลืมตาของนิสิตกลุ่มทดลองและ นิสิตกลุ่มควบคุมหลังทดลอง	55
11	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะทดสอบด้วย 2-back task	58
12	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลอง ของนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	60
13	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะทดสอบด้วย 1-back task	62
14	ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบ 1-back task หลังทดลองของนิสิตกลุ่ม ทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม	64

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

นโยบายสำคัญของรัฐบาลของไทย ที่มุ่งเน้นให้สำเร็จในอีก 5 ข้างปีข้างหน้า คือ การขับเคลื่อนบริบทคนไทยไปสู่ยุค “ไทยแลนด์ 4.0” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ซึ่งจะสำเร็จได้นั้น ประชากรต้องมีคุณลักษณะของการมีความรู้ เชี่ยวชาญ ทักษะและความคิดสร้างสรรค์ ในการผลิตนวตกรรม โดยทุกภาคส่วนต้องให้ความร่วมมือกัน กระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยงานหนึ่งที่ต้องปรับตัวเพื่อรองรับการพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้คิดเป็นและแก้ปัญหาเป็นได้อย่างมีศักยภาพ ซึ่งพันธะสัญญา (Commitment) อย่างหนึ่งที่ทุกหน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการต้องนำมาปฏิบัติ คือ การให้เด็กจำในสิ่งที่ควรจำ และนำสิ่งที่จำไปฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ตลอดจนประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งกระบวนการสร้างความจำเพื่อเก็บจำเป็นความจำระยะยาว หรือความรู้นั้น ต้องอาศัยกระบวนการที่สำคัญ ที่เรียกว่า “ความจำใช้งาน (Working memory)”

ความจำใช้งาน เป็นกระบวนการรู้คิด (เช่น การอ่าน การแก้ปัญหา การเรียนรู้ ฯลฯ) ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บจำข้อมูล ในขณะที่บุคคลนำเข้าข้อมูล หรือมีการเรียกคืนข้อมูล (Retrieving information) จากความจำระยะยาว (Baddeley, 1986; Daneman & Carpenter, 1980; Chiappe, Hasher, & Siegel, 2000) กระบวนการทำงานของความจำใช้งานตามแบบจำลองหลายองค์ประกอบ (The multicomponent model: Baddeley & Hitch, 1974; Baddeley, 2000; Baddeley, 2012) ประกอบด้วย 1) ช่องทางเสียง (Phonological loop) เป็นระบบการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวจากการได้ยินในรูปแบบของการเคลื่อนไหวอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภาษา (Subvocal speech) การได้ยินเสียงภายใน (Inner voice) หรือ รับฟังความคิด (Mind’s ear) โดยใช้หูภายใน (Inner ear) ฯลฯ เพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้ 2) แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-spatial sketch pad) เป็นระบบการเก็บรักษาและจัดกระทำข้อมูลประเภทภาพ (Visual information) ภายในระยะเวลาสั้น ๆ ด้วยการใช้รูปภาพ ตำแหน่งและการจัดวางวัตถุในอากาศ และการเก็บจำความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ หรือการเคลื่อนไหวของบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไว้ในแผ่นร่างมิติสัมพันธ์ หรือเป็นตาใน (Inner eye) ในการรับรู้และจำข้อมูล 3) ศูนย์กลางการบริหาร (Central executive: CE) เป็นระบบการควบคุมความสนใจจดจ่อ (Attention) การเก็บรักษาข้อมูล (Storage) และตัดสินใจ (Decision making) เพื่อจัดการกับข้อมูลจากช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ ทำหน้าที่หลัก 3 ประการ คือ การเพ่งความสนใจจดจ่อต่อข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง การจำแนกความสนใจจ่อจ่อระหว่างเป้าหมายและสิ่งเร้า และการสลับไปมา (Switch) ไปมาระหว่างความสนใจจดจ่อต่อแหล่งข้อมูลและระบบควบคุมความสนใจจดจ่อ (Specific control system) 4) ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) เป็นระบบการบูรณาการข้อมูล โดยการสร้าง

และถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น (Short-term memory: STM) และความจำระยะยาว (Long-term memory: LTM) ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ดังนั้นที่พักเหตุการณ์จึงเป็นจุดประสานงานระหว่างความจำระยะสั้น ความจำใช้งาน และความจำระยะยาว โดยเก็บข้อมูลได้เพียง 4 chunks และเกิดขึ้นผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ (Cowan, 2005) ความจำใช้งานจึงทำให้เกิดเชาวน์ปัญญาอิสระ (Fluid intelligence) หรือความสามารถในการคิดหาเหตุผล การคิดเชิงนามธรรมและการคิดแก้ปัญหา (Van der Molen et al., 2010; Ackerman et al., 2005; Friedman *et al*. 2006; Jaeggi et al., 2008) และหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive functions: EFs; Van der Molen et al., 2010; Garon et al. 2008) โดยความจำใช้งานเป็นองค์ประกอบพื้นฐานและพัฒนาก่อนการควบคุมยับยั้ง (Inhibitory control) และการยืดหยุ่ดทางการรู้คิด (Cognitive flexibility) EFs เป็นกระบวนการทำงานขั้นสูงของสมอง ที่ทำหน้าที่สั่งการพฤติกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ และเป็นทักษะที่จำเป็นต่อความพร้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประสบความสำเร็จในการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่าความจำใช้งาน มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Hitch et al. 2001; Alloway et al., 2009) และเป็นสิ่งบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนของระบบการศึกษา (Alloway & Gathercole, 2006) จากรายงานการวิจัยที่มีมาอย่างต่อเนื่อง พบว่า นักเรียนที่มีความจำใช้งานระดับต่ำ จะมีผลการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และการอ่านลดลง ส่วนนักเรียนที่ประสบความสำเร็จและมีผลการเรียนด้านการอ่าน การสะกดคำ และการคำนวณเลขดี มักมีขนาดและทักษะการใช้ความจำใช้งานสูง ซึ่ง กาย อีสควิท และจิเอีย (Guy, Isquith, & Gioia, 2004) สรุปว่า การเพิ่มประสิทธิภาพของความจำใช้งานแม้เพียงเล็กน้อย ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการทำหน้าที่ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีประสิทธิภาพดีขึ้น (Minear & Shah, 2006) นอกจากนี้บุคคลที่มีความจำใช้งานดี มักมีหน้าที่บริหารจัดการของสมองดีตามไปด้วย (Baddeley, 1998)

ความจำใช้งานสามารถฝึกฝนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ ผลการวิจัยในสัตว์ทดลอง พบว่าการฝึกหัด (Training) สามารถชักนำให้เซลล์ประสาทมีการปรับตัวได้ (Plasticity) คือ มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในสมอง เช่น จำนวนจุดเชื่อมต่อสัญญาณ (Synapses) ในเซลล์ประสาทเพิ่มขึ้น หากเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ใหม่ ดังนั้นจึงมีงานวิจัยที่ศึกษาวิธีการเพิ่มความจำใช้งานทั้งในกลุ่มนักเรียน นักศึกษาและกลุ่มอื่นๆ เช่น เด็กที่มีอาการสมาธิสั้น (Attention deficit/hyperactivity disorder: ADHD; Klingberg et al., 2005) เด็กที่มีระดับความจำใช้งานต่ำ (Holmes et al., 2009) เด็กที่ได้รับการบาดเจ็บที่สมอง (Van ’t Hooft et al., 2007; Klingberg, 2006) ผู้ป่วยจิตเภท (Kurtz et al., 2007) และผู้สูงอายุ (Craik et al., 2007) เป็นต้น การเพิ่มขีดความสามารถของความจำใช้งานนั้น สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ **การฝึกหัดการรู้คิด** (Cognitive traning) ซึ่งเป็นการฝึกหัดสมองให้ทำหน้าที่พื้นฐานด้าน

การรู้คิดซ้ำ ๆ เช่น การรับรู้ การสนใจจดจ่อ (Attention) การจำ การให้เหตุผล และการสลับความสนใจ ฯลฯ เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองบริเวณที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน ได้แก่ เวนโทรแลทเทอรอล พรีฟรอนทรัล คอร์เทกซ์ (Ventrolateral Prefrontal Cortex: VLPFC) ทั้งสองข้าง เช่น การฝึกหัดการรู้คิดด้วย Dual-task (Dual-Task Training; Klingberg, Forssberg, & Westerberg, 2002) ในเด็กที่มีอาการสมาธิสั้น (ADHD) หรือโปรแกรมโรโบเมมโม (RoboMemo; Klingberg, 2006) ในผู้ที่มีความจำใช้งานบกพร่อง (Woring memory deficit) โปรแกรมการควบคุมยับยั้ง (Inhibitory control) การสลับความสนใจ การฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจ (Mindfulness meditation) หรือการฝึกสติ และการฝึกการผ่อนคลายความเครียด เป็นต้น

ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and Commitment Therapy: ACT) เป็นแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม ที่บูรณาการหลักการพื้นฐานของทฤษฎีกรอบความสัมพันธ์ (Relational Frame Theory: RFT) การยอมรับ (Acceptance) และการเพ่งความสนใจ หรือ สติ (Mindfulness) โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา หรือความสามารถในการอยู่กับปัจจุบันอย่างมีสติ และรับรู้ตามความเป็นจริงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ในการเปลี่ยนแปลงหรือคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่สอดคล้องกับค่านิยม (Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999 อ้างถึงในจุฑามาศ แหนจอน, 2561) ACT ให้ความสำคัญกับการอยู่กับปัจจุบันผ่านการฝึกสติ เนื่องจากสติเป็นการตระหนักรู้ต่อสิ่งที่เกิดขึ้นจากการจดจ่ออยู่กับปัจจุบันขณะ เฝ้ามองดูประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทุกขณะ โดยไม่ตัดสิน (Kabat--Zinn, 2003, p. 145) งานวิจัยหลายชิ้นบ่งชี้ว่า การฝึกสติสามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสมอง (Tang et al., 2012; Teper & Inzlicht, 2013; Gallant, 2016) โดยการฝึกสติ จำนวน 8 สัปดาห์ ตามโปรแกรม Mindfulness based stress reduction: MBSR ช่วยเพิ่ม Gray matter concentration ของสมองบริเวณฮิปโปแคมปัสข้างซ้าย (Left Hippocampus) ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ความจำและการตระหนักรู้ในตนเอง (Hölzel et al., 2011) นอกจากนี้ การฝึกสติตามโปรแกรม MBSR และ โปรแกรม Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT) ทำให้สมองบริเวณ Prefrontal cortex, Cingulate cortex, Insula และ Hippocampus เพิ่มการทำหน้าที่ (Activity) การเชื่อมโยง (Connectivity) และปริมาตร (Volume) ส่งผลต่อการลดความเครียด และความวิตกกังวล รวมทั้งการมีสุขภาพแข็งแรง (Gotink et al., 2016) รวมทั้งการทำงานของสมองด้านการรู้คิด เช่น ความสนใจจดจ่อ หน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Chiesa, Calati, & Serretti, 2011) และความจำใช้งาน (Mrazek et al., 2013; Zeidan et al. 2010) มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมทั้งลดความเครียด (Flaxman & Bond, 2010; Hölzel et al., 2011) และลดความวิตกกังวล (Forman et al., 2007) ซึ่งผลจากการมีความเครียดและความวิตกกังวลลดลงช่วยให้มีความจำใช้งานดีขึ้น (Flor et al, 2012) ดังงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนอายุ 12-17 ปี ที่ฝึกสติและโยคะ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที จำนวน 4 สัปดาห์ มีความจำใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ระดับของความเครียดและวิตกกังวลลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (Quach,

Jastrowski, & Alexander, 2015) การฝึกสติสามารถเพิ่มความจำใช้งานในวัยผู้ใหญ่ได้เช่นกัน (Chambers, Lo, & Allen, 2008; Jha et al., 2010; Mrazek et al., 2013; Zeidan et al. 2010) สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไทยที่พบว่า โปรแกรมการฝึกหัดการรู้คิดร่วมกับการฝึกสติช่วยเพิ่มความจำใช้งานได้ (พนิดา อนุมัติ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์, 2561) ส่วนทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา พบว่า มีประสิทธิผลในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งมีความจำใช้งานเป็นพื้นฐานสำคัญ (จุฑามาศ แหนจอน, 2560; จุฑามาศ แหนจอน, ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์ และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์, 2561) พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาของนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 (จุฑามาศ แหนจอน, 2557) พัฒนาสมรรถนะทางอารมณ์ (Emotional competencies) ในนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 (Gendron & Haenjohn, 2010) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับสติ และความผาสุก (Well-being; จุฑามาศ แหนจอน, 2559) ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ว่า ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญาสามารถนำไปพัฒนาความจำใช้งาน ลดความเครียดและความวิตกกังวลในนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ได้

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา ไม่พบว่ามีการศึกษาวิจัยในกลุ่มวัยรุ่นตอนปลาย อายุประมาณ 17-19 ปี ที่เริ่มเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นวัยของนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ที่มีความเหมาะสมในการเสริมสร้างความจำใช้งาน เนื่องจากพัฒนาการด้านความจำใช้งานกำลังเข้าสู่การเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ (Maturation) หากไม่ได้รับการพัฒนา จะเกิดความบกพร่องของความจำใช้งาน ซึ่งเป็นภาวะเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดภาวะผิดปกติเกี่ยวกับพัฒนาการทางสมอง เช่น โรคจิตเภท (Schizophrenia) และกลุ่มโรคทางจิตเวชอื่น ๆ นอกจากนี้ในช่วงระยะปีแรกของการศึกษาในมหาวิทยาลัย นิสิตปริญญาตรีต้องเผชิญกับความเครียดและความวิตกกังวล ทั้งจากการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลงระบบการศึกษา ซึ่งความเครียดและความวิตกกังวลนี้ เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้ความจำใช้งานมีประสิทธิภาพลดลง ดังนั้นการเสริมสร้างความจำใช้งานในนิสิตปริญญาตรีจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น เพื่อให้นิสิตปริญญาตรีมีความจำใช้งานที่มีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อการพัฒนาหน้าที่บริหารจัดการของสมอง ซึ่งทำให้นิสิตปริญญาตรีมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ การคิดริเริ่ม การวางแผนจัดระบบ การจัดการสิ่งของ การติดตามสังเกต และประเมินตนเองอย่างถูกต้อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีและการทำงานที่มีประสิทธิภาพ อันจะนำมาซึ่งประชากรที่มีคุณภาพ และพร้อมเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 นอกจากนี้การเสริมสร้างความจำใช้งานในวัยรุ่นตอนปลาย มีความสำคัญต่อการป้องกันอาการสมองเสื่อม (Dementia) ในวัยผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นวัยของประชากรโลกในอีก 10 ปี ข้างหน้าอีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาและทดสอบประสิทธิผลของ**โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) สำหรับนิสิตปริญญาตรี** ซึ่งเป็นวิธีการฝึกอบรมทางจิตวิทยาเพื่อพัฒนาความจำใช้งานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น บนหลักการพื้นฐานของการฝึกสติ การยอมรับและพันธะสัญญา ร่วมกับการฝึกหัดการรู้คิดตามแบบจำลองความจำใช้งาน ได้แก่ การฝึกสติเพื่อเพิ่ม

ทักษะความสนใจจดจ่อ (Focused attention) การค้นหาค่านิยมและกำหนดพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน การฝึกฟังเสียงความคิด (Mind's ear) การสร้างภาพในใจ (Inner eye) การบริหารจัดการข้อมูล การสร้างและถอดรหัสข้อมูล รวมทั้งการบูรณาการความรู้ และทักษะการเสริมสร้างความจำใช้งานในการเรียน การทำงานและชีวิตประจำวัน ในนิสิตปริญญาตรี เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน และลดความวิตกกังวล โดยความจำใช้งานประเมินด้วย แบบทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร 1-back task , 2-back task และการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) ส่วนความเครียดและความวิตกกังวลโดยการประเมินค่าพาวเวอร์ (Power) ของคลื่นเบต้า คลื่นอัลฟ่า และคลื่นเธต้า รวมทั้งการประเมินความรู้และความพึงพอใจต่อกิจกรรม และภาพรวมของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติผ่านการสะท้อนคิด (Reflection) ของนิสิต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจด้วยสติ หรือโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ สำหรับนิสิตปริญญาตรี (Mindfulness based working memory training program: MBWM)
2. เพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี
3. เพื่อพัฒนาความจำใช้งานของนิสิตปริญญาตรี
4. เพื่อลดความเครียดและความวิตกกังวลของนิสิตปริญญาตรี
5. เพื่อพัฒนาระดับสติของนิสิตปริญญาตรี

สมมติฐานของการวิจัย

1. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม
2. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง
3. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม
4. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง
5. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม
6. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง
7. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

8. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ขอบเขตการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) สำหรับนิสิตปริญญาตรี ครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา มีขอบเขตการศึกษา ดังนี้ คือ

ประชากร ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการศึกษาทั่วไปของภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 2 โดยการสุ่มเลือกตัวอย่าง จำนวน 385 คน นำมาประเมินความวิตกกังวล และคัดเลือกเฉพาะนิสิตที่มีคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัดความวิตกกังวล (The State-Trait Anxiety Inventory; STAI) ของสปิลเบอร์เกอร์ และคณะ (Spielberger et al., 2000, p. 399) ระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป และสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 52 คน สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก (Simple random sampling by lottery) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน กลุ่มละ 26 คน

<u>เกณฑ์การคัดเข้า</u>

1. นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบูรพา ที่มีคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัดความวิตกกังวล (The State-Trait Anxiety Inventory; STAI) ของสปิลเบอร์เกอร์ และคณะ (Spielberger et al., 2000, p. 399) ระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป

2. สมัครใจและสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดการทดลอง

3. สามารถฝึกสติ หรือการเพ่งความสนใจได้

4. ถนัดมือขวา (ในช่วงแรกที่ประเมินไม่ได้ อนุโลมให้ใช้การซักประวัติเบื้องต้นแทนการใช้แบบคัดกรองได้)

5. การมองเห็นปกติหรือสามารถแก้ไขให้เป็นปกติด้วยการใส่แว่นสายตา

<u>เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)</u>

1. โรคลมชัก (Epilepsy) หรือโรคทางระบบประสาทอื่นๆ ร่วมด้วย

2. มีโรคประจำตัวที่อาจจะส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาท ประกอบไปด้วย โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด โรคตับอักเสบ โรคไตเรื้อรัง โรคแพ้ภูมิตนเอง เป็นต้น

3. ได้รับยาในกลุ่ม Benzodiazepines ซึ่งจะมีผลต่อการแปลผลคลื่นไฟฟ้าสมอง

4. ได้รับยาในกลุ่มยาแก้แพ้ชนิด Antihistamine หรือยาอื่นๆ ที่มีผลต่อการนอนหลับ

5. มีปัญหาพฤติกรรมอย่างมาก ไม่สามารถร่วมมือในการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง หรือการทำแบบทดสอบทางจิตวิทยาได้

6. ไม่สามารถเข้าร่วมกระบวนการวิจัยได้จนครบการวิจัย

ตัวแปร

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการฝึกอบรม จำแนกเป็น 2 วิธี ได้แก่

1.1 โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ

1.2 วิธีปกติ ได้แก่ การได้รับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยร่วมกับการให้ความรู้เรื่องความจำใช้งาน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความจำใช้งาน

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในทุกระยะได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ โดยงานวิจัยครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม มหาวิทยาลัยบูรพา รหัส Hu101/ 2560

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างศักยภาพของบัณฑิต
2. ได้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ที่มีประสิทธิภาพ
3. ผลการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งาน ลดความวิตกกังวลและความเครียด ด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี
4. สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ทั้งในและนอกระบบการศึกษา สามารถนำ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ไปบูรณาการกับวิธีการสอนปกติเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นรูปธรรม
5. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ได้แนวทางในการป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ
6. เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป

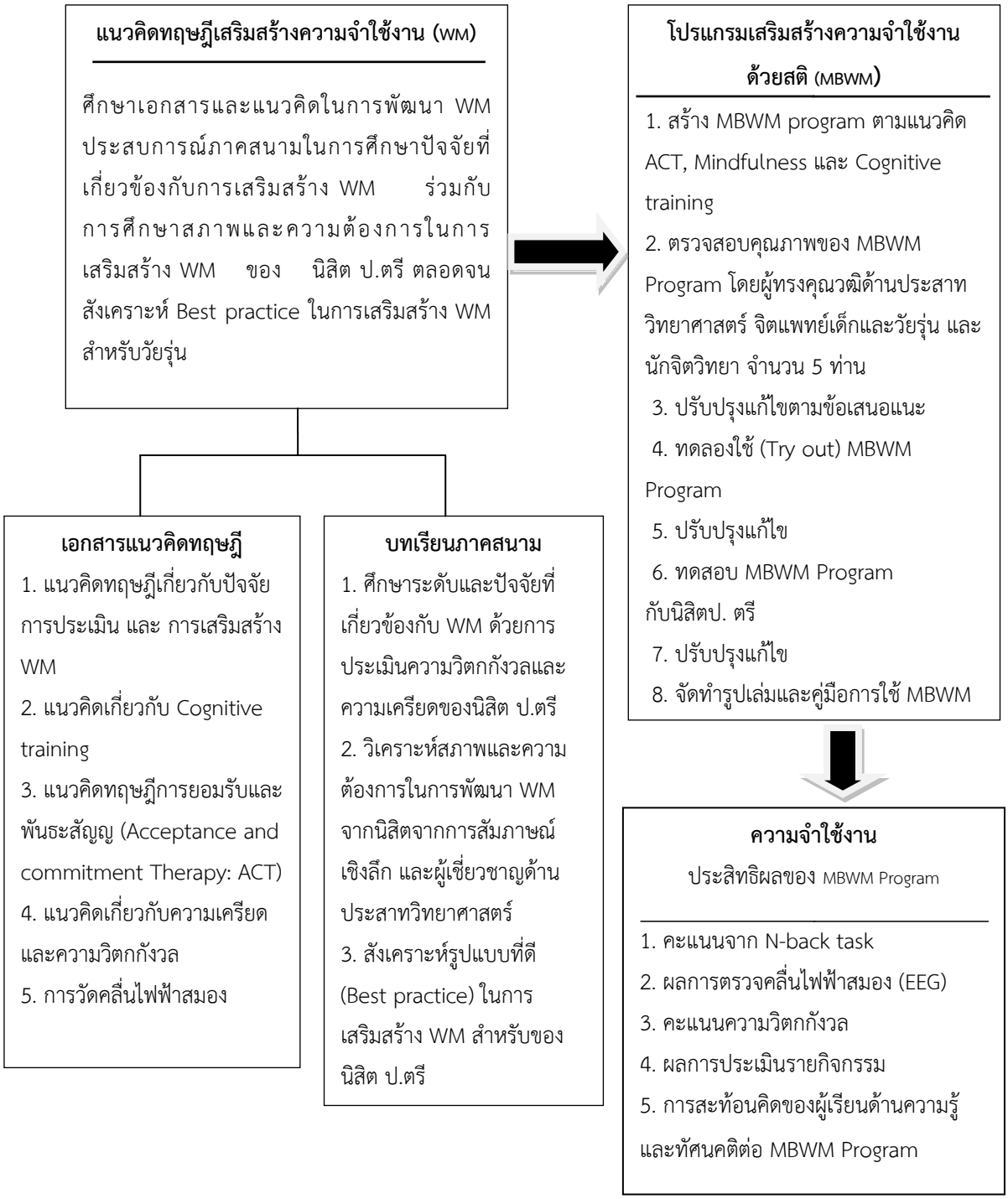
นิยามศัพท์เฉพาะ

ความจำใช้งาน หมายถึง ความสามารถในการเก็บจำ และจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือสร้างการตอบสนอง เช่น การดำเนินกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอน การแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือการทำตามคำสั่งที่มีความซับซ้อน ฯลฯ รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ และการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จ แม้เวลาผ่านไป

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (MBWM) หมายถึง วิธีการฝึกอบรมทางจิตวิทยาเพื่อพัฒนาความจำใช้งานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น บนหลักการพื้นฐานของการฝึกสติ (Mindfulness) การยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment therapy) และการฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training) ตามแบบจำลองความจำใช้งาน ได้แก่ การฝึกสติเพื่อเพิ่มทักษะความสนใจจดจ่อ (Focused attention) การค้นหาค่านิยมและกำหนดพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน การฝึกฟังเสียงความคิด (Mind's ear) การสร้างภาพในใจ (Inner eye) การบริหารจัดการข้อมูล การสร้างและถอดรหัสข้อมูล และการบูรณาการความรู้และทักษะการเสริมสร้างความจำใช้งานในการเรียน การทำงานและชีวิตประจำวัน โดยฝึกอบรม 8 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ร่วมกับการฝึกสติด้วยตนเอง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที

นิสิตระดับปริญญาตรี หมายถึง ผู้ที่ลงทะเบียนเรียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีการศึกษา 2560

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. ความจำใช้งาน (Working memory)
2. ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and Commitment Therapy: ACT)

ความจำใช้งาน (Working memory)

ความหมาย

ความจำใช้งาน (Working memory) เป็นแนวคิดที่ได้รับความสนใจมากว่า 40 เริ่มจากศาสตร์ด้านจิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive psychology) ไปสู่แขนงต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์การรู้คิด (Cognitive science) และประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuroscience) รวมทั้งการนำไปประยุกต์อย่างแพร่หลาย ในศาสตร์ด้านการศึกษา ซึ่งนักจิตวิทยาการรู้คิดและนักประสาทวิทยาศาสตร์ให้ความหมายความจำใช้งานไว้แตกต่างกัน ดังนี้

ความจำใช้งาน (Working memory) หมายถึง ระบบการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราวที่มีความสามารถจำกัด และการจัดกระทำกับข้อมูล เพื่อดำเนินกิจกรรมที่มีความซับซ้อน เช่น การทำความเข้าใจ การเรียนรู้และการให้เหตุผล ประกอบด้วย 1) แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial sketch pad) 2) ช่องทางเสียง (Phonological loop) และ 3) ศูนย์กลางการบริหาร (Central Executive: CE; Baddeley & Hitch, 1974 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

ความจำใช้งาน หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิด เพื่อทำงานให้สำเร็จหรือสร้างการตอบสนอง เช่น ความจำในการดำเนินกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอน การแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือการทำตามคำสั่งที่มีความซับซ้อน ฯลฯ รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความสนใจจดจ่อ และการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จแม้เวลาผ่านไป ผู้ที่มีปัญหาด้านความจำใช้งานมักเป็นผู้ที่มีความจำไม่ดี มีความสนใจจดจ่อในช่วงเวลาสั้น ๆ จำคำสั่งยาว ๆ ไม่ได้ หรือจำได้เฉพาะคำสั่งสุดท้าย ลืมง่าย เช่น ลืมส่งการบ้าน ลืมว่ากำลังทำอะไรอยู่ ไม่อยู่กับหัวข้อสนทนาและไม่อยู่กับร่องกับรอย (Guy, Isquith & Gioia, 2004 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

ความจำใช้งาน หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิด และนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการใช้นำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านี้มาใช้งานในปัจจุบัน โดยที่ไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว

ความจำใช้งาน แบ่งตามเนื้อหา เป็น 2 ประเภท คือ ความจำใช้งานด้านภาษา (Verbal WM) และความจำใช้งาน ความจำภาพมิติสัมพันธ์ (Visual-spatial WM) หรือความจำใช้งานที่ไม่ใช่ภาษา (Nonverbal WM) บุคคลต้องตระหนักรู้อยู่เสมอว่าข้อมูลที่ผ่านระบบประสาทต้องการเก็บจำ และรักษาให้เป็นปัจจุบันเพื่อนำมาใช้งานได้ทันที และส่งผลต่อผลลัพธ์ที่ตามมา (Diamond, 2013 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

ความจำใช้งาน หมายถึง ระบบที่ช่วยให้มีการเก็บรักษาข้อมูลหลาย ๆ อย่างไว้ในความคิดในเวลาเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน (Baddeley, 2014, p.43 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

ความจำใช้งานจึงเป็นความสามารถในการเก็บจำ และจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือสร้างการตอบสนอง เช่น การดำเนินกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอน การแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือการทำตามคำสั่งที่มีความซับซ้อน ฯลฯ รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความสนใจจดจ่อและการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จแม้เวลาผ่านไป (จุฑามาศ แหนจอน, 2562 หน้า 144)

แบบจำลองความจำใช้งาน

ในปี ค.ศ. 1974 แบ็ดเดลีย์ และฮิตช์ (Baddeley & Hitch, 1974) พัฒนาแบบจำลองหลายองค์ประกอบ (The multicomponent model) เพื่ออธิบายกระบวนการทำหน้าที่ของความจำใช้งานที่สอดคล้องกับกระบวนการรู้คิด (Cognitive functions) ของสมอง ในระยะแรกมีเพียง 3 องค์ประกอบ และ ในปี ค.ศ. 2000 แบ็ดเดลีย์ (Baddeley, 2000) เพิ่มองค์ประกอบที่ 4 คือ ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) ปัจจุบันแบบจำลองหลายองค์ประกอบมี 4 องค์ประกอบ ซึ่ง จุฑามาศ แหนจอน (2562 หน้า 145-152) สรุปไว้ดังนี้

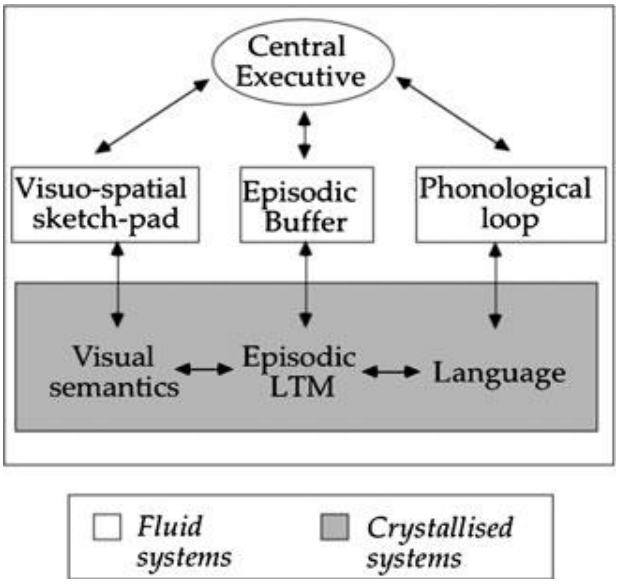
1. ช่องทางเสียง (Phonological loop) หมายถึง ระบบการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวจากการได้ยิน เช่น เสียงพูด การอ่าน การเข้าใจภาษา และการเรียนรู้คำศัพท์ ฯลฯ ในรูปแบบของการเคลื่อนไหวอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภาษา (Subvocal speech) เช่น การขยับริมฝีปาก การขยับมือ การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการได้ยินเสียงภายใน (Inner voice) หรือรับฟังความคิด (Mind’s ear) โดยใช้หูภายใน (Inner ear) ฯลฯ เพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้

2. แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial sketch pad) หมายถึง ระบบการเก็บรักษาและการจัดกระทำข้อมูลประเภทภาพ (Visual information) ภายในระยะเวลาสั้น ๆ ด้วยการใช้รูปภาพ ตำแหน่ง และการจัดวางวัตถุในอากาศ รวมทั้งการเก็บจำความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ หรือการเคลื่อนไหวของบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไว้ในแผ่นร่างมิติสัมพันธ์ จึงเรียกได้ว่า เป็น “ตาใน” (Inner eye) ของการรับรู้และจำข้อมูล

3. ศูนย์กลางการบริหาร (Central executive: CE) หมายถึง ระบบการควบคุมความสนใจจดจ่อ (Attention) การเก็บรักษาข้อมูล และตัดสินใจ เพื่อจัดการกับข้อมูลจากช่องทางเสียง และแผ่นร่าง

ภาพและมิติสัมพันธ์ โดยศูนย์กลางการบริหารทำหน้าที่หลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) เพ่งความสนใจจดจ่อ (Focus attention) ต่อข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง 2) จำแนกความสนใจจ่อจ่อระหว่างเป้าหมาย และสิ่งเร้า 3) การสลับไปมาไปมาระหว่างความสนใจจดจ่อต่อแหล่งข้อมูล และระบบควบคุมความสนใจจดจ่อ ดังนั้นศูนย์กลางการบริหารจึงเป็นระบบความสนใจจดจ่อเพียงอย่างเดียว ไม่ใช่หน่วยเก็บจำข้อมูล แต่หน่วยการเก็บข้อมูลอยู่ในองค์ประกอบที่เรียกว่า “ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer)” ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เพิ่มเติมขึ้นมาในปี ค.ศ. 2000

4. ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) หมายถึง ระบบการบูรณาการข้อมูล โดยการสร้างและถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น (Short-term memory: STM) และความจำระยะยาว (Long-term memory: LTM) ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ดังนั้นที่พักเหตุการณ์จึงเป็นจุดประสานงานระหว่างความจำระยะสั้น ความจำใช้งาน และความจำระยะยาว (ดูภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 โมเดลความจำใช้งาน 4 องค์ประกอบ (Baddeley, 2010) .

โควาน (Cowan, 2005) สรุปว่า ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) เก็บข้อมูลได้ 4 chunks และการพักเหตุการณ์ เกิดขึ้นผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ เช่น การที่นักแสดงตระหนักรู้ต่อผู้ชมการแสดง เป็นต้น

การประเมินความจำใช้งาน

มีแบบทดสอบทางสมอง หลายชนิดที่สามารถประเมินความจำใช้งานได้โดยตรง หรือประเมินหน้าที่บริหารจัดการของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน ดังนี้

การประเมินโดยใช้แบบทดสอบทางสมอง

1. แบบทดสอบทาเวอร์ออฟลอนดอน (Tower of London Task) เป็นการตรวจวัดระบบการวางแผนจัดการ (Planning) ความจำใช้งาน (Working memory) และการควบคุมยับยั้ง (Inhibitory control) ซึ่งผู้ทดสอบจะได้รับคำสั่งให้คิดวางแผน เพื่อย้ายห่วงหรือจานให้สำเร็จในใจ ก่อนที่จะลงมือย้ายจานหรือห่วงจริง (Phillips et al., 1999; 2001)

2. N-back task เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถของความจำใช้งานที่พัฒนาโดย โอเวน และคณะ (Owen et al., 2005) และเพิ่มความจำใช้งาน (Jaeggi et al., 2008) โดยมีหลักการว่า การจดจำงาน (Task) ที่เกิดขึ้น เป็นสิ่งสำคัญของความจำใช้งาน จากงานหรือสิ่งเร้าที่ปรากฏบนหน้าจอจะเกิดขึ้นแบบสุ่ม ซึ่งความจำใช้งานมีความสัมพันธ์สูงกับความสามารถในการจดจำงานที่มีความซับซ้อน จำนวนชุดของเอ็น (N trials) มีแตกต่างกันไป เช่น 0 trail, 1 trail, 2 trails หรือ 3 trail ที่อาจจะเป็นสีของตัวอักษร ตัวเลข รูปภาพ และอื่น ๆ ตามที่กำหนด โดยจำนวน N ที่เพิ่มมากขึ้น ต้องใช้ความจุของความจำใช้งานเพิ่มมากขึ้นด้วย (จุฑามาศ แหนจอน, 2562 หน้า 158-159)

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา ได้ปรับปรุงให้เป็นศาลายาได้ปรับปรุงให้เป็นหมวดหมู่รูปภาพ ได้แก่ สัตว์ ผลไม้ ยานพาหนะ อาหาร จำนวน 4 กลุ่ม ๆ 25 รูป รวมทั้งสิ้น 100) แบบสุ่มไปเรื่อยๆ โดย หากเป็น 1-back task มีเงื่อนไขในการตอบสนองอยู่ว่า ถ้าปรากฏภาพในหมวดหมู่เดียวกัน และเรียงลำดับต่อกันจำนวน 2 รูปภาพ ให้กดตัว V ที่แป้นพิมพ์ 1 ครั้ง หลังจากรูปภาพปรากฏเรียงลำดับกันทันทีเพื่อตอบสนอง ส่วน 2 - back task มีเงื่อนไขในการตอบสนอง คือ หากปรากฏภาพในหมวดหมู่เดียวกัน และเว้นห่างกัน จำนวน 1 รูปภาพ ให้กดตัว V ที่แป้นพิมพ์ 1 ครั้ง หลังจากปรากฏรูปภาพที่อยู่หมวดหมู่เดียวกันและเรียงลำดับห่างกัน 1 รูปภาพ ทันทีเพื่อตอบสนอง

3. แบบวัดเชาวน์ปัญญาของเวสเลอร์ (Weschler Intelligence Scale) พัฒนาในปี ค.ศ. 1955 โดยเวสเลอร์ (David Wechsler; 1896-1981) แต่การนำมาวัดความจำใช้งานนั้น เริ่มในปี ค.ศ. 1997 ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง WIAS-III ฉบับผู้ใหญ่ (Wechsler Adult Intelligence Scale :WAIS-III) ประกอบด้วย 1) การจำตัวเลข (Digit span) ทั้งแบบไปข้างหน้า (Forward digit span) และ แบบย้อนกลับ (Backward digit span) ดังที่ได้อธิบายไปแล้วข้างต้น 2) การเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) เป็นการทดสอบที่ผู้รับการทดสอบต้องพูดทวนซ้ำตัวเลข และตัวอักษรโดยเรียงลำดับของตัวเลขจากน้อยไปมาก และเรียงลำดับของตัวอักษรจาก A ไป Z หลังจากที่ผู้ทดสอบพูดชุดของตัวเลขและตัวอักษร ซึ่งมีตั้งแต่ 3 ชุด ถึง 10 ชุด เช่น 8-E-2-Q-B-6-J-1 จากตัวอย่างนี้ ผู้รับการทดสอบต้องพูดตอบโดยการเรียงลำดับเป็น 1, 2, 6, 8, B, E, J, Q และ 3) การทดสอบทาง

พีชคณิต (Arithmetic) เช่น การบวก การลบ และมโนมติต่าง ๆ ฉบับล่าสุดของ WAIS ปี ค.ศ. 2008 เรียกว่า WAIS-IV และ WISC ฉบับเด็ก ล่าสุด คือ WISC-V ปี ค.ศ. 2014 (จุฑามาศ แหนจอน, 2562 หน้า 161)

การวิจัยในครั้งนี้วัดความจำใช้งานด้วย 1-back task, 2-back task และ การเรียงลำดับตัวเลขและตัวอักษร (LNS) เพื่อให้สามารถวัดความจำใช้งานได้อย่างครอบคลุม

งานวิจัยด้านความจำใช้งาน

ควอช จาสโทรสกี้ และอเล็กซานเดอร์ (Quach, Jastrowski, & Alexander, 2015) เปรียบเทียบผลการฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจและการฝึกโยคะต่อความจำใช้งาน ความเครียด และความวิตกกังวล ในนักเรียนอายุ 12-17 ปี จำนวน 198 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการสุ่มเข้ากลุ่ม 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจ กลุ่มหฐโยคะ และกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มฝึกปฏิบัติ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที จำนวน 4 สัปดาห์ ซึ่งประเมินความจำใช้งาน โดยใช้ Automated operational span task ประเมินความเครียดโดยใช้มาตรวัดการรับรู้ความเครียด (Perceived Stress Scale) และประเมินความวิตกกังวล โดยใช้ แบบคัดกรองความวิตกกังวลที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางอารมณ์ในเด็ก (Screen for Childhood Anxiety Related Emotional Disorders) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ A series of mixed-design analyses of variance ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจ มีความจำใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับของความเครียดและวิตกกังวลลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ชไวเซอร์ แฮมเชียร์ และดอลเกลช (Schweizer, Hampshire, & Dalgleish, 2011) พัฒนาความจำใช้งานในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีสุขภาพดี จำนวน 3 กลุ่ม จากมหาวิทยาลัยเคมบริดช์ กลุ่ม 2 กลุ่มที่ได้รับการฝึกโปรแกรม A dual n-back task ฉบับปรับปรุง เป็นระยะเวลา 20 ช่วง กลุ่มแรกจำนวน 14 คน จะได้รับการฝึกโดยสิ่งกระตุ้นที่เป็นใบหน้าและคำที่ไม่มีอารมณ์ทั้งด้านบวกและลบ (Neutral face and word stimuli) กลุ่มที่สองจำนวน 15 คน จะได้รับการฝึกโดยใช้สิ่งกระตุ้นที่เป็นใบหน้าและคำที่เป็นอารมณ์เชิงลบ (Negative emotional face and word stimuli) ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 16 คนทำการฝึกการจับคู่รูปร่าง (A shape matching task) ชไวเซอร์และคณะ (Schweizer et al., 2011) สรุปว่าการฝึกโปรแกรม Dual n-back task มีประสิทธิภาพในการเพิ่มความสามารถของความจำใช้งาน โดยประเมินจากการเพิ่มขึ้นของ Fluid Intelligence ส่วนการวัดโดยใช้ Digit span และ Stroop test นั้นพบว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงของความจำใช้งานมาก ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนความจำใช้งานลดลงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการฝึก (–1.73) และกลุ่มทดลองกลุ่มที่หนึ่ง (Neutral) และกลุ่มที่สอง (Affective) มีคะแนนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากการฝึกโปรแกรม n-back training เท่ากับ 1.40 และ 0.46 ตามลำดับ

ฟลอร์ มอนีร์ บิตา และชาห์นาซ (Flor, Monir, Bita, & Shahnaz, 2013) ศึกษาผลของเทคนิคการผ่อนคลายความเครียด (Relaxation techniques) ต่อความจุของความจำใช้งานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ทดลองในเด็กนักเรียนหญิง เกรด 7 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Random cluster sampling) จากโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเตหะราน แล้วใช้การจัดหน่วยตัวอย่างเข้ากลุ่มแบบสุ่ม (Random assignment) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วัดความจุของความจำใช้งานด้วย Working memory capacity test ของ Daneman & Carpenter (1980) กลุ่มทดลองได้รับการสอนเทคนิคการผ่อนคลายเครียด จำนวน 12 ครั้ง ๆ ละ 1 ชั่วโมง จำนวน 3 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการสอนเทคนิคการผ่อนคลายเครียด การทดลองแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Multivariate analysis of covariance ผลการวิจัยพบว่า การฝึกเทคนิคการผ่อนคลายเครียดทำให้ความจุของความจำใช้งานเพิ่มขึ้น การเก็บจำและการประมวลผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA)

จา และคณะ (Jha et al., 2010) ศึกษาผลของการฝึกการเพ่งความสนใจ หรือสติ (Mindfulness training: MT) ต่อความจุของความจำใช้งาน (working memory capacity: WMC) และประสบการณ์ด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective experience) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ทหารที่มีความเครียดในช่วงก่อนประจำการ จำนวน 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลองได้รับการฝึกสติ จำนวน 8 สัปดาห์ และฝึกปฏิบัติอย่างเป็นทางการนอกห้องอบรมด้วย (n=31) ส่วนกลุ่มควบคุม (n=17) ไม่ได้รับการฝึกใด ๆ วัดความจำใช้งานโดยใช้ The operation span task ซึ่งวัดก่อนและหลังการฝึก MT 2 สัปดาห์ ผลการทดลองพบว่า พลเรือนที่ปลดประจำการในกลุ่มควบคุม (n = 12) มีความจุของความจำใช้งานลดลง ส่วนในกลุ่มทดลองพบว่า ทหารที่ฝึกสติเป็นระยะเวลาน้อยจะมีความจุของความจำใช้งานลดลงมากกว่าทหารที่ฝึกสติเป็นระยะเวลานาน และทหารที่ฝึกสติเป็นระยะเวลานานกว่าจะมีความจุของความจำใช้งานเพิ่มขึ้น และมีอารมณ์ทางลบน้อยลง มีระดับอารมณ์ทางบวกเพิ่มขึ้น (ประเมินโดย the Positive and Negative Affect Schedule) นอกจากนี้ยัง พบว่า ความจุของความจำใช้งาน (WMC) เป็นตัวแปรคั่นกลาง (Mediated) ของความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการฝึกสติและอารมณ์ทางลบ แต่ไม่มีผลต่ออารมณ์ทางบวก ซึ่งบ่งชี้ได้ว่าการฝึกสติ สามารถพัฒนาความจุของความจำใช้งานได้แต่ไม่ใช่ทั้งหมด จา และคณะเสนอแนะว่า การฝึกสติที่มากเพียงพออาจช่วยป้องกันความบกพร่องของกระบวนการรู้คิด (Functional impairments) อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหากผู้ฝึกสติมีความเครียด

ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment therapy: ACT)

ACT หรือ “แอคท์” เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviortherapy) แนวใหม่ ที่สร้างขึ้นจากการบูรณาการแนวคิดพื้นฐานของปรัชญากลุ่มบริบทนิยมเชิงหน้าที่ (Functional contextualism) ทฤษฎีกรอบความสัมพันธ์ (Relational Frame Theory: RFT) ร่วมกับสติ (Mindfulness) การยอมรับ (Acceptance) พันธะสัญญา (Commitment) และกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพื่อสร้างความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา (Psychological flexibility) ซึ่งเป็นกระบวนการของการอยู่กับปัจจุบัน รู้สติ (Conscious) และคงไว้หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปฏิบัติตามค่านิยมที่เลือกสรร (Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999; Luoma, Hayes, & Walser, 2007; Hayes, Luoma, & Bond, 2006; จุฑามาศ แหนจอน, 2561)

ACT ประกอบด้วย กระบวนหลัก 6 อย่าง ได้แก่ 1) การอยู่กับปัจจุบัน (Being present) เป็นการเฝ้ามองดูการปรากฏ และตระหนักรู้ต่อประสบการณ์ภายในและภายนอกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยไม่ตัดสินว่าดีหรือเลว ชอบหรือไม่ชอบ ฯลฯ เพียงแค่มอง และรับรู้ตามสิ่งที่เป็นและเกิดขึ้น เป้าหมายของการอยู่กับปัจจุบัน คือ การตระหนักรู้ต่อปัจจุบัน อันจะนำมาซึ่งความยืดหยุ่น ความรับผิดชอบ และโอกาสในการเรียนรู้ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในทุก ๆ ขณะ ซึ่งการอยู่กับปัจจุบันเกิดขึ้นผ่านการฝึกสติ (Mindfulness) เช่น การมีสติที่ลมหายใจ โยคะ เป็นต้น 2) การยอมรับ (Acceptance) หมายถึง การยอมรับทุก ๆ ความคิด อารมณ์ ความรู้สึก และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิต โดยไม่ตัดสิน ไม่พยายามควบคุม หรือขจัดทิ้ง เพราะการพยายามควบคุมทำให้เกิดผลตรงข้าม คือ เกิดความคิด และอารมณ์มากขึ้น หรือเกิดผลเสียที่ตามมาในระยะยาวที่รุนแรงขึ้น การยอมรับมีเป้าหมายเพื่อให้บุคคลมีความยินดี และการตอบสนองที่ยืดหยุ่นต่อสถานการณ์นั้น 3) การแยกความคิด (Cognitive defusion) เป็นการสังเกต และจำแนกระหว่างความคิดกับกระบวนการทางภาษา เช่น การประเมินค่า การแปลความหมาย หรือการตีความ ฯลฯ ที่เป็นสาเหตุของปัญหา หรือความเจ็บปวดต่าง ๆ กระบวนการนี้คล้ายกับทฤษฎีการบำบัดทางปัญญา (Cognitive therapy) ที่เน้นให้บุคคลสังเกต ติดตาม และเฝ้าดูความคิด แต่กระบวนการแยกความคิดของ ACT ไม่มีขั้นตอนของการวิเคราะห์ ตรวจสอบ หรือเปลี่ยนแปลงความคิดใด ๆ 4) การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง (Self as contex) เป็นการรับรู้ หรือเห็นว่าตนเองกำลังมีความคิด คล้ายกับการเป็นบุคคลอื่นที่เฝ้ามองดูสถานการณ์ต่าง ๆ ของตนเอง ซึ่งทำให้บุคคลนั้นได้มองเห็นตนเองในขณะที่มีความคิด และความรู้สึกต่าง ๆ ทั้งในด้านลบหรือด้านบวก การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงช่วยให้เกิดการยอมรับ และสามารถแยกความคิดที่บั่นทอนความสุข และเพิ่มความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา 5) การค้นหาค่านิยม (Value) เป็นการค้นหาความคิด หรือความเชื่อที่เป็นความต้องการที่แท้จริงในการกำหนดทิศทาง และเป้าหมายในด้านต่าง ๆ ที่สำคัญของชีวิต เพื่อช่วยให้บุคคลได้ดำเนินชีวิตอย่างมีชีวิตชีวา มีความหมาย และยืดหยุ่น แม้ต้องเผชิญกับความทุกข์ต่าง ๆ ของชีวิต และ 6) การปฏิบัติตามพันธะสัญญา (Committed action) เป็นการนำค่านิยมมาปฏิบัติโดยการสร้าง

เป้าหมายที่สอดคล้องกับค่านิยม ซึ่งแบ่งเป็นเป้าหมายระยะสั้น และเป้าหมายระยะยาว ที่สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปกำหนดแผนปฏิบัติการที่สามารถดำเนินการได้อย่างชัดเจนและเป็นขั้นตอน ตลอดจนการวางแผนเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำของปัญหา และพฤติกรรมเดิม ๆ ในขณะที่สร้างพฤติกรรมใหม่ (จุฑามาศ แหนจอน, 2561) นอกจากนี้สามารถใช้หลักการปรับพฤติกรรมหรือกระบวนการอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เช่น การให้ความรู้ด้านจิตวิทยา (Psycho-education) การฝึกทักษะทางสังคม การสำรวจปัญหา และการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

ACT ให้ความสำคัญกับการให้คุณค่าหรือค่านิยมและเป้าหมายของชีวิต ซึ่งสะท้อนไปสู่พฤติกรรมที่ช่วยให้บุคคลไปสู่เป้าหมายของชีวิตและสร้างความผาสุกได้อย่างยั่งยืน (จุฑามาศ แหนจอน, 2560) จึงมีประสิทธิผลในการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาทางสังคมของนิสิตปริญญาตรี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (จุฑามาศ แหนจอน, 2557) การคิดแก้ปัญหาในวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่เสพติดสารแอมเฟตามีน (สุภาภรณ์ กำเลิศ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพวิระปกรณ์, 2562) การเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive functions: EFs) ในนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ในจังหวัดชลบุรี (จุฑามาศ แหนจอน, 2560) และวัยรุ่นในภาคตะวันออก (จุฑามาศ แหนจอน, ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์และวรากร ทรัพวิระปกรณ์, 2561)

โปรแกรม MBWM ใช้หลักการพื้นฐานของ ACT เพื่อช่วยให้นิสิตได้สำรวจค่านิยมของชีวิตหรือคุณค่าของการเสริมสร้างความจำใช้งาน เพื่อนำไปสู่การตั้งเป้าหมาย และการปฏิบัติตามพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน การฝึกสติที่มุ่งเน้นการเพิ่มความสนใจจดจ่อ (Focus attention) ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสัมผัสกับการอยู่กับปัจจุบัน และการฝึกทักษะการผ่อนคลายความเครียด (Stress management) ผ่านกิจกรรมการฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดความเครียด และเพิ่มศักยภาพของสมอง รวมทั้งการปรับหรือสร้างพฤติกรรมใหม่ (Behavior modification) อย่างเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก การทำซ้ำ และการเสริมแรง ที่เหมาะสมในการเสริมสร้างความจำใช้งาน ซึ่งเป็นการฝึกหัดการรู้คิดที่สอดคล้องกับแบบจำลองหลายองค์ประกอบของความจำใช้งาน เช่น การได้ยินเสียงภายใน (Inner voice) การทบทวนด้วยเสียง (Articulatory rehearsal) การสร้างภาพในใจ (Inner eye) การสัมผัส และการเคลื่อนไหว (Movement-based system) การควบคุมความสนใจจดจ่อ ฯลฯ ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในการเรียน การทำงาน และการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างยั่งยืน

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) สำหรับนิสิตปริญญาตรี ครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัยในลักษณะการวิจัยและพัฒนา ซึ่งมีกระบวนการพัฒนาโปรแกรมทั้งสิ้น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย

ระยะที่ 3 การทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรม MBWM

ระยะที่ 4 การเผยแพร่โปรแกรม MBWM

โดยมีรายละเอียดของแต่ละระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีของการเสริมสร้างความจำใช้งาน

วิธีดำเนินการ การดำเนินการในขั้นตอนนี้ แบ่งออกเป็น 2 แนวทาง คือ

ส่วนที่ 1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างและการประเมินความจำใช้งาน และทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา ในส่วนนี้ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของการพัฒนาและการประเมินความจำใช้งาน

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อกำหนดเป็นกรอบลักษณะของการเสริมสร้างความจำใช้งาน การลดความวิตกกังวลและความเครียด รวมทั้งศึกษาแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน การลดความวิตกกังวลและความเครียด เพื่อเป็นกรอบรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างเสริมสร้างความจำใช้งาน การลดความวิตกกังวลและความเครียด รวมทั้งวิธีการประเมินความจำใช้งาน

ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) สำหรับนิสิตปริญญาตรี

2. เพื่อพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ MBWM

3. เพื่อกำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดความจำใช้งาน

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้แยกเป็น 3 ขั้นตอน คือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม MBWM และกำหนดรูปแบบเครื่องมือวัดความจำใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาโปรแกรม MBWM มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา MBWM Program ให้มีประสิทธิภาพ โดยการบูรณาการหลักการของการฝึกสติ ตามแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา การฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training) และการเสริมสร้างความจำใช้งาน การลดความวิตกกังวลและความเครียด เพื่อกำหนดกรอบแนวคิด วัตถุประสงค์ ระยะเวลา สื่อ/ อุปกรณ์ ขั้นตอนดำเนินการ และวิธีการประเมินผลที่เหมาะสม และสอดคล้องของสภาพปัญหาและความต้องการของนิสิตปริญญาตรี

การหาคุณภาพ MBWM Program

1. การตรวจสอบคุณภาพของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ ดำเนินการโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านประสาทวิทยาศาสตร์ (รองศาสตราจารย์ ดร. นัยพินิจ คชภักดี และผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์) ด้านจิตวิทยา (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์) จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นพ. อนุพงษ์ สุธรรมนิรันด์) และด้านการวัดและการประเมินผล (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร. พงศ์เทพ จิระโร) รวมจำนวน 5 ท่าน โดย

1.1 การประเมินความเหมาะสมของโครงร่างโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ เป็นการพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบของโครงร่างโปรแกรม ซึ่งได้แก่ สภาพปัญหาและความต้องการ กรอบแนวคิด วัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินการ กิจกรรม และวิธีการประเมินผล ว่า มีความเหมาะสมกับวัยของนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มากน้อยเพียงใด โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แสดงระดับความคิดเห็นเป็นเหมาะสม ปรับปรุง และไม่เหมาะสม ร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะ ในเชิงคุณภาพ ผลการประเมินความเหมาะสมและสอดคล้องกับองค์ประกอบของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ พบว่า มีความเหมาะสมสอดคล้องกับกรอบแนวคิดทฤษฎี วัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินการ กิจกรรม และวิธีการประเมินผล รวมทั้งกิจกรรมมีความเหมาะสมกับอายุของนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที 1 ระยะเวลาที่ใช้มีความเหมาะสมต่อการเรียนรู้ กิจกรรมในโปรแกรมมีความยากง่ายเหมาะสมกับนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที 1 และสามารถนำไปงานได้จริง

2. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ ตามข้อเสนอแนะ

3. นำโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตโลจิสติก ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ที่มีคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่นิสิตที่เข้าร่วมโครงการในระยะที่ 3 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมในด้านภาษา ความยากง่าย และความเหมาะสมของระยะเวลา

4. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ หลังการทดลองใช้ ก่อนนำไปทดลองในระยะที่ 3 ต่อไป (ดูภาภผนวก ก)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติเป็นการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ โดยให้นิสิตกลุ่มทดลองเป็นผู้ประเมิน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาองค์ประกอบต่างๆ ของโปรแกรมในแต่ละครั้ง (Session) ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ระยะเวลา สื่อ/ อุปกรณ์ ขั้นตอนดำเนินการ และวิธีการประเมินผล

2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมในรูปแบบของมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ พึงพอใจมากที่สุด พึงพอใจมาก พึงพอใจปานกลาง พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด ผู้วิจัยนำเสนอในรูปแบบของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำคำตอบของนิสิตแต่ละคนมาให้ค่าน้ำหนักคะแนน ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 214)

มีความเห็นว่า	พึงพอใจมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
มีความเห็นว่า	พึงพอใจมาก	ให้ 4 คะแนน
มีความเห็นว่า	พึงพอใจปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
มีความเห็นว่า	พึงพอใจน้อย	ให้ 2 คะแนน
มีความเห็นว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ โดยแปลความหมายเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ช่วงคะแนน	4.50-5.00
พึงพอใจมาก	ช่วงคะแนน	3.50-4.49
พึงพอใจปานกลาง	ช่วงคะแนน	2.50-3.49
พึงพอใจน้อย	ช่วงคะแนน	1.50-2.49
พึงพอใจน้อยที่สุด	ช่วงคะแนน	1.00-1.49

การกำหนดค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ตอบ มีค่าตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป ถือว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม MBWM

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านประสาทวิทยาศาสตร์ จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น ด้านจิตวิทยา และด้านการวัดและประเมินผล รวม 5 ท่านเดิม ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการวัด

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมไปทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตโลจิสติกชั้นปีที่ 1 กลุ่มที่ได้รับการทดลองใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา และความยากง่าย พบว่า มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ในระยะที่ 3 ต่อไป

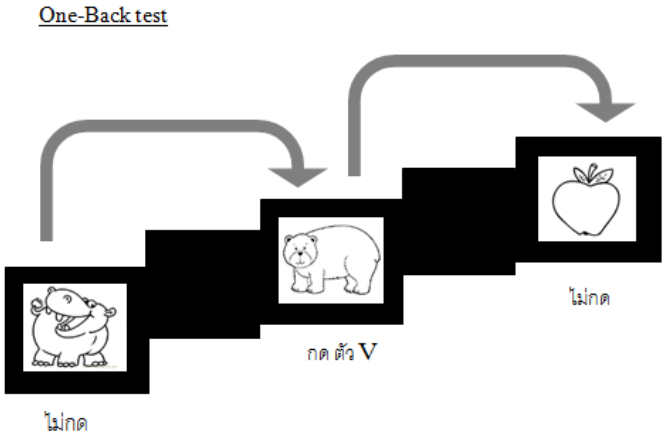
ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดรูปแบบเครื่องมือวัดความจำใช้งาน

เครื่องมือวัดความจำใช้งานในงานวิจัยนี้ มี 3 เครื่องมือวัด ได้แก่

1. N-Back task แบ่งเป็น 1-Back task และ 2-Back task เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความสามารถของความจำใช้งานที่พัฒนาโดยโอเวนและคณะ (Owen et al., 2005) โดยสถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายาได้ปรับปรุงให้เป็นหมวดหมู่รูปภาพ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

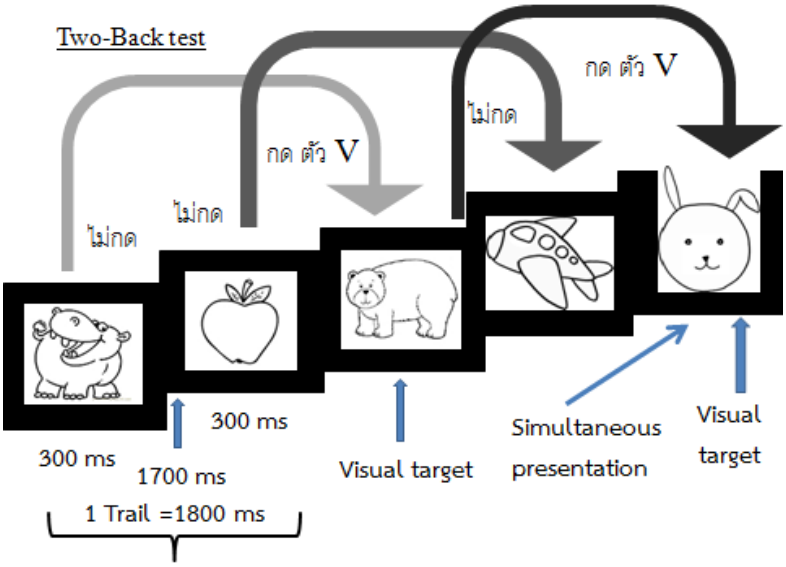
1- back task

หน้าจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏหมวดหมู่ของรูปภาพ (ได้แก่ สัตว์ ผลไม้ ยานพาหนะ อาหาร จำนวน 4 กลุ่ม ๆ 25 รูป รวมทั้งสิ้น 100) แบบสุ่มไปเรื่อยๆ โดยมีเงื่อนไขในการตอบสนองอยู่ว่า ถ้าปรากฏภาพในหมวดหมู่เดียวกัน และเรียงลำดับต่อกันจำนวน 2 รูปภาพ ให้กดตัว V ที่แป้นพิมพ์ 1 ครั้ง หลังจากรูปภาพปรากฏเรียงลำดับกันทันทีเพื่อตอบสนอง



2- back task

หน้าจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏหมวดหมู่ของรูปภาพ (ได้แก่ สัตว์ ผลไม้ ยานพาหนะ อาหาร จำนวน 4 กลุ่ม ๆ 25 รูป รวมทั้งสิ้น 100) แบบสุ่มไปเรื่อยๆ โดยมีเงื่อนไขในการตอบสนองอยู่ว่า ถ้าปรากฏภาพในหมวดหมู่เดียวกัน และเว้นห่างกัน จำนวน 1 รูปภาพ ให้กดตัว V ที่แป้นพิมพ์ 1 ครั้ง หลังจากปรากฏรูปภาพที่อยู่หมวดหมู่เดียวกันและเรียงลำดับห่างกัน 1 รูปภาพ ทันทีเพื่อตอบสนอง



จากภาพสามารถระบุได้ว่า เมื่อมีการปรากฏหมีที่อยู่ในตำแหน่งภาพที่ 3 ขึ้น ซึ่งอยู่หมวดหมู่ของสัตว์ เช่นเดียวกันกับภาพที่ 1 ปรากฏขึ้นก่อนหน้านี้ (“ฮิปโป” ที่ปรากฏในตำแหน่งที่ 1) ถือว่า “หมี” ในตำแหน่งที่ 3 นั้นเป็นเป้าหมาย (Target) ที่ต้องตอบสนอง ต่อมามีการปรากฏภาพ “กระต่าย” ที่อยู่ในตำแหน่งภาพที่ 5 ขึ้น ซึ่งอยู่ในหมวดหมู่ของสัตว์ ซึ่งปรากฏขึ้นก่อนหน้านี้ (“กระต่าย” ที่ปรากฏในตำแหน่งที่ 5) ถือว่า “กระต่าย” ในตำแหน่งที่ 5 นั้นเป็น Target ที่ต้องตอบสนอง ส่วนภาพอื่น ๆ ที่ปรากฏขึ้นอย่างไม่เรียงลำดับ ไม่ใช่ Target ที่ต้องตอบสนอง แบบทดสอบนี้ประกอบไปด้วย Target 15 % หรือนับเป็น 30 events จาก 200 events จำนวน 1 เซท ซึ่งใช้เวลาทั้งสิ้น 6 นาที

Information	
Number of Trials	200
Intertrial Interval	1800.00 ms
Stimulus Duration	300.00 ms
Response window	1700.00 ms
Total time	6 minute
Picture	Presented in black and white colors
X-Position	0
Y-Position	0
Response	1 (Press a button “V” on keyboard)
Non-Response	0 (Don’t press any button)

2. การทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) จากแบบวัดเชาวน์ปัญญาของเวสเลอร์ (Weschler Intelligence Scale-IV, WAIS-IV, 2008) เป็นการทดสอบที่ผู้รับการทดสอบต้องพูดทวนซ้ำตัวเลข และตัวอักษรโดยเรียงลาดับของตัวเลขจากน้อยไปมาก และเรียงลำดับของตัวอักษรจาก A ไป Z หลังจากที่ผู้ทดสอบพูดชุดของตัวเลขและตัวอักษร ซึ่งมีตั้งแต่ 3 ชุด ถึง 10 ชุด เช่น 8-E-2-Q-B-6-J-1 จากตัวอย่างนี้ผู้รับการทดสอบต้องพูดตอบโดยการเรียงลำดับเป็น 1, 2, 6, 8, B, E, J, Q (จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

3. การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG) ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นของศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีมาตรฐานและใช้กันทั่วไป ในหน่วยประสาทวิทยาคลินิก และห้องวิจัยทางการแพทย์ ทั้งในและต่างประเทศ ดังนั้นวิธีการวิจัยทั้งหมดนี้จึงมีความปลอดภัยสูง นอกจากนี้เครื่องมือและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องจะได้รับการดูแลรักษาความสะอาดเป็นอย่างดี มีการตรวจเช็คความเรียบร้อยและความพร้อมของอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องมือที่เกี่ยวข้องก่อนการทำงานวิจัยทุกครั้ง นอกจากนี้เครื่องมือที่นำมาใช้วัดคลื่นไฟฟ้าสมองนั้น ถูกออกแบบมาเพื่อป้องกันความเสี่ยงทางไฟฟ้าเป็นอย่างดี โดยมีการยืนยันจากคู่มือของบริษัทที่ผลิตอุปกรณ์วัดคลื่นไฟฟ้าสมองเขียนไว้ว่า “อุปกรณ์ขยายกำลังไฟฟ้าและอิเลคโทรด (The NuAmps amplifier inputs and attached electrodes) ซึ่งเป็นตัวกลางที่นำพาคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตรวจจับได้จากสมองของผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกผลนั้น ไม่ได้สัมผัสกับผิวดิน หรือพื้นผิวของแท่นเครื่องไฟฟ้า หรือ เครื่องอิเลคทรอนิกส์อื่นใด การแยกส่วนเช่นนี้เพื่อทำให้แน่ใจว่าอุปกรณ์เหล่านี้จะไม่สัมผัสกับชิ้นส่วนที่มีความสามารถเหนี่ยวนำไฟฟ้าใด ๆ ได้” ดังนั้นการออกแบบเช่นนี้จึงเพิ่มความปลอดภัยได้ว่า จะไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่ตัวผู้เข้าร่วมการวิจัยในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า รวมทั้งอุปกรณ์ที่นำมาตรวจจับคลื่นไฟฟ้าสมองนั้นเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แปลงและแยกกระแสไฟฟ้า (Isolation transformer) นี้ ออกแบบมาเพื่อทำหน้าที่ป้องกันกระแสไฟฟ้าไหลเข้าอุปกรณ์ หากมีอุบัติเหตุที่เหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าจำนวนมากไหลเข้ามา เช่น ฟ้าผ่าใกล้กับห้องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นต้น นอกจากนี้ในขณะที่ทำการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะสวมเครื่องรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดหมวกที่บริเวณศีรษะ และอิเลคโทรดอื่น ๆ บริเวณใบหน้า โดยใช้ Conductivity Jelly หรือ EEG เจล เชื่อมระหว่างหนังศีรษะและผิวหนังกับตัวอิเลคโทรด และทำการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ซึ่งเป็นการตรวจวัดแต่เพียงบริเวณภายนอกศีรษะของผู้เข้าร่วมการวิจัยเท่านั้น โดยไม่มีการใช้ยา สารกระตุ้น หรือการใช้รังสีใด ๆ กับผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมการวิจัยอาจรู้สึกไม่สบาย อึดอัด รำคาญจากการสวมเครื่องรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดหมวกที่บริเวณศีรษะ และอิเลคโทรดอื่น ๆ บริเวณใบหน้า โดยใช้ EEG เจล ซึ่งผู้วิจัยจะทำการปรับขนาดเครื่องรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดหมวกให้เหมาะสมกับขนาดของศีรษะของผู้เข้าร่วมการวิจัย เพื่อทำให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยรู้สึกอึดอัด หรือรำคาญน้อยที่สุด อนึ่ง EEG เจล ผลิตโดยฝ่ายเภสัชกรรมของโรงพยาบาลศิริราช

และใช้อยู่ในโรงพยาบาล โดยที่ผ่านมาไม่มีประวัติที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยเกิดการแพ้สารเคมีใน EEG เจล แต่อย่างใด นอกจากนี้เจลชนิดนี้ยังสามารถล้างออกได้ง่ายโดยใช้ยาสระผม เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสถานที่ ผ้าขนหนู ยาสระผมและโฟมล้างหน้า เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้ทำความสะอาดศีรษะและใบหน้า ดังนั้นการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองจึงจัดได้ว่าเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีความปลอดภัยสูงกว่าการตรวจสมองด้วยวิธีอื่นที่มีการใช้รังสี

ระยะที่ 3 การทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดลองโปรแกรม MBWM เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน และลดวิตกกังวล

วัตถุประสงค์ เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรม MBWM

วิธีดำเนินการ การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการนำโครงร่างโปรแกรม MBWM ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วทั้งฉบับไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมและความเหมาะสมของการนำโปรแกรมไปใช้ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการใช้โปรแกรมมีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนปลาย ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของสาขาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยการสุ่มเลือกตัวอย่าง จำนวน 385 คน นำมาประเมินความวิตกกังวลและคัดเลือกเฉพาะนิสิตที่มีคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัดความวิตกกังวล (The State-Trait Anxiety Inventory; STAI) ของสปิลเบอร์เกอร์ และคณะ (Spielberger et al., 2000, p. 399) ระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป และสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 52 คน สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก (Simple random sampling by lottery) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน กลุ่มละ 26 คน

<u>เกณฑ์การคัดเข้า</u>

1. นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบูรพา ที่มีคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัดความวิตกกังวล (The State-Trait Anxiety Inventory; STAI) ของสปิลเบอร์เกอร์ และคณะ (Spielberger et al., 2000, p. 399) ระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป
2. สมัครใจและสามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ตลอดการทดลอง
3. สามารถฝึกสติได้

4. ถนัดมือขวา (ในช่วงแรกที่ประเมินไม่ได้ อนุโลมให้ใช้การซักประวัติเบื้องต้นแทนการใช้แบบคัดกรองได้)

5. การมองเห็นปกติหรือสามารถแก้ไขให้เป็นปกติด้วยการใส่แว่นสายตา

<u>เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria)</u>

1. โรคลมชัก (Epilepsy) หรือโรคทางระบบประสาทอื่นๆ ร่วมด้วย

2. มีโรคประจำตัวที่อาจจะส่งผลต่อการทำงานของระบบประสาท ประกอบไปด้วย โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด โรคตับอักเสบ โรคไตเรื้อรัง โรคแพ้ภูมิตนเอง เป็นต้น

3. ได้รับยาในกลุ่ม Benzodiazepines ซึ่งจะมีผลต่อการแปลผลคลื่นไฟฟ้าสมอง

4. ได้รับยาในกลุ่มยาแก้แพ้ชนิด Antihistamine หรือยาอื่นๆ ที่มีผลต่อการนอนหลับ

5. มีปัญหาพฤติกรรมอย่างมาก ไม่สามารถร่วมมือในการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง หรือการทำแบบทดสอบทางจิตวิทยาได้

6. ไม่สามารถเข้าร่วมกระบวนการวิจัยได้จนครบการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในทุกระยะได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ตามหลักจริยธรรมการวิจัย โดยงานวิจัยในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา Hu 101/2560 วันที่ 30 เดือนตุลาคม 2560

เครื่องมือใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือดังนี้

1. โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) สำหรับนิสิตปริญญาตรี ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตามแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญาและการฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training)

2. เครื่องมือวัดความจำใช้งาน มี 3 การทดสอบ ได้แก่

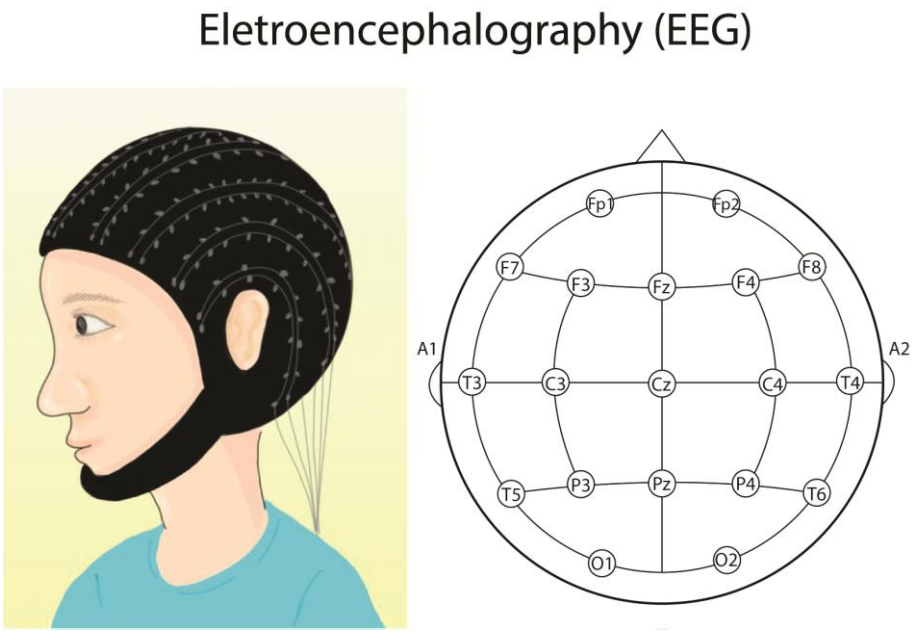
2.1 N-Back task แบ่งเป็น 1-Back task และ 2-Back task ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

2.2 การทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) จากแบบวัดเชาวน์ปัญญาของเวสเลอร์ (Weschler Intelligence Scale-IV, WAIS-IV, 2008)

2.3 การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG)

3. การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง เพื่อตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Brain wave) ในเชิงปริมาณ (Quantitative electroencephalography: qEEG) โดยดำเนินการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงพัก (Baseline) แบ่งเป็นการวัดในขณะลืมตา (Eye open: EO) เป็นระยะเวลา 5 นาที ในขณะหลับตา (Eye close: EC) เป็นระยะเวลา 5 นาที ในขณะทดสอบ 1-Back task เป็นระยะเวลา 5 นาที พักเบรค เป็นระยะเวลา 2 นาที ในขณะทดสอบ 2-Back task เป็นระยะเวลา 5 นาที และในขณะฝึกสติ (Mindfulness) เป็นระยะเวลา 15 นาที และพักเบรค เป็นระยะเวลา 2 นาที

การวิจัยครั้งนี้แบ่งคลื่นไฟฟ้าสมองออกเป็น 4 ช่วงความถี่หลัก ได้แก่ คลื่นอัลฟ่า (Alpha) ความถี่ 8-13 เฮิรตซ์ (Hertz: Hz) คลื่นเบต้า (Beta) ความถี่ 13-30 เฮิรตซ์) คลื่นเธต้า (Theta) ความถี่ 4-8 เฮิรตซ์ และคลื่นเดลต้า (Delta) ความถี่น้อยกว่า 4 เฮิรตซ์ โดยวัดออกเป็นค่าพาวเวอร์ (Power) ของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ ซึ่งมีหน่วยเป็นไมโครโวล์ท (Microvolt) ยกกำลังสอง และนำค่าพาวเวอร์จากแต่ละอิเลคโทรด (Electrodes) มารวมเป็นบริเวณสมอง (Brain regions) ได้แก่ บริเวณสมอง Left anterior (FP1+F7+ F3) บริเวณสมอง Right anterior (FP2+F4+F8) บริเวณสมอง Left Posterior (P3+ T5+ O1) บริเวณสมอง Right Posterior (P4+ T6+ O2) และบริเวณสมอง Central (FCZ+ CZ+CPZ) (แสดงดังภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (จุฑามาศ แหนจอน, 2562 หน้า 48)

การวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ เน้นที่การเปลี่ยนแปลงของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้า คลื่นอัลฟ่า และคลื่นเธต้า ในการแปลผลของระดับความเครียดที่เป็นผลของการฝึกสติ โดย มีรายงานการวิจัยที่พบว่าในบุคคลที่มีความเครียดน้อย จะมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าลดลง ในขณะที่คลื่นอัลฟ่าและเธต้าจะมีค่าพาวเวอร์มากขึ้น ส่วนบุคคลที่มีความเครียดมากจะมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าเพิ่มขึ้น ส่วนคลื่นอัลฟ่าและเธต้าจะมีค่าพาวเวอร์ลดลง ส่วนการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้นในระหว่างทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยความจำใช้งานนั้นยังไม่พบรายงานการวิจัยที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามพบว่า ผู้ที่มีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมที่ทำมักมีการเพิ่มขึ้นของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าและอัลฟ่า

4. แบบวัดความวิตกกังวล State-Trait Anxiety Inventory (STAI; Spielberger, 1989) From Y-1 มีข้อคำถาม ทั้งหมด 20 ข้อ เพื่อประเมินความรู้สึกที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน คำตอบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ (1 หมายถึง ไม่เกิดขึ้นเลย และ 4 เกิดขึ้นมากที่สุด) โดยเป็นข้อความทางบวก 10 ข้อ และข้อความทางลบ 10 ข้อ เกณฑ์การประเมินจากแบบประเมินความวิตกกังวลขณะเผชิญ State-trait anxiety inventory for adults (Form Y-1) ของ สปิลเบอร์เกอร์ (Speilberger, 1989)

5. มาตรวัดสติ ตระหนักรู้ สนใจจดจ่อ (Mindful Awareness Attention Scale: MAAS; Brown& Ryan, 2003) ฉบับภาษาไทย (จุฑามาศ แหนจอน, 2559) มี 15 ข้อ คำตอบเป็นมาตรประเมินค่า 6 ระดับ (1= เกือบตลอดเวลา ถึง 6 = ไม่เคย) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบ 1 ได้ 1 คะแนน ตอบ 6 ได้ 6 คะแนน

6. แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรม MBWM ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในระยะนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research design) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของโปรแกรม MBWM โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest-posttest control group design (Campbell, & Stanley, 1966, p. 13) โดยการกำหนดให้มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 1 กลุ่ม และมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลองใช้โปรแกรมทั้งสองกลุ่ม ซึ่งมีแบบแผนการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

การทดลอง	วัดก่อนการทดลอง	ทดลอง	วัดหลังการทดลอง
E	T_1	X	T_2

E แทน กลุ่มทดลอง
X แทน โปรแกรม MBWM
T_1 แทน วัดก่อนการทดลอง
T_2 แทน วัดหลังการทดลอง

การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลอง แบ่งเป็นระยะก่อนการทดลองและระยะการทดลอง ดังนี้

1. ระยะก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยนำนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ที่มีคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัดความวิตกกังวล (The State-Trait Anxiety Inventory; STAI) ของสปิลเบอร์เกอร์ และคณะ (Spielberger et al., 2000, p. 399) ระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป ซึ่งสมัครใจและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 52 คน สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก (Simple random sampling by lottery) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 26 คน ผู้วิจัยวัดความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด และระดับสติ เพื่อเป็นคะแนนก่อนการทดลอง

2. ระยะการทดลอง

กลุ่มทดลอง ได้รับโปรแกรม MBWM สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที จำนวน 8 ครั้ง รวมทั้งสิ้น เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนปกติ จากทางมหาวิทยาลัย

3. ระยะหลังการทดลอง

ผู้วิจัยวัดความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด และระดับสติทั้งในกลุ่มทดลองทันทีที่สิ้นสุดการทดลอง เพื่อเป็นคะแนนหลังการทดลอง ส่วนการประเมินความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของโปรแกรม MBWM ประเมินเฉพาะกลุ่มทดลอง

ตารางที่ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

	ระยะ ก่อนทดลอง	**ระยะ การทดลอง**	**ระยะ หลังการทดลอง**
กลุ่มทดลอง	*สัปดาห์ที่ 1* วัดความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด และ สติ	*สัปดาห์ที่ 2-4* ได้รับโปรแกรม MBWM	*หลังเสร็จสิ้นการทดลอง* วัดความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด สติ และความพึงพอใจต่อโปรแกรม MBWM
กลุ่มควบคุม	วัดความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด และสติ	-	วัดความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด และสติ

- ✓ วัดความจำใช้งานด้วย 1-back task, 2-back task, LNS และ EEG ขณะทดสอบความจำใช้งาน ความวิตกกังวล ความเครียด และระดับสติ
- ✓ ประเมินความเครียดด้วย EEG
- ✓ ประเมินระดับสติด้วย MAAS และการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การหาประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี (การทดลองใช้โปรแกรม) มีวิธีการ ดังนี้

1. พิจารณาจากการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back task, 2-back task และ LNS การลดลงของคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวล และการเพิ่มขึ้นของคะแนนเฉลี่ยระดับสติจาก MASS โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม แบบวัดซ้ำ (Repeated Measure Multivariate Analysis of Variance: RM MANOVA)

2. พิจารณาการเพิ่มขึ้นของค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่า และการลดลงของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าลดลง ซึ่งแสดงถึงการมีระดับความเครียดลดลง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สถิติ t-test independent แบบ Dependent Samples

3. พิจารณาการเพิ่มขึ้นของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าขณะทดสอบ 1-back task และ 2-back task ซึ่งแสดงถึงการมีสมาธิจดจ่อกับกิจกรรมที่ทำ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สถิติ t-test independent แบบ Dependent Samples

4. การวิเคราะห์เนื้อหาจากประสบการณ์ของนิสิตปริญญาตรี ที่เข้าร่วมการทดลอง ซึ่งเป็นผลการสะท้อนกลับจากสิ่งที่ได้เรียนรู้และผลการพัฒนาความจำใช้งาน การลดความวิตกกังวลและความเครียดในแต่ละหน่วยกิจกรรมและในระยะสิ้นสุดการทดลอง เพื่อใช้อภิปรายผลร่วมกับข้อมูลเชิงสถิติ

5. การวิเคราะห์ความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมของนิสิตปริญญาตรี โดยกำหนดเกณฑ์ความพึงพอใจอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับปานกลาง (ไม่ต่ำกว่า 2.50)

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินและปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมภายหลังการนำโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีไปทดลองใช้

วิธีดำเนินการ ในขั้นตอนนี้ เป็นการประเมินผลหลังจากนำโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีไปทดลองใช้ และปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากข้อมูลที่ได้ โดยพิจารณา ดังนี้

1. เกณฑ์ในการพิจารณาประสิทธิภาพของโปรแกรม MBWM (การใช้โปรแกรม)

1.1 ด้านนิสิตปริญญาตรี พิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในระยะที่ 3 ขั้นตอนที่ 1 ตามที่ระบุไว้ในสมมติฐานการวิจัย

1.2 ด้านโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ ประกอบด้วยความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมของนิสิตปริญญาตรี ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนิสิตกลุ่มทดลองเกี่ยวกับการใช้

โปรแกรมภายหลังการนำโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ พบว่า มีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 4.19

2. ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินโครงร่างโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติและข้อเสนอแนะของนิสิตปริญญาตรี เมื่อได้ทำการแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จัดทำเป็นโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน ลดความวิตกกังวล และความเครียดสำหรับนิสิตปริญญาตรี ฉบับสมบูรณ์ต่อไป

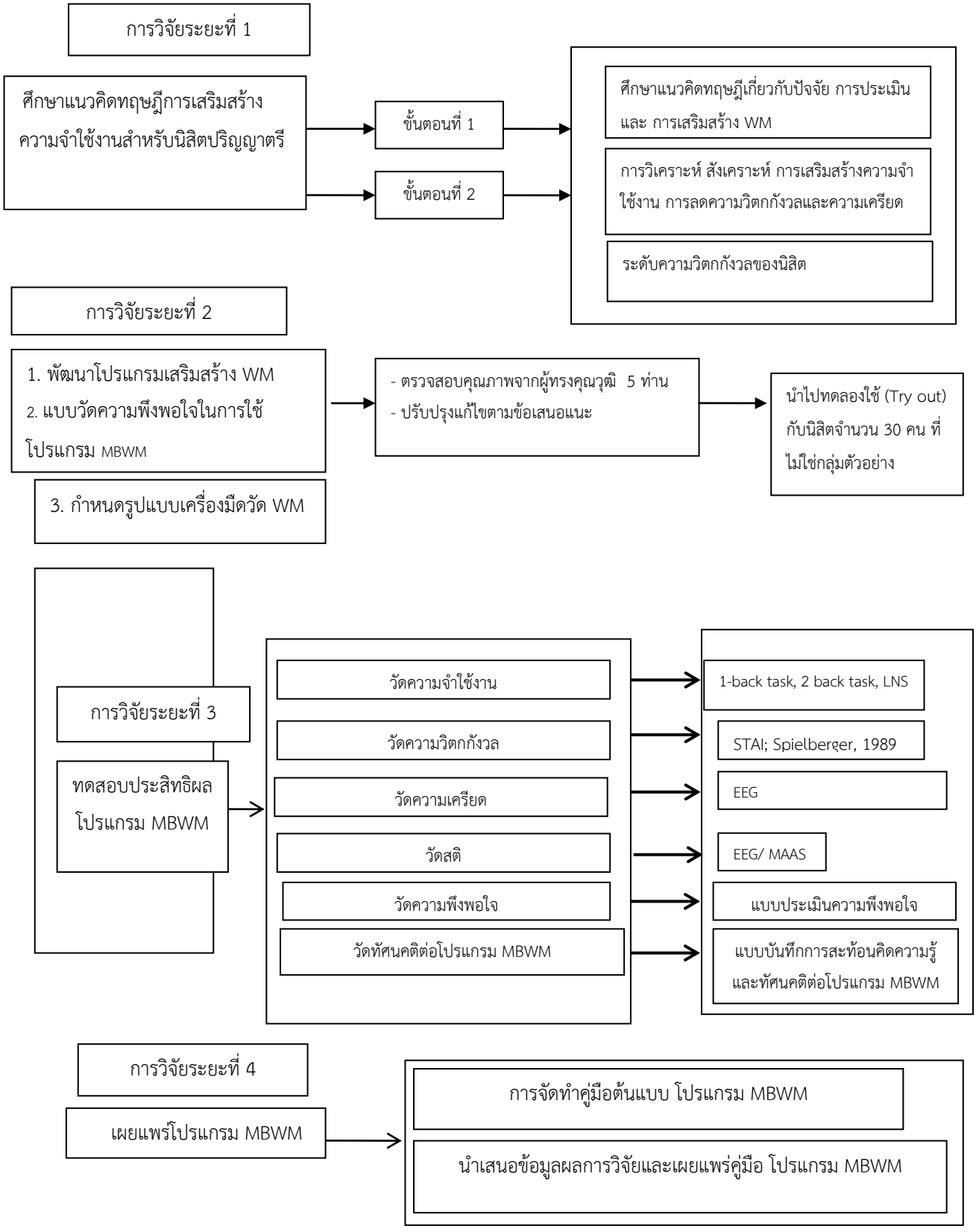
ระยะที่ 4 การเผยแพร่โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

การวิจัยในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่และพัฒนาศักยภาพอาจารย์ในการเสริมสร้างความจำใช้งานสำหรับนิสิตปริญญาตรี โดยดำเนินการดังนี้

1. การจัดทำคู่มือต้นแบบ “โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ” ที่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้จริง

2. เผยแพร่ข้อมูลผลการวิจัยและคู่มือการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีให้เป็นทางเลือกในการนำโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติไปใช้หรือการบูรณาการกับวิธีการสอนปกติ เพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน ลดความวิตกกังวล และความเครียดสำหรับนิสิตปริญญาตรี ให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ

สรุปขั้นตอนการวิจัย แสดงดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 สรุปขั้นตอนการวิจัย

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจสำหรับนิสิตปริญญาตรี ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

n	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
M	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง (Mean)
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มตัวอย่าง (Standard Deviation)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของค่าความแตกต่างระหว่างข้อมูลและค่าเฉลี่ยของกลุ่มข้อมูล (Sum of Square)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square)
Λ	แทน	ค่าสถิติทดสอบแลมบ์ดาของวิลคส์ (Wilks'Lambda)
F	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
Ku	แทน	ค่าความโด่ง
Sk	แทน	ค่าความเบ้
p-value	แทน	ระดับนัยสำคัญของการทดสอบ
df	แทน	ระดับความอิสระ (Degree of freedom)
1-back	แทน	การทดสอบ 1-back task
2-back	แทน	การทดสอบ 2-back task
LNS	แทน	จำนวนชุดของตัวเลข (Letter-Number Sequencing)
MF	แทน	ระดับสติ
Anx	แทน	ความวิตกกังวล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความจำใช้งาน สติ และความวิตกกังวล ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ และส่วนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ตามลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความจำใช้งาน สติ และความวิตกกังวล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ตอนที่ 2 คะแนนเฉลี่ยตัวแปรตาม

2.1 คะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามก่อนและหลังของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุม

2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามก่อนทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับกลุ่มกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามของนิสิตกลุ่มทดลองระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้การวิเคราะห์ Hotelling T^2

3.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามหลังทดลอง ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม แบบวัดซ้ำ (Repeated Measure Multivariate Analysis of Variance: RM MANOVA)

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มและเพศ

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มและเพศ

กลุ่ม	เพศ				Total	
	ชาย		หญิง			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ทดลอง	4	7.69	22	42.31	26	50
ควบคุม	4	7.69	22	42.31	26	50
Total	8	15.38	44	84.62	52	100

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จำนวน 52 คน แบ่งเป็นเพศชาย จำนวน 8 คน คิดเป็น ร้อยละ 15.38 และเพศหญิง จำนวน 44 คน คิดเป็น ร้อยละ 84.62 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 26 คน โดยเป็นนิสิตปริญญาตรีเพศชาย จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 7.69 และเพศหญิง จำนวน 22 คน คิดเป็น ร้อยละ 42.31

ตอนที่ 2 คะแนนเฉลี่ยตัวแปรตาม

2.1 คะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามก่อนและหลังของนิสิตกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

คะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามก่อนและหลังทดลองของนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) ตามแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา และกลุ่มควบคุม พบว่านิสิตกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยตัวแปรตาม หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง ทุกตัว เมื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงของข้อมูล โดยนำค่า Sk หาร Std Error of Sk และ ค่า Ku หาร Std Error of Ku พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในช่วง $\pm$ 1.96 ถือว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

ส่วน นิสิตกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยตัวแปรตามหลังทดลองและก่อนทดลอง ทุกตัว ใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาลักษณะการแจกแจงของข้อมูล โดยนำค่า Sk หาร Std Error of Sk และ ค่า Ku หาร Std Error of Ku พบว่าข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในช่วง $\pm$ 1.96 ถือว่าข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ก่อนทดลองและหลังทดลองของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร	การทดสอบ	n	M	SD	Sk	Ku	Max	MIN
กลุ่มทดลอง	1-back	ก่อนทดลอง	26	96.32	5.84	-3.67	15.32	70.83	100.00
		หลังทดลอง	26	99.06	1.43	-2.76	9.98	93.33	100.00
	2-back	ก่อนทดลอง	26	93.19	7.51	-1.28	0.29	76.04	100.00
		หลังทดลอง	26	94.11	7.92	-1.81	2.48	72.92	100.00
	LNS	ก่อนทดลอง	26	18.04	2.82	-1.28	3.37	9.00	23.00
		หลังทดลอง	26	22.12	2.45	-0.44	-0.26	16.00	25.00
	MF	ก่อนทดลอง	26	62.96	6.43	-0.44	-0.63	50.00	74.00
		หลังทดลอง	26	66.35	7.32	-0.45	-0.99	52.00	77.00
	Anx	ก่อนทดลอง	26	44.69	3.56	0.35	-1.01	39.00	51.00

กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร	การทดสอบ	n	M	SD	Sk	Ku	Max	MIN
		หลังทดลอง	26	38.00	6.22	0.69	-0.33	29.00	51.00
กลุ่มควบคุม	1-back	ก่อนทดลอง	26	97.05	3.22	-1.15	0.34	88.89	100.00
		หลังทดลอง	26	97.69	3.35	-2.28	5.15	86.67	100.00
	2-back	ก่อนทดลอง	26	89.54	12.36	-2.41	6.56	44.79	98.96
		หลังทดลอง	26	90.63	12.53	-1.88	2.90	52.08	100.00
	LNS	ก่อนทดลอง	26	19.42	2.18	0.59	0.27	16.00	25.00
		หลังทดลอง	26	18.69	3.76	0.13	-1.02	13.00	26.00
	MF	ก่อนทดลอง	26	62.69	7.10	0.17	-0.37	48.00	78.00
		หลังทดลอง	26	63.15	8.02	-0.27	0.06	45.00	79.00
	Anx	ก่อนทดลอง	26	46.73	4.85	-0.07	-1.70	40.00	53.00
		หลังทดลอง	26	42.65	6.90	-0.22	-0.60	30.00	54.00

หมายเหตุ standard error of skewness = .456 standard error of kurtosis = .887

จากตารางที่ 4 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 96.32, 99.06 ตามลำดับ ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 97.05, 97.69 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 2-back ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 93.19, 94.11 ตามลำดับ ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 2-back ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 89.54, 90.63 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ Letter-Number Sequencing ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 18.04, 22.12 ตามลำดับ ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ Letter-Number Sequencing ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 19.42, 18.69 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยระดับสติ ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 62.96, 66.35 ตามลำดับ ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยระดับสติ ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 62.69, 63.15 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวล ก่อนทดลองและหลังทดลองเป็น 44.69, 38.00 ตามลำดับ ส่วนนิสิตกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวล ก่อนทดลองและหลังทดลอง เป็น 46.73, 42.65 ตามลำดับ

2.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยตัวความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ก่อนทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม พบว่า คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ก่อนทดลองของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ก่อนทดลอง ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มตัวอย่าง	M	SD	t	p
1-back	กลุ่มทดลอง	96.32	5.84	.561	.577
	กลุ่มควบคุม	97.05	3.22		
2-back	กลุ่มทดลอง	93.19	7.51	1.286	.205
	กลุ่มควบคุม	89.54	12.36		
LNS	กลุ่มทดลอง	18.04	2.82	1.982	.053
	กลุ่มควบคุม	19.42	2.18		
MF	กลุ่มทดลอง	62.96	6.43	0.143	.887
	กลุ่มควบคุม	62.69	7.10		
Anx	กลุ่มทดลอง	44.69	3.56	1.729	.091
	กลุ่มควบคุม	46.73	4.85		

จากตารางที่ 5 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM และนิสิตกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back เป็น 96.32, 97.05 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 5.84, 3.22 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM และนิสิตกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 2-back เป็น 93.19, 89.54 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 7.51, 12.36 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM และนิสิตกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ Letter-Number Sequencing เป็น 18.04, 19.42 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 2.82, 2.18 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM และนิสิตกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ยระดับสติ เป็น 62.96, 62.69 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 6.43, 7.10 ตามลำดับ

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM และนิสิตกลุ่มควบคุม ก่อนทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวล เป็น 44.69, 46.73 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 3.56, 4.85 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิตกลุ่มทดลองระหว่างก่อนและหลังทดลอง โดยใช้การวิเคราะห์ Hotelling's T^2

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุนาม พบว่าเวคเตอร์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามทั้ง 5 ตัวมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Wilks' Lambda=5.443, F=18.143, df=20, p=.000) จึงสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามรายตัว (ANOVA) ได้ โดยนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Hotelling's T^2 = 66.225, df = 22) รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิตกลุ่มทดลอง ก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้สถิติ Hotelling's T^2

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	p
ก่อนและหลังทดลอง	Pillai's Trace	0.845	18.143*	6.000	20.000	.000
	Wilks' Lambda	0.155	18.143*	6.000	20.000	.000
	Hotelling's Trace	5.443	18.143*	6.000	20.000	.000
	Roy's Largest Root	5.443	18.143*	6.000	20.000	.000
Hotelling's T^2 = 136.075, df = 20						

หมายเหตุ * p < .05

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน และระดับสตินิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ด้วยการวิเคราะห์ ANOVA โดยพิจารณาจากค่า Sphericity Assumed พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back task (F=88.867, p=.000) คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 2-back task (F=78.650, p=.000)

คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ Letter-Number Sequencing (F=121.743, p=.000) คะแนนเฉลี่ยระดับสติ (F=121.743, p=.000) และคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวล (F=121.743, p=.000) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนและหลังทดลอง

Source			SS	df	MS	F	p
time	1-back	Sphericity Assumed	97.955	1	97.955	5.953*	.022
		Greenhouse-Geisser	97.955	1.000	97.955	5.953*	.022
		Huynh-Feldt	97.955	1.000	97.955	5.953*	.022
		Lower-bound	97.955	1.000	97.955	5.953*	.022
	2-back	Sphericity Assumed	11.012	1	11.012	.464	.502
		Greenhouse-Geisser	11.012	1.000	11.012	.464	.502
		Huynh-Feldt	11.012	1.000	11.012	.464	.502
		Lower-bound	11.012	1.000	11.012	.464	.502
	LNS	Sphericity Assumed	216.077	1	216.077	62.146*	.000
		Greenhouse-Geisser	216.077	1.000	216.077	62.146*	.000
		Huynh-Feldt	216.077	1.000	216.077	62.146*	.000
		Lower-bound	216.077	1.000	216.077	62.146*	.000
	MF	Sphericity Assumed	148.923	1	148.923	15.068*	.001
		Greenhouse-Geisser	148.923	1.000	148.923	15.068*	.001
		Huynh-Feldt	148.923	1.000	148.923	15.068*	.001
		Lower-bound	148.923	1.000	148.923	15.068*	.001
	Anx	Sphericity Assumed	582.231	1	582.231	39.686*	.000
		Greenhouse-Geisser	582.231	1.000	582.231	39.686*	.000
		Huynh-Feldt	582.231	1.000	582.231	39.686*	.000
		Lower-bound	582.231	1.000	582.231	39.686*	.000
Error(time)	1-back	Sphericity Assumed	411.394	25	16.456		
		Greenhouse-Geisser	411.394	25.000	16.456		
		Huynh-Feldt	411.394	25.000	16.456		
		Lower-bound	411.394	25.000	16.456		
	2-back	Sphericity Assumed	593.043	25	23.722		
		Greenhouse-Geisser	593.043	25.000	23.722		
		Huynh-Feldt	593.043	25.000	23.722		
		Lower-bound	593.043	25.000	23.722		

Source			SS	df	MS	F	p
	LNS	Sphericity Assumed	86.923	25	3.477		
		Greenhouse-Geisser	86.923	25.000	3.477		
		Huynh-Feldt	86.923	25.000	3.477		
		Lower-bound	86.923	25.000	3.477		
	MF	Sphericity Assumed	247.077	25	9.883		
		Greenhouse-Geisser	247.077	25.000	9.883		
		Huynh-Feldt	247.077	25.000	9.883		
		Lower-bound	247.077	25.000	9.883		
	Anx	Sphericity Assumed	366.769	25	14.671		
		Greenhouse-Geisser	366.769	25.000	14.671		
		Huynh-Feldt	366.769	25.000	14.671		
		Lower-bound	366.769	25.000	14.671		

หมายเหตุ * $p < .05$

3.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุมโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม (Multivariate Analysis of Variance: MANOVA)

3.2.1 การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Test of Assumption)

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ (MANOVA) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ดังนี้

1) การทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม ด้วย Box's Test of equality of Covariance matrics พบว่า ค่า Box's M = 50.086 F= 2.076 และ ค่า p = .003 ซึ่งค่า $p < .05$ แสดงว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รายละเอียดดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การทดสอบความเท่ากันของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม

Box's Test of Equality of Covariance Matrices[a]	
Box's M	50.086
F	2.076
df1	21
df2	9194.996
p	.003

2) การทดสอบความความสัมพันธ์ระหว่างความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ด้วย Bartlett's test of Sphericity พบว่า ค่าสถิติ Approx. Chi Square =.62.669 และค่า p = 0.00 ซึ่งค่า p < .05 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น รายละเอียดดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การทดสอบความสัมพันธ์ของคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองกับนิสิตกลุ่มควบคุม

Bartlett's test of Sphericity	
Likelihood Ratio	.000
Approx. Chi-Square	346.387
df	20
p	.000

3.2.2 การทดสอบเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรพหุนาม พบว่าเวคเตอร์ค่าเฉลี่ยของความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Wilks' Lambda=.670, F=10.343, df=3, 63, p=.000) จึงสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามรายตัว (ANOVA) ได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ Letter-Number Sequencing หลังทดลองสูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ มีคะแนนเฉลี่ยความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะที่คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back task และ 2-back task รวมทั้งคะแนนเฉลี่ยระดับสติ ไม่แตกต่างกัน รายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความจำใช้งาน ระดับสติ และความวิตกกังวลของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุม หลังทดลองโดยใช้สถิติ MANOVA

Effect	Multivariate test	value	F	Hypothesis df	Error df	p
กลุ่มทดลอง	Pillai's Trace	.411	5.225*	6.000	45.000	.000
และกลุ่ม	Wilks' Lambda	.589	5.225*	6.000	45.000	.000
ควบคุม	Hotelling's Trace	.697	5.225*	6.000	45.000	.000
	Roy's Largest Root	.697	5.225*	6.000	45.000	.000

ผลการทดสอบระหว่างกลุ่ม (Test of Between-Subject Effect)

Source	Dependent Variable	SS	df	MS	F	Sig.
Corrected Model	1-back	24.304[a]	1	24.304	3.656	.062
	2-back	157.818[b]	1	157.818	1.436	.236
	LNS	152.327[d]	1	152.327	15.106*	.000
	MF	132.481[e]	1	132.481	2.249	.140
	Anx	281.558[f]	1	281.558	6.524*	.014
Intercept	1-back	503255.020	1	503255.020	75709.313*	.000
	2-back	443662.347	1	443662.347	4038.273*	.000
	LNS	21648.481	1	21648.481	2146.848*	.000
	MF	218013.250	1	218013.250	3701.075*	.000
	Anx	84565.558	1	84565.558	1959.455*	.000
Group	1-back	24.304	1	24.304	3.656	.062
	2-back	157.818	1	157.818	1.436	.236
	LNS	152.327	1	152.327	15.106*	.000
	MF	132.481	1	132.481	2.249	.140
	Anx	281.558	1	281.558	6.524*	.014
Error	1-back	332.360	50	6.647		
	2-back	5493.219	50	109.864		
	LNS	504.192	50	10.084		
	MF	2945.269	50	58.905		
	Anx	2157.885	50	43.158		
Total	1-back	503611.684	52			
	2-back	449313.384	52			
	LNS	22305.000	52			
	MF	221091.000	52			
	Anx	87005.000	52			
Corrected Total	1-back	356.664	51			
	2-back	5651.037	51			
	LNS	656.519	51			
	MF	3077.750	51			
	Anx	2439.442	51			

ต่อไปเป็นการนำเสนอในส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 6 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะฝึกสติ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะหลับตา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองในขณะลืมตา

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะทดสอบด้วย 2-back task

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะทดสอบด้วย 1-back task

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าเชิงปริมาณในขณะลืมตาและในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลอง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะฝึกสติ

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะฝึกสติ

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	หลังทดลอง	26	0.543	.247	-2.148*	.042
		ก่อนทดลอง	26	0.662	.340		
	Alpha	หลังทดลอง	26	4.444	3.009	-3.338*	.003
		ก่อนทดลอง	26	6.684	4.149		
	Theta	หลังทดลอง	26	3.874	1.232	-.419	.679
		ก่อนทดลอง	26	4.047	2.124		
	Delta	หลังทดลอง	26	17.821	4.507	.820	.420
		ก่อนทดลอง	26	16.528	8.387		
Right anterior	Beta	หลังทดลอง	26	0.462	.153	-2.814*	.009
		ก่อนทดลอง	26	0.609	.332		
	Alpha	หลังทดลอง	26	4.234	2.740	-3.771*	.001
		ก่อนทดลอง	26	6.936	4.380		
	Theta	หลังทดลอง	26	3.760	1.490	-.747	.462
		ก่อนทดลอง	26	4.098	2.241		
	Delta	หลังทดลอง	26	15.158	3.537	.422	.676
		ก่อนทดลอง	26	14.760	5.594		
Left Posterior	Beta	หลังทดลอง	26	0.642	.247	-1.940	.064
		ก่อนทดลอง	26	0.802	.375		

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
	Alpha	หลังทดลอง	26	6.713	5.705	-2.668*	.013
		ก่อนทดลอง	26	10.243	10.745		
	Theta	หลังทดลอง	26	3.367	1.341	.100	.921
		ก่อนทดลอง	26	3.330	1.710		
	Delta	หลังทดลอง	26	11.150	3.131	1.835	.078
		ก่อนทดลอง	26	9.622	3.607		
Right Posterior	Beta	หลังทดลอง	26	0.595	.220	-.660	.516
		ก่อนทดลอง	26	0.635	.299		
	Alpha	หลังทดลอง	26	7.245	6.040	-2.839*	.009
		ก่อนทดลอง	26	9.857	7.328		
	Theta	หลังทดลอง	26	3.127	1.183	2.305*	.030
		ก่อนทดลอง	26	2.556	1.056		
	Delta	หลังทดลอง	26	11.305	3.556	1.545	.135
		ก่อนทดลอง	26	9.489	5.489		
Central	Beta	หลังทดลอง	26	0.597	.193	-2.161*	.040
		ก่อนทดลอง	26	0.706	.335		
	Alpha	หลังทดลอง	26	7.124	5.074	-3.075*	.005
		ก่อนทดลอง	26	10.442	6.674		
	Theta	หลังทดลอง	26	5.121	1.726	.592	.559
		ก่อนทดลอง	26	4.824	2.259		
	Delta	หลังทดลอง	26	15.738	4.451	2.793*	.010
		ก่อนทดลอง	26	13.101	3.862		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

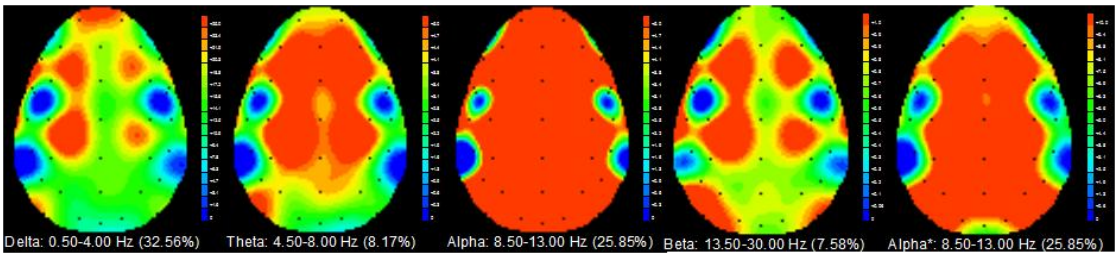
จากตารางที่ 11 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ (Power) เฉลี่ยของคลื่นเบต้า (Beta) ที่สมองบริเวณ Left anterior, Right anterior และ Central ในขณะฝึกสติหลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นอัลฟ่า (Alpha) ที่สมองบริเวณ Left anterior, Right anterior, Left Posterior, Right Posterior และ Central ในขณะฝึกสติหลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

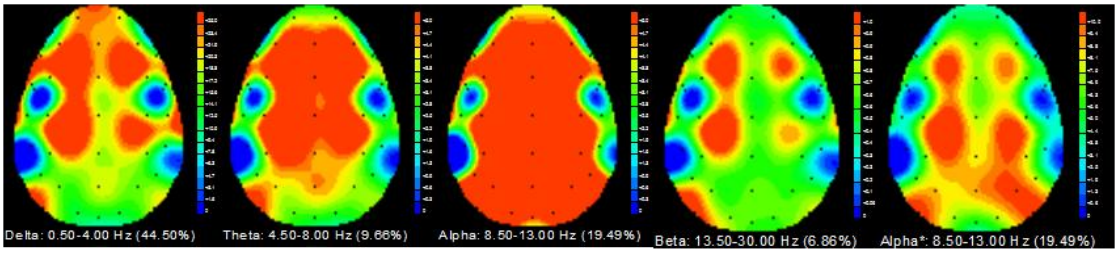
นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเธต้า (Theta) ที่สมองบริเวณ Right Posterior ในขณะฝึกสติหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้า (Delta) ที่สมองบริเวณ Central ในขณะฝึกสติหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 5

ก่อนทดลอง



หลังทดลอง



ภาพที่ 5 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะฝึกสติ

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะฝึกสติ หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม

Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	26	.543	.247	-0.981	.331
		กลุ่มควบคุม	26	.719	.881		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	26	4.444	3.009	0.882	.382
		กลุ่มควบคุม	26	3.715	2.947		
	Theta	กลุ่มทดลอง	26	3.874	1.232	0.553	.583

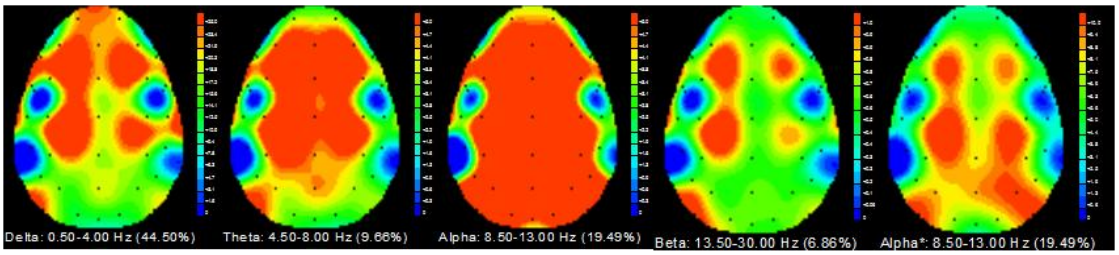
Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
		กลุ่มควบคุม	26	3.596	2.250		
	Delta	กลุ่มทดลอง	26	17.821	4.507	0.536	.594
		กลุ่มควบคุม	26	16.979	6.632		
Right anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	26	.462	.153	-1.697	.096
		กลุ่มควบคุม	26	.551	.217		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	26	4.234	2.740	-0.132	.895
		กลุ่มควบคุม	26	4.362	4.101		
	Theta	กลุ่มทดลอง	26	3.760	1.490	1.117	.269
		กลุ่มควบคุม	26	3.302	1.464		
	Delta	กลุ่มทดลอง	26	15.158	3.537	0.897	.374
		กลุ่มควบคุม	26	13.967	5.779		
Left Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	26	.642	.247	0.483	.631
		กลุ่มควบคุม	26	.607	.268		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	26	6.713	5.705	0.099	.922
		กลุ่มควบคุม	26	6.559	5.519		
	Theta	กลุ่มทดลอง	26	3.367	1.341	1.485	.144
		กลุ่มควบคุม	26	2.706	1.834		
	Delta	กลุ่มทดลอง	26	11.150	3.131	1.460	.150
		กลุ่มควบคุม	26	9.598	4.422		
Right Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	26	.595	.220	1.168	.248
		กลุ่มควบคุม	26	.523	.225		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	26	7.245	6.040	0.518	.607
		กลุ่มควบคุม	26	6.399	5.743		
	Theta	กลุ่มทดลอง	26	3.127	1.183	2.673*	.010
		กลุ่มควบคุม	26	2.182	1.360		
	Delta	กลุ่มทดลอง	26	11.305	3.556	4.173*	.000
		กลุ่มควบคุม	26	7.742	2.514		
Central	Beta	กลุ่มทดลอง	26	.597	.193	-0.088	.931
		กลุ่มควบคุม	26	.602	.228		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	26	7.124	5.074	0.220	.826
		กลุ่มควบคุม	26	6.776	6.244		

Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
	Theta	กลุ่มทดลอง	26	5.121	1.726	0.785	.436
		กลุ่มควบคุม	26	4.666	2.392		
	Delta	กลุ่มทดลอง	26	15.738	4.451	2.004	.051
		กลุ่มควบคุม	26	13.536	3.403		

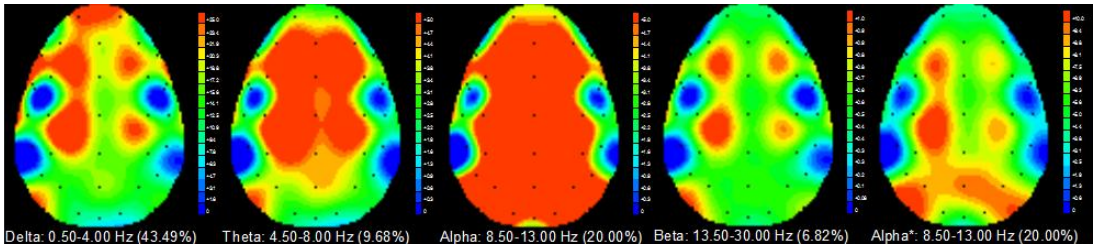
**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 12 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณ Right Posterior ในขณะฝึกสติสูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้า ที่สมองบริเวณ Right Posterior ในขณะฝึกสติสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 6

กลุ่มทดลอง



กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 6 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะฝึกสติของนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุมหลังทดลอง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะหลับตา

ตารางที่ 13 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะหลับตา

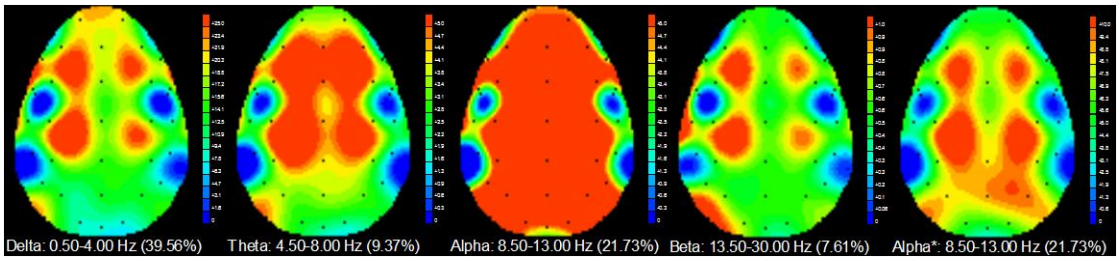
Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	หลังทดลอง	19	.522	.218	-.044	.965
		ก่อนทดลอง	19	.525	.344		
	Alpha	หลังทดลอง	19	4.140	2.374	-.154	.879
		ก่อนทดลอง	19	4.261	3.567		
	Theta	หลังทดลอง	19	3.896	1.582	2.197*	.041
		ก่อนทดลอง	19	3.290	1.793		
	Delta	หลังทดลอง	19	18.594	4.865	0.791	.439
		ก่อนทดลอง	19	16.911	11.095		
Right anterior	Beta	หลังทดลอง	19	.440	.162	-.480	.637
		ก่อนทดลอง	19	.468	.303		
	Alpha	หลังทดลอง	19	3.920	2.408	-.467	.646
		ก่อนทดลอง	19	4.284	3.698		
	Theta	หลังทดลอง	19	3.544	1.527	2.207*	.041
		ก่อนทดลอง	19	3.069	1.354		
	Delta	หลังทดลอง	19	16.054	5.315	.539	.597
		ก่อนทดลอง	19	15.019	8.166		
Left Posterior	Beta	หลังทดลอง	19	.619	.277	.191	.851
		ก่อนทดลอง	19	.599	.360		
	Alpha	หลังทดลอง	19	6.203	4.829	.825	.420
		ก่อนทดลอง	19	5.292	2.705		
	Theta	หลังทดลอง	19	3.292	1.500	1.898	.074
		ก่อนทดลอง	19	2.717	1.220		
	Delta	หลังทดลอง	19	11.730	3.934	2.453*	.025
		ก่อนทดลอง	19	8.951	3.303		
Right Posterior	Beta	หลังทดลอง	19	.519	.269	1.007	.327
		ก่อนทดลอง	19	.446	.259		
	Alpha	หลังทดลอง	19	6.367	4.441	.808	.430
		ก่อนทดลอง	19	5.505	3.372		
	Theta	หลังทดลอง	19	2.767	1.223	2.917*	.009

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Central	Delta	ก่อนทดลอง	19	2.127	.915	10.555*	.000
		หลังทดลอง	19	11.150	4.412		
	Beta	ก่อนทดลอง	19	.446	.259	.690	.499
		หลังทดลอง	19	.574	.216		
	Alpha	ก่อนทดลอง	19	.534	.265	.320	.753
		หลังทดลอง	19	6.465	3.653		
	Theta	ก่อนทดลอง	19	6.117	4.582	2.118*	.048
		หลังทดลอง	19	5.226	2.435		
	Delta	ก่อนทดลอง	19	4.085	1.320	1.326	.201
		หลังทดลอง	19	16.151	3.806		
		ก่อนทดลอง	19	13.990	7.642		

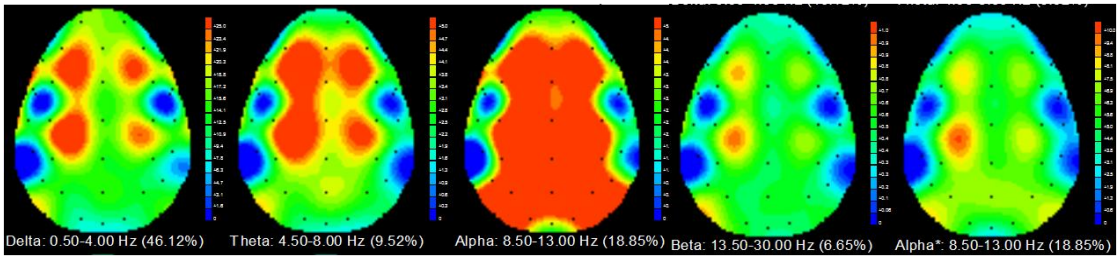
**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 13 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณ Left anterior, Right anterior, Right Posterior และ Central ในขณะหลับตาหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้าที่สมองบริเวณ Left Posterior และ Right Posterior ในขณะหลับตา หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 7

ก่อนทดลอง



หลังทดลอง



ภาพที่ 7 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะหลับตา

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะหลับตา หลังทดลอง ระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม

Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.5212	.21233	1.409	.168
		กลุ่มควบคุม	25	.4425	.14682		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	4.1763	2.31680	.481	.633
		กลุ่มควบคุม	25	3.7289	3.60109		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	3.8555	1.55088	.231	.818
		กลุ่มควบคุม	25	3.7625	1.01359		
	Delta	กลุ่มทดลอง	20	18.4115	4.80504	-.462	.647
		กลุ่มควบคุม	25	19.1919	6.20998		
Right anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.4457	.15987	1.159	.253
		กลุ่มควบคุม	25	.3971	.12148		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	3.9802	2.35906	.364	.717
		กลุ่มควบคุม	25	3.6385	3.62013		

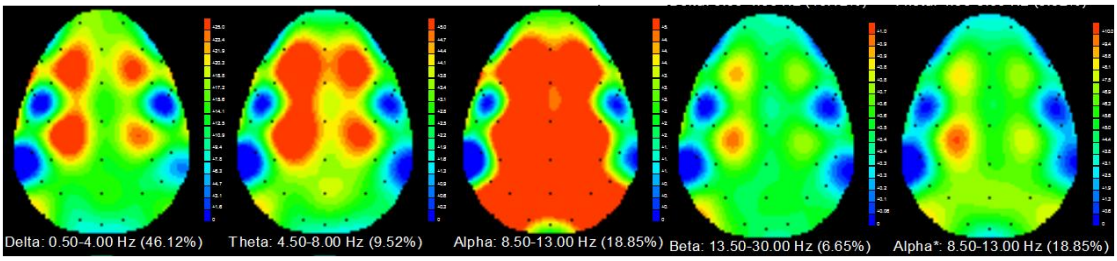
Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	3.5250	1.48915	.145	.886
		กลุ่มควบคุม	25	3.4701	1.05420		
	Delta	กลุ่มทดลอง	20	16.0478	5.17355	-.437	.664
		กลุ่มควบคุม	25	16.7233	5.12667		
Left Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.6235	.27005	2.088*	.043
		กลุ่มควบคุม	25	.4803	.18948		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	6.4472	4.82512	.370	.713
		กลุ่มควบคุม	25	5.8635	5.57973		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	3.2762	1.46212	.527	.601
		กลุ่มควบคุม	25	3.0485	1.42167		
	Delta	กลุ่มทดลอง	20	11.5703	3.89522	1.224	.228
		กลุ่มควบคุม	25	10.3061	3.04005		
Right Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.5230	.26188	2.138*	.038
		กลุ่มควบคุม	25	.3841	.17238		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	6.6627	4.51958	1.528	.134
		กลุ่มควบคุม	25	4.7252	3.98114		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	2.7710	1.19068	.747	.459
		กลุ่มควบคุม	25	2.4991	1.23144		
	Delta	กลุ่มทดลอง	20	11.0990	4.30037	2.068*	.048
		กลุ่มควบคุม	25	8.8520	2.52820		
Central	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.5855	.21695	1.415	.164
		กลุ่มควบคุม	25	.5047	.16656		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	6.5268	3.56595	.281	.780
		กลุ่มควบคุม	25	6.0736	6.46457		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	5.1935	2.37404	-.324	.747
		กลุ่มควบคุม	25	5.4537	2.89333		
	Delta	กลุ่มทดลอง	20	16.0587	3.72779	.668	.507
		กลุ่มควบคุม	25	15.2217	4.49467		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

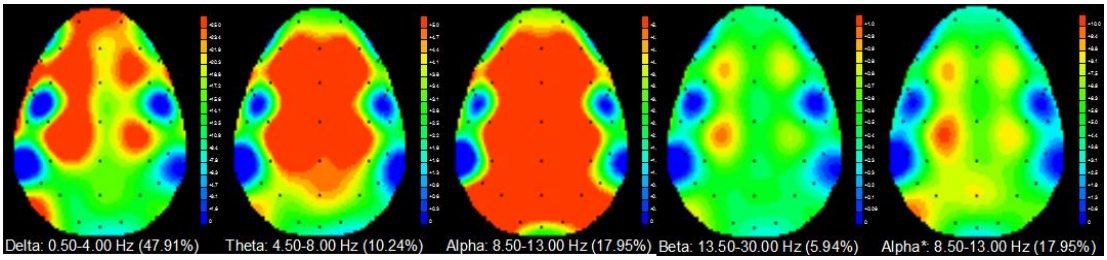
จากตารางที่ 14 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้า ที่สมองบริเวณ Left Posterior และ Right Posterior ในขณะหลับตาสูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมี

ค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้าที่สมองบริเวณ Right Posterior ในขณะหลับตาสูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นสมองอื่น ๆ มีค่า พาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 8

กลุ่มทดลอง



กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 8 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะหลับตาของนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม หลังทดลอง

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองในขณะลืมตา

ตารางที่ 15 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะลืมตา

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	หลังทดลอง	19	.754	.434	-.574	.573
		ก่อนทดลอง	19	.851	.843		
	Alpha	หลังทดลอง	19	4.140	2.374	5.414*	.000
		ก่อนทดลอง	19	1.720	.982		
	Theta	หลังทดลอง	19	3.799	3.202	1.645	.117
		ก่อนทดลอง	19	2.677	1.047		
	Delta	หลังทดลอง	18	16.794	6.965	2.208*	.041
		ก่อนทดลอง	18	13.376	4.485		

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Right anterior	Beta	หลังทดลอง	19	.619	.356	-.563	.580
		ก่อนทดลอง	19	.672	.409		
	Alpha	หลังทดลอง	19	1.908	1.094	2.331*	.032
		ก่อนทดลอง	19	1.604	.951		
	Theta	หลังทดลอง	19	3.459	3.407	1.257	.225
		ก่อนทดลอง	19	2.510	1.016		
	Delta	หลังทดลอง	18	14.778	5.384	1.886	.077
		ก่อนทดลอง	18	12.102	2.748		
Left Posterior	Beta	หลังทดลอง	19	.517	.263	-.262	.796
		ก่อนทดลอง	19	.541	.351		
	Alpha	หลังทดลอง	19	2.465	1.706	.693	.497
		ก่อนทดลอง	19	2.173	2.273		
	Theta	หลังทดลอง	19	2.911	2.193	1.936	.069
		ก่อนทดลอง	19	2.005	.884		
	Delta	หลังทดลอง	18	11.663	4.401	1.727	.102
		ก่อนทดลอง	18	9.483	4.269		
Right Posterior	Beta	หลังทดลอง	19	.438	.195	-.500	.623
		ก่อนทดลอง	19	.479	.305		
	Alpha	หลังทดลอง	19	2.388	1.850	1.383	.184
		ก่อนทดลอง	19	1.807	1.524		
	Theta	หลังทดลอง	19	2.453	2.025	2.344*	.031
		ก่อนทดลอง	19	1.517	.537		
	Delta	หลังทดลอง	19	11.150	4.412	1.821	.085
		ก่อนทดลอง	19	8.534	4.228		
Central	Beta	หลังทดลอง	19	.476	.185	.363	.721
		ก่อนทดลอง	19	.458	.230		
	Alpha	หลังทดลอง	19	2.996	1.730	2.640*	.017
		ก่อนทดลอง	19	2.266	1.569		
	Theta	หลังทดลอง	19	4.646	3.728	2.193*	.042
		ก่อนทดลอง	19	3.013	.777		
	Delta	หลังทดลอง	18	14.581	4.928	1.593	.130
		ก่อนทดลอง	18	12.369	3.010		

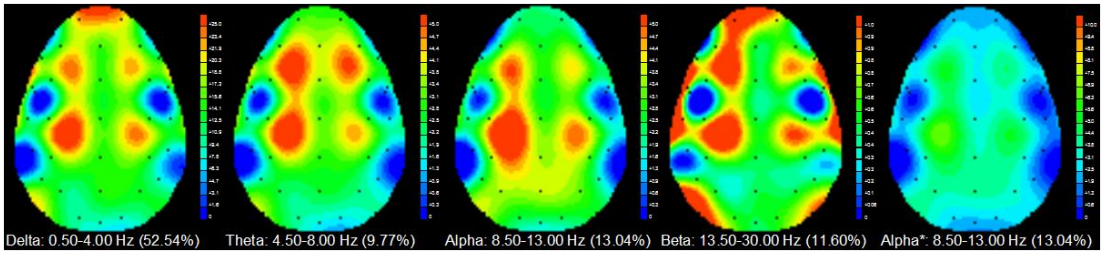
**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 15 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นแอลฟ่า ที่สมองบริเวณ Left anterior, Right anterior และ Central ในขณะลืมตาหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

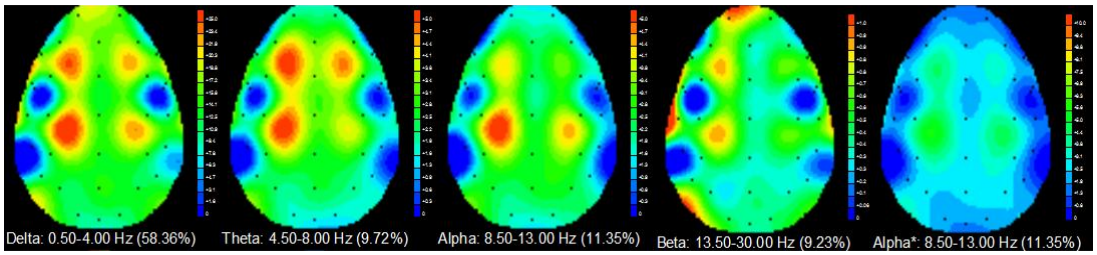
นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเธต้า ที่สมองบริเวณ Right Posterior และ Central ในขณะลืมตาหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้า ที่สมองบริเวณ Left anterior ในขณะลืมตาหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 9

ก่อนทดลอง



หลังทดลอง



ภาพที่ 9 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะลืมตา

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะลืมตา หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม

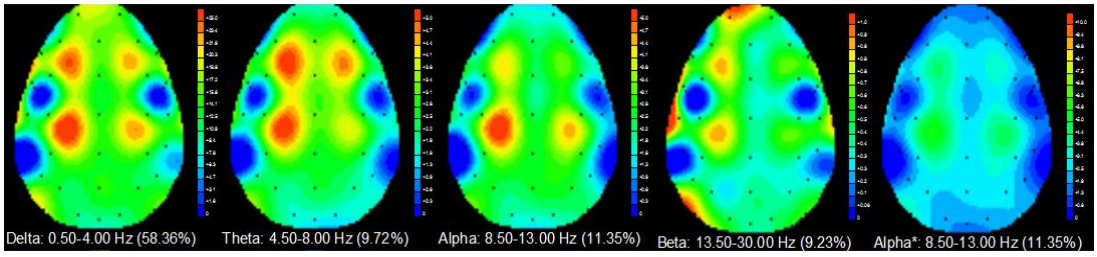
Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.7352	.43097	1.513	.138
		กลุ่มควบคุม	25	.5688	.30620		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	4.1763	2.31680	.481	.633
		กลุ่มควบคุม	25	3.7289	3.60109		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	3.7620	3.12080	.959	.343
		กลุ่มควบคุม	25	3.1023	1.30909		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	16.9888	6.82154	1.289	.208
		กลุ่มควบคุม	25	14.6829	4.34012		
Right anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.6072	.35021	-.300	.766
		กลุ่มควบคุม	25	.6452	.47320		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	1.8912	1.06797	.971	.337
		กลุ่มควบคุม	25	1.6120	.86145		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	3.4363	3.31778	.863	.393
		กลุ่มควบคุม	25	2.8228	1.16333		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	15.1411	5.46659	1.323	.193
		กลุ่มควบคุม	25	13.2016	4.26354		
Left Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.5118	.25707	-.066	.947
		กลุ่มควบคุม	25	.5184	.37852		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	2.4115	1.67749	-.346	.731
		กลุ่มควบคุม	25	2.6675	2.93998		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	2.8402	2.15759	1.686	.099
		กลุ่มควบคุม	25	2.0275	.96964		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	11.4182	4.40726	1.579	.122
		กลุ่มควบคุม	25	9.4768	3.74150		
Right Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.4320	.19147	-.029	.977
		กลุ่มควบคุม	25	.4343	.29927		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	2.3278	1.82110	.383	.704
		กลุ่มควบคุม	25	2.1116	1.92932		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	2.4020	1.98409	1.676	.101
		กลุ่มควบคุม	25	1.6788	.76902		

Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
	Delta	กลุ่มทดลอง	20	11.0990	4.30037	2.068*	.048
		กลุ่มควบคุม	25	8.8520	2.52820		
Central	Beta	กลุ่มทดลอง	20	.4760	.18033	-.335	.739
		กลุ่มควบคุม	25	.5089	.40767		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	20	2.9518	1.69578	-.064	.950
		กลุ่มควบคุม	25	2.9977	2.83979		
	Theta	กลุ่มทดลอง	20	4.5667	3.64559	.897	.375
		กลุ่มควบคุม	25	3.8533	1.43755		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	14.4954	4.80370	.714	.479
		กลุ่มควบคุม	25	13.5943	3.57368		

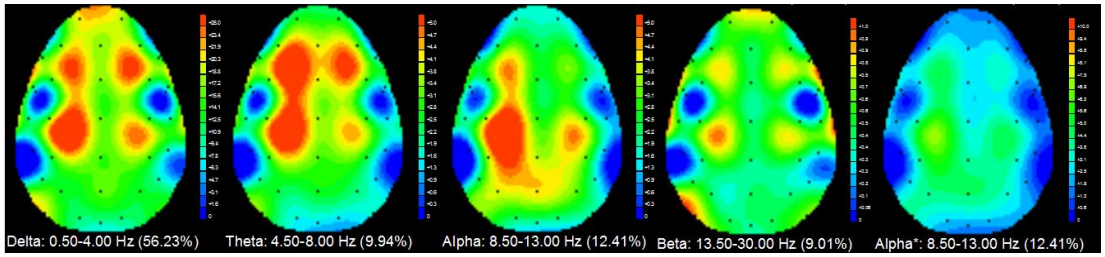
**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 16 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้าที่สมองบริเวณ Right Posterior ในขณะลืมตา สูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 10

กลุ่มทดลอง



กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 10 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะลืมตาของนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุมหลังทดลอง

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะทดสอบด้วย 2-back task

ตารางที่ 17 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะทดสอบด้วย 2-back task

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	หลังทดลอง	14	.563	.262	-1.593	.135
		ก่อนทดลอง	14	.663	.317		
	Alpha	หลังทดลอง	14	2.117	1.571	1.981	.069
		ก่อนทดลอง	14	1.838	1.241		
	Theta	หลังทดลอง	14	3.409	1.284	1.357	.198
		ก่อนทดลอง	14	2.989	1.034		
	Delta	หลังทดลอง	14	18.389	8.451	1.923	.077
		ก่อนทดลอง	14	13.955	5.017		
Right anterior	Beta	หลังทดลอง	14	.462	.160	-2.243*	.043
		ก่อนทดลอง	14	.565	.234		
	Alpha	หลังทดลอง	14	2.029	1.478	1.859	.086
		ก่อนทดลอง	14	1.828	1.232		
	Theta	หลังทดลอง	17	3.034	1.023	1.650	.119
		ก่อนทดลอง	17	2.772	.944		
	Delta	หลังทดลอง	14	16.569	6.925	2.266*	.041
		ก่อนทดลอง	14	13.589	5.469		
Left Posterior	Beta	หลังทดลอง	14	.675	.385	-.258	.800
		ก่อนทดลอง	14	.707	.457		
	Alpha	หลังทดลอง	14	2.420	1.868	1.004	.334
		ก่อนทดลอง	14	2.043	1.175		
	Theta	หลังทดลอง	17	2.174	.808	.434	.670
		ก่อนทดลอง	17	2.039	1.083		
	Delta	หลังทดลอง	14	12.477	4.035	2.000	.067
		ก่อนทดลอง	14	9.555	5.320		
Right Posterior	Beta	หลังทดลอง	14	.582	.290	.392	.701
		ก่อนทดลอง	14	.549	.347		
	Alpha	หลังทดลอง	14	2.431	2.080	1.401	.185

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Central	Beta	ก่อนทดลอง	14	1.866	1.177		
		หลังทดลอง	14	1.730	.661	1.428	.177
	Alpha	ก่อนทดลอง	14	1.479	.365		
		หลังทดลอง	14	10.976	4.090	1.049	.313
		ก่อนทดลอง	14	9.311	6.334		
	Theta	หลังทดลอง	14	.459	.176	-.944	.362
		ก่อนทดลอง	14	.492	.202		
	Delta	หลังทดลอง	14	2.550	1.709	2.819*	.015
		ก่อนทดลอง	14	2.065	1.232		
		หลังทดลอง	14	3.695	.981	2.519*	.026
		ก่อนทดลอง	14	3.278	.780		
		หลังทดลอง	14	15.511	4.096	2.149	.051
		ก่อนทดลอง	14	13.115	4.803		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

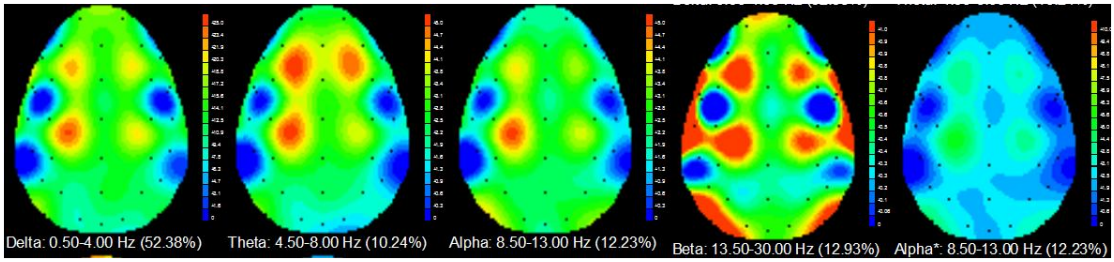
จากตารางที่ 17 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Right anterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Central ในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

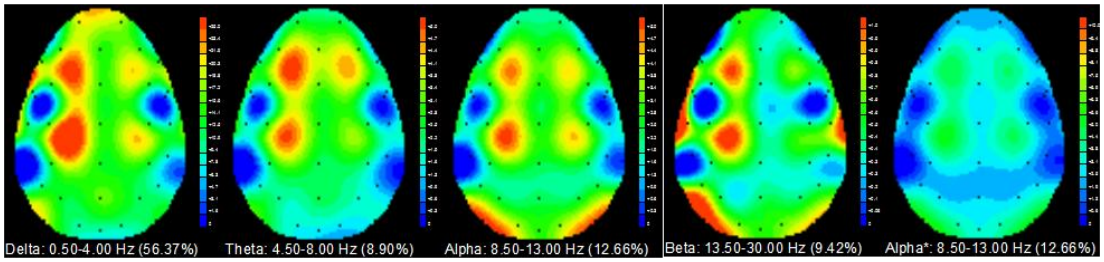
นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณ Central ในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้าที่สมองบริเวณ Right anterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองอื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 11

ก่อนทดลอง



หลังทดลอง



ภาพที่ 11 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะทดสอบด้วย 2-back task

ตารางที่ 18 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ในขณะทดสอบ 2-back task หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม

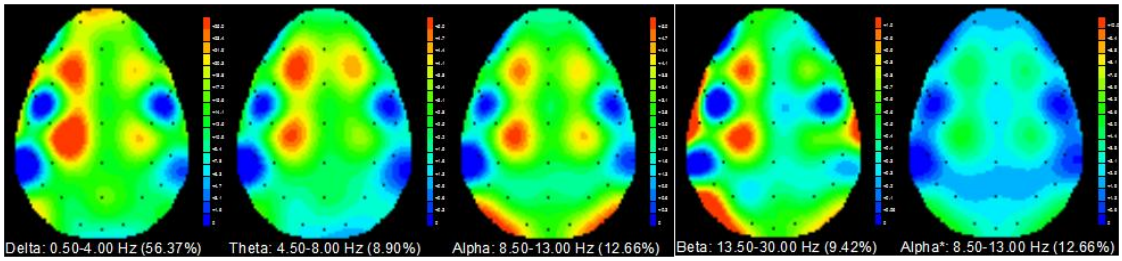
Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.597	.240	.513	.611
		กลุ่มควบคุม	23	.547	.359		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	2.627	2.213	.360	.721
		กลุ่มควบคุม	23	2.341	2.812		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	3.342	1.220	-1.402	.169
		กลุ่มควบคุม	23	4.127	2.171		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	19.240	7.975	.334	.740
		กลุ่มควบคุม	23	18.331	9.380		
Right anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.479	.141	-.596	.554
		กลุ่มควบคุม	23	.526	.320		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	2.615	2.527	.547	.588
		กลุ่มควบคุม	23	2.197	2.412		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	3.098	.994	-1.405	.168

Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
		กลุ่มควบคุม	23	4.106	2.990		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	17.515	6.538	-.377	.708
		กลุ่มควบคุม	23	18.797	13.570		
Left Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.742	.376	.984	.331
		กลุ่มควบคุม	23	.640	.298		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	3.272	3.854	1.208	.234
		กลุ่มควบคุม	23	2.219	1.490		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	2.161	.772	-.234	.816
		กลุ่มควบคุม	23	2.226	.990		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	12.124	3.584	2.149*	.038
		กลุ่มควบคุม	23	9.931	3.029		
Right Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.626	.268	1.064	.294
		กลุ่มควบคุม	23	.525	.331		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	3.270	3.476	.979	.333
		กลุ่มควบคุม	23	2.370	2.473		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	1.755	.581	-.192	.849
		กลุ่มควบคุม	23	1.797	.793		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	10.903	3.647	2.122*	.040
		กลุ่มควบคุม	23	8.798	2.779		
Central	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.487	.166	-.302	.764
		กลุ่มควบคุม	23	.513	.353		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	3.197	2.520	.595	.555
		กลุ่มควบคุม	23	2.725	2.585		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	3.647	1.012	-1.611	.115
		กลุ่มควบคุม	23	4.289	1.473		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	15.962	4.813	.770	.446
		กลุ่มควบคุม	23	14.915	4.011		

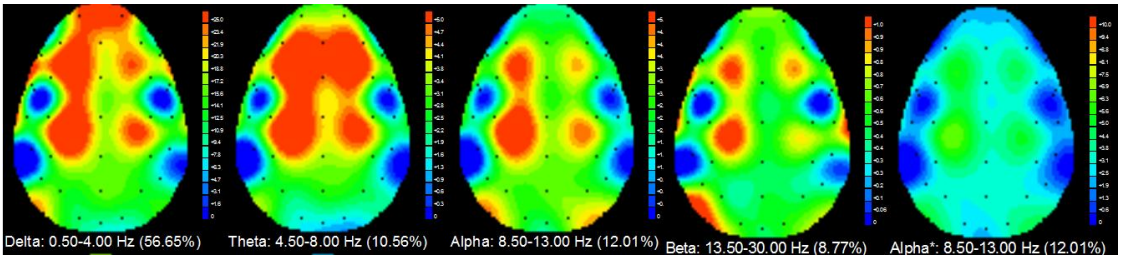
**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 18 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้า ที่สมองบริเวณ Left Posterior และ Right Posterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task สูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 12

กลุ่มทดลอง



กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 12 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลองของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณในขณะทดสอบด้วย 1-back task

ตารางที่ 19 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลองระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในขณะทดสอบด้วย 1-back task

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	หลังทดลอง	17	.693	.299	-1.269	.223
		ก่อนทดลอง	17	.823	.486		
	Alpha	หลังทดลอง	17	2.782	1.940	1.967	.067
		ก่อนทดลอง	17	1.876	1.304		
	Theta	หลังทดลอง	17	3.731	1.899	2.289*	.036
		ก่อนทดลอง	17	2.714	.960		
	Delta	หลังทดลอง	17	22.564	14.390	2.517*	.023
		ก่อนทดลอง	17	13.402	4.183		
Right anterior	Beta	หลังทดลอง	17	.576	.194	-2.147*	.047
		ก่อนทดลอง	17	.778	.441		
	Alpha	หลังทดลอง	17	2.728	1.992	1.920	.073

Brain region	*Brain waves*	*เวลาทดสอบ*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
		ก่อนทดลอง	17	1.794	1.164		
	Theta	หลังทดลอง	17	3.167	1.312	2.116*	.050
		ก่อนทดลอง	17	2.681	.980		
	Delta	หลังทดลอง	17	19.962	11.804	3.115*	.007
		ก่อนทดลอง	17	13.075	5.739		
Left Posterior	Beta	หลังทดลอง	17	.725	.386	-.044	.966
		ก่อนทดลอง	17	.728	.420		
	Alpha	หลังทดลอง	17	3.708	3.421	2.255*	.039
		ก่อนทดลอง	17	2.085	1.203		
	Theta	หลังทดลอง	17	2.488	1.081	1.056	.307
		ก่อนทดลอง	17	2.176	1.134		
	Delta	หลังทดลอง	17	12.562	2.772	3.916*	.001
		ก่อนทดลอง	17	8.520	3.163		
Right Posterior	Beta	หลังทดลอง	17	.601	.274	-.228	.823
		ก่อนทดลอง	17	.619	.378		
	Alpha	หลังทดลอง	17	3.900	3.673	2.233*	.040
		ก่อนทดลอง	17	1.932	1.058		
	Theta	หลังทดลอง	17	2.095	.957	2.245*	.039
		ก่อนทดลอง	17	1.620	.504		
	Delta	หลังทดลอง	17	12.076	4.561	3.182*	.006
		ก่อนทดลอง	17	7.990	3.963		
Central	Beta	หลังทดลอง	17	.560	.221	1.007	.329
		ก่อนทดลอง	17	.515	.240		
	Alpha	หลังทดลอง	17	3.749	2.771	2.702*	.016
		ก่อนทดลอง	17	2.110	1.228		
	Theta	หลังทดลอง	17	4.020	1.060	3.006*	.008
		ก่อนทดลอง	17	3.276	.807		
	Delta	หลังทดลอง	17	19.956	6.609	3.675*	.002
		ก่อนทดลอง	17	13.120	3.066		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

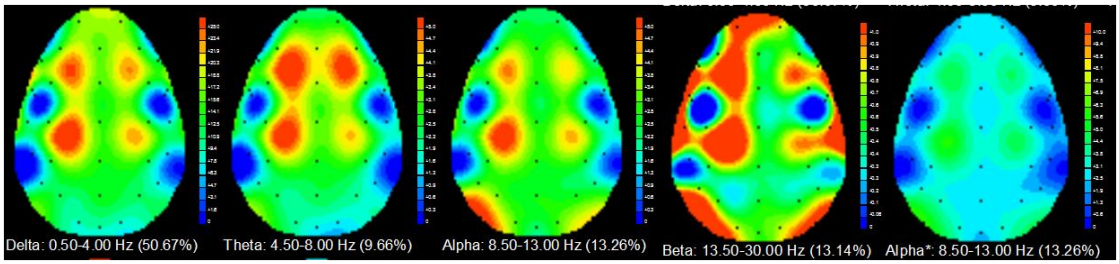
จากตารางที่ 19 พบว่า พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Right anterior ในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Left Posterior, Right Posterior และ Central ในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

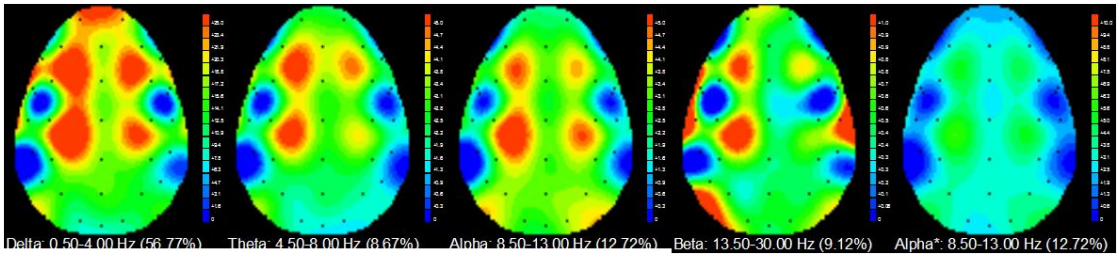
นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณ Left anterior, Right anterior, Right Posterior และ Central ในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเดลต้าที่สมองบริเวณ Left anterior, Right anterior, Left Posterior, Right Posterior และ Central ในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองที่เปรียบเทียบในตำแหน่งอื่นๆ มีค่าพาวเวอร์ ไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 13

ก่อนทดลอง



หลังทดลอง



ภาพที่ 13 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองของนิสิตกลุ่มทดลองในขณะทดสอบด้วย 1-back task

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองระหว่างนิสิตกลุ่มทดลองและนิสิตกลุ่มควบคุม

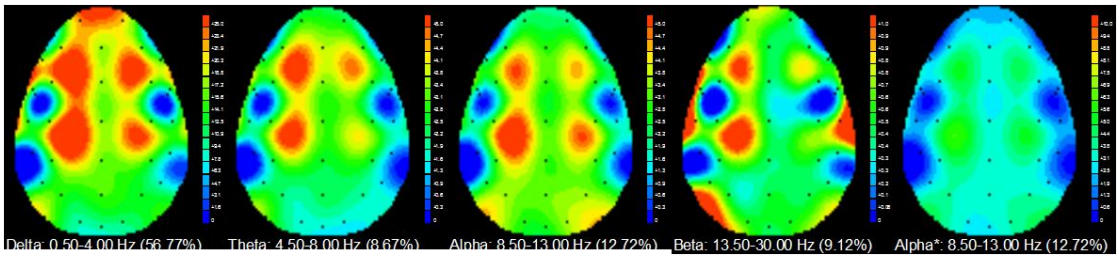
Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
Left anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.675	.287	.292	.772
		กลุ่มควบคุม	24	.643	.405		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	2.737	1.838	.795	.431
		กลุ่มควบคุม	24	2.303	1.731		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	3.610	1.844	-.828	.413
		กลุ่มควบคุม	24	4.143	2.276		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	22.266	13.643	1.174	.247
		กลุ่มควบคุม	24	18.234	8.793		
Right anterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.567	.185	-.394	.695
		กลุ่มควบคุม	24	.606	.393		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	2.677	1.887	.870	.389
		กลุ่มควบคุม	24	2.211	1.629		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	3.135	1.254	-1.574	.123
		กลุ่มควบคุม	24	4.160	2.603		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	19.524	11.207	.411	.683
		กลุ่มควบคุม	24	18.000	12.707		
Left Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.705	.369	.637	.528
		กลุ่มควบคุม	24	.627	.423		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	3.515	3.278	.847	.402
		กลุ่มควบคุม	24	2.777	2.439		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	2.407	1.047	.399	.692
		กลุ่มควบคุม	24	2.270	1.175		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	12.274	2.916	1.721	.093
		กลุ่มควบคุม	24	10.614	3.305		
Right Posterior	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.604	.259	.744	.461
		กลุ่มควบคุม	24	.530	.370		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	3.784	3.495	1.039	.305
		กลุ่มควบคุม	24	2.804	2.696		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	2.055	.919	.335	.739
		กลุ่มควบคุม	24	1.952	1.055		

Brain region	*Brain waves*	*กลุ่ม*	*N*	*Mean*	*SD*	*F*	*p*
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	11.609	4.560	1.984	.054
		กลุ่มควบคุม	24	9.321	2.977		
Central	Beta	กลุ่มทดลอง	19	.562	.209	-.548	.587
		กลุ่มควบคุม	24	.626	.474		
	Alpha	กลุ่มทดลอง	19	3.652	2.629	.242	.810
		กลุ่มควบคุม	24	3.412	3.616		
	Theta	กลุ่มทดลอง	19	3.925	1.059	-1.311	.197
		กลุ่มควบคุม	24	4.710	2.429		
	Delta	กลุ่มทดลอง	19	19.142	6.717	1.913	.063
		กลุ่มควบคุม	24	15.885	4.411		

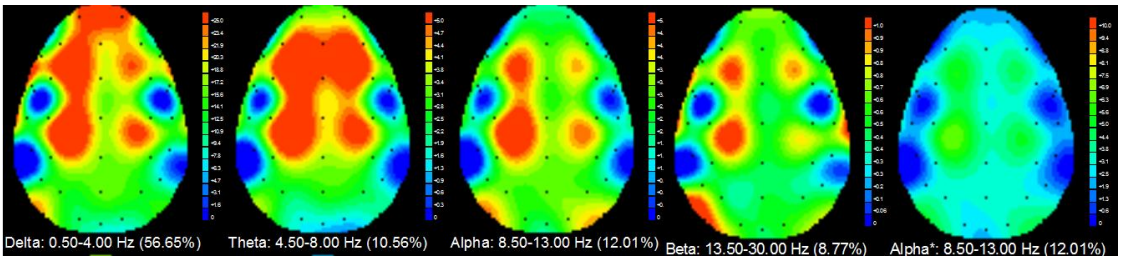
**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 20 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM และนิสิตกลุ่มควบคุม มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลองไม่แตกต่างกัน แสดงดังภาพที่ 14

กลุ่มทดลอง



กลุ่มควบคุม



ภาพที่ 14 ผลการเปลี่ยนแปลงคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลอง ของนิสิตกลุ่มทดลอง และนิสิตกลุ่มควบคุม

ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าเชิงปริมาณในขณะลืมตาและในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลอง

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ในขณะลืมตาและในขณะทดสอบด้วย 1-back task หลังทดลอง

Brain region	Brain waves	กิจกรรม	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
Left anterior	Beta	Eye open	17	.767	.433	.914	.374
		1-back	17	.698	.289		
	Alpha	Eye open	16	4.470	2.346	2.220*	.042
		1-back	16	2.805	1.985		
	Theta	Eye open	17	3.124	.946	-.539	.598
		1-back	17	3.262	1.245		
	Delta	Eye open	16	16.008	5.983	-1.566	.138
		1-back	16	19.123	6.216		
Right anterior	Beta	Eye open	17	.644	.362	1.021	.322
		1-back	17	.566	.180		
	Alpha	Eye open	17	1.935	1.119	-1.524	.147
		1-back	17	2.376	1.625		
	Theta	Eye open	17	2.726	.747	-1.591	.131
		1-back	17	3.036	1.111		
	Delta	Eye open	16	14.690	5.655	-1.331	.203
		1-back	16	16.664	2.203		
Left Posterior	Beta	Eye open	17	.554	.257	-2.076	.054
		1-back	17	.676	.350		
	Alpha	Eye open	17	2.562	1.758	-1.338	.199
		1-back	17	3.506	3.475		
	Theta	Eye open	17	2.479	1.153	.285	.779
		1-back	17	2.449	1.102		
	Delta	Eye open	16	11.231	4.047	-.854	.406
		1-back	16	12.250	3.121		
Right Posterior	Beta	Eye open	17	.462	.193	-2.705*	.016
		1-back	17	.585	.223		
	Alpha	Eye open	17	2.483	1.930	-1.529	.146

Brain region	Brain waves	กิจกรรม	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
		1-back	17	3.671	3.684		
	Theta	Eye open	17	2.009	.866	-1.534	.145
		1-back	17	2.158	.916		
	Delta	Eye open	16	10.740	4.182	-.654	.523
		1-back	16	11.289	4.716		
Central	Beta	Eye open	17	.506	.179	-1.331	.202
		1-back	17	.545	.177		
	Alpha	Eye open	17	2.986	1.784	-.723	.480
		1-back	17	3.391	2.597		
	Theta	Eye open	17	3.891	1.793	.104	.918
		1-back	17	3.855	1.086		
	Delta	Eye open	16	14.186	4.750	-1.900	.077
		1-back	16	17.447	3.744		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 21 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Right Posterior ในขณะทดสอบด้วย 1-back task สูงกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Left anterior ในขณะทดสอบด้วย 1-back task ต่ำกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบค่าพาวเวอร์เฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ของนิสิตกลุ่มทดลอง ในขณะลืมตาและในขณะทดสอบด้วย 2-back task หลังทดลอง

Brain region	Brain waves	กิจกรรม	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
Left anterior	Beta	Eye open	16	.794	.458	2.352*	.033
		2-back	16	.594	.259		
	Alpha	Eye open	16	4.531	2.333	3.351*	.004
		2-back	16	2.677	2.292		
	Theta	Eye open	16	3.788	3.485	.640	.532
		2-back	16	3.239	1.012		
	Delta	Eye open	15	17.790	5.914	-.156	.878

Brain region	Brain waves	กิจกรรม	*N*	*M*	*SD*	*t*	*p*
		2-back	15	18.064	5.753		
Right anterior	Beta	Eye open	16	.653	.376	2.222*	.042
		2-back	16	.474	.141		
	Alpha	Eye open	16	1.924	1.091	-.470	.645
		2-back	16	2.046	1.331		
	Theta	Eye open	16	3.573	3.710	.598	.559
		2-back	16	3.027	.966		
	Delta	Eye open	15	15.890	5.476	-.771	.454
		2-back	15	16.675	4.719		
Left Posterior	Beta	Eye open	16	.494	.240	-3.006*	.009
		2-back	16	.676	.310		
	Alpha	Eye open	16	2.268	1.456	-.391	.701
		2-back	16	2.388	1.663		
	Theta	Eye open	16	2.822	2.287	1.095	.291
		2-back	16	2.207	.746		
	Delta	Eye open	15	11.682	4.546	-.537	.600
		2-back	15	12.527	3.891		
Right Posterior	Beta	Eye open	16	.408	.177	-4.631*	.000
		2-back	16	.573	.244		
	Alpha	Eye open	16	2.379	1.967	-.486	.634
		2-back	16	2.567	1.977		
	Theta	Eye open	16	2.401	2.183	1.058	.307
		2-back	16	1.827	.549		
	Delta	Eye open	16	11.429	4.525	.339	.739
		2-back	16	11.098	3.881		
Central	Beta	Eye open	16	.450	.162	-.946	.359
		2-back	16	.475	.168		
	Alpha	Eye open	16	2.957	1.711	.447	.662
		2-back	16	2.739	1.788		
	Theta	Eye open	16	4.464	3.814	.712	.487
		2-back	16	3.819	.988		
	Delta	Eye open	15	14.346	3.876	-.873	.397
		2-back	15	15.684	4.349		

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05*

จากตารางที่ 22 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Left anterior และ Right anterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task ต่ำกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Left Posterior และ Right Posterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task สูงกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Left anterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task ต่ำกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะคลื่นไฟฟ้าสมองในช่วงความถี่อื่น ๆ มีค่าพาวเวอร์ไม่แตกต่างกัน

ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 คะแนนเฉลี่ยพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากประสบการณ์ของนิสิตปริญญาตรี ต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

ตอนที่ 1 คะแนนเฉลี่ยพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ผู้วิจัยนำเสนอค่าคะแนนความพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองหลังสิ้นสุดโปรแกรมฯ ผู้วิจัยนำเสนอด้วยตาราง ดังนี้

ตารางที่ 23 คะแนนความพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ สำหรับนิสิตปริญญาตรี

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		
	$\overline{X}$	*S.D.*	ความหมาย
1. นิสิตทราบจุดมุ่งหมาย และความสำคัญของเข้าร่วมโปรแกรม MBWM	4.08	0.56	มาก
2. นิสิตมีความผ่อนคลายและสนุกในการอบรม	3.85	0.61	มาก
3. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีการสร้างบรรยากาศที่ดีและเกิดสัมพันธภาพที่ดี	4.12	0.59	มาก
4. กิจกรรมช่วยให้นิสิตเห็นความสำคัญและการตระหนักรู้ต่อความจำใช้งาน	4.23	0.59	มาก
5. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการตั้งค่านิยมการเสริมสร้างความจำใช้งานของตนเอง	3.92	0.63	มาก
6. กิจกรรมช่วยให้นิสิตสามารถตั้งเป้าหมายในการพัฒนาความจำใช้งาน	3.88	0.65	มาก
7. กิจกรรมช่วยให้นิสิตสามารถวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติในการพัฒนาความจำใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรม	3.92	0.63	มาก
8. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะการตระหนักรู้ต่อความคิด การสนใจจดจ่อ และการเปิดกว้างต่อการสังเกตประสบการณ์ที่เกิดขึ้น	4.00	0.65	มาก
9. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการฝึกการเพ่งการสนใจ (Mindfulness)	4.00	0.69	มาก
10. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการรับรู้ผ่านช่องทางเสียง (การฟังเสียงความคิด)	3.88	0.71	มาก
11. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: Inner eye)	4.23	0.65	มาก
12. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านศูนย์กลางการบริหาร (ความสนใจจดจ่อ การเก็บรักษาข้อมูล และตัดสินใจ เพื่อจัดการกับข้อมูลจากช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์)	3.81	0.49	มาก
13. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) และวิธีการพัฒนาผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ	3.77	0.59	มาก
14. กิจกรรมช่วยให้นิสิตสามารถบูรณาการทักษะต่าง ๆ จากการอบรมสู่สถานการณ์ชีวิตจริง	4.00	0.63	มาก
15. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะการพัฒนาความจำใช้งานของตนแอง	4.12	0.59	มาก
16. กิจกรรมช่วยในการพัฒนาความจำใช้งานของนิสิต	4.04	0.60	มาก
17. นิสิตมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ฟัง ถาม ตอบ และการสะท้อนความรู้สึก	4.00	0.63	มาก
18. นิสิตให้ความสนต่อสมาชิกอื่นๆ ที่เข้าร่วมอบรม	3.96	0.77	มาก
19. ผู้วิจัยใช้ภาษาที่ง่าย และนำเสนอกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน	4.12	0.82	มาก
20. นิสิตมีความพึงพอใจต่อการอบรมในภาพรวม	4.19	0.63	มาก

จากตารางที่ 23 พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับความพึงพอใจในภาพรวมของนิสิตปริญญาตรี ($\overline{X}$) ต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาความพึงพอใจของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีรายข้อ พบว่า อันดับแรก มี 2 ข้อที่ระดับคะแนนเท่ากัน ได้แก่ กิจกรรมช่วยให้นิสิตเห็นความสำคัญและการตระหนักรู้ต่อความจำใช้งาน และกิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: Inner eye) มีค่าเท่ากับ 4.23 ซึ่งอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 2 มี 3 ข้อที่ระดับคะแนนเท่ากัน ได้แก่ กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีการสร้างบรรยากาศที่ดีและเกิดสัมพันธภาพที่ดี กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะการพัฒนาความจำใช้งานของตนเอง และผู้วิจัยใช้ภาษาที่ง่ายและนำเสนอกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีค่าเท่ากับ 4.12 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ส่วนประเด็นที่นิสิตปริญญาตรีมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) และวิธีการพัฒนาผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ มีค่าเท่ากับ 3.77 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากประสบการณ์ของนิสิตปริญญาตรีต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

ผู้วิจัยจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนประสบการณ์ของนิสิตปริญญาตรีที่เข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีเมื่อสิ้นสุดการทดลอง โดยแยกเป็น 5 ประเด็นหลัก ดังนี้ 1) กิจกรรมของโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 2) การมีส่วนร่วมกิจกรรมในโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 3) ความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่ได้รับจากโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 4) ผลการเปลี่ยนแปลงหลังเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี และ 5) ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ สำหรับนิสิตปริญญาตรี ดังนี้

1. กิจกรรมของโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

1.1 เป็นกิจกรรมที่ดี ซึ่งช่วยให้ได้รับรู้ถึงปัญหาความจำใช้งาน การสร้างเป้าหมายและวิธีการเสริมสร้างความจำใช้งานของตนเอง

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวพร (นามสมมติ)

“การจัดกิจกรรมฝึกอบรมครั้งนี้ ช่วยให้รู้ปัญหาเกี่ยวกับความจำใช้งานของตนเองว่ามีปัญหาในเรื่องใด และได้รู้วิธีการว่าควรจะแก้ปัญหาของตนเองอย่างไร การฝึกอบรมนี้มีประโยชน์มาก เพราะสามารถนำเอาไปปฏิบัติใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน”

นางสาวี (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่ดี อบรมให้เรามีพัฒนาการที่ดีขึ้น ได้รับความรู้ที่สามารถ พัฒนาตัวเองได้ดี มีความเป็นเหตุเป็นผลในการทำกิจกรรมแต่ละอัน”

นางสาวฐา (นามสมมติ)

“กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ดี ได้ตั้งเป้าหมาย ได้มีเป้าหมายที่ชัดเจน และได้เห็นถึงการพัฒนาตนเอง”

1.2 เป็นกิจกรรมการฝึกความจำใช้งานที่แปลกใหม่ และมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมที่ชัดเจน

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวศิริ (นามสมมติ)

“กิจกรรมนี้ช่วยให้นิสิตที่เข้าร่วมที่เข้าร่วมมีทักษะการจำที่หลากหลายมากขึ้น ทำให้รู้จักจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้เป็นระบบและคงอยู่นานขึ้น มีความแปลกใหม่ และทันสมัย ลดความน่าเบื่อ แต่กลับเพิ่มความสนใจต่อกิจกรรมมากขึ้น”

นางสาวพรรณ (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่ดี ส่งเสริมในเรื่องของความจำ ชอบบางกิจกรรม บางกิจกรรมก็ไม่ชอบ เช่น ให้จำว่ารูปสัตว์อยู่ตรงไหนบ้าง ช่องที่เท่าไหร่ แต่โดยรวมเป็นกิจกรรมที่ดี และมีประโยชน์มาก”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่ดี สนุก และเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการเรื่องความจำ กิจกรรมนี้มีเทคนิคด้านความจำหลายอย่าง ทำให้สามารถนำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้”

นางสาวอร (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่ดี และมีประโยชน์ ไม่น่าเบื่อ เพราะมีกิจกรรมให้ทำตลอดๆ”

นางสาวรัตน์ (นามสมมติ)

“เป็นการฝึกความจำการใช้งานที่ดีค่ะ เพราะมีหลายวิธีให้ลองจำ และค่อนข้างจำได้”

1.3 เป็นกิจกรรมที่ช่วยสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการฝึกสติและได้ฝึกสติหลายวิธี

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวแพรว (นามสมมติ)

“ได้ฝึกสติด้วยการนับนิ้ว และฝึกโยคะ ทำให้จดจ่อและมีสติ”

นายวัชระ (นามสมมติ)

“การฝึก คือ ดีมาก ชอบครับ เพราะได้ร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ได้การทำสมาธิ ได้ผ่อนคลาย”

นางสาวพัส (นามสมมติ)

“ดีมาก ทำให้ได้ฝึกสมาธิ ฝึกการจำแบบต่างๆมากขึ้น”

นางสาวอร (นามสมมติ)

“การฝึกในทุกกิจกรรม ล้วนมีส่วนช่วยเสริมสร้าง และพัฒนาความจำใช้งานของเราได้ เช่น การฝึกนั่งสมาธิ จะช่วยให้เรามีสติ และสมาธิมากยิ่งขึ้น ซึ่งก็จะช่วยส่งผลถึงการมีความจำใช้งานที่ดียิ่งขึ้น การฝึกจำรูปภาพ และเสียงดนตรี จะช่วยให้เราจำสิ่งเหล่านั้นได้ดียิ่งขึ้น”

1.4 เป็นกิจกรรมที่สนุก คลายเครียด และนำไปใช้ได้จริงทั้งการเรียนและชีวิตประจำวัน โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวพร (นามสมมติ)

“รู้สึกสนุกและผ่อนคลาย”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่ดี ผ่อนคลาย คลายเครียด มีหลักการและวิธีการที่ชัดเจน และใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“คิดว่าการจัดกิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ดี ช่วยผ่อนคลายความเครียด และช่วยให้มีความจำใช้งานที่ดีขึ้น และยังได้ทำกิจกรรมร่วมกันกับเพื่อนๆทำให้สนิทกับเพื่อนมากขึ้น”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“เป็นการฝึกสมาธิ พัฒนาความจำเราได้มากขึ้น และสามารถนำมาปรับใช้ นำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาความจำด้านการเรียน ทบทวนบทเรียน”

นายพงศ์ (นามสมมติ)

“เป็นประโยชน์มาก เพราะช่วยให้เรามีวิธีเพิ่มความจำ”

นางสาววรรณ (นามสมมติ)

“การจัดกิจกรรมช่วยให้เกิดการจำมากยิ่งขึ้น”

นายเสกข์ (นามสมมติ)

“คิดว่า จัดกิจกรรมบ่อย ๆ จะดีมาก เพื่อเป็นการเสริมสร้างทักษะการจำให้มากขึ้น”

นางสาวรัตน์ (นามสมมติ)

“สามารถฝึกนำแนวการฝึกนี้ไปใช้ในการฝึก เนื้อหาการเรียนทุกวัน”

2. การมีส่วนร่วมกิจกรรมในโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

2.1 มีส่วนร่วมมากกับกิจกรรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติในห้องเรียน โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นายพงศ์ (นามสมมติ)

"ได้ฝึกปฏิบัติพัฒนาความจำไม่ว่าจะเป็นการนับเลขในใจ หรือเรื่องภาพในใจ"

นางสาวโซเฟีย (นามสมมติ)

"มีส่วนร่วมในกิจกรรมมาก เพราะตั้งใจฝึกตลอด"

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

"มีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้มาก เนื่องจากได้ฝึกในทุกกิจกรรม ทำให้ได้รู้จักตัวเองมากขึ้น ได้ฝึกสติในการอยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จดจ่อและมีสมาธิกับสิ่งที่ทำ"

นางสาวชนก (นามสมมติ)

"ได้เข้าร่วมกิจกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ ทั้งการฝึกนับนิ้ว การทำ Body percussion"

นางสาวสิริ (นามสมมติ)

"มีส่วนร่วมกับทุกกิจกรรม ในการทำกิจกรรมก็จะมี เช่น การหลับตา นับนิ้ว จับชีพจร Body percussion โยคะ จำเป็นภาพ ฟังเสียงตัวเอง"

นางสาวรัตน์ (นามสมมติ)

"ได้เข้าร่วมมากและรู้สึกสนุกกับกิจกรรม"

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

"ได้เข้าร่วมฝึกอบรมทุกครั้ง และตั้งใจปฏิบัติทุกกิจกรรม ทั้งนั่งสมาธิ ฟังเพลง โยคะ และฝึกจำโดยวาดเป็นภาพ รวมทั้งการฝึกที่บ้านในเวลาว่าง"

นางสาวอร (นามสมมติ)

"มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกกิจกรรมที่จัดขึ้นโดย การนั่งสมาธิ โยคะ ฟังเพลง ฟังเสียงความคิดของตัวเอง และฝึกจำภาพตามที่อาจารย์ให้ปฏิบัติทุกครั้ง"

นายวัชระ (นามสมมติ)

"ชอบมากเกือบทุกครั้งครับ เพราะชอบการร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ช่วยสร้างความสามัคคี"

นางสาวฐา (นามสมมติ)

"มีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้มาก เพราะได้พูดคุยกับเพื่อนที่ไม่ค่อยได้คุยผ่านกิจกรรมนี้ ได้แสดงออกผ่านกิจกรรม เช่น การแสดงออกตามความหมายของเพลงยามเย็น Body percussion"

2.2 ได้นำไปฝึกปฏิบัติภายนอกห้องเรียนทุกครั้งเมื่อได้รับมอบหมาย และในเวลาว่าง

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวพร (นามสมมติ)

“ร่วมกิจกรรมในทุกๆ ครั้ง และตั้งใจปฏิบัติตามอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำ เมื่อมีการให้ฝึกที่บ้านก็นำไปฝึกทุกครั้ง ใส่ใจในทุกกิจกรรม และให้ความสนใจเสมอ”

นางสาวศิริ (นามสมมติ)

“ปฏิบัติการฝึกนอกห้องเรียนเป็นประจำ”

นางสาวกานต์ (นามสมมติ)

“นำกิจกรรมฝึกจำและสติไปฝึกที่บ้านในเวลาว่าง”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“ฝึกกิจกรรมในคาบเรียนที่อาจารย์ให้ฝึก และนำไปฝึกเป็นการบ้าน”

นางสาวรีวิว (นามสมมติ)

“นำสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรม กลับไปฝึกทุกครั้ง”

นายสันติ (นามสมมติ)

“ได้ทำกิจกรรมต่างๆ ได้ฝึกสมาธิ เช่น โยคะ ทั้งในห้องเรียนและนอก”

นางสาวอร (นามสมมติ)

“นำไปปฏิบัติที่บ้านทุกครั้งที่อาจารย์บอก”

นางสาวกุ๊กไก่ (นามสมมติ)

“เข้าร่วมกิจกรรมทุกครั้ง ไม่ว่าจะอยู่ในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน”

3. ความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่ได้รับจากโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

3.1 มีความรู้และทักษะระดับปานกลางในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติในการเสริมสร้างความจำใช้งาน

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวกุ๊กไก่ (นามสมมติ)

“มีความเข้าใจปานกลางในการวางแผนการปฏิบัติการ และเทคนิคในการพัฒนาความจำใช้งาน”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“มีทักษะในการวางแผนและปฏิบัติในการพัฒนาความจำ ที่สามารถนำมาใช้ในการจดจำบทเรียนได้”

3.2 มีความรู้และทักษะระดับปานกลางถึงมากเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาความจำใช้งานด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การรับรู้ผ่านช่องทางเสียง (การฟังเสียงความคิด) การรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: Inner eye) การฝึกสติ และการผ่อนคลายความเครียด

<u>การรับรู้ผ่านช่องทางเสียง (การฟังเสียงความคิด)</u>

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวกานต์ (นามสมมติ)

“เข้าใจในระดับปานกลาง เช่น การจำเป็นภาพในใจ เสียงในใจ”

นางสาวพร (นามสมมติ)

“เข้าใจมากในเทคนิคการจำด้วยการอ่านออกเสียง เพื่อให้ได้ยินเสียงในใจ และการฝึกวาดภาพบนอากาศ”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“ได้เรียนรู้ท่าโยคะ หลักการจำเสียงในใจ จำแผนที่โดยท่าทางเคลื่อนไหว เทคนิคการจำเป็นภาพ”

นางสาวฐา (นามสมมติ)

“เข้าใจเรื่องการทำแผนภาพในใจ เป็นการเขียนซ้ำ พูดซ้ำให้ตัวเองเข้าใจ”

นางสาวพร (นามสมมติ)

“มีความรู้เกี่ยวกับทักษะต่างๆที่ได้มาอบรม เช่น การใช้ภาพประกอบการจำ จะช่วยให้เราจำได้มากขึ้น การพูดและฟังเสียงของตนเองจะทำให้เราจำได้ดี เพราะเสียงที่จำได้มากสุด คือเสียงตัวเอง”

<u>การรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: Inner eye)</u>

นางสาวสิริ (นามสมมติ)

“การจำเป็นภาพ ค่อนข้างชอบวิธีนี้เป็นพิเศษ เพราะโดยส่วนตัวแล้วจะใช้วิธีนี้ในการอ่านหนังสือ ช่วยให้จำเข้าใจมากขึ้น และการฟังเสียงตัวเอง การอ่านออกเสียงจะช่วยให้เราได้ยินเสียงตัวเองก้องอยู่ในหู ช่วยให้เราจำได้ง่ายขึ้น”

นางสาวแพรว (นามสมมติ)

“มีความรู้ปานกลาง ซึ่ง ความรู้ที่ได้รับมาจากการอธิบายของอาจารย์ในการทำกิจกรรม”

นางสาวพร (นามสมมติ)

“มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อฝึกความจำให้ดีขึ้น”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“มีทักษะในการจำ เช่น ให้จำเป็นภาพ หรือใช้ทักษะการฟัง และพูดทบทวนตามสิ่งที่ได้ยินเสมอ”

นางสาวกมล (นามสมมติ)

“มีความรู้และทักษะในระดับปานกลาง เช่น การฝึกความจำโดยการจำภาพ เพราะการนึกภาพ จะทำให้จำได้ดีขึ้น”

นางสาวฐา (นามสมมติ)

“สำหรับในการอบรมครั้งนี้ ทำให้เข้าใจถึง เทคนิค การจดจำสิ่งต่างๆ ทั้งแผนที่โดยใช้นิ้วเขียน วาดภาพ การจำคำศัพท์ โดยใช้รูปเข้ามาประกอบ การใช้เพลงเพื่อช่วยจำ การฝึกสมาธิ”

นายเสกข์ (นามสมมติ)

“เข้าใจการฝึกความจำโดยที่ให้สถานการณ์ตัวอย่างมาให้จำรูปพรรณของบุคคลในสถานการณ์ เพื่อให้เราสามารถบอกถึงลักษณะได้”

นางสาวชนก *(นามสมมติ)*

“มีความรู้ปานกลาง ซึ่ง ความรู้ที่ได้รับมาจากการอธิบายของอาจารย์ในการทำกิจกรรม”

นายสันติ (นามสมมติ)

“มีความเข้าใจมาก แต่บางทักษะ เช่น การทดสอบที่จำตัวเลข และตัวหนังสือยังทำได้ไม่ดี”

นายพงศ์ (นามสมมติ)

“ได้ความรู้มากขึ้นและสามารถนำไปฝึกปฏิบัติเองได้”

นางสาววรรณ (นามสมมติ)

“ในแต่ละวิธีที่สอนสามารถช่วยเสริมสร้างความจำทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นวิธีนับนิ้ว”

นายวัชระ (นามสมมติ)

“เข้าใจพอประมาณ การจะมีความจำที่ดีต้องมีการฝึกฝน และมีสมาธิ”

<u>การฝึกสติและการผ่อนคลายความเครียด</u>

นางสาวแพรว (นามสมมติ)

“ได้ฝึกสติด้วยการนับนิ้ว และฝึกโยคะ ทำให้จดจ่อและมีสติ”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“ได้เรียนรู้วิธีการฝึกสมาธิ ด้วยการนับเลขและนับนิ้วจดจ่อที่ลมหายใจเข้า-ออก การฝึกสติด้วยโยคะทำให้ได้เคลื่อนไหว ร่างกายพร้อมพัฒนาความจำ การจำภาพ ทำให้มีทักษะการจำที่ง่ายขึ้น”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“มีความเข้าใจในเรื่องการฝึกสติโดยกำหนดลมหายใจมากขึ้น เช่น เวลาหายใจเข้าให้ท้องพอง หายใจออกให้ท้องยุบ”

นางสาวชนก (นามสมมติ)

“ได้ฝึกสติด้วยการนับนิ้ว และฝึกโยคะ ทำให้จดจ่อและมีสติ”

นางสาวสุ (นามสมมติ)

“มีความรู้และทักษะมากเกี่ยวกับวิธีผ่อนคลาย วิธีการฝึกสติ และการฝึกความจำมากขึ้น”

นางสาวศิริ (นามสมมติ)

“ทักษะที่ได้อบรมนี้จะช่วยพัฒนาด้านความจำ เช่น การทวนซ้ำ สิ่งที่ได้ยินจะทำให้เราจดจำได้นานขึ้น ฝึกโยคะเพื่อลดความเครียด และเพิ่มสมาธิ”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“เป็นการฝึกสมาธิ การนับเลขและนับนิ้วจดจ่อที่ลมหายใจเข้า-ออก การฝึกสติด้วยโยคะทำให้ได้เคลื่อนไหว ร่างกายพร้อมพัฒนาความจำ การจำภาพ ทักษะในการจำที่ง่ายขึ้น”

นางสาวรัตน์ (นามสมมติ)

“มีความรู้และทักษะปานกลาง เช่น เรื่องการหายใจเข้า-ออก”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“ได้ความรู้มาก ดิฉันเอาแต่ละเทคนิคมาปรับใช้ เช่น การจำทางกลับบ้าน หรือจำทางไปสถานที่ต่างๆ หรือการนั่งสมาธิทำให้ฉันได้เกิดความผ่อนคลายมาก บางวันเกิดความเครียดจากเรื่องเรียนก็มักจะมานั่งสมาธิหรือเล่นโยคะ”

4. ผลการเปลี่ยนแปลงหลังเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

4.1 ความจำใช้งานดีขึ้น เนื่องจากมีเทคนิคการเพิ่มความจำใช้งานที่นำไปใช้ได้จริง ทั้งในด้านการเรียน และชีวิตประจำวัน เช่น การจำใบหน้า การจำสัญลักษณ์ และการจำทิศทางได้ดีขึ้น

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

<u>ด้านการเรียน</u>

นางสาวกานต์ (นามสมมติ)

“พัฒนาความจำ เช่น เช่นเวลาอ่านหนังสือ ดูคลิปการสอนในอินเทอร์เน็ต ก็จะนึกเป็นแผนภาพในใจก่อนค่อยเขียนให้ตัวเองเข้าใจ”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“จำตัวเลขเป็นชุดๆได้ จำสิ่งที่เรียนเป็นภาพเป็นเสียงในใจก้องในหู ฝึกสมาธิ ฝึกโยคะ ออกกำลังกาย”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“การจดจำบทเรียน จำภาพของวิชาอนาโตมี (Anatomy: ผู้วิจัย) ทำให้จำตำแหน่งได้มากขึ้น การจดจำมีสิ่งที่เวลาจำกัดโดยใช้วิธีจำที่สามารถทำให้เราจำได้”

นางสาวรัตน์ (นามสมมติ)

“นำไปใช้ในการจำข้อสอบ”

นางสาวศิริ (นามสมมติ)

“จดจำสิ่งสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น จากการนำวิธีการขยับปากตามเวลาอ่านหนังสือ หรืออกเสียงเพื่อทวนซ้ำสิ่งต่าง ๆ การพูดทวนซ้ำสิ่งที่ได้ยินหรืออ่าน”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“ช่วยพัฒนาความจำด้านการจำได้มากขึ้น เพราะได้นำเทคนิคต่างๆ จากกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ด้วยกัน เช่น เวลาอ่านหนังสือก็จะวาดรูปอธิบายประกอบ แล้วจำเป็นภาพหรือพูดทวนในใจเวลาอ่าน เพื่อให้ได้ยินเสียงของตัวเองเวลาคิดก็จะจำได้”

นายพงศ์ (นามสมมติ)

“ทำให้จำเรื่องเรียนได้ดีขึ้น และจำสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น”

นางสาวพัส (นามสมมติ)

“จำบทเรียนบางบทได้คล่องขึ้น”

นางสาวรีวิว (นามสมมติ)

“มีการพัฒนาความจำดี อย่างเช่น การจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ มีวิธีการในการจำให้เราจำคำนั้นๆ ได้ดีขึ้นจากเดิม”

นางสาวฐา (นามสมมติ)

“ช่วยได้บ้าง เช่น การจดจำคำศัพท์ ก็จะจำเป็นภาพมากขึ้น การจดจำคำศัพท์อนาโตมี ก็ใช้นิ้ววาดรูปต่างๆ ชี้ในส่วนนั้น”

<u>ชีวิตประจำวัน</u>

นางสาวพรรณ (นามสมมติ)

“ช่วยให้พัฒนาความจำใช้งานในด้านความจำภาพเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆ เช่น การจำใบหน้า/ ลักษณะบุคคล หรือการจำสถานที่ในเส้นทางที่เราผ่าน”

นายวัชระ (นามสมมติ)

“ช่วยให้จำใบหน้าคน และเพลงพระราชนิพนธ์ได้ จากกิจกรรมจำใบหน้าและเพลงพระราชนิพนธ์”

นายเสกข์ (นามสมมติ)

“การจำรูปพรรณสันถารของคนที่มีแนวโน้มที่จะประพฤติผิด”

นายสันติ (นามสมมติ)

“ช่วยให้จำสิ่งต่างๆได้มาก จำรูปภาพ จำตัวเลข จำเส้นทาง ทุกอย่างมีเทคนิคให้จำง่ายๆ”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“การจัดอบรมทั้ง 8 ครั้งนี้ ช่วยให้พัฒนาความจำใช้งานได้ดี ในเรื่องของความจำ เนื้อหาที่ต้องไปสอบ การจำคำศัพท์ และการจำใบหน้าคน”

นางสาวกมล (นามสมมติ)

“ก็ได้รู้เทคนิคเพิ่มเติมดีๆ เช่น การทวนโดยให้ได้ยินเสียงตัวเองในใจ”

นางสาวแพรว (นามสมมติ)

“การทำ Body percussion เป็นการฝึกใช้ท่าทางในการจำท่า ทำให้จำได้เร็วและดีขึ้น”

นางสาวสุ (นามสมมติ)

“ได้ทราบถึง วิธีการจำ เช่น เสียงในหู การทำท่าประกอบ การจำเป็นภาพ ช่วยให้จำได้มากขึ้น”

นางสาวพัส (นามสมมติ)

“มีเทคนิคการจำใหม่ๆ ฝึกบ่อยๆ ทำให้เก่งขึ้น มีสมาธิจดจ่อมากขึ้น”

นางสาวพร (นามสมมติ)

“มีการวางแผนว่าต้องทำอะไร ต้องการให้สมองทำอย่างไร”

นายพงศ์ (นามสมมติ)

“ช่วยพัฒนาด้านความจำมาก เช่น การใช้นิ้วช่วยชี้ทิศทาง การพูดให้ได้ยินเสียงตัวเองในหัว”

นางสาววี (นามสมมติ)

“คิดว่าเป็นกิจกรรมที่ดี น่าสนใจ ตลอดการอบรมมีกิจกรรมที่ทำให้ตื่นเต้น และน่าติดตามไปตลอดการอบรม และกิจกรรมการฝึกอบรมนี้ก็ช่วยพัฒนาความจำใช้งานได้จริงๆ”

4.2 มีสติมากขึ้น และสามารถฝึกสติได้ด้วยตนเอง

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวสิริ (นามสมมติ)

“กิจกรรมที่ทำมานอกจากจะช่วยในเรื่องของความจำแล้ว ยังช่วยในเรื่องของการฝึกสมาธิอีกด้วย ดังนั้นก่อนที่ดิฉันอ่านหนังสือดิฉันจะนั่งสมาธิประมาณ 3-5 นาทีทุกครั้ง เพื่อไม่ให้จิตใจฟุ้นซ่าน และสามารถอ่านหนังสือได้ดี โดยจะอ่านแล้วนึกภาพตาม และสรุปออกเป็น Short note หรือ Mind map”

นางสาวโซเฟีย (นามสมมติ)

“ช่วยพัฒนาได้มาก เช่น ปกติจะไม่มีสมาธิ เวลาทำอะไรจะทำแบบเร่งรีบไม่สนใจจำอะไรไม่ค่อยได้ แต่พอได้ฝึกอบรมแล้วมีความจำได้ดีขึ้น เพราะนำทักษะที่ฝึกมาใช้ช่วยในเรื่องการจำ จึงจดจำสิ่งต่างๆได้มากกว่าเดิม”

นางสาวกานต์ (นามสมมติ)

“รู้สึกว่าช่วยพัฒนาความจำเราได้ดีขึ้น การใช้ท่าทางเคลื่อนไหวในการช่วยจำ ก็ทำให้เราจำได้ดีขึ้น เช่น เวลาเดินทางก็ใช้การวาดนิ้วในแผนที่ตามไปด้วย ทำให้จำทางได้ดีขึ้น”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“สามารถฝึกตัวเองให้มีสติต่อการทำอะไรทุกครั้ง”

นางสาวพรรณ (นามสมมติ)

“ทำให้มีสมาธิ ในการอ่านหนังสือ หรือท่องจำ และจำคำศัพท์ได้มากกว่าเดิม อาจจะไม่เยอะมาก แต่ทำให้เรามีเทคนิค การอ่าน และจำ เป็นของตนเอง”

นางสาวแพรว (นามสมมติ)

“ช่วยให้สมาธิ มีสติในการอ่านหนังสือ และการใช้วิธีการต่างๆ เช่น ฝึกจำโดยใช้แผนภาพ จำโดยใช้เสียงของตนเอง”

นางสาวฐา (นามสมมติ)

“กิจกรรมช่วยฝึกสมาธิได้ดีทีเดียว ได้ความรู้มากกมายในการฝึกสมาธิที่ไม่ได้มีเพียงแต่การนั่งสมาธิเท่านั้น และยังมีวิธีอื่นอีกมากมาย ที่เราสามารถเลือกได้ว่าเราชอบวิธีการใด”

“ช่วยได้มาก จากที่ฉันไม่เคยจดจ่อกับอะไรได้นานๆในปัจจุบัน ฉันจดจ่อได้นานมากขึ้น ตั้งใจทำอะไรนานขึ้น”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“นำทักษะต่างๆ มาช่วยฝึกสติ และให้มีสมาธิมากขึ้น เมื่อมีสติ และสมาธิดีมากขึ้น ก็สามารถที่จะจดจำสิ่งต่างๆได้มากขึ้น มีการจัดระเบียบระบบความคิดความจำได้มากขึ้นตามมาด้วย”

4.3 ตระหนักรู้ต่อความเครียดและผ่อนคลายความเครียดได้ด้วยตนเอง

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาววรรณ (นามสมมติ)

“ช่วยให้มีความจำดีขึ้น ช่วยให้ผ่อนคลายความเครียด และช่วยสร้างสมาธิมากขึ้น”

นางสาวอร (นามสมมติ)

“การจัดอบรมทั้ง 8 ครั้ง ช่วยพัฒนาความจำโดยการที่เราได้ฝึกการใช้ความจำด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ฝึกจำรูปภาพ ฝึกจำเสียงดนตรี และทำให้ได้ทราบถึงการกระทำที่จะช่วยให้มีความจำดียิ่งขึ้น เช่น การทานอาหาร การออกกำลังกาย การผ่อนคลายความเครียด การนอนหลับพักผ่อน”

5. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ

5.1 ควรมีกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติมและเหมาะกับผู้ปฏิบัติทุกคน

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวกานต์ (นามสมมติ)

“เป็นประโยชน์ต่อตัวผู้ฝึกปฏิบัติมาก อยากให้มีการเพิ่มกิจกรรมมากกว่านี้”

นางสาวสิริ (นามสมมติ)

“คิดว่าเป็นกิจกรรมที่ดี น่าสนใจ ตลอดการอบรมมีกิจกรรมที่ทำให้ตื่นเต้น และน่าติดตามไปตลอดการอบรม และกิจกรรมการฝึกอบรมนี้ก็ช่วยพัฒนาความจำใช้งานได้จริงๆ”

นางสาวพัส (นามสมมติ)

“รู้สึกดี และชอบในหลายๆกิจกรรม แต่ในบางกิจกรรมเพื่อนๆคนอื่น อาจชอบแต่ฉันไม่ชอบเอาเสียเลย คือ การตบแปะ แต่วิธีนี้เป็นการฝึกสมาธิได้ดีทีเดียว”

นายพงศ์ (นามสมมติ)

“อยากให้มีกิจกรรมมากกว่านี้”

นางสาวทิพย์ (นามสมมติ)

“เนื้อหา ภาพประกอบ และสื่อ ควรมีความหลากหลายความน่าสนใจ”

นางสาวพร (นามสมมติ)

“มีกิจกรรมบางอย่างที่ฉันไม่ค่อยชอบ เช่น การฝึกจิตนั่งสมาธิ เพราะฉันไม่ชอบการอยู่เฉยๆ นิ่งๆ อยู่กับที่ ควรจะหากิจกรรมอื่นที่น่าสนใจมากกว่านี้มาให้ฝึกปฏิบัติ”

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ดีแล้ว ไม่มีข้อแก้ไข”

นางสาวพัส (นามสมมติ)

“ควรมีการจัดอบรมอีกแก่บุคคล ๆ อื่นที่ต้องการพัฒนา 2) กิจกรรมพัฒนาควรมีเพิ่มขึ้นและหลากหลาย เพราะแต่ละคนมีความแตกต่างกัน”

นางสาววี (นามสมมติ)

“อยากให้กิจกรรมพัฒนาต่อไปเรื่อยๆค่ะ เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ อยากให้มีเทคนิคใหม่ๆ มากกว่านี้”

นางสาวอร (นามสมมติ)

“กิจกรรมที่จัดทั้งหมด เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ และสนุกมากซึ่งสามารถนำมาฝึกได้ด้วยตนเอง”

นางสาวรีวิว (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่ดี ได้ผ่อนคลาย และมีเทคนิคเพื่อทำให้จำได้ดีขึ้น

5.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทักษะเพิ่มขึ้น

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นางสาวนันท์ (นามสมมติ)

“เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ และสนุก เพราะได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ แต่บางกิจกรรมมีเวลาน้อยเกินไป ทำให้ฝึกได้ไม่เต็มที่”

นางสาวแพรว (นามสมมติ)

“มีเวลา การฝึกน้อยเกิน บางอันยากเกินไป”

นางสาววิภา (นามสมมติ)

“ใช้เวลาในการฝึกถี่ๆกัน มีเวลามากกว่านี้ มีวิธีการจำที่หลากหลาย”

นางสาวสิริ (นามสมมติ)

“การจัดกิจกรรมเช้าเกินไป ทำให้รู้สึกง่วงมากกว่ามีสมาธิ และกิจกรรมที่ให้ทำก็เยอะ แต่เวลาค่อนข้างจำจัด แต่โดยรวมเป็นกิจกรรมที่ดีและมีประโยชน์”

นางสาวฐา (นามสมมติ)

“ในการฝึกอบรมอาจช่วย การพัฒนาความจำได้ แต่ว่าระยะเวลาของการฝึกหรือระยะเวลาของกิจกรรมนี้น้อยไปหน่อย ทำให้การพัฒนาความจำไม่ค่อยต่อเนื่องมากนัก และในแต่ละครั้งของการฝึกก็เพียงระยะสั้นๆ ทำให้ต้องรีบทำ จำ เขียน อธิบาย”

นายเสกข์ (นามสมมติ)

“ควรพิ่มเวลากิจกรรมให้มากขึ้น เพื่อจะได้เห็นประสิทธิภาพอย่างชัดเจน”

นางสาววี (นามสมมติ)

“คิดว่าเป็นกิจกรรมที่ดี แต่ระยะเวลามันสั้นเกินไป คิดว่าการทำกิจกรรมแบบนี้ต้องใช้ระยะเวลาพอสมควร”

“เป็นการอบรมที่ดี อาจารย์ใจดี ไม่รบกวนเวลานิสิตในกิจกรรมอื่นมาก เพิ่มเติมด้านทักษะการจำและคิดได้ สามารถนำมาใช้ในการเรียนและการทำกิจกรรมได้”

นางสาวรัตน์ (นามสมมติ)

“จัดแบบนี้ให้รุ่นต่อๆไป เพราะจะได้ช่วยให้เด็กรุ่นต่อไปได้แนวทางการฝึกพัฒนาความจำใช้งาน”

นางสาวศิริ (นามสมมติ)

“การจัดกิจกรรมควรเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ จะช่วยให้เห็นผลได้ดีขึ้น หากมีกิจกรรมที่ต้องฝึกที่บ้าน (นอกเวลา) ผู้ฝึกควรปฏิบัติอย่างถูกต้อง บันทึกผลตามจริง จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมนี้เห็นผลมากขึ้น”

5.3 สถานที่ในการจัดกิจกรรมควรโล่ง กว้าง เงียบ และผ่อนคลายมากยิ่งขึ้น

โดยนิสิตปริญญาตรีได้สะท้อนความคิด ดังนี้

นายวัชระ (นามสมมติ)

“สถานที่ในการฝึกอบรมต้องเงียบ และสงบเพื่อสมาธิในการฝึก”

นางสาวอร (นามสมมติ)

“สถานที่ในการทำกิจกรรมบางกิจกรรมอาจยังไม่เหมาะสม”

นายสันติ (นามสมมติ)

“ขอเก้าอี้ที่นั่งสบายๆหน่อย ปวดหลังมากครับ”

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) แบบผสมการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) และทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ การดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีของการเสริมสร้างความจำใช้งานสำหรับนิสิตปริญญาตรี ระยะที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย 1) การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี โดยการบูรณาการหลักการของการฝึกสติ ตามแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา การฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training) และการเสริมสร้างความจำใช้งาน การลดความวิตกกังวลและความเครียด 2) การพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี 3) การกำหนดรูปแบบของเครื่องมือวัดความจำใช้งาน ได้แก่ N-Back task การทดสอบการเรียงลำดับตัวเลข และตัวอักษร (Letter number sequencing: LNS) การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG) ระยะที่ 3 การทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ การทดลองโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน ลดวิตกกังวล ลดความเครียด และเพิ่มระดับสติ ในนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 ภาคเรียนที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของสาขาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สุ่มเลือกตัวอย่าง จำนวน 385 คน นำมาประเมินความวิตกกังวลและคัดเลือกเฉพาะนิสิตที่มีคะแนนความวิตกกังวลจากแบบวัดความวิตกกังวล (The State-Trait Anxiety Inventory: STAI; Spielberger et al., 2000, p. 399) ระดับปานกลาง คือ ตั้งแต่ 35 คะแนนขึ้นไป และสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 52 คน สุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก (Simple random sampling by lottery) และจับคู่คะแนน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน กลุ่มละ 26 คน กลุ่มตัวอย่างในทุกระยะได้รับการพิทักษ์สิทธิ์ตามหลักจริยธรรมการวิจัย โดยงานวิจัยในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา Hu 101/2560 วันที่ 30 เดือนตุลาคม 2560 ระยะที่ 4 การเผยแพร่โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ทั้งนี้ผู้วิจัยสรุปและอภิปรายผล ดังนี้

สมมติฐานการวิจัย

1. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

2. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

3. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

4. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง

5. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

6. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง

7. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม

8. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 1-back task พบว่า 1) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Right anterior หลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 2) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Central สมองบริเวณ Left posterior และ สมองบริเวณ Right posterior หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ 3) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณ Left anterior สมองบริเวณ Right anterior สมองบริเวณ Central และ สมองบริเวณ Right posterior หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะทดสอบด้วย 2-back task พบว่า 1) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Right anterior หลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 2) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Central หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ 3) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณ Central หลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองหลังทดลอง เปรียบเทียบระหว่างในขณะทดสอบด้วย 1-back task และในขณะลืมตา พบว่า 1) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Right posterior ในขณะทดสอบด้วย 1-back task สูงกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 2) หลังทดลองนิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Left anterior ในขณะทดสอบด้วย 1-back task น้อยกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองหลังทดลองเปรียบเทียบระหว่างในขณะทดสอบด้วย 2-back task และในขณะลืมตา พบว่า 1) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้า ที่สมองบริเวณ Left anterior และสมองบริเวณ Right anterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task น้อยกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 2) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณ Left posterior และสมองบริเวณ Right posterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task สูงกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และ 3) นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นแอลฟ่าที่สมองบริเวณ Left anterior ในขณะทดสอบด้วย 2-back task น้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

3. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าหลังทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

8. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness based working memory training program: MBWM) ตามแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment therapy: ACT) มีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยประเมินจากแบบทดสอบ Letter-Number Sequencing ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ทั้งนี้ เนื่องจากโปรแกรม MBWM นำหลักการพื้นฐาน ACT ซึ่งเป็นการนำหลักการทางจิตวิทยา เพื่อช่วยให้นิสิตได้สำรวจค่านิยมของชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างความจำใช้งาน ซึ่งส่งผลต่อการตั้งเป้าหมาย และการปฏิบัติตามพันธะสัญญา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเสริมสร้างความจำใช้งาน และการปรับหรือสร้างพฤติกรรมใหม่ที่เหมาะสมต่อการเสริมสร้างความจำใช้งาน เช่น การทำซ้ำ การดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก การเสริมแรงทางบวก รวมทั้งการฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะการเพิ่มความสนใจจดจ่อ ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้นิสิตได้สัมผัสกับการอยู่กับปัจจุบัน และมีสติ ซึ่งสติเป็นสิ่งสำคัญให้เกิดความจำใช้งาน (Mrazek et al., 2013; Zeidan et al. 2010; พนิดา อนุมัติ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์, 2561) และเพิ่มประสิทธิภาพ การทำงานของสมองด้านการรู้คิด เช่น ความสนใจจดจ่อ (Attention) หน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Executive fuctions: EF; Chiesa, Calati, & Serretti, 2011) สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ แหนจอน, ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์ และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์ (2561) จุฑามาศ แหนจอน (2560) พบว่า ACT มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (EFs) ที่มีความจำใช้งานเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในวัยรุ่นได้ และเพิ่มประสิทธิภาพการคิดแก้ปัญหาในวัยรุ่นและผู้ใหญ่ตอนต้นที่เสพติดสารแอมเฟตามีน (สุภาภรณ์ กำเลิศ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์, 2561) นอกจากนี้การฝึกสติช่วยให้เกิดการผ่อนคลาย และส่งผลต่อการสร้างค่านิยม กำหนดเป้าหมาย ตลอดจนการปฏิบัติตามพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน เพื่อให้ผลของการเปลี่ยนแปลงคงอยู่อย่างยั่งยืน จากการนำไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน

2. นิสิตปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองมีความจำใช้งานหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีคะแนนเฉลี่ยความจำใช้งานจากแบบทดสอบ 1-back ($F=88.867$, $p=.000$) แบบทดสอบ 2-back ($F=78.650$, $p=.000$) แบบทดสอบ Letter-Number Sequencing ($F=121.743$, $p=.000$) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นอกจากนี้เมื่อประเมินด้วยการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองเพื่อวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองเชิงปริมาณ โดยการเปรียบเทียบค่าพาวเวอร์ (Power) เฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละช่วงความถี่ ดังนี้

คลื่นเธต้า (Theta)

เมื่อพิจารณาค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้า (Theta) ในขณะทดสอบด้วย 2-back task พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM ค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้า (Theta) ที่สมองบริเวณส่วนกลาง (Central region) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในขณะทดสอบด้วย 1-back task พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM ค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าที่สมองบริเวณส่วนหน้าข้างซ้าย (Left anterior) ส่วนหน้าข้างขวา (Right anterior) ส่วนกลาง (Central region) และส่วนหลังข้างขวา (Right posterior) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าสูงที่สมองบริเวณส่วนหน้าข้างซ้าย (Left anterior) และบริเวณแกนกลางของสมอง (Midline area) บ่งชี้ถึงการมีสมรรถนะของความจำใช้งานสูง (Dai et al., 2017; Rimmele, 2019) และค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าสูงบริเวณกลีบหน้ากึ่งกลาง (Frontal midline) และสมองบริเวณกลีบหน้า-กลีบข้าง (Frontal-parietal cortical regions; Sauseng et al., 2005) เกี่ยวข้องกับการบริหารส่วนกลาง (Central executive) ในกระบวนการสนใจจดจ่อ (Attention) และความจำใช้งาน (Working memory) สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่บ่งชี้ว่าค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าที่เพิ่มขึ้นในขณะทดสอบความจำใช้งาน (Working memory task) แสดงถึงการมีสมรรถนะของความจำใช้งานสูง (Gevins et al., 1997; Gevins et al., 2012; Jensen & Tesche, 2002; Sauseng et al., 2005; Langer et al., 2013; Grunwald et al., 2014)

คลื่นอัลฟ่า (Alpha)

เมื่อพิจารณาค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่า (Alpha) พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่า (Alpha) ที่สมองบริเวณส่วนกลาง (Central region) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะทดสอบด้วย 2-back task และให้ผลที่คล้ายคลึงกัน ในขณะทดสอบด้วย 1-back task พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่าที่สมองบริเวณส่วนกลาง (Central region) ส่วนหลังข้างซ้าย (Left posterior) และส่วนหลังข้างขวา (Right posterior) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่าที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงการมีภาระงานของความจำใช้งาน (Working memory load) ที่เกี่ยวข้องกับกลไกการกรอง (Filtration) และการระงับ (Suppression) ของเปลือกสมอง (Cortical areas) ที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เดย์ และคณะ (Dai et al., 2017) พบว่า นิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัย National University of Singapore จำนวน 22 คน มีการเปลี่ยนแปลงของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าและอัลฟ่าเพิ่มขึ้นที่สมองกลีบหน้า (Frontal lobe) กลีบขมับ (Temporal lobe) และกลีบท้ายทอย (Occipital lobe)

นอกจากนี้ยังพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่าที่สมองบริเวณส่วนหน้าข้างซ้าย (Left anterior) ในขณะทดสอบด้วย 1-back task น้อยกว่าในขณะลืมตา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งหมายความว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีการใช้ Working memory load และ Working memory processing เพิ่มขึ้น เนื่องจากในขณะทดสอบด้วย 1-back task นิสิตปริญญาตรีต้องรักษาความจำใช้งานเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงมีค่าพาวเวอร์ของอัลฟ่าลดลง (Scharinger et al., 2017)

คลื่นเบต้า (Beta)

เมื่อพิจารณาค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้า (Beta) พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้า (Beta) ที่บริเวณสมองส่วนหน้าข้างขวา (Right anterior) หลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งในขณะทดสอบด้วย 1-back task และ 2-back task นอกจากนี้ พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณส่วนหน้าข้างซ้าย (Left anterior) และส่วนหน้าข้างขวา (Right posterior) ในขณะทดสอบด้วย 2-back task ต่ำกว่าในขณะลืมตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการลดลงของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้า บ่งชี้ว่าเซลล์ประสาท (Cortical neuron activities) ของสมองบริเวณส่วนหน้า (Anterior) ทำงานลดลง แต่มีสมรรถนะ (Performance) ดีขึ้น ในทางกลับกันนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์เฉลี่ยของคลื่นเบต้าที่สมองบริเวณส่วนหลังข้างซ้าย (Left posterior) และส่วนหลังข้างขวา (Right posterior) ในขณะทดสอบด้วย 2-back task สูงกว่าในขณะลืมตา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าสมองบริเวณส่วนหลังทั้งข้างซ้ายและข้างขวา (Letf and right posterior) มีการทำงานเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการเพิ่มขึ้นของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าขนาดต่ำ (Low beta band ~13–20 Hz) เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษา (Retention) ความจำใช้งาน (Pavlov & Kotchoubey, 2017) เนื่องจากในขณะทดสอบด้วย 2-back task นิสิตปริญญาตรีต้องสลับ (Shift) ความสนใจจ่อไปมาระหว่างการเปรียบเทียบและตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ได้เก็บจำไว้ และการยับยั้ง (Inhibit) การตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ไม่ได้เก็บจำไว้ ซึ่งสิ่งเร้าเกิดขึ้นตามตำแหน่งต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าลดลง (Scharinger et al., 2017)

ทั้งนี้ เนื่องจากโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ผู้วิจัยสร้างขึ้นบนหลักการพื้นฐานของการฝึกสติ ตามแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา ร่วมกับการฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training) เพื่อฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งาน โดยโปรแกรมผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ ด้านการวัดและการประเมินผล รวมทั้งผ่านการทดลองใช้ (Try out) กับนิสิตที่มีคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่าง จึงได้เสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ที่มีประสิทธิผลในการเสริมสร้างความจำใช้งาน ประกอบด้วยกิจกรรมการฝึกทักษะที่หลากหลาย อาทิ เช่น 1) การฝึกสติ เป็นการเพิ่มทักษะความสนใจ

จดจ่อ (Focused attention) และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น 2) การค้นหาค่านิยม และกำหนดพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งานสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และวิธีปฏิบัติอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและเหมาะสม 3) การฝึกฟังเสียงความคิด ด้วยการทวนซ้ำข้อมูลจากช่องทางเสียงด้วยการฟังเสียงความคิด (Mind's ear) ภายในเวลา 2 นาที และการถอดรหัสจากเสียงเป็นภาพในรูปของเสียง 4) การฝึกทักษะการสร้างภาพในใจ (Inner eye) ด้วยการใช้รูปภาพ กราฟ แผนผัง ตำแหน่ง การจัดวางวัตถุในอากาศและมิติสัมพันธ์ 5) การฝึกทักษะการบริหารจัดการข้อมูลที่เก็บไว้ในช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพมิติสัมพันธ์ ด้วยการมีสติ ควบคุม ยับยั้งและสลับความสนใจ 6) การฝึกทักษะการสร้าง และถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) จากช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว เป็นต้น นอกจากนี้นิสิตสามารถบูรณาการความรู้ และทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ได้จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งทำให้นิสิตได้ฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ ร่วมกับการฝึกหัดการรู้คิดเป็นการเพิ่มทักษะ และเสริมสร้างความจำใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลน้อยกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และ นิสิตกลุ่มทดลองมีความวิตกกังวลหลังทดลองน้อยกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 4

จะเห็นได้ว่า โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี สามารถลดความวิตกกังวลได้ เนื่องจากทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญาบูรณาการหลักการพื้นฐานของทฤษฎีกรอบความสัมพันธ์ (Relational Frame Theory: RFT) การยอมรับ และสติ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา หรือความสามารถในการอยู่กับปัจจุบันอย่างมีสติ และรับรู้ตามความเป็นจริงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น การฝึกสติเป็นการเพิ่มการตระหนักรู้ต่อสิ่งที่เกิดขึ้น โดยการจดจ่ออยู่กับปัจจุบันขณะ เฝ้ามองดูประสบการณ์ที่เกิดขึ้นทุกขณะ โดยไม่ตัดสิน (Kabat-Zinn, 2003, p. 145) ซึ่งในโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี มีกิจกรรมให้นิสิตได้ฝึกสติในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น การนับนิ้วมือพร้อมกับการหายใจ-เข้าออก หรือการสังเกตความคิด เพื่อสัมผัสกับการอยู่กับปัจจุบัน จึงช่วยให้เกิดความผ่อนคลาย (Gotink et al., 2016; Hölzel et al., 2011; Tanaka et al., 2015; Brandmeyer & Delorme, 2018) สอดคล้องกับงานวิจัยต่าง ๆ ที่พบว่า ACT มีประสิทธิภาพในการลดความวิตกกังวล (Sianturi, Keliat & Wardani, 2018; Eilenberg, 2017; Forman et al., 2007) ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มสมรรถนะของความจำใช้งานได้ (Flor et al, 2012)

4. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าน้อยกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี หลังทดลองมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้า ที่บริเวณสมองส่วนหลังข้างขวา (Right Posterior) ในขณะฝึกสติสูงกว่านิสิตกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับ

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าที่บริเวณสมองบริเวณส่วนกลาง (Central) ที่สมองบริเวณส่วนหน้าข้างซ้ายและข้างขวา (Left and right anterior) ในขณะฝึกสติหลังทดลองต่ำกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การลดลงของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเบต้าหมายถึงการมีระดับความเครียดลดลง ทั้งนี้ เนื่องจากโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี เอื้ออำนวยให้นิสิตฝึกการอยู่กับปัจจุบันโดยให้นิสิตสามารถอยู่กับปัจจุบันอย่างมีสติ และรับรู้ตามความเป็นจริงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งผลของการฝึกสติ ตามโปรแกรมการจัดการความเครียดด้วยสติ (Mindfulness-Based Stress Reduction: MBSR; Kabat-Zinn, 2004) วันละ 27 นาที จำนวน 8 สัปดาห์ ช่วยเพิ่ม Gray matter concentration ในสมองบริเวณฮิปโปแคมปัสข้างซ้าย (Left hippocampus) ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้ ความจำ และการกำกับอารมณ์ และความเครียด (Hölzel et al., 2011) สอดคล้องกับงานวิจัยของโกทิงค์ และคณะ (Gotink et al., 2016) พบว่า การฝึกสติตามโปรแกรม MBSR และ โปรแกรมการปรับการรู้คิดด้วยสติ (Mindfulness-Based Cognitive Therapy: MBCT; Segal et al., 2002) ทำให้สมองบริเวณ Prefrontal cortex, Cingulate cortex, Insula และ Hippocampus เพิ่มการทำหน้าที่ (Activity) การเชื่อมโยง (Connectivity) และปริมาตร (Volume) ส่งผลความเครียดและความวิตกกังวลลดลง รวมทั้งมีสุขภาพแข็งแรง นอกจากนี้การฝึกสติช่วยลดการคิดวอกแวก (Mind wandering) ส่งผลให้มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่าและเธต้าเพิ่มขึ้น (Tanaka et al., 2015; Brandmeyer & Delorme, 2018) ซึ่งการเพิ่มขึ้นของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าสอดคล้องกับระดับความวิตกกังวลที่ลดลง (Dadashi et al., 2015) นอกจากนี้ การฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานตามแนวคิดของ ACT มุ่งเน้นการสร้างความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา ซึ่งส่งผลนิสิตลดความเครียดผ่านการฝึกสติ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ผ่านมาล่าสุด พบว่า การเพิ่มความยืดหยุ่นทางจิตวิทยาส่งผลต่อการลดความเครียด เพิ่มความผาสุก (Well-being) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสติ (Mirzaeidoostan, Zargar & Zandi Payam, 2019) เพิ่มความจำใช้งาน (Zeidan et al. 2010; Flor et, al., 2013; Mrazek et al., 2013) ความสนใจจดจ่อ และหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (Chiesa, Calati, & Serretti, 2011) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นิสิตปริญญาตรีกลุ่มทดลองมีระดับสติหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยสติจากแบบทดสอบ MAAS หลังทดลองสูงกว่านิสิตปริญญาตรีกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นิสิตปริญญาตรี ในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสติ จากแบบทดสอบ MAAS หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เนื่องจากโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี มีกิจกรรมให้นิสิตได้ฝึกสติในรูปแบบที่หลากหลาย ครั้งละ

15 นาทีก่อนเริ่มกิจกรรมในทุกครั้งของโปรแกรม ฯ รวมทั้งการปฏิบัติตามพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยการฝึกสตินอกห้องอบรมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที ส่งผลให้นิสิตกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสติจากแบบทดสอบ MAAS หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบว่า นิสิตกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรม MBWM มีค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าที่สมองส่วนกลาง (Central) หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่าที่สมองส่วนกลางหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลาโกปูลอส และคณะ (Lagopoulos et al., 2009) พบว่า การฝึกสติส่งผลต่อการทำหน้าที่ของสมอง โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของค่าพาวเวอร์ของคลื่นเธต้าที่สมองกลีบหน้า (Frontal) และกลีบขมับ-ส่วนกลาง (Temporal–central regions) มากกว่าสมองส่วนหลัง (Posterior region) และมีค่าพาวเวอร์ของคลื่นอัลฟ่าที่บริเวณสมองส่วนหลังเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับสมองส่วนหน้าในขณะฝึกสติและหลับตา

สรุปได้ว่า โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีมีประสิทธิผลในการเสริมสร้างความจำใช้งาน เพิ่มระดับสติ ลดความวิตกกังวลและลดความเครียดของนิสิตปริญญาตรี

ความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

ความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจต่อ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับปานกลาง (ไม่ต่ำกว่า 2.50) ร่วมกับการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

สรุปผลการวิจัย

ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า นิสิตปริญญาตรีมีความพึงพอใจต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19, *S.D.*=0.99) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ความพึงพอใจระดับมาก อันดับแรก มี 2 ข้อ ได้แก่ กิจกรรมช่วยให้นิสิตเห็นความสำคัญและการตระหนักรู้ต่อความจำใช้งาน และกิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: Inner eye) มีค่าเท่ากับ 4.23 ซึ่งอยู่ในระดับมาก อันดับที่ 2 มี 3 ข้อที่ระดับคะแนนเท่ากัน ได้แก่ กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีการสร้างบรรยากาศที่ดีและเกิดสัมพันธภาพที่ดี กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะการพัฒนาความจำใช้งานของตนเอง และผู้วิจัยใช้ภาษาที่ง่ายและนำเสนอกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน มีค่าเท่ากับ 4.12 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ส่วนประเด็นที่นิสิตปริญญาตรีมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) และวิธีการพัฒนาผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ มีค่าเท่ากับ 3.77 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

การวิเคราะห์เชิงเนื้อหาที่นิสิตปริญญาตรีสะท้อนคิด (Reflection) ต่อโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี สรุปประเด็นหลักได้ 5 ประเด็น ดังนี้

1. กิจกรรมของโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

1.1 เป็นกิจกรรมที่ดีและช่วยให้รับรู้ถึงปัญหาความจำใช้งานของตนเองและวิธีการแก้ปัญหา

1.2 เป็นกิจกรรมการฝึกความจำใช้งานที่แปลกใหม่ และมีขั้นตอนการดำเนินงานกิจกรรมที่ชัดเจน

1.3 เป็นกิจกรรมที่ช่วยสร้างการเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการฝึกสติและได้ฝึกสติหลายวิธี

1.4 เป็นกิจกรรมที่สนุก คลายเครียด และนำไปใช้ได้จริงทั้งการเรียนและชีวิตประจำวัน

2. การมีส่วนร่วมกิจกรรมในโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

2.1 มีส่วนร่วมมากกับกิจกรรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติในห้องเรียน

2.2 ได้นำไปฝึกปฏิบัติภายนอกห้องเรียนทุกครั้งเมื่อได้รับมอบหมาย และในเวลาว่าง

3. ความรู้ ความเข้าใจและทักษะที่ได้รับจากการเข้าร่วมในโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

3.1 มีความรู้และทักษะระดับปานกลางในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติในการเสริมสร้างความจำใช้งาน

3.2 มีความรู้และทักษะระดับปานกลางถึงมากเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาความจำใช้งานด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การรับรู้ผ่านช่องทางเสียง (การฟังเสียงความคิด) การรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: Inner eye) การฝึกสติ และการผ่อนคลายความเครียด

4. ผลการเปลี่ยนแปลงหลังเข้าร่วมโปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

4.1 ความจำใช้งานดีขึ้น เนื่องจากมีเทคนิคการเพิ่มความจำใช้งานที่นำไปใช้ได้จริง ทั้งในด้านการเรียน และชีวิตประจำวัน เช่น การจำใบหน้า การจำสัญลักษณ์ และการจำทิศทาง เป็นต้น

4.2 มีสติมากขึ้น และสามารถฝึกสติได้ด้วยตนเอง

4.3 ตระหนักรู้ต่อความเครียดและผ่อนคลายความเครียดได้ด้วยตนเอง

5. ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ

5.1 ควรมีกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มเติมและเหมาะกับผู้ปฏิบัติทุกคน

5.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง เพื่อให้นิสิตได้ฝึกทักษะเพิ่มขึ้น

5.3 สถานที่ในการจัดกิจกรรมควรโล่ง กว้าง เงียบ และผ่อนคลายมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานเป็นสิ่งจำเป็น นิสิตปริญญาตรีควรได้รับการเสริมสร้างความจำใช้งานในช่วงที่สมองมีการพัฒนาหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ และป้องกันการเสื่อมของสมองก่อนเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ตอนปลายและวัยผู้สูงอายุ

2. บุคคลที่เกี่ยวข้องกับนิสิตปริญญาตรีควรตระหนักรู้ต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อพัฒนาการของความจำใช้งาน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการทำหน้าที่ขั้นสูงของสมอง (EFs) ที่ส่งผลต่อสุขภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประสบความสำเร็จในการทำงาน และความผาสุก (Well-being) ในชีวิต

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การระบุค่านิยม หรือคุณค่าของการเสริมสร้างความจำใช้งานเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาความจำใช้งาน

2. การฝึกสติเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งานควรกระทำเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยสัปดาห์ละ 4 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และสอดคล้องกับจริตของบุคคล

3. ควรดำเนินการฝึกทักษะความจำใช้งานตามที่กำหนดไว้ในโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี อย่างไรก็ตาม โปรแกรมครั้งที่ 5 ภาพในใจ (Inner eye) ในกิจกรรมนักเดินทาง สามารถปรับเป็นแผนที่ที่มีคำอธิบายภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษได้ และโปรแกรม ครั้งที่ 6 ทวิภพ สามารถปรับลดกิจกรรม “จำฉันได้ไหม” ได้

4. ผู้ที่จะนำโปรแกรมนี้ไปใช้ ควรฝึกหัดให้มีความชำนาญในการใช้ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา การฝึกสติ รวมทั้งมีความรู้และความเข้าใจแบบจำลองความจำใช้งาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกสติ จำนวนครั้งและระยะเวลาในแต่ละครั้งของโปรแกรม ฯ เพื่อให้มีเวลาเพียงพอในการฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับความจำใช้งานตามที่ได้กำหนดไว้ในโปรแกรมฯ

2. ควรใช้การตรวจทางประสาทวิทยาศาสตร์อื่น ๆ ในการประเมินความจำใช้งาน เช่น การวัดการตอบสนองของเซลล์ประสาทด้วยการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดอีอาร์พี (Event-related potentials; ERP) ร่วมกับแบบรายงานตนเอง และเครื่องมือวัดความจำอื่น ๆ เช่น Brief Visuospatial Memory Test–Revised: BVMT-R และ Corsi blocks task เป็นต้น

3. ควรนำกิจกรรม JH block spatial มาพัฒนาเป็นเครื่องมือวัดความจำใช้งานสำหรับคนไทยด้วยโปรแกรมซอฟท์แวร์ทางจิตวิทยา (The Psychology Experiment Building Language: PEBL)

4. ควรพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานในกลุ่มอื่น ๆ เช่น วัยเรียน วัยทำงาน และวัยผู้สูงอายุ เป็นต้น

ผลผลิต (Output)

1. ได้โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรีที่มีประสิทธิภาพในการเสริมสร้างความจำใช้งาน ลดความเครียด ลดความวิตกกังวล และเพิ่มระดับสติ ซึ่งตรวจสอบประสิทธิผลด้วยเครื่องมือวัดทั้งแบบรายงานตนเอง เครื่องมือวัดทางสมอง และการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

2. ได้คู่มือโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

3. ได้รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลลัพธ์ (Outcome)

1. นิสิตทั้งในระดับปริญญาตรี จำนวน60 คน ได้รับการเสริมสร้างความจำใช้งานตามโปรแกรมฯ

2. นิสิตทั้งในระดับปริญญาตรี และระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยบูรพา จำนวนไม่น้อยกว่า 300 คน ได้รับการเสริมสร้างความจำใช้งานในรายวิชาเรียน

3. บุคลากรของมหาวิทยาลัยบูรพา สถานศึกษาทั่วประเทศ สถานพยาบาลของกระทรวงสาธารณสุข และองค์การนอกภาครัฐ (NGO) จำนวน 122 หน่วยงาน (490 คน) ได้รับการฝึกอบรมวิธีการเสริมสร้างความจำใช้งานตามโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

4. รายงานวิจัยได้รับการนำไปใช้ผ่านการตีพิมพ์ผลงานในระดับชาติและนานาชาติ (อยู่ระหว่างการรอตีพิมพ์)

5. โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี (อยู่ระหว่างการยื่นจดลิขสิทธิ์)

รายงานสรุปการเงิน

เลขที่โครงการระบบบริหารงานวิจัย (NRMS 13 หลัก) 3160400087548 สัญญาเลขที่ 41/2560
โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จุฑามาศ แหนจอน
รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 1 เดือน ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 10 มิถุนายน 2562
ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี 1 เดือน ตั้งแต่ วันที่ 30 พฤษภาคม 2560 ถึง 10 มิถุนายน 2562

<u>รายรับ</u>

จำนวนเงินที่ได้รับ

งวดที่ 1 (50%)	175,000 บาท	เมื่อวัน เดือน ปี 1 /10/2559
งวดที่ 2 (40%)	140,000 บาท	เมื่อวัน เดือน ปี 19 /10/2560
งวดที่ 3 (10%)	35,000 บาท	เมื่อวัน เดือน ปี
รวม	350,000 บาท	

<u>รายจ่าย</u>

รายการ	**งบประมาณที่ตั้งไว้**	**งบประมาณที่ใช้จริง**	**จำนวนเงินคงเหลือ/เกิน**
1.ค่าตอบแทน	40,000	40,000	0
2. ค่าจ้าง	-	-	-
3. ค่าวัสดุ	20,000	20,000	0
4. ค่าใช้สอย	255,000	255,000	0
5. ค่าครุภัณฑ์	-	-	-
6. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ - ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน	35,000	35,000	0
รวม	350,000	350,000	0

(.....)
หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน

บรรณานุกรม

จุฑามาศ แหนจอน. (2562). *จิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive Psychology) (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพ ฯ: แกรนด์พอยท์. 361 หน้า ISBN: 978-616-485-491-8.

จุฑามาศ แหนจอน. (2561). *การยอมรับและพันธะสัญญา (ACT): กลยุทธ์การพัฒนาศักยภาพแนวใหม่.* ชลบุรี: เก็ทกู๊ดครีเอชั่น. 269 หน้า ISBN: 978-616-474-103-4

จุฑามาศ แหนจอน, ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์ และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์. (2561). การพัฒนาโปรแกรมการเสริมสร้างหน้าที่บริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่น. *วารสารพยาบาลทหารบก, 19*(2), 120-130.

จุฑามาศ แหนจอน. (2560). การพัฒนาหน้าที่การบริหารจัดการของสมองสำหรับวัยรุ่นโดยหลักสูตรการเรียนรู้แบบบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์. 29(2),* 130-144.

จุฑามาศ แหนจอน. (2559). อิทธิพลของการเพ่งความสนใจที่มีต่อสมรรถนะทางอารมณ์และความผาสุกของนิสิตระดับปริญญาตรี. *วารสารศึกษาศาสตร์. 27(2),* 208-222.

จุฑามาศ แหนจอน. (2557). การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญาต่อการเพิ่มการคิดแก้ปัญหาทางสังคมของนิสิตระดับปริญญาตรี. *วารสารศึกษาศาสตร์*, *25*(3), 98-112.

พนิดา อนุมัติ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์. (2561). ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 24*(2), 143-152.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 8)*. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุภาภรณ์ กำเลิศ, จุฑามาศ แหนจอน และวรากร ทรัพย์วิระปกรณ์. (2562). การพัฒนาโปรแกรมฝึกคิดแก้ปัญหาโดยใช้ทฤษฎีการยอมรับ และพันธะสัญญาในวัยรุ่นและผู้ใหญ่ตอนต้นที่เสพติดสารแอมเฟตามีน. *วารสารพยาบาลทหารบก, 20*(1), 181-187.

Ackerman P. L., Beier M. E., & Boyle M. O. (2005). Working memory and intelligence: the same or different constructs? *Psychological bulletin, 131*, 30-60.

Allen, N. B., Blashki, G., Gullone, E., & Melbourne-Acad-Mindfulness-Interes. (2006). Mindfulness-based psychotherapies: a review of conceptual foundations, empirical evidence and practical considerations. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 40*(4), 285-294.

Alloway, T. P. & Alloway, R. G. (2013). Working memory in development. In T. P. Alloway & R. G. Alloway (Eds.), *Working memory the connected intelligence*. East Sussex, England: Psychology Press.

Alloway T. P., Gathercole S. E., Kirkwood H. & Elliott J.(2009). The cognitive and behavioral characteristics of children with low working memory. *Child development*, 80, 606-21.

Alloway, T. P., Rajendran, G., & Archibald, L. M. (2009). Working memory profiles of children with developmental disorders. *Learning difficulties, 42*, 372-382.

Alloway, T. P., & Gathercole, S. E. (2006). How does working memory work in the classroom? *Educational Research and Reviews, 1*, 134–139.

Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (K. W. Spence (ed.)), 2, 89-195. New York: Academic Press.

Baddeley, A. D. & Warrington, E. K. (1970). Amnesia and the distinction between long-term and short-term memory. *Verbal Learning and Verbal Behavior*, 9, 176-89.

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford University Press.

Baddeley, A. D. (2007). *Working memory, thought and action*. Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology, 20*(4), 136-140.

Baddeley, A. D. (2012). *Working memory: theories, models, and controversies.* Annu Rev Psychol, 63, 1-29.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology oflearning and motivation, 8*, 47-89. New York: Academic Press.

Baddeley, A.D., Bressi, S., Della Sala, S., Logie, R., & Spinnler, H. (1991). *The decline of workingmemory in Alzheimer's Disease: A longitudinal study. Brain, 114*, 2521-2542.

Bhargav, P., Bhargav, H. Raghuram, N. & Garner, C. (2016). Immediate effect of two yoga-based relaxation techniques on cognitive functions in patients suffering from relapsing remitting multiple sclerosis: A comparative study. *International Review of Psychiatry, 28 (*3), 299-308.

Baum, S. M. & Olenchak, F. R. (2002). The alphabet children: GT, ADD/ ADHD, and more. *Exceptionality, 10*, 77-91.

Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research.* Chicago: Rand McNally & Company.

Chambers, R., Lo, B. C. Y., & Allen, N. B. (2008). The impact of intensive mindfulness training on attentional control, cognitive style, and affect. *Cognitive therapy and research, 32*(3), 303-322.

Chiappe, P., Hasher, L. & Siegel, L. (2000). Working memory, inhibitory control, and reading disability. *Memory & Cognition*, *28* (1), 8-17.

Chiesa, A., Calatti, R., & Serretti, A. (2011). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical psychology, Review*, 31, 449-464. http://dx.doi.org/10.1016/j.cpr.2010.11.003.

Collette, F., Hogge, M., Salmon, E., & Van der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience, 139* (1), 209-221. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2005.05.035.

Coolidge, F. L., Wynn, T., & Overmann, K. A. (2013). In T. P. Alloway & R. G. Alloway (Eds.), *Working memory the connected intelligence*. East Sussex, England: Psychology Press.

Cowan, N. (2005). *Working memory capacity*. Hove, East Sussex, UK: Psychology Press.

Conway, A. R., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in cognitive sciences*,***7***,* 547-552.

Craik F. I. M., Woncur G., Palmer H., Binns M. A., Edwards M., Bridges K. et al. (2007) Cognitive rehabilitation in the elderly: effects on memory. *The International Neuropsychological society*, 13, 132-42.

Dadashi, M., Birashk, B., Taremian, F., Asgarnejad, A. A., & Momtazi, S. (2015). Effects of increase in amplitude of occipital Alpha & Theta brain waves on global functioning level of patients with GAD. *Basic and clinical neuroscience*, *6*(1), 14–20.

Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Verbal Learning & Verbal Behavior*, *19*, 450-466.

Delorme, A. & Brandmeyer, T. (2018). When the meditating mind wanders. Current Opinion in Psychology. *Experimental Brain Research, 236(9),* 2519-2528.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology, 64*, 135-168. DOI:10.1146/annurev-psych-113011-143750.

Dai, Z., de Souza, J., Lim J., Ho Paul M., Chen Y., Li J., Thakor, N., Bezerianos, A., Sun, Y. (2017). EEG Cortical Connectivity Analysis of Working Memory Reveals Topological Reorganization in Theta and Alpha Bands. *Frontiers in Human Neuroscience, 11* (237), 1-13.

Eilenberg, T., Hoffmann, D., Jensen, J. S. & Frostholm, L. (2017). Intervening variables in group-based acceptance & commitment therapy for severe health anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 92, 24-31.

Flor, R. K., Monir, K. C., Bita, A., & Shahnaz, N. (2013). Effect of relaxation training on working memory capacity and academic achievement in adolescents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 82*, 608-613.

Forman, E. M., Herbert, J. D., Moitra, E., Yeomans, P. D., & Geller, P. A. (2007). A randomized controlled effectiveness trial of acceptance and commitment therapy and cognitive therapy for anxiety and depression. *Behavior modification, 31*(6), 772-799.

Flaxman, P. E., & Bond, F. W. (2010). A randomized worksite comparison of acceptance and commitment therapy and stress inoculation training. *Behaviour Research and Therapy, 48*(8), 816-820.

Friedman N. P., Miyake A., Corley R. P., Young S. E., DeFries J. C. & Hewitt J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological science, 17,* 172-179.

Gallant, S. N. (2016). Mindfulness meditation practice and executive functioning: Breaking down the benefit. *Consciousness and cognition, 40,* 116-130.

Garon N., Bryson S. E. & Smith I. M. (2008). Executive functioning in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin, 134*, 31-60.

Gendron, B. &Haenjohn, J. (2010). The informal to formal learning development of emotional capital for sustainable citizenship development, in *P. Cunningham & N. Fretwell (eds.)*. In *Proceedings of Life long learning and active citizenship* (pp. 372-385). Bacelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Gevins, A., McEvoy, L. K., Smith, M. E., Chan, C. S., Sam-Vargas, L., Baum, C., et al. (2012). Long-term and within-day variability of working memory performance and EEG in individuals. *Clinical Neurophysiology*, 123, 1291–1299. doi: 10.1016/j.clinph.2011.11.004.

Gevins, A., Smith, M. E., McEvoy, L., and Yu, D. (1997). High-resolution EEG mapping of cortical activation related to working memory: effects of task difficulty, type of processing, and practice. *Cerebral Cortex , 7*, 374–385. doi: 10.1093/cercor/7.4.374.

Gotink , R. A., Meijboom, R., Vernooij, M.W., Smits, M., & Hunink, M.G. (2016). 8-week Mindfulness based stress reduction induces brain changes similar to traditional long-term meditation practice - A systematic review. *Brain Cognition, 108*, 32-41.

Grunwald, M., Weiss, T., Mueller, S., and Rall, L. (2014). EEG changes caused by spontaneous facial self-touch may represent emotion regulating processes and working memory maintenance. *Brain Research, 1557*, 111–126. doi: 10.1016/j.brainres.2014.02.002

Gregg, J. A., Callaghan, G. M., Hayes, S. C., & Glenn-Lawson, J. L. (2007). Improving diabetes self-management through acceptance, mindfulness, and values: a randomized controlled trial. *Counseling and clinical psychology, 75*, 336-343.

Guy, S. C., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2004). Behavior rating inventory of executive function. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). Acceptance and commitment therapy: An experiential approach to behavior change. NewYork: Guilford Press.

Hayes, S. C., Luoma, J., & Bond, F. et al. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes, and outcomes. *Behaviour research and therapy, 44*, 1-25.

Herna' ndez-Lo' pez, M., Luciano, M. C., Bricker, J. B., Roales-Nieto, J. G., & Montesinos, F. (2009). Acceptance and commitment therapy for smoking cessation: A preliminary study of its effectiveness in comparison with cognitive behavioral therapy. *Psychology of Addictive Behaviors, 23*(4), 723-730.

Hitch G. J., Towse J. N. & Hutton U. (2001). What limits children's working memory span? Theoretical accounts and applications for scholastic development. *Experimental psychology*. *General, 130*, 184-98.

Holmes J., Gathercole S. E. & Dunning D. L. (2009). Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *Developmental science, 12*, 9-15.

Hölzel, B. K., Carmody, J., Vangel, M., Congleton, C., Yerramsetti, S. M., & Gard, T., et al. (2011). Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 191*(1), 36-43.

Jaeggi, S. M., Buschkuehl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory**.** *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 105*, 6829-6833**.**

Jensen, O., and Tesche, C. D. (2002). Frontal theta activity in humans increases with memory load in a working memory task. *European Journal of Neuroscience. 15*, 1395–1399. Doi: 10.1046/j.1460-9568.2002.01975.

Jha, A. P., Stanley, E. A., Kiyonaga, A., Wong, L., & Gelfand, L. (2010). Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. *Emotion, 10*(1), 54.

Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clinical psychology: Science & practice 10*(2): 144-156.

Kabat-Zinn, J. (2004). *Full catastrophe living: How to cope with stress, pain and illness using mindfulness meditation.* London: Piatkus.

Klingberg, T. (2006). Development of a superior frontal–intraparietal network for visuo-spatial working memory. *Neuropsychologia, 44* (11), 2171-2177.

Klingberg, T., Forssberg, H., Westerberg, H. (2002). Increased brain activity in frontal and parietal cortex underlies the development of visuospatial working memory capacity during childhood. *Cognitive Neurosciences, 14,* 1-10.

Klingberg T., Fernell E., Olesen P. J., Johnson M., Gustafsson P., Dahlström K. et al. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD: a randomized, controlled trial. *American academy of child and adolescent psychiatry 44*, 177-86.

Kurtz M. M., Seltzer J. C., Shagan D. S., Thime W. R. & Wexler B. E. (2007). Computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia: what is the active ingredient? *Schizophrenia research, 89*, 251–60.

Lagopoulos, J., Xu, J., Rasmussen, I., et al. (2009). Increased theta and alpha EEG activity during nondirective meditation. *Journal of Alternative and Complementary Medicine, 15*, 1187-1192.

Langer, N., Von Bastian, C. C., Wirz, H., Oberauer, K., and Jäncke, L. (2013). The effects of working memory training on functional brain network efficiency. Cortex 49, 2424–2438. doi: 10.1016/j.cortex.2013.01.008.

Lazar, S. W., Kerr, C. E., Wasserman, R. H., Gray, J. R., Greve, D. N., Treadway, M. T., ... Rauch, S. L. (2005). Meditation experience is associated with increased cortical thickness. *Neuro report, 16*, 1893-1897. http://dx.doi.org/10.1097/01.wnr.0000186598.66243.19.

Luoma, J. B., Hayes, S. C., & Walser, R. D. (2007). *Learning ACT: An Acceptance & Commitment Therapy skills-training manual for therapists***.** CA: New Harbinger.

Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental psychology, 49*(2), 270.

Minear, M., & Shah, P. (2006). Sources of working memory deficits in children and possibil- ities for remediation**.** In S. Pickering (Ed.), *Working memory and education* (274-307). Oxford, UK: Elsevier Press.

Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). Plans and the structure of behavior.

Mirzaeidoostan, Z., Zargar, Y., & Zandi Payam, A. (2019). The Effectiveness of acceptance and commitment therapy on death anxiety in women with HIV in Abadan City, Iran. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology, 25* (1), 1-14.

Morrison, A. B., & Chein, J. M. (2011). Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory. *Psychonimic bulletin & review, 18*, 46-60.

Mrazek, M. D., Franklin, M. S., Tarchin, D., Baird, B., & Schooler, J. W. (2013). Mindfulness training improves working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. *Psychological science, 24*, 776-781.

Oberauer, K. (2002). Access to information in working memory: Exploring the focus of attention. *Experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 28, 411-421.

Olton, D. S. (1979). Mazes, maps, and memory. American psychologist, 34(7), 583–596.

Owen, A. M., McMillan, K. M., Laird, A. R., & Bullmore, E. (2005). N-Back working memory paradigm: A meta-analysis of normative functional neuro imaging studies. *Journal of Human Brain Mapping Issues, 25*, 46-59.

Pavlov, Y. G. & Kotchoubey, B. (2017). EEG correlates of working memory performance in females. *Bio Med Central Neuroscience, 18* (26), 1-14.

Quach, D., Mano, K. E. J., & Alexander, K. (2015). A Randomized controlled trial examining the effect of mindfulness meditation on working memory capacity in adolescents. *Adolescent Health*, *2015*, 1-8.

Sauseng, P., Klimesch, W., Schabus, M., and Doppelmayr, M. (2005). Fronto-parietal EEG coherence in theta and upper alpha reflect central executive functions of working memory. *International Journal of Psychophysiology, 57*, 97–103.

Scharinger, C., Soutschek, A., Schubert, T., & Gerjets, P. (2017). Comparison of the working memory load in n-back and working memory span tasks by means of EEG frequency band power and P300 amplitude. *Frontiers in Human Neuroscience, 11,* 1-19.

Schweizer, S., Hampshire, A., & Dalgleish, T. (2011). Extending brain-training to the affective domain: Increasing cognitive and affective executive control through emotional working memory Training. *PLoS ONE 6*(9), e24372. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024372.

Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse.* New York, NY: Guilford Press.

Sianturi, R., Keliat, B., & Wardani, I. Y. (2018). The effectiveness of acceptance and commitment therapy on anxiety in clients with stroke. *Enfermería Clínica, 28*(1), 94-97.

Shallice, T. & Warrington, E. K. (1970). Independent functioning of verbal memory stores: A neuropsychological study**.** *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 22,* 261-73.

Smith, E. E., & Jonides, J. (1996). Working memory in humans: Neuropsychological evidence**.** In M. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences (pp. 1009–1020*). Cambridge, MA: MIT Press.

Spielberger, C. D. (1989). *State-Trait Anxiety Inventory: Bibliography (2 nd ed.)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

St Clair-Thompson, H. L., & Gathercole, S. E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory**.** *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *59*(4), 745-759. doi: 10.1080/17470210500162854**.**

Stuss, D. T. & Knight, R. T. (2002). *Principles of frontal lobe function***.** Oxford University Press, Oxford.

Tanaka, G.K., Maslahati, T., Gongora, M., Bittencourt, J., Lopez, L.C.S., Demarzo, M.M.P, et al. (2015). Effortless attention as a biomarker for experienced mindfulness practitioners. *PLoS ONE, 10*(10): e0138561. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138561.

Tang, Y. Y., Yang, L., Leve, L. D., & Harold, G. T. (2012). Improving executive function and its neurobiological mechanisms through a mindfulness-based intervention: Advances within the field of developmental neuroscience. *Child Development Perspectives, 6*(4), 361-366.

Teper, R., & Inzlicht, M. (2013). Meditation, mindfulness and executive control: The importance of emotional acceptance and brain-based performance monitoring. *Social, cognitive, and affective neuroscience, 8*, 85-92. http://dx.doi.org/10.1093/scan/nss045.

Van der Molen et al. (2010). Effectiveness of computerised working memory training in adolescents with mild to borderline intellectual disabilities. *Intellectual Disability research 54,* 433-447. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01285.

Van't Hooft I., Andersson K., Bergman B., Sejersen T., VonWendt L. & Bartfai A. (2007). Sustained favorable effects of cognitive training in children with acquired brain injuries. *Neuro Rehabilitation, 22*, 109-16.

Vowles, K. E., & McCracken, L. M. (2008). Acceptance and values-based action in chronic pain: a study of treatment effectiveness and process. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 76*, 397-407. doi: 10.1037/0022-006X.76.3.397.

Wager, T. D., & Smith, E. E. (2003). Neuroimaging studies of working memory: A meta-analysis**.** *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, *3*(4), 255-274.

Wersebe, H., Lieb, R., Meyer, A. H., Hofer, P., & Gloster, A. T. (2018). The link between stress, well-being, and psychological flexibility during an Acceptance and Commitment Therapy self-help intervention. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 18(*1), 60-68.

Whitney, P. & Rosen, J. P. (2013)**.** Sleep deprivation and performance: The role of working memory. In T. P. Alloway & R. G. Alloway (Eds.), *Working memory the connected intelligence.* East Sussex, England: Psychology Press.

Williams, D. L., Goldstein, G., & Minshew, N. J. (2006). The profile of memory function in children with autism**.** *Neuropsychology, 20*(1), 21-29**.** doi: 10.1037/0894-4105.20.1.21**.**

Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., Zhanna, D., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and cognition, 19,* 597–605. http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2010.03.014.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ สำหรับนิสิตปริญญาตรี (Mindfulness based working memory training program of undergraduate students)

ผู้ดำเนินการ

ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร. จุฑามาศ แหนจอน

กลุ่มเป้าหมาย

นิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน

ระยะเวลาการอบรม

จำนวน 8 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์

สื่อ/ อุปกรณ์ที่ใช้

1. สมุดบันทึก
2. ปากกา
3. กิจกรรมต่าง ๆ
4. ไฟล์เสียงเพลงและวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้อง
5. Program power point สาระของโปรแกรม

วัตถุประสงค์โปรแกรม

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจหรือโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ (Mindfulness Based Working Memory Training Program: MBWM) สำหรับนิสิตปริญญาตรี
2. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและคุณภาพของพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติสำหรับนิสิตปริญญาตรี
3. เพื่อพัฒนาความจำใช้งานของนิสิตปริญญาตรี
4. เพื่อลดความเครียดและความวิตกกังวลของนิสิตปริญญาตรี

แนวคิดพื้นฐานในการสร้างโปรแกรม

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ (MBWM) หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติบูรณาการหลักการทฤษฎีและแนวคิดด้านประสาทวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยา ดังนี้

ความจำใช้งาน (Working memory)

ความจำใช้งาน (Working memory) เป็นแนวคิดที่ได้รับความสนใจมากว่า 40 เริ่มจากศาสตร์ด้านจิตวิทยาการรู้คิด (Cognitive psychology) ไปสู่แขนงต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์การรู้คิด (Cognitive science) และประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuroscience) รวมทั้งการนำไปประยุกต์อย่างแพร่หลายในศาสตร์ด้านการศึกษา

ความจำใช้งาน หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการรักษาข้อมูลไว้ในความคิด และนำมาใช้ได้ทันที หรือเป็นการใช้นำข้อมูลที่ได้รับมาก่อนหน้านี้มาใช้งานในปัจจุบัน โดยที่ไม่มีข้อมูลนั้นอยู่แล้ว ความจำใช้งาน แบ่งตามเนื้อหา เป็น 2 ประเภท คือ ความจำใช้งานด้านภาษา (Verbal WM) และความจำใช้งาน ความจำภาพมิติสัมพันธ์ (Visual-spatial WM) หรือความจำใช้งานที่ไม่ใช่ภาษา (Nonverbal WM) บุคคลต้องตระหนักรู้อยู่เสมอว่าข้อมูลที่ผ่านระบบประสาทต้องการเก็บจำ และรักษาให้เป็นปัจจุบันเพื่อนำมาใช้งานได้ทันที และส่งผลต่อผลลัพธ์ที่ตามมา (Diamond, 2013)

ความจำใช้งาน หมายถึง ระบบที่ช่วยให้มีการเก็บรักษาข้อมูลหลาย ๆ อย่างไว้ในความคิดในเวลาเดียวกัน และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน (Baddeley, 2014, p.43 อ้างถึงใน จุฑามาศ แหนจอน, 2562)

ความจำใช้งานจึงเป็นความสามารถในการเก็บจำ และจัดกระทำกับข้อมูลเพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือสร้างการตอบสนอง เช่น การดำเนินกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอน การแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือการทำตามคำสั่งที่มีความซับซ้อน ฯลฯ รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความสนใจจดจ่อ และการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จแม้เวลาผ่านไป (จุฑามาศ แหนจอน, 2562 หน้า 144)

แบบจำลองความจำใช้งาน

ในปี ค.ศ. 1974 แบ็ดเดลีย์ และฮิตช์ (Baddeley & Hitch, 1974) พัฒนาแบบจำลองหลายองค์ประกอบ (The multicomponent model) เพื่ออธิบายกระบวนการทำหน้าที่ของความจำใช้งาน ที่สอดคล้องกับกระบวนการรู้คิด (Cognitive functions) ของสมอง ซึ่งในระยะแรกมีเพียง 3 องค์ประกอบ และ ในปี ค.ศ. 2000 แบ็ดเดลีย์ (Baddeley, 2000) เพิ่มองค์ประกอบที่ 4 คือ ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) ปัจจุบันแบบจำลองหลายองค์ประกอบมี 4 องค์ประกอบ ซึ่ง จุฑามาศ แหนจอน (2562 หน้า 145-152) สรุปไว้ดังนี้

1. ช่องทางเสียง (Phonological loop) หมายถึง ระบบการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวจากการได้ยิน เช่น เสียงพูด การอ่าน การเข้าใจภาษา และการเรียนรู้คำศัพท์ ฯลฯ ในรูปแบบของการเคลื่อนไหว

อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภาษา (Subvocal speech) เช่น การขยับริมฝีปาก การขยับมือ การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการได้ยินเสียงภายใน (Inner voice) หรือรับฟังความคิด (Mind's ear) โดยใช้หูภายใน (Inner ear) ฯลฯ เพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้

2. แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuospatial sketch pad) หมายถึง ระบบการเก็บรักษาและการจัดกระทำข้อมูลประเภทภาพ (Visual information) ภายในระยะเวลาสั้น ๆ ด้วยการใช้รูปภาพ ตำแหน่ง และการจัดวางวัตถุในอากาศ รวมทั้งการเก็บจำความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ หรือการเคลื่อนไหวของบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไว้ในแผ่นร่างมิติสัมพันธ์ จึงเรียกได้ว่า เป็น "ตาใน" (Inner eye) ของการรับรู้และจำข้อมูล

3. ศูนย์กลางการบริหาร (Central executive: CE) หมายถึง ระบบการควบคุมความสนใจจดจ่อ (Attention) การเก็บรักษาข้อมูล และตัดสินใจ เพื่อจัดการกับข้อมูลจากช่องทางเสียง และแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ โดยศูนย์กลางการบริหารทำหน้าที่หลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) เพ่งความสนใจจดจ่อ (Focus attention) ต่อข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง 2) จำแนกความสนใจจ่อจ่อระหว่างเป้าหมาย และสิ่งเร้า 3) การสลับไปมาไปมาระหว่างความสนใจจดจ่อต่อแหล่งข้อมูล และระบบควบคุมความสนใจจดจ่อ ดังนั้นศูนย์กลางการบริหารจึงเป็นระบบความสนใจจดจ่อเพียงอย่างเดียว ไม่ใช่หน่วยเก็บจำข้อมูล แต่หน่วยการเก็บข้อมูลอยู่ในองค์ประกอบที่เรียกว่า "ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer)" ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่เพิ่มเติมขึ้นมาในปี ค.ศ. 2000

4. ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) หมายถึง ระบบการบูรณาการข้อมูล โดยการสร้างและถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น (Short-term memory: STM) และความจำระยะยาว (Long-term memory: LTM) ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ดังนั้นที่พักเหตุการณ์จึงเป็นจุดประสานงานระหว่างความจำระยะสั้น ความจำใช้งาน และความจำระยะยาว

ทฤษฎีการยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment therapy: ACT)

ACT หรือ "แอคท์" เป็นกระบวนการทางจิตวิทยาของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviortherapy) แนวใหม่ ที่สร้างขึ้นจากการบูรณาการแนวคิดพื้นฐานของปรัชญากลุ่มบริบทนิยมเชิงหน้าที่ (Functional contextualism) ทฤษฎีกรอบความสัมพันธ์ (Relational Frame Theory: RFT) ร่วมกับสติ (Mindfulness) การยอมรับ (Acceptance) พันธะสัญญา (Commitment) และกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพื่อสร้างความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา (Psychological flexibility) ซึ่งเป็นกระบวนการของการอยู่กับปัจจุบัน รู้สติ (Conscious) และคงไว้หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการปฏิบัติตามค่านิยมที่เลือกสรร (Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999; Luoma, Hayes, & Walser, 2007; Hayes, Luoma, & Bond, 2006; จุฑามาศ แหนจอน, 2561)

ACT ประกอบด้วย กระบวนหลัก 6 อย่าง ได้แก่ 1) การอยู่กับปัจจุบัน (Being present) เป็นการเฝ้ามองดูการปรากฏ และตระหนักรู้ต่อประสบการณ์ภายในและภายนอกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยไม่ตัดสินว่าดีหรือเลว ชอบหรือไม่ชอบ ฯลฯ เพียงแค่มอง และรับรู้ตามสิ่งที่เป็นและเกิดขึ้น เป้าหมายของการอยู่กับปัจจุบัน คือ การตระหนักรู้ต่อปัจจุบัน อันจะนำมาซึ่งความยืดหยุ่น ความรับผิดชอบ และโอกาสในการเรียนรู้ต่อสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในทุก ๆ ขณะ ซึ่งการอยู่กับปัจจุบันเกิดขึ้นผ่านการฝึกสติ (Mindfulness) เช่น การมีสติที่ลมหายใจ โยคะ เป็นต้น 2) การยอมรับ (Acceptance) หมายถึง การยอมรับทุก ๆ ความคิด อารมณ์ ความรู้สึก และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตโดยไม่ตัดสิน ไม่พยายามควบคุม หรือขจัดทิ้ง เพราะการพยายามควบคุมทำให้เกิดผลตรงข้าม คือ เกิดความคิด และอารมณ์มากขึ้น หรือเกิดผลเสียที่ตามมาในระยะยาวที่รุนแรงขึ้น การยอมรับมีเป้าหมายเพื่อให้บุคคลมีความยินดี และการตอบสนองที่ยืดหยุ่นต่อสถานการณ์นั้น 3) การแยกความคิด (Cognitive defusion) เป็นการสังเกต และจำแนกระหว่างความคิดกับกระบวนการทางภาษา เช่น การประเมินค่า การแปลความหมาย หรือการตีความ ฯลฯ ที่เป็นสาเหตุของปัญหา หรือความเจ็บปวดต่าง ๆ กระบวนการนี้คล้ายกับทฤษฎีการบำบัดทางปัญญา (Cognitive therapy) ที่เน้นให้บุคคลสังเกต ติดตาม และเฝ้าดูความคิด แต่กระบวนการแยกความคิดของ ACT ไม่มีขั้นตอนของการวิเคราะห์ ตรวจสอบ หรือเปลี่ยนแปลงความคิดใด ๆ 4) การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง (Self as contex) เป็นการรับรู้หรือเห็นว่าตนเองกำลังมีความคิด คล้ายกับการเป็นบุคคลอื่นที่เฝ้ามองดูสถานการณ์ต่าง ๆ ของตนเอง ซึ่งทำให้บุคคลนั้นได้มองเห็นตนเองในขณะที่มีความคิด และความรู้สึกต่าง ๆ ทั้งในด้านลบหรือด้านบวก การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงช่วยให้เกิดการยอมรับ และสามารถแยกความคิดที่บั่นทอนความสุข และเพิ่มความยืดหยุ่นทางจิตวิทยา 5) การค้นหาค่านิยม (Value) เป็นการค้นหาความคิด หรือความเชื่อที่เป็นความต้องการที่แท้จริงในการกำหนดทิศทาง และเป้าหมายในด้านต่าง ๆ ที่สำคัญของชีวิต เพื่อช่วยให้บุคคลได้ดำเนินชีวิตอย่างมีชีวิตชีวา มีความหมาย และยืดหยุ่น แม้ต้องเผชิญกับความทุกข์ต่าง ๆ ของชีวิต และ 6) การปฏิบัติตามพันธะสัญญา (Committed action) เป็นการนำค่านิยมมาปฏิบัติโดยการสร้างเป้าหมายที่สอดคล้องกับค่านิยม ซึ่งแบ่งเป็นเป้าหมายระยะสั้น และเป้าหมายระยะยาว ที่สามารถวัดและประเมินผลได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปกำหนดแผนปฏิบัติการที่สามารถดำเนินการได้อย่างชัดเจนและเป็นขั้นตอน ตลอดจนการวางแผนเพื่อป้องกันการกลับเป็นซ้ำของปัญหา และพฤติกรรมเดิม ๆ ในขณะที่สร้างพฤติกรรมใหม่ (จุฑามาศ แหนจอน, 2561) นอกจากนี้สามารถใช้หลักการปรับพฤติกรรมหรือกระบวนการอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ เช่น การให้ความรู้ด้านจิตวิทยา (Psycho-education) การฝึกทักษะทางสังคม การสำรวจปัญหา และการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

โปรแกรม MBWM ใช้หลักการพื้นฐานของ ACT เพื่อช่วยให้นิสิตได้สำรวจค่านิยมของชีวิตหรือคุณค่าของการเสริมสร้างความจำใช้งาน เพื่อนำไปสู่การตั้งเป้าหมาย และการปฏิบัติตามพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน การฝึกสติที่มุ่งเน้นการเพิ่มความสนใจจดจ่อ (Focus attention)

ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสัมผัสกับการอยู่กับปัจจุบัน และการฝึกทักษะการผ่อนคลายความเครียด (Stress management) ผ่านกิจกรรมการฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดความเครียด และเพิ่มศักยภาพของสมอง รวมทั้งการปรับหรือสร้างพฤติกรรมใหม่ (Behavior modification) อย่างเป็นขั้นตอนจากง่ายไปยาก การทำซ้ำ และการเสริมแรง ที่เหมาะสมในการเสริมสร้างความจำใช้งาน ซึ่งเป็นการฝึกหัดการรู้คิดที่สอดคล้องกับแบบจำลองหลายองค์ประกอบของความจำใช้งาน เช่น การได้ยินเสียงภายใน (Inner voice) การทบทวนด้วยเสียง (Articulatory rehearsal) การสร้างภาพในใจ (Inner eye) การสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Movement-based system) การควบคุมความสนใจจดจ่อ ฯลฯ ที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในการเรียน การทำงาน และการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างยั่งยืน

ลักษณะของโปรแกรม

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ (MBWM) หรือ โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานด้วยสติ เป็นวิธีการฝึกอบรมทางจิตวิทยาเพื่อพัฒนาความจำใช้งาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น บนหลักการพื้นฐานของการฝึกสติ (Mindfulness) การยอมรับและพันธะสัญญา (Acceptance and commitment therapy) และการฝึกหัดการรู้คิด (Cognitive training) ตามแบบจำลองความจำใช้งาน (The multicomponent model) ได้แก่ การฝึกสติเพื่อเพิ่มทักษะความสนใจจดจ่อ (Focused attention) การค้นหาค่านิยมและกำหนดพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งาน การฝึกฟังเสียงความคิด (Mind’s ear) การสร้างภาพในใจ (Inner eye) การบริหารจัดการข้อมูล การสร้างและถอดรหัสข้อมูล และการบูรณาการความรู้และทักษะการเสริมสร้างความจำใช้งานในการเรียน การทำงานและชีวิตประจำวัน โดยฝึกอบรม 8 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ร่วมกับการฝึกสติด้วยตนเอง สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 15 นาที ดังนี้

ครั้งที่ 1 นิวโมนิคส์ (Mnemonics) เป็นกิจกรรมให้ความรู้เกี่ยวกับความหมาย และความสำคัญของความจำใช้งาน รวมทั้งหลักการจำ (Mnemonics) ผ่านเกมส์ฝึกจำและตอบคำถาม (ออนไลน์) รวมทั้งการสร้างเป้าหมายการเสริมสร้างความจำใช้งาน

ครั้งที่ 2 พันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิดและความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ เข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญของค่านิยม และมีทักษะในการกำหนดพันธะสัญญาการเสริมสร้างความจำใช้งานที่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และวิธีปฏิบัติอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและเหมาะสม

ครั้งที่ 3 สนใจจดจ่อ เปิดการรับรู้ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ เพื่อเรียนรู้ความหมายและความสำคัญของแบบจำลองความจำใช้งาน รวมทั้งการเรียนรู้และการฝึกทักษะการเพิ่มความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น ด้วยการฝึกสติ

ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนเรียนรู้และมีทักษะการดูแลสมอง (Brain care) เพื่อพัฒนาความจำใช้งาน เช่น การจัดการความเครียด การรับประทานอาหารบำรุงสมอง การออกกำลังกายและการนอนหลับ นอกจากนี้การฝึกการเพ่งความสนใจ จะฝึกทุกครั้ง ๆ ครั้งละ 5-20 นาที ร่วมกับการฝึกปฏิบัติภายนอกห้องอบรม ทุกวัน ๆ ละ 15-20 นาที ด้วยวิธีการฝึกสติที่สอดคล้องกับบริบทของนิสิต

ครั้งที่ 4 ฟังเสียงความคิด เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ ฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที หลังจากนั้นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ความหมายและความสำคัญของช่องทางเสียง (Phonological loop) รวมทั้งฝึกทักษะการทวนซ้ำข้อมูลจากช่องทางเสียงด้วยการฟังเสียงความคิด (Mind's ear) ภายในเวลา 2 นาที และฝึกการถอดรหัสจากเสียงเป็นภาพในรูปของเสียงเพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้ ด้วยกิจกรรม "อุทยานดอกไม้" และ กิจกรรม "ออร์เดอร์มี" และ กิจกรรม "พยานปากเอก"

ครั้งที่ 5 ภาพในใจ (Inner eye) เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ ฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที หลังจากนั้นเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ความหมายและความสำคัญของความจำใช้งานด้านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo spatial sketch pad) รวมทั้งเรียนรู้และฝึกทักษะการทวนซ้ำเพื่อรักษาข้อมูลจากการมองเห็นด้วยการใช้รูปภาพ กราฟ แผนผัง ตำแหน่ง การจัดวางวัตถุในอากาศ และมิติสัมพันธ์ด้วยการมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ด้วย กิจกรรม "JH Block spatial"

ครั้งที่ 6 การบริหารจัดการ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ ฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที ด้วยการฝึกโยคะ รวมทั้งเรียนรู้และความหมายของศูนย์กลางการบริหาร (Central executive: CE) รวมทั้งเรียนรู้และฝึกทักษะการบริหารจัดการข้อมูลที่เก็บไว้ในช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพมิติสัมพันธ์ ร่วมกับฝึกทักษะการความสนใจจดจ่อ ควบคุม ยับยั้งและสลับความสนใจ ด้วยกิจกรรม "Body percussion"

ครั้งที่ 7 ทวิภพ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ ฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที ด้วยการฝึกโยคะร่วมกับการทำ Body percussion รวมทั้งเรียนรู้และความหมายที่พักเหตุการณ์ (Episodic

buffer) รวมทั้งเรียนรู้และฝึกทักษะการการสร้างและถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว ด้วยกิจกรรม “จำฉันได้ไหม”

ครั้งที่ 8 การบูรณาการ เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ ฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยด้วยการฝึกโยคะร่วมกับการทำ Body percussion ใช้เวลาประมาณ 30 นาที หลังจากนั้นเป็นกิจกรรมบูรณาการทักษะการเสริมสร้างความจำใช้งานในทุกครั้ง ร่วมกับการตั้งหมายและแผนปฏิบัติการจากครั้งที่ 1 มาปรับปรุงเพื่อนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเรียนอย่างยั่งยืน

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจสำหรับนิสิตปริญญาตรี ครั้งที่ 1 นิวโมนิคส์ (Mnemonics)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตทราบวัตถุประสงค์และมีความเข้าใจลำดับขั้นตอนการอบรมเพื่อเสริมสร้างความจำใช้งาน

2. เพื่อสร้างสัมพันธภาพและบรรยากาศที่ดีระหว่างผู้วิจัยและนิสิต และระหว่างนิสิตกับนิสิต

3. เพื่อให้นิสิตรู้ความหมายและเห็นความสำคัญของความจำใช้งาน

4. เพื่อให้นิสิตสำรวจระดับความจำใช้งาน และระบุปัญหา ความต้องการและวิธีการพัฒนาความจำใช้งานของตนเองได้

เวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. เอกสารชี้แจงโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจสำหรับนิสิตปริญญาตรี (MBWM)

2. ใบความรู้

3. Q&A ความจำใช้งาน

4. สมุดบันทึก

5. ปากกา

6. Power point เนื้อหาของกิจกรรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

ความจำใช้งาน (Working memory) เป็นความสามารถในการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิด เพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือสร้างการตอบสนอง เช่น ความจำในการดำเนินกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอน การแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือการทำตามคำสั่งที่มีความซับซ้อน ฯลฯ รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจ และการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จ แม้เวลาผ่านไป

กิจกรรมในครั้งนี้ มุ่งเน้นการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้วิจัยและนิสิต และระหว่างนิสิตกับนิสิต รวมทั้งการชี้แจงวัตถุประสงค์จำนวนครั้งในการเข้าอบรม วิธีการ ระยะเวลาในการดำเนินการในแต่ละครั้ง สถานที่ในการเข้ากลุ่ม รวมถึงกติกา ข้อตกลง และการให้ความไว้วางใจและการรักษาความลับของกลุ่ม รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ และเทคนิคการเพิ่มความจำใช้งาน เช่น

หลักการจำ (Mnemonics) ของความจำใช้งาน รวมทั้งหลักการจำ (Mnemonics) ผ่านเกมส์ฝึกจำและตอบคำถาม (ออนไลน์) ชิงรางวัล รวมทั้งให้นิสิตสำรวจระดับความจำใช้งานของตนเอง ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาความจำใช้งาน

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและแนะนำตนเอง เพื่อสร้างความคุ้นเคย และความไว้วางใจ สนทนาเรื่องทั่ว ๆ ไป เพื่อให้เกิดการผ่อนคลายแก่นิสิต

2. ผู้วิจัยนำนิสิตนั่งเป็นวงกลม และนิสิตแนะนำตนเองจากซ้ายไปขวา โดยต้องกล่าวชื่อเพื่อนที่ได้แนะนำตนเองก่อนกล่าวชื่อของตนเองทุกครั้ง

3. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ จำนวนครั้งในการเข้าอบรม วิธีการ ระยะเวลาในการดำเนินการในแต่ละครั้ง สถานที่ในการเข้ากลุ่ม รวมถึงกติกา ข้อตกลง และการให้ความไว้วางใจและการรักษาความลับของกลุ่ม

4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายความจำใช้งาน

5. ผู้วิจัยเอื้ออำนวยให้นิสิตวิเคราะห์ความสำคัญของความจำใช้งาน และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

6. ผู้วิจัยกระตุ้นให้นิสิตอภิปรายเทคนิคการเพิ่มความจำและอุปสรรคของความจำใช้งาน หลังจากนั้น ผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

7. ผู้วิจัยนำเข้าสู่กิจกรรม Q & A เพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับความจำใช้งาน ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

8. ผู้วิจัยให้นิสิตสำรวจระดับความจำใช้งานของตนเอง ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาความจำใช้งาน

9. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็น ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการเข้ากลุ่ม พร้อมเขียนลงในสมุดบันทึกประจำตัว

10. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นิสิตซักถามข้อสงสัย

11. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป

การประเมินผล

1. สังเกตจากความร่วมมือในการทำกิจกรรม

2. สังเกตจากการตอบคำถาม

3. การสะท้อนคิดจากสมุดบันทึก

ใบความรู้ “ความจำใช้งาน”

ความหมาย

ความจำใช้งาน (Working memory) เป็นความสามารถในการเก็บรักษาข้อมูลไว้ในความคิด เพื่อทำงานให้สำเร็จ หรือสร้างการตอบสนอง เช่น ความจำในการดำเนินกิจกรรมที่มีหลายขั้นตอน การแสดงพฤติกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน หรือการทำตามคำสั่งที่มีความซับซ้อน ฯลฯ รวมทั้งความสามารถในการคงไว้ซึ่งความตั้งใจและการกระทำให้บรรลุผลสำเร็จ แม้เวลาผ่านไปความจำใช้งาน คือ กระบวนการรู้คิด (เช่น การอ่าน การแก้ปัญหา การเรียนรู้ ฯลฯ) ที่เกี่ยวข้องกับการเก็บจำข้อมูล ขณะที่บุคคลนำเข้าข้อมูล หรือการเรียกคืนข้อมูล (Retrieving information) จากความจำระยะยาว

หน้าที่ของความจำใช้งาน

ความจำใช้งาน ทำหน้าที่หลัก 3 ประการ ดังนี้

1. การมุ่งความใส่ใจไปยังแหล่งข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงได้
2. การให้ความใส่ใจไปยังข้อมูลแหล่งอื่น ๆ ตามความเหมาะสมได้
3. การเปลี่ยนความใส่ใจไปมาระหว่างแหล่งข้อมูลได้

ความสำคัญของความจำใช้งาน

ความจำใช้งานเป็นศูนย์กลางของความสามารถในการคิดหาเหตุผล การคิดเชิงนามธรรมและการคิดแก้ปัญหาและหน้าที่บริหารจัดการของสมอง นอกจากนี้ยังพบว่าความจำใช้งานมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากรายงานการวิจัยที่มีมาอย่างต่อเนื่องพบว่า นิสิตที่มีความจำใช้งานระดับต่ำ จะมีผลการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และการอ่านลดลง ส่วนนิสิตที่ประสบความสำเร็จและมีผลการเรียนด้านการอ่าน การสะกดคำ และการคำนวณเลขดี มักมีขนาดและทักษะการใช้ความจำใช้งานสูง

วัยรุ่นที่มีปัญหาด้านความจำใช้งาน มักเป็นผู้ที่มีความจำไม่ดี มีความสนใจจดจ่อ ในช่วงเวลาสั้น ๆ จำคำสั่งยาว ๆ ไม่ได้ หรือจำได้เฉพาะคำสั่งสุดท้าย หลงลืมง่าย เช่น ลืมส่งการบ้าน ลืมว่ากำลังทำอะไรอยู่ ฯลฯ ผิดพลาดจากความประมาท ไม่อยู่กับหัวข้อสนทนา และไม่อยู่กับร่องกับรอย

ใบความรู้ “การเพิ่มประสิทธิภาพความจำใช้งาน”

การเพิ่มประสิทธิภาพความจำใช้งาน สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. ฝึกให้สมองได้ใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถพื้นฐานของสมอง เช่น ความจำ การให้เหตุผล การสลับความสนใจ การมีสติ การทำซ้ำ การจำเป็นภาพ การจดบันทึก การทำซ้ำ ฯลฯ เพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความจำและการคิด

2. ฝึกสมาธิแบบเพ่งความสนใจวันละ 27 นาที ช่วยในการผ่อนคลายความเครียด และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองด้านการรู้คิด เช่น การสนใจจดจ่อ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญประการแรกที่ช่วยให้บุคคลรับรู้ต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ส่งผลต่อเกิดความจำใช้งาน รวมทั้งเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการทำหน้าที่ของสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ วัยรุ่นต้องการการนอนหลับวันละ 6- 8 ชั่วโมง เพื่อให้สมองส่วนฮิปโปแคมปัส ได้เปลี่ยนข้อมูลจากความจำใช้งานเป็นความจำระยะยาว

4. รับประทานอาหารที่มีสารอาหารที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความจำ เช่น โอเมกา 3 ที่พบในปลาน้ำลึก ฯลฯ โคลีน ที่พบมากในไข่แดง ฯลฯ ธาตุเหล็กที่พบมากในผักใบเขียว เป็นต้น

5. ออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน เช่น เต้นแอโรบิค วิ่ง เดิน บาสเกตบอล ฯลฯ วันละ 30 นาที เพื่อให้มีการหลั่งของสาร BDNF ซึ่งช่วยในการเสริมสร้างความจำใช้งาน

6. ความเครียดทำให้มีการหลั่งของฮอร์โมนที่ส่งผลต่อความจำ ดังนั้นการตระหนักรู้ต่ออารมณ์และจัดการความเครียดให้เหมาะสม เช่น การหายใจอย่างถูกวิธี การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การร้องเพลง การฟังเพลงคลาสสิค การทำสมาธิและการออกกำลังกาย ฯลฯ ช่วยเพิ่มความจำใช้งาน

7. ฝึกสมองด้วยการเล่นเกมฝึกจำต่าง ๆ เป็นประจำ เช่น หอคอยแห่งฮานอย หมากล้อม โซโดกุ เกมสลับความสนใจ ซึ่งมีให้บริการทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์

8. เรียนรู้และฝึกทักษะเทคนิคช่วยจำให้คล่องแคล่ว

เทคนิคการช่วยจำ

1. “สุ.จิ.ปุ.ลิ.” ย่อมาจาก สุต (ฟัง) จินตะ (คิด) ปุจฉา (ถาม) ลิขิต (เขียน) นั่นคือ “ตั้งใจฟัง คิดวิเคราะห์ ซักถามสงสัยใคร่รู้ และเขียนบันทึก”

2. เขียนสิ่งที่ต้องการจำโดยใช้สีที่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเขียนเป็นรูปภาพ แผนผังความคิด ไดอะแกรม ฯลฯ หลังจากนั้นให้พูดดัง ๆ และทำซ้ำ ๆ กระทั่งสามารถมองเห็นภาพที่ต้องการจำอย่างชัดเจน

3. แต่งเป็นเนื้อเพลง คำกลอน หรือนิทาน แล้วร้องเพลง ท่องคำกลอนและเล่านิทานโดยการเคลื่อนไหวไปมา

4. สร้างเป็นเกม ปัญหา หรือภาพจิ๊กซอ ที่ช่วยให้มองเห็นภาพความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการจดจำได้ง่ายขึ้น

5. การสร้างคำเพื่อช่วยการจำจากอักษรตัวแรกของแต่ละคำ วิธีนี้ทำได้โดยการนำอักษรตัวแรกของแต่ละคำที่จะต้องการจำ มาเน้นคำใหม่ที่มีความหมาย

6. การสร้างประโยคที่มีความหมายช่วยการจำ (Acrostic)

7. วิธี Pegword โดยการสร้าง “Peg” ด้วยตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กับเสียงสัมผัส (Rhyme) กับสิ่งของที่ต้องการจำ เช่น “eight” แทน egg (ไข่) 8 ลูก

8. สร้างความหมาย (Keywords) ในสิ่งที่ต้องการจำ

9. วิธีโลไซ (Loci method) โดยสร้างมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ต้องการจะจำ โดยใช้สถานที่และตำแหน่งเป็นสิ่งเตือนความจำ

10. จัดแบ่งข้อมูลให้อยู่ในช่วงที่สมองสามารถจดจำได้ดี คือ 7± 2 เช่น 849736535 ให้แบ่งวรรคเป็น 849-736-535 ฯลฯ

11. เลียนแบบ หรือแสดงบทบาทสมมติที่เกินจริง เพื่อจดจำเกี่ยวกับสถานการณ์หรือบุคคล โดยการสร้างสถานการณ์จำลองและสวมบทบาทที่แสดงออกเกินจริงของบุคคลต้นแบบ

12. สร้างจินตนาการถึงสิ่งที่ต้องการจดจำ เช่น มองเห็นภาพคำศัพท์ที่เรียงสีสลับกันไปมา จินตนาการภาพตนเองกำลังเต้นรำในท่าทางต่าง ๆ ที่จะต้องแสดงในวันพรุ่งนี้ หรือขณะภาพการเรียงตัวของสารเคมีหรือสูตรเคมีต่างๆ เป็นต้น

13. แบ่งปันประสบการณ์หรือสอนในสิ่งที่จำ ตามคำกล่าวที่ว่า “วิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุด คือการสอนผู้อื่นในสิ่งที่ได้เรียนรู้”

14. สร้างเจตคติที่ดี “ฉันมีความจำใช้งานที่ดี” แทนการบอกว่า “ฉันความจำไม่ดี”

ใบงาน “ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาความจำใช้งาน”

1. ทำกิจกรรมทดสอบความจำใช้งาน

2. ระบุปัญหาด้านความจำใช้งานของตนเอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ระบุความต้องการในการเสริมสร้างความจำใช้งาน (เช่น การจำสูตรเคมี ฟิสิกส์ คณิตศาสตร์ คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ใบหน้าคน และอื่น ๆ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. สรุปแนวทางการพัฒนาความจำใช้งานจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 2 พันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ
2. เพื่อให้นิสิตเข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญของค่านิยมด้านการเสริมสร้างความจำใช้งาน
3. เพื่อให้นิสิตมีทักษะในการกำหนดพันธะสัญญาการเสริมสร้างความจำใช้งานที่สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และวิธีปฏิบัติอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและเหมาะสม

เวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. ใบงาน ““พันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน”
2. ปากกา
3. สมุดบันทึก
4. Power point สาระของโปรแกรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

ACT ให้ความสำคัญกับการระบุค่านิยม ซึ่งเป็นการค้นหาความคิดหรือความเชื่อตามความต้องการอย่างแท้จริงของบุคคล ค่านิยมช่วยในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายของชีวิตให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีสติ มีความหมาย และสร้างความผาสุกในระยะยาว รวมทั้งการปฏิบัติตามพันธะสัญญา (Commitment) เป็นกระบวนการในการปฏิบัติตามขั้นตอน ตามเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาวไปทีละขั้นตอน โดยการมีพฤติกรรมที่คงเส้นคงวา และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อเป้าหมาย รวมทั้งการมีพฤติกรรมที่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์ เพื่อคงไว้ซึ่งค่านิยม ดังนั้นรูปแบบเฉพาะของการปฏิบัติตามพันธะสัญญา สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้น กระบวนการค้นหาค่านิยมและปฏิบัติตามพันธะสัญญาในการเสริมสร้างความจำใช้งานถูกนำมาใช้เพื่อให้นิสิตมีทักษะในการกำหนดพันธะสัญญาการเสริมสร้างความจำใช้งานที่สามารถนำไป

ปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านการวางแผน กำหนดเป้าหมาย และวิธีปฏิบัติอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและเหมาะสม

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต

2. ผู้วิจัยร่วมกับนิสิตพูดทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในครั้งที่ผ่านมา

3. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและประโยชน์ของการฝึกสมาธิแบบการเพ่งความสนใจ (Mindfulness meditation) หรือ การฝึกสติ

2. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกสติ และให้นิสิตบันทึกผลการสังเกตความคิดและความรู้สึก ขณะและหลังฝึกสติ

3.ผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของค่านิยม

4. ผู้วิจัยให้นิสิตได้สำรวจค่านิยมที่ต้องการอย่างแท้จริงในการเสริมสร้างความจำใช้งาน โดยการทำใบงาน “พันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน” เพื่อนำมาสร้างแผนปฏิบัติการ

5. ผู้วิจัยอธิบายนิสิตถึงลักษณะของการตั้งเป้าหมายที่ดี ได้แก่

1) เป้าหมายที่มีความเฉพาะเจาะจงและสามารถประเมินผลได้

2) เป้าหมายที่สามารถนำมาปฏิบัติได้ และสอดคล้องกับความสามารถของนิสิตในการดำเนินการให้สำเร็จ

3) เป้าหมาย ต้องกระชับ สามารถเขียนลงบนการ์ด หรือบันทึกประจำวัน เพื่อเตือนความจำ กระตุ้นการปฏิบัติและสร้างแรงจูงใจ

4) เป้าหมาย ควรเกิดจากการต้องการอย่างแท้จริง และเชื่อมโยงกับค่านิยม

6. ผู้วิจัยเอื้ออำนวยให้นิสิตสร้างรูปแบบและแนวทางปฏิบัติในการสร้างพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน

7. ผู้วิจัยเอื้ออำนวยให้นิสิตได้เรียนรู้วิธีการขจัดอุปสรรคภายใน เช่น ความยุ่งยากทางอารมณ์ ความกลัว หรือความล้มเหลว และอุปสรรคภายนอก เช่น การขาดความรู้ ขาดแหล่งสนับสนุนทางการเงิน หรือการสนับสนุนทางสังคม

8. ผู้วิจัยให้นิสิตฝึกการซักซ้อมทางปัญญา (Mental rehearsal) และวิเคราะห์ผลการนำแผนปฏิบัติการในการเสริมสร้างความจำใช้งานไปใช้ในชีวิตจริง

9. ผู้วิจัยอธิบายวิธีการให้นิสิตเขียนค่านิยมที่เลือกลงบนกระดาษสีด้วยตัวอักษรขนาดใหญ่ที่อ่านได้ง่าย โดยด้านหลังให้เขียนเป้าหมายระยะสั้นและระยะยาว พร้อมวิธีปฏิบัติ

10. ผู้วิจัยให้นิสิตเข้าแถวเป็นวงกลมซ้อนกันสองวง โดยทั้งสองวงหันหน้าเข้าหากัน เพื่อจับคู่ ประกาศพันธะสัญญาต่อหน้าบุคคลที่อยู่ตรงหน้า พร้อมกล่าวให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

11. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็น ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการเข้ากลุ่ม พร้อมเขียนลงในสมุดบันทึกประจำตัว

12. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป

13. ผู้วิจัยยุติการอบรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการให้ความร่วมมือในการอบรม เช่น ประเด็นการซักถามต่าง ๆ การมีส่วนร่วมการแสดงความคิดเห็น การฟัง การตอบ และการสะท้อนความรู้สึก

2. การให้ความสนใจต่อเพื่อนนิสิตในกลุ่ม

3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) จากใบงานและสมุดบันทึก

ใบงาน 2.1 “พันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน”

ค่านิยมเป็นเหมือนดวงดาวส่องนำทาง จงกำหนด “ค่านิยมด้านการพัฒนาความจำใช้งาน” ที่นิสิตต้องการพัฒนา จงหาวิธีการที่จะทำให้นิสิตบรรลุตามค่านิยมที่ต้องการ

1. ระบุค่านิยมด้านการพัฒนาความจำใช้งาน

.....

.....

2. กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาความจำใช้งาน

2.1 เป้าหมายระยะสั้น (ภายในภาคเรียนนี้).....

.....

2.2 เป้าหมายระยะยาว (เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาในปีที่ 1).....

.....

3. ทางเลือกที่จะทำให้นิสิตไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ให้ใช้ความคิดสร้างสร้างสรรค์สร้างทางเลือกอย่างน้อยซัก 3 ทางเลือก

4.1 .....

4.2 .....

4.3 .....

4.4 .....

4.5 .....

4.6 .....

4.7 .....

4.8 .....

4. อะไรคือ “ข้อดี” ของทางเลือกแต่ละทาง และ “ข้อเสีย” ทางเลือกแต่ละทาง

ทางเลือก	**ข้อดี**	**ข้อเสีย**	**เลือก (√)/ ไม่เลือก (X)**
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

5. นำทางเลือกใน ข้อ 4 มากำหนดแนวทางปฏิบัติและแนวทางการแก้ไขอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติตามพันธะสัญญา

แนวทางการปฏิบัติ		อุปสรรค		แนวทางการแก้ไข
เป้าหมายระยะสั้น	เป้าหมายระยะยาว	ภายใน (ความคิด/ความรู้สึก)	ภายนอก (การขาดแหล่งทรัพยากร/บุคคลแวดล้อม/สภาพแวดล้อม)	

6. หากนำแผนปฏิบัติการนี้ไปใช้ จะมีผลอะไรเกิดขึ้นตามมา

.....

.....

.....

.....

7. ขั้นตอนการวางแผนแก้ปัญหานี้จะสามารถนำไปใช้งานจริงได้หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 3 สนใจจดจ่อ เปิดการรับรู้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตเข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญโมเดลความจำใช้งาน

2. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และการฝึกทักษะการเพิ่มความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น ด้วยการฝึกสติในรูปแบบต่าง ๆ

3. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และมีทักษะการดูแลสมอง (Brain care) เพื่อพัฒนาความจำใช้งาน เช่น การจัดการความเครียดด้วยการฝึกสติ

เวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. MP 3 บันทึกเสียงการฝึก “การสติที่ลมหายใจ (Mindfulness of breath)” และ “การตรวจสอบร่างกาย (Body scan)”

2. ปากกา

3. สมุดบันทึก

4. Power point สาระของโปรแกรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

สติ (Mindfulness) เป็นหลักการสำคัญอย่างหนึ่งของ ACT เพื่อช่วยให้บุคคลได้พัฒนาความสามารถในการอยู่กับปัจจุบัน ติดตาม สังเกต และสัมผัสรู้ต่อทุกสิ่งทุกอย่างที่กำลังเกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน การอยู่กับปัจจุบันเป็นทักษะที่เกิดขึ้นผ่านการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้บุคคลสามารถอยู่กับปัจจุบันได้เร็วที่สุดในสถานการณ์ที่จำเป็นต้องใช้ เช่น การทำงาน การเรียน หรือการดำเนินกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อต้องการ

กิจกรรมอยู่กับปัจจุบัน ไวต่อการรับรู้ เป็นให้ความรู้และการฝึกทักษะการเพ่งความสนใจ ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การทำสมาธิแบบการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ต่อวัตถุ การหายใจ การเคลื่อนไหวของร่างกาย ฯลฯ เพื่อไม่ให้จิตใจวอกแวก และ การเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) เป็นการติดตาม เฝ้าดูต่อความคิดหรือ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยไม่ตัดสิน ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตอยู่กับปัจจุบัน รับรู้ต่อปัจจุบันขณะ และผ่อนคลายความเครียด โดยในแต่ละครั้งของโปรแกรม

เริ่มต้นด้วยการฝึกสติ ครั้งละ 5-20 นาที และการดูแลสมอง (Brain care) เช่น การจัดการความเครียด อาหารบำรุงสมอง การออกกำลังกายและการนอนหลับ

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต
2. ผู้วิจัยและนิสิตพูดทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในครั้งที่ผ่านมา
3. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของโมเดลความจำใช้งาน
4. ผู้วิจัยอธิบายการดูแลสมอง (Brain care) เพื่อพัฒนาความจำใช้งาน เช่น การจัดการความเครียด การเพ่งความสนใจ การรับประทานอาหารบำรุงสมอง การออกกำลังกายและการนอนหลับ เป็นต้น
5. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและประโยชน์ของสติ (Mindfulness) ด้วยการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ต่อวัตถุ ลมหายใจ หรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย และ การเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) เพื่อติดตาม เฝ้าดูต่อความคิดหรือ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยไม่ตัดสิน
5. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการเพ่งความสนใจที่ลมหายใจ การตรวจสอบร่างกาย การเดิน การนั่ง การยืน การนอน และการทำโยคะ และการฝึกการอยู่กับปัจจุบันผ่านกิจวัตรประจำวัน เช่น การแปรงฟัน การรับประทานอาหาร เป็นต้น
6. ผู้วิจัยเอื้ออำนวยให้นิสิตบันทึกผลการสังเกตความคิดและความรู้สึก ขณะและหลังฝึกสติ
7. ผู้วิจัยนำนิสิตอภิปรายเพื่อปรับปรุงแผนปฏิบัติการของพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งานด้วยสติ โดยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสมกับตนเองเป็นการบ้าน (Home work) วันละ 10-15 นาที พร้อมรายงานผลการเปลี่ยนแปลงในแบบบันทึกการตรวจสอบความรู้สึกขณะและหลังฝึกการฝึกสติ
8. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็น ประโยชน์และความพึงพอใจต่อการเข้ากลุ่ม พร้อมเขียนลงในสมุดบันทึกประจำตัว
9. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป
10. ผู้วิจัยยุติการอบรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการให้ความร่วมมือในการอบรม เช่น ประเด็นการซักถามต่าง ๆ การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น การฟัง การตอบ และการสะท้อนความรู้สึก
2. การให้ความสนใจต่อเพื่อนนิสิตในกลุ่ม
3. พิจารณาสะท้อนกลับ (Reflection) จากใบงานและสมุดบันทึก

แบบบันทึกการตรวจสอบความรู้สึกขณะและหลังฝึกสติ

ครั้งที่.....วิธีฝึก.....

วันที่ฝึก.....เดือน.....ปี.....เวลา.....ถึง.....น. รวม.....นาที

คำชี้แจง จงบรรยายความรู้สึกขณะและหลังปฏิบัติ

1. บ่อยแค่ไหนที่ความสนใจไม่ได้จดจ่ออยู่ที่ลมหายใจ หรือการเคลื่อนไหวของร่างกาย (การนับนิ้ว)

.....

.....

2. มีความคิดอะไรเกิดขึ้นบ้างขณะฝึกปฏิบัติ

.....

.....

.....

3. การรับรู้ต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายขณะฝึกปฏิบัติ

.....

.....

4. ผลที่เกิดขึ้นหลังการฝึก

ด้านความรู้สึก

.....

.....

ด้านความความคิด

.....

.....

ด้านร่างกาย

.....

.....

5. อุปสรรค/ ปัญหาที่พบขณะฝึก

.....

.....

6. แนวทางการแก้ไข

.....

.....

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 4 ฟังเสียงความคิด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ
2. เพื่อให้นิสิตฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที
3. เพื่อให้นิสิตเข้าใจความหมายและเห็นความสำคัญของความจำใช้งานด้านช่องทางเสียง (Phonological loop)
4. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการทวนซ้ำข้อมูลจากช่องทางเสียงด้วยการฟังเสียงความคิด (Mind's ear) ภายในเวลา 2 นาที
5. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการถอดรหัสจากเสียงเป็นภาพในรูปของเสียงเพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้

ระยะเวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. ไฟล์เสียง เพลงอุทยานดอกไม้
2. กิจกรรม "อุทยานดอกไม้" "Order me" และ "พยานปากเอก"
3. สมุดบันทึก
4. ปากกา
5. Power point สาระของโปรแกรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

ช่องทางเสียง (Phonological loop) เป็นระบบการเก็บรักษาข้อมูลชั่วคราวจากการได้ยิน เช่น เสียงพูด การอ่าน การเข้าใจภาษา และการเรียนรู้คำศัพท์ ฯลฯ ในรูปแบบของการเคลื่อนไหวอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับภาษา (Subvocal speech) เช่น การขยับริมฝีปาก การขยับมือ การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการได้ยินเสียงภายใน (Inner voice) หรือ รับฟังความคิด (Mind's ear) โดยใช้หูภายใน (Inner ear) ฯลฯ เพื่อทวนซ้ำข้อมูล ณ ขณะที่ได้รับรู้ ช่องทางเสียง มี 2 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ 1) *การเก็บจำเสียง (Phonological store)* เป็นการเก็บรักษาข้อมูลจากการได้ยินภายในระยะเวลาจำกัด เพราะข้อมูลจาก

เสียงที่ได้ยิน จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว ภายในเวลาประมาณ 2 นาที 2) *กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory rehearsal mechanism)* เป็นการท่องหรือทบทวนข้อมูลเพื่อไปเก็บจำไว้ในช่องทางเสียง เรียกว่า การทบทวนด้วยเสียง (inner voice)

การเพิ่มความสามารถและระยะเวลาของช่องทางเสียง ทำได้โดยท่องโดยไม่ใช่เสียง เช่น การขยับริมฝีปาก การขยับมือ การเคลื่อนไหวร่างกาย พูดในใจ โดยข้อมูลที่ได้ยิน สามารถเก็บจำเป็นเสียงแล้วพุ่งตรง (Obligatory access) ไปที่ Phonological store หรือการถอดรหัสจากรูปภาพเป็นเสียง โดยผ่านสายตา (Optional access)

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต
2. ผู้วิจัยและนิสิตรายงานผลการปฏิบัติตามพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน
3. ผู้วิจัยให้นิสิตฝึกสติด้วยด้วยการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ผ่านกิจกรรมการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออก จำนวน 500 ครั้ง และได้ยินเสียงของตัวเลขที่นับดังที่ใบหูทุกครั้ง โดยผู้วิจัยจะเคาะกระดิ่งทุก ๆ 50 ครั้ง
4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและเห็นความสำคัญของความจำใช้งานด้านช่องทางเสียง (Phonological loop) กลไกการเก็บจำเสียง (Phonological store) กลไกการทบทวนด้วยเสียง (Articulatory rehearsal mechanism) และวิธีการพัฒนาความจำใช้งานด้านช่องทางเสียง
5. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการฟังเสียงความคิดผ่านกิจกรรม “อุทยานดอก”
6. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการฟังเสียงความคิดผ่านกิจกรรม “ออเดอร์มี”
7. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการฟังเสียงความคิดผ่านกิจกรรม “พยานปากเอก”
8. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็นและสิ่งที่ได้จากการอบรม รวมทั้งแนวทางการประยุกต์ในการพัฒนาความจำใช้งานในชีวิตประจำวัน
9. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นิสิตซักถามข้อสงสัยและนิสิตเขียนบันทึกลงในสมุด
10. ผู้วิจัยมอบหมายการบ้าน (Homework) การฝึกการเพ่งการสนใจ
11. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป

การประเมินผล

1. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น การฟัง การตอบและสะท้อนความรู้สึก
2. การให้ความสนใจต่อเพื่อนิสิตในกลุ่ม
3. พิจารณาผลสะท้อนกลับ (Reflection) จากใบงาน และสมุดบันทึก

กิจกรรม “อุทยานดอกไม้”

คำร้องโดย สกนธ์ มิตรานนท์
แต่งทำนองโดย ชูศักดิ์ รัศมีโรจน์

ชมผกา จำปา จำปี
กุหลาบ ราตรี พะยอม อังกาบ *ทั้ง* กรรณิการ์
ลำดวน นมแมว ซ่อนกลิ่น ยี่โถ ชงโค มณฑา
สายหยุด เฟื่องฟ้า ชบา *และ*สร้อยทอง
บานบุรี ยี่สุ่น ขจร
ประดู่ พุดซ้อน พลับพลึง หงอนไก่ พิกุล *ควรปอง*
งาม ทานตะวัน รักเร่ กาหลง ประยงค์ พวงทอง
บานชื่น สุขสอง พุทธชาด สะอาด*แซม*
พิศ พวงชมพู กระดังงา *เลื้อยเคียงคู่ ดู*สุดสวย แฉล้ม
รสสุคนธ์ บุญนาค นางแย้ม สารภี *ที่* ถูกใจ
งาม อุบล *ปน* จันทน์กระพ้อ*
ผีเสื้อ แตกกอ *พร้อม* เล็บมือนาง พุดตาน กล้วยไม้
ดาวเรือง อัญชัน ยี่หุบ มะลิวัลย์ *แลวิไล*
ชูช่อไสว เร้าใจในอุทยาน

กิจกรรม ฟังเพลงอุทธยานดอกไม้ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. มีดอกไม้กี่ชนิด
2. จงบอกชื่อดอกไม้ที่อยู่ถัดจากดอกมณฑา โดยเรียงตามลำดับให้ได้มากที่สุด
3. ดอกไม้อะไรบ้าง ที่มีชื่อของสัตว์ปนอยู่ด้วย
4. จากบทเพลง จงระบุชื่อของดอกไม้ที่มีกลิ่นหอม ให้ได้มากที่สุด
5. ดอกอะไรอยู่ลำดับสุดท้าย

Tips: ทวนซ้ำด้วยเสียงภายใน หรือใช้การเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น การขยับริมฝีปาก หลังจากได้ยินชื่อดอกไม้ต่าง ๆ ภายในเวลา 2 นาที

กิจกรรม “ออเดอร์มี”

คำชี้แจง เมื่อผู้วิจัยอ่านชุดตัวเลขและตัวอักษร แล้วให้นิสิตเรียงลำดับพยัญชนะและตัวเลข

Tips: ใช้การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือการขยับริมฝีปากในการช่วยจำ หลังจากได้ยินเสียงภายใน 2 นาที

ชุดที่ 1 เรียงตัวเลขก่อนตัวอักษร

ธ 5 ด 3 ผ 9

359 ดธผ

ม 4 จ 7 1 บ 6 ศ

ท 2 8 น ณ 6 1 9 ผ ช

ง พ 3 9 ศ ข 4 1 อ 8ล 4

ชุดที่ 2 เรียงตัวอักษรก่อนตัวเลข

K 5 N 3 C 7

CNK

F 8 Z 4 J 7 T 9

P 6 L 9 5 R I H 3 7

M 3 K 1 S 8 Z 9 A 2 B 4

กิจกรรม “พยานปากเอก”

Tips: เปลี่ยนการอ่านตัวอักษรด้วยการออกเสียงในใจ เป็นการวาดรูปภาพ ไดอะแกรม หรือแผนผังความคิด ภายในเวลา 2 นาที

ซีนที่ 1

วานนี้ เวลาประมาณสิบเอ็ดโมงเช้า ชายรูปร่างสูงใหญ่ วัยกลางคนสวมเสื้อคลุมแขนยาวลายสก็อต สีดำ ทับเสื้อด้านในสีชมพู สวมหมวกนิรภัยแบบเต็มใบสีดำ สวมแว่นสายตา คาดปากด้วยหน้ากากอนามัย สวมถุงมือทั้งสองข้าง บุกเข้าไปใช้อาวุธปืนขนาดเล็กสีดำ บุกเดี่ยวเข้าไปจี้ชิงเงินจากหน้าเคาน์เตอร์ธนาคารรูปตราครุฑ สาขาตลาด 16 จ.ฉะเชิงเทรา ได้เอาเงินสดจากธนาคารไปได้จำนวน 784,780 บาท จากนั้นได้ขี่รถจักรยานยนต์คันสีน้ำเงินไม่ติดแผ่นป้ายทะเบียนหลบหนีไป ก่อนที่จะถอดเสื้อคลุมและเสื้อด้านในทิ้งลงน้ำ และมุ่งหน้าไปตามเส้นทางสายรังสิต-นครนายก ภาพวงจรจับภาพเห็นรถเลี้ยวกลับไปยังบ้านพักของเขาที่จังหวัดปทุมธานี

คำถาม ในฐานะพยานปากเอกท่านจะแจ้งความกับตำรวจอย่างไร (รูปพรรณาสัณฐานคนร้าย การแต่งกายและยานพาหนะที่ใช้ การตรวจหาของกลางและเส้นทางการหลบหนี)

ซีนที่ 2

ตำรวจสามารถติดตามจับกุมตัวผู้ต้องหาได้เมื่อเวลา 13.00 น. วานนี้ (5 ต.ค. 60) และตรวจยึดของกลาง และสดเงินสดจำนวน 100,124 บาท อาวุธปืนปลอม 1 กระบอก กระเป๋าหนังสะพายคาดเอว 1 ใบ และทรัพย์สินที่ได้มาจากการแบ่งเงินจี้จากธนาคารให้ภรรยา โดยผู้ต้องหาได้ให้การยอมรับสารภาพในชั้นของการจับกุม ตามข้อกล่าวหาว่า “ชิงทรัพย์โดยมีหรือใช้อาวุธ และใช้ยานพาหนะเพื่อความสะดวกแก่การกระทำผิด หรือพาทรัพย์นั้นไปหรือเพื่อให้พ้นจากการจับกุม” ซึ่งผู้ต้องหาระบุตามคำรับสารภาพว่าหลังจากก่อเหตุแล้วได้เงินไปเพียงจำนวน 3 แสนบาทเศษ ส่วนที่เหลือนั้นเชื่อว่าได้ทำตกหล่นในระหว่างเส้นทางการหลบหนี ในขณะที่ถอดเสื้อคลุมชั้นนอกทิ้ง แต่ไม่ทราบจำนวน ก่อนที่จะนำเงินที่เหลือจากการจี้มาแบ่งไให้แก่ทางภรรยา จำนวน 5 หมื่นบาท โดยพูดโกหกบอกกับภรรยาว่า “ฟลุก” ได้มาจากการเล่นการพนัน ภรรยานำไปซื้อสร้อยคอทองคำหนัก 1 บาท 1 เส้น ส่วนที่เหลือนำไปใช้หนี้การพนันฟุตบอลทางบ่อนออนไลน์ ทางโทรศัพท์มือถือ และเว็บไซต์คอมพิวเตอร์ และใช้เป็นเงินทุนในการหลบหนี จนเหลือเงินแค่เพียง 1 แสนบาทเศษ

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ผู้ต้องหาทำเงินหายไปเท่าไร และน่าจะตรวจพบเจอได้ ณ ที่ใด
2. ทรัพย์สินที่นำไปเปลี่ยนแปลงมูลค่า มีค่าประมาณเท่าใด
3. เงินสดเหลืออยู่ที่ภรรยาประมาณเท่าใด
4. ผู้ต้องหาติดการพนันประเภทใด
5. ผู้ต้องหาใช้หนี้พนันเป็นเงินเท่าใด

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 5 ภาพในใจ (Inner eye)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ
2. เพื่อให้นิสิตฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 15 นาที
3. เพื่อให้นิสิตเข้าใจความหมายของแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-spatial sketch pad)
4. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการทวนซ้ำข้อมูลจากการมองเห็นด้วยการใช้รูปภาพ กราฟ แผนผัง ตำแหน่ง และการจัดวางวัตถุในอากาศ
5. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการเก็บรักษาข้อมูลด้านมิติสัมพันธ์ด้วยการมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุหรือบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

ระยะเวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. กิจกรรม “นักเดินทาง” และ “JH spatial block”
2. สมุดบันทึก
3. ปากกา
4. Power point สาระของโปรแกรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-spatial sketch pad) เป็นระบบการเก็บรักษาและจัดกระทำข้อมูลประเภทภาพ (Visual information) ภายในระยะเวลาสั้น ๆ ด้วยการใช้รูปภาพ ตำแหน่ง และการจัดวางวัตถุในอากาศ และการเก็บจำความสัมพันธ์ของการเคลื่อนที่ของวัตถุ หรือการเคลื่อนไหวของบุคคลในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไว้ในแผ่นร่างมิติสัมพันธ์ (Visuo-spatial sketch pad, Baddeley, 1997) ซึ่งเป็นการรับรู้และจำข้อมูลเกี่ยวกับการมองเห็น มีหน้าที่เก็บข้อมูลภาพและมิติไว้ในช่วงเวลาสั้น ๆ ประมาณ 30 วินาที แผ่นร่างภาพและมิตินี้เป็นเหมือนภาพภายใจ (Inner eye) ซึ่งเก็บข้อมูลที่ได้เห็นมาในรูปแบบของภาพและมิติ (Baddeley, 2012) เช่น เมื่อบุคคลนึกถึงหน้าเพื่อนสนิท ภาพของเพื่อนสนิทก็จะปรากฏในแผ่นร่างภาพและมิติ หรือเมื่อบุคคลชำเลืองดูแผนที่ขณะที่ขับรถ จากนั้นจึงพยายามคิดว่าจะ

ออกถนนเส้นหลักได้ตรงไหน บุคคลนั้นกำลังใช้แผ่นร่างภาพและมิติ เพื่อแสดงข้อมูลดังกล่าว ช่วงความจำเกี่ยวกับบล็อค (Blocks) เช่น Corsi block-tapping test จะอยู่ประมาณ 5 กล่อง ซึ่งน้อยกว่าตัวเลขอยู่ 2 หน่วย

การเพิ่มความสามารถของ Visuo-spatial sketch pad ทำได้โดยการสัมผัส (Kinesthetic) หรือการเคลื่อนไหว (Movement-based system) เช่น ท่าทาง หรือการเต้น เพราะการรับเข้าข้อมูลไปสู่แผ่นร่าง (Sketchpad) เกิดในระบบรับสัมผัส (Haptic coding) ที่เกี่ยวข้องกับระบบรับสัมผัส ในการจำแนกความดัน (Pressure) การสั่นสะเทือน (Vibration) ความร้อน (Heat) ความเย็น (Cold) และความเจ็บปวด (Smyth & Pendleton 1990)

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต
2. ผู้วิจัยและนิสิตรายงานผลการปฏิบัติตามพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน
3. ผู้วิจัยให้นิสิตฝึกสติด้วยการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ผ่านกิจกรรมการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออก จำนวน 600 ครั้ง และได้ยินเสียงของตัวเลขที่นับดังที่ใบหูทุกครั้ง โดยผู้วิจัยจะเคาะกระดิ่งทุก ๆ 50 ครั้ง
4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและเห็นความสำคัญของความจำใช้งานด้านแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (Visuo-spatial sketch pad) และวิธีการพัฒนา
5. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการมองเห็นภาพในผ่านกิจกรรม “นักเดินทาง”
6. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการมองเห็นภาพในผ่านกิจกรรม “JH Spatial block”
7. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็นและสิ่งที่ได้จากการอบรม รวมทั้งแนวทางการประยุกต์ในการพัฒนาความจำใช้งานในชีวิตประจำวัน
8. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นิสิตซักถามข้อสงสัยและนิสิตเขียนบันทึกลงในสมุด
9. ผู้วิจัยมอบหมายการบ้าน (Homework) การฝึกการเพ่งการสนใจ
10. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป

การประเมินผล

1. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น การฟัง การตอบและสะท้อนความรู้สึก
2. การให้ความสนใจต่อเพื่อนิสิตในกลุ่ม
3. พิจารณาผลสะท้อนกลับ (Reflection) จากใบงาน และสมุดบันทึก

กิจกรรม “นักเดินทาง”

คำชี้แจง นิสิตเป็นนักเดินทาง ขณะอยู่ที่ สถานีรถไฟ Gare de Lyon (Zone 12) ณ กรุงปารีส จงพิจารณาสถานที่สำคัญในแต่ละ Zone โดยมีข้อกำหนดดังนี้ (10 นาที)

1. สถานที่ท่านต้องการไปคือ

    1.1 ถนน Champs Elysee ซึ่งตั้งอยู่ใน Zone ที่ตั้งของ Arc de Triomphe

    1.2 Eiffel Tower

2. ท่านต้องการนั่งนั่งเรือชมเมือง เพื่อสัมผัสสถานที่สำคัญริมฝั่งแม่น้ำ

Tips: เคลื่อนไหวไปตามหมายเลขของแผนที่ โดยใช้ร่างกายหรือส่วนหนึ่งของร่างกาย เช่น นิ้วมือวาดภาพในอากาศ ฯลฯ เพื่อช่วยในการจำส่วนต่าง ๆ ของแผนที่ หรือการจำเป็นภาพ

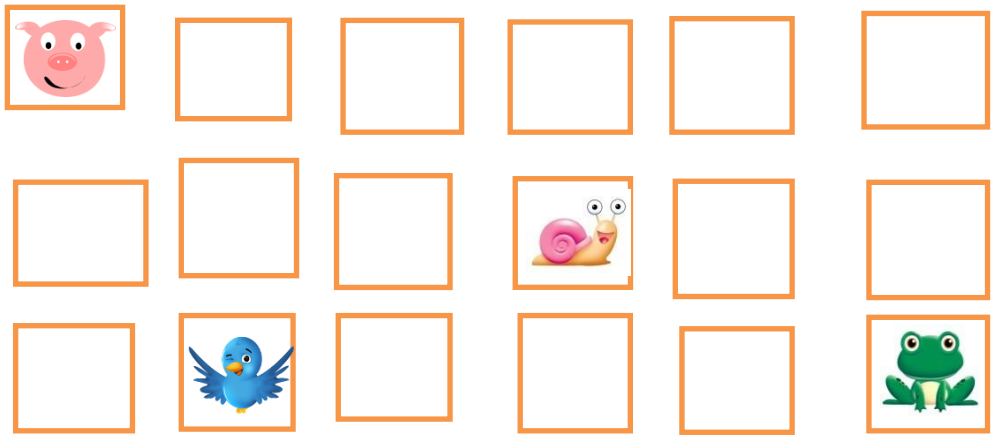
คำถาม

1. จงวางแผนการท่องเที่ยวให้ได้ชมสถานที่สำคัญมากที่สุด
2. จงวาดแผนที่เมืองนี้ตามที่ท่านมองเห็นภาพในความคิด หลังพิจาณาแผนที่ 2 นาที
3. ให้เวลาในการวาดเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหายไป (2 นาที)

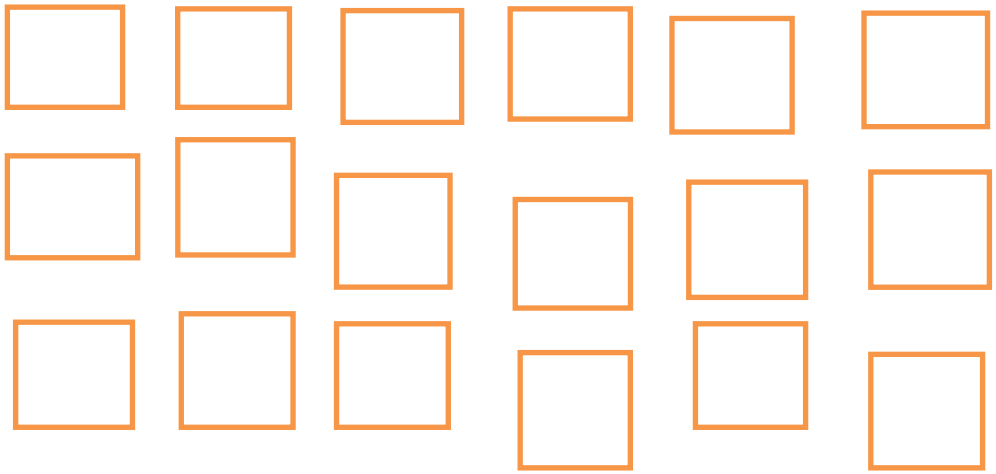
กิจกรรม “JH Spatial block”

Tips: ใช้ร่างกายหรือส่วนหนึ่งของร่างกาย เช่น นิ้วมือวาดภาพในอากาศ หรือการจำเป็นภาพ ฯลฯ เพื่อช่วยในการจำ

ชุด A

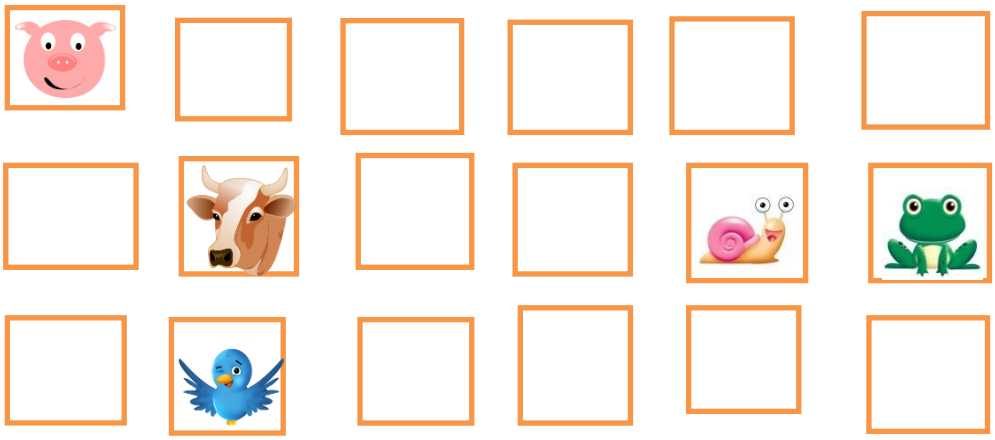


จงเติมตำแหน่งของสัตว์ตามลำดับ (หมู นก หอยทาก กบ)

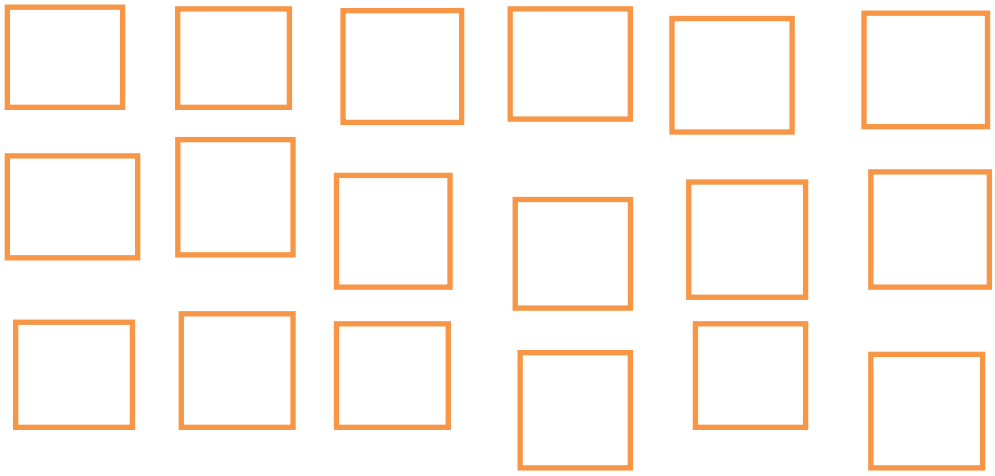


กิจกรรม “JH Spatial block”

ชุด B

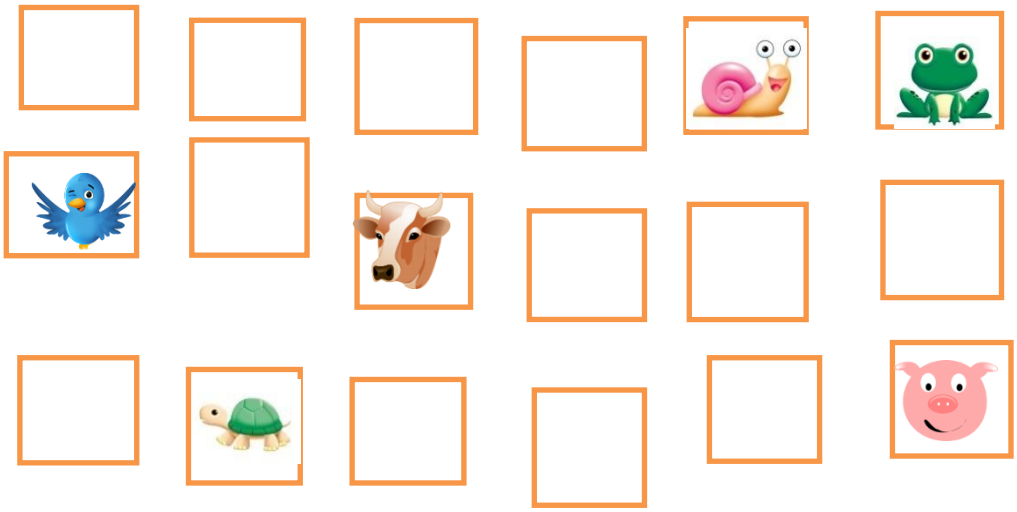


จงเติมตำแหน่งของสัตว์ตามลำดับ

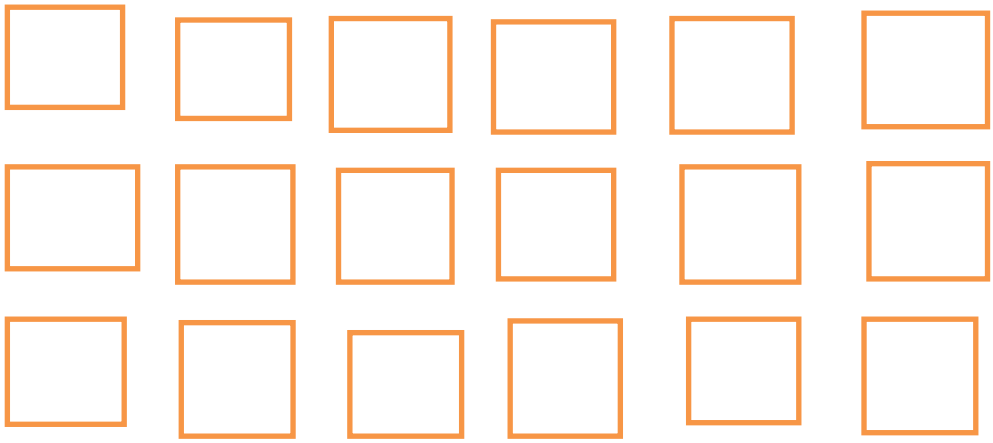


กิจกรรม “JH Spatial block”

ชุด C



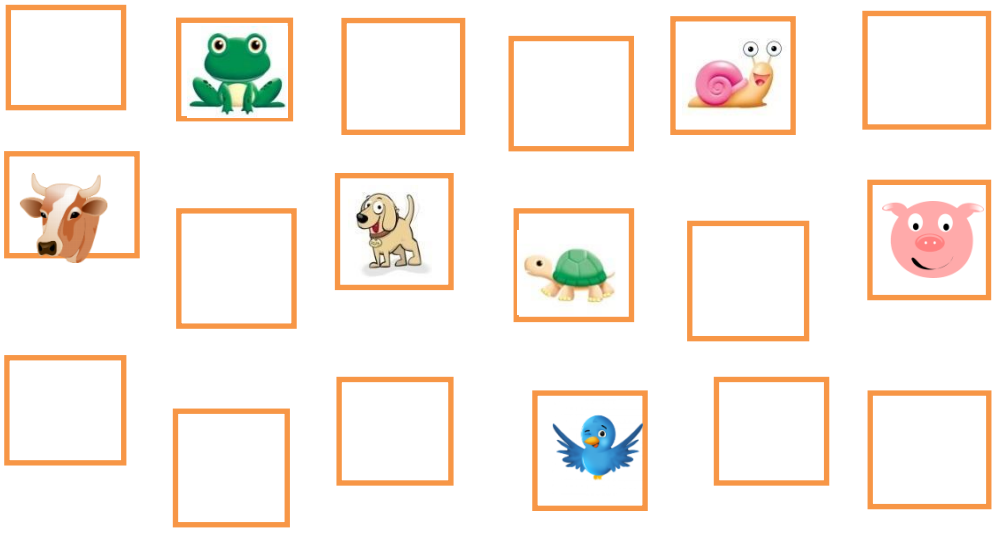
จงเติมตำแหน่งของสัตว์ตามลำดับ



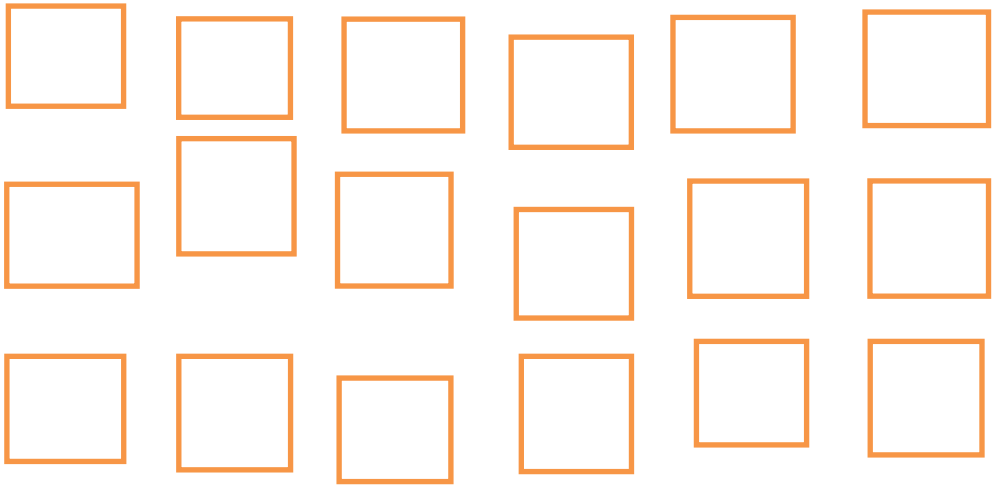
กิจกรรม “JH Spatial block”

ชุด D

A คำสั่ง มองภาพต่อไปนี้

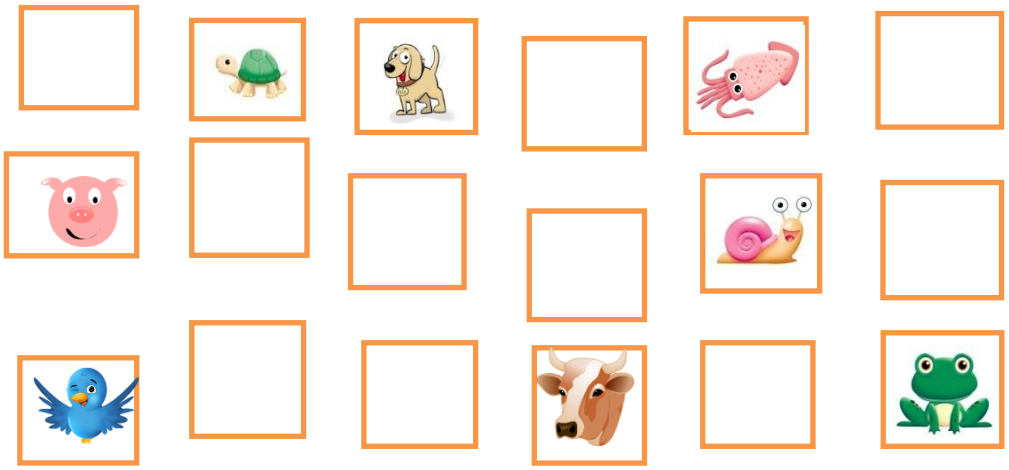


จงเติมตำแหน่งของสัตว์ตามลำดับ

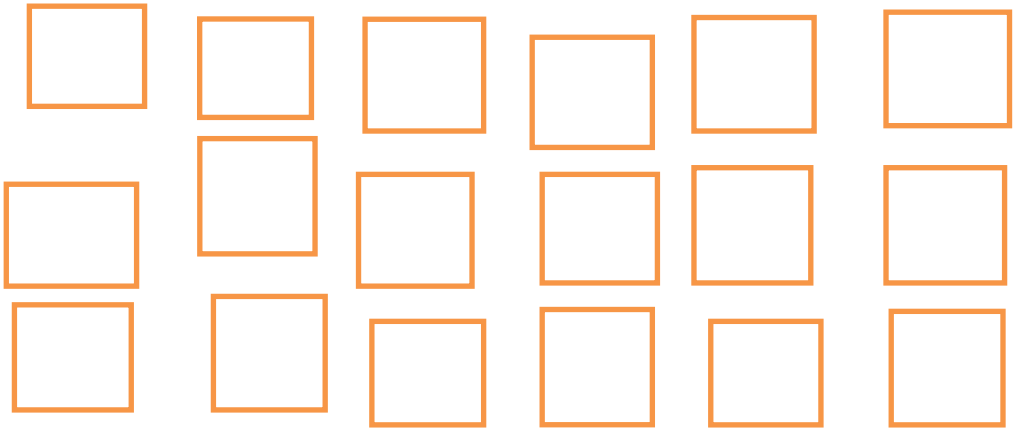


กิจกรรม “JH Spatial block”

ชุด E



จงเติมตำแหน่งของสัตว์ตามลำดับ



โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 6 การบริหารจัดการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ
2. เพื่อให้นิสิตฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที
3. เพื่อให้นิสิตเข้าใจความหมายของศูนย์กลางการบริหาร (Central executive: CE)
4. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการบริหารจัดการข้อมูลที่เก็บไว้ในช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพมิติสัมพันธ์
5. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการความสนใจจดจ่อ ควบคุม ยับยั้งและสลับความสนใจ

ระยะเวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. กิจกรรม “เพ่งความสนใจกับโยคะ”
2. กิจกรรม “Body percussion”
3. วีดีทัศน์ เพลงพระราชนิพนธ์ ยามเย็น
4. สมุดบันทึก
5. ปากกา
6. Power point สาระของโปรแกรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

ศูนย์กลางการบริหาร (Central executive: CE) หมายถึง ระบบการควบคุมความสนใจจดจ่อ (Attention) การเก็บรักษาข้อมูล (Storage) และตัดสินใจ (Decision making) เพื่อจัดการกับข้อมูลจากช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ จึงเป็นกลไกที่มีความซับซ้อนมากที่สุดของโมเดล คล้ายกับฮามังคิวลัส (Homunculus) หรือคนตัวเล็ก (Little man) ภายในสมองว่าควรจัดการกับความจำอย่างไร (Baddeley & Hitch, 1974)

หน้าที่ของศูนย์กลางการบริหาร ทำหน้าที่หลัก 3 ประการ 1) เพ่งความสนใจจดจ่อ (Focus attention) ต่อข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง 2) จำแนกความสนใจจ่อจ่อระหว่างเป้าหมาย และสิ่งเร้า และ 3) การสลับไปมา (Switch) ไปมาระหว่างความสนใจจดจ่อต่อแหล่งข้อมูล และระบบควบคุมความสนใจจดจ่อ

ศูนย์กลางการบริหารในแบบจำลองความจำใช้งานของแบ็ดเดลีย์ (Baddeley & Hitch 1994) ทำหน้าที่เช่นเดียวกันกับหน้าที่บริหารจัดการของสมอง (EFs) เพราะศูนย์กลางการบริหาร มีความหมายครอบคลุมการควบคุมยับยั้ง (Inhibitory control) และการยืดหยุ่นทางการรู้คิด (Cognitive flexibility) ได้แก่ การทำงานหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน (Multitasking) การสลับไปมาระหว่างการทำงาน หรือการเรียกกลับข้อมูล (Shifting between tasks or retrieval strategies) และ ความสามารถในการเลือกสนใจจดจ่อและยับยั้ง (Diamon, 2013)

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต
2. ผู้วิจัยและนิสิตรายงานผลการปฏิบัติตามพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน
3. ผู้วิจัยให้นิสิตฝึกสติด้วยการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ผ่านกิจกรรมการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออก จำนวน 700 ครั้ง และได้ยินเสียงของตัวเลขที่นับดังที่ใบหูทุกครั้ง โดยผู้วิจัยจะเคาะกระดิ่งทุก ๆ 50 ครั้ง
4. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกกิจกรรม “เพ่งความสนใจกับโยคะ” โดยใช้ท่าฝึกหายใจแบบโยคะ ท่ายืดเหยียด ท่ายืนก้มตัว ท่านักรบ ท่าตรีโกณและท่าต้นไม้ เพื่อให้เพ่งความสนใจจดจ่อต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายและการหายใจ (10 นาที)
5. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและเห็นความสำคัญของศูนย์กลางการบริหาร การยั้งคิด การยืดหยุ่น การสลับไปมาระหว่างการทำงาน การเรียกกลับข้อมูล และการเลือกสนใจจดจ่อและยับยั้ง รวมทั้งแนวทางการพัฒนา CE
6. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการมองเห็นภาพในผ่านกิจกรรม “Body percussion”
7. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็นและสิ่งที่ได้จากการอบรม รวมทั้งแนวทางการประยุกต์ในการพัฒนาความจำใช้งานในชีวิตประจำวัน
8. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นิสิตซักถามข้อสงสัยและนิสิตเขียนบันทึกลงในสมุด
9. ผู้วิจัยมอบหมายการบ้าน (Homework) การฝึกการเพ่งการสนใจ
10. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป

การประเมินผล

1. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น การฟัง การตอบและสะท้อนความรู้สึก
2. การให้ความสนใจต่อเพื่อนิสิตในกลุ่ม
3. พิจารณาผลสะท้อนกลับ (Reflection) จากใบงาน และสมุดบันทึก

กิจกรรม “เพ่งความสนใจกับโยคะ”

หายใจแบบโยคะ

ยืดเหยียด

ท่าต้นไม้

ท่ายืนก้มตัว

ท่าตรีโกณ

ท่านักรบ

กิจกรรม “Body percussion”

คำชี้แจง ดูภาพจากวีดีทัศน์ แล้วปฏิบัติตามดังนี้

Tips: สนใจจดจ่อ มีสติ และได้ยินเสียงฮามังคิวลัส (Homunculus) หรือคนตัวเล็ก (Little man) คอยบอกท่าทางการเคลื่อนไหวขณะดีดนิ้วและเคาะไปตามส่วนต่างของร่างกาย

เพลงประกอบ เพลงพระราชนิพนธ์ลำดับที่ 2 ยามเย็น ทรงพระราชนิพนธ์ ใน พ.ศ. 2489

“แดดรอนๆ เมื่อทินกรจะลับเหลี่ยมเมฆา
ทอแสงเรืองอร่ามช่างงามตา ในนภาสลับจับอัมพร
แดดรอนๆ เมื่อทินกรจะลาโลกไปไกล
ยามนี้จำต้องพรากจากดวงใจ ไกลแสนไกลสุดห่วงยอดดวงตา”
แต่ก่อนเคยคลอเคลียกัน ทุกวันคืนรื่นอุรา
ต้องอยู่เดียวเปลี่ยนวิญญาณ์ เหมือนดังนภาไร้ทินกร”

ท่าที่ 1 ดีดนิ้ว

1. ตั้งแขนข้างขวา โดยให้นิ้วที่ใช้ดีดอยู่ในระดับหู
2. เมื่อได้ยินเสียงของดนตรี (Intro) ให้ดีดนิ้วมือข้างขวาตามจังหวะของดนตรี

ท่าที่ 2 เหวี่ยงแขน ดีดนิ้ว 4 ครั้ง/ 1 ชุด

เนื้อร้อง *“แดดรอนๆ เมื่อทินกรจะลาโลกไปไกล”*

เนื้อร้อง “แดดรอนๆ เมื่อทินกรจะลับเหลี่ยมเมฆา”

ท่าที่ 3 ดีดนิ้ว 4 ระดับ ๆ ละ 1 ครั้ง (เอว อก ใบหู ศีรษะ)

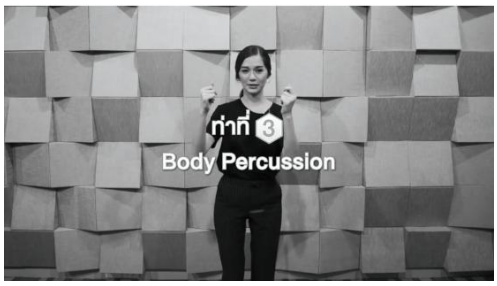
เนื้อร้อง *“ยามนี้จำต้องพรากจากดวงใจ ไกลแสนไกลสุดห่วงยอดดวงตา”*

เนื้อร้อง *“ทอแสงเรืองอร่ามช่างงามตา ในนภาสลับจับอัมพร”*

ท่าที่ 3 Body percussion 1 (Solo)

1. ตบขาขวา ตบขาซ้าย

2. ใช้มือขวาตบอกด้านซ้าย ดีดนิ้ว อก ดีด ซ้าย ขวา ดีด ขวา ซ้าย อก ดีด อก ดีด ซ้าย ขวา ซ้าย ขวา



ท่าที่ 4 Body percussion 2

เนื้อร้อง *“แต่ก่อนเคยคลอเคลียกัน ทุกวันคืนรื่นอุรา*
ต้องอยู่เดียวเปลี่ยนวิญญาณ์
เหมือนดังนภาไร้ทินกร”

1. ตบตัก ตบอก ตบตัก ตบตัก
2. แตะหรือตบหลังมือเพื่อนข้างๆ
3. ตบตัก ตบอก ตบศอก ตบอก ตบศอก ตบอก ตบตัก
4. การแขนสองข้าง โดยมือขวาดีดนิ้วอยู่ด้านบนประมาณใบหูและมือซ้ายดีดนิ้วอยู่ระดับสะโพก

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 7 ทวิภพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ
2. เพื่อให้นิสิตฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 25 นาที
3. เพื่อให้นิสิตเข้าใจความหมายของที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer)
4. เพื่อให้นิสิตเรียนรู้และฝึกทักษะการการสร้างและถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว

ระยะเวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. กิจกรรม “จำใช้ได้ไหม” และ “ฟังซิฟัง”
2. สมุดบันทึก
3. ปากกา
4. Power point สาระของโปรแกรม

แนวคิดสำคัญ (Key concept)

ที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) หมายถึง ระบบการบูรณาการข้อมูล โดยการสร้างและถอดรหัสข้อมูลหลายรูปแบบ (Multidimensional code) ได้แก่ หน่วย (Chunks) ช่องทางเสียงหรือภาพเหตุการณ์ ทั้งจากหน่วยเก็บความจำระยะสั้น (Short-term memory: STM) และความจำระยะยาว (Long-term memory: LTM) ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยรวมต่อสถานการณ์ ดังนั้นที่พักเหตุการณ์จึงเป็นจุดประสานงานระหว่างความจำระยะสั้น ความจำใช้งาน และความจำระยะยาว (Baddeley, 2000)

โควาน (Cowan, 2005) กล่าวว่า Episodic buffer เก็บข้อมูลได้ 4 chunks และการพักเหตุการณ์ (Buffer) เกิดขึ้นได้โดยผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ เช่น การที่นักแสดงตระหนักรู้ต่อผู้ชมการแสดง

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต

2. ผู้วิจัยและนิสิตรายงานผลการปฏิบัติตามพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน

3. ผู้วิจัยให้นิสิตฝึกสติด้วยด้วยการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ผ่านกิจกรรมการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออก จำนวน 800 ครั้ง และได้ยินเสียงของตัวเลขที่นับดังที่ใบหูทุกครั้ง โดยผู้วิจัยจะเคาะกระดิ่งทุก ๆ 50 ครั้ง และกิจกรรม “Body percusion”

4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและเห็นความสำคัญของความจำใช้งานด้านที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) และวิธีการพัฒนาผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ

5. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการบูรณาการความจำระยะสั้นและระยะยาวจากการมองผ่านกิจกรรม “จำฉันได้ไหม”

6. ผู้วิจัยนำนิสิตฝึกทักษะการบูรณาการความจำระยะสั้นและระยะยาวจากการฟังผ่านกิจกรรม “ฟังซิฟัง”

6. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็นและสิ่งที่ได้จากการอบรม รวมทั้งแนวทางการประยุกต์ในการพัฒนาความจำใช้งานในชีวิตประจำวัน

7. ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นิสิตซักถามข้อสงสัยและนิสิตเขียนบันทึกลงในสมุด

8. ผู้วิจัยมอบหมายการบ้าน (Homework) การฝึกการเพ่งการสนใจ

9. ผู้วิจัยนัดหมายการเข้าอบรมในครั้งต่อไป

การประเมินผล

1. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็น การฟัง การตอบและสะท้อนความรู้สึก

2. การให้ความสนใจต่อเพื่อนิสิตในกลุ่ม

3. พิจารณาผลสะท้อนกลับ (Reflection) จากใบงาน และสมุดบันทึก

กิจกรรม “จำฉันได้ไหม”

คำชี้แจง มองชื่อและใบหน้าของบุคคลต่อไปนี้

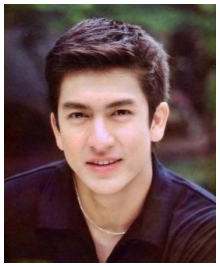
Tips: หาจุดที่สัมพันธ์กันระหว่างใบหน้า อายุและชื่อ หลับตาเพื่อมองเห็นภาพใบหน้าและตัวหนังสือในความคิด มีสติในการนำข้อมูลจากอดีต มาใช้ ณ สถานการณ์ปัจจุบัน

ชูศักดิ์ 40 ปี

เซบาสเตียน 31 ปี

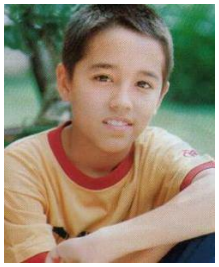
เพทาย 53 ปี

จุงกิ 32 ปี

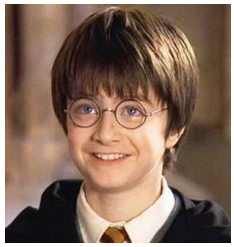


เจษฎาภรณ์ 39 ปี

ศกลวัฒน์ 26 ปี



อเล็กส์ 9 ปี



แดเนียล 13 ปี

ณัฐพัชร์ 8 ปี

พาขวัญ 2 ปี

จีระกุล 11 ปี

ฮาเปอร์ เซเว่น 4 ปี

ยุน ฮึน-ฮเย 33 ปี

หม่อมหลวงปิยาภัสร์ 55 ปี

อารยา 25 ปี

ใบงานที่ 6.2

จงดำเนินการต่อไปนี้

1. เรียงลำดับชื่อของบุคคลตามตัวอักษร และสลับเพศหญิงและชาย โดยการใช้แผนผัง
2. เลือก 3 ภาพ ที่ประทับใจ และบรรยายภาพเหตุการณ์ต่อเนื่องจากภาพที่เลือก

กิจกรรม “ฟังซิฟัง”

คำชี้แจง

1. ฟังจังหวะดนตรี ช่วง Intro ต่อไปนี้ แล้วเขียนชื่อเพลง

2. เนื้อหาจากเพลงทั้งหมดมาสร้างเป็น Keywords ในการจำเพลงพระราชนิพนธ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9

รายชื่อเพลง

1. แสงเทียน (Candlelight Blues)
2. ยามเย็น (Love at Sundown)
3. สายฝน (Falling Rain)
4. ใกล้รุ่ง (Near Dawn)
5. ชะตาชีวิต (H.M. Blues)
6. อาทิตย์อับแสง (Blue Day)
7. เทวาพาคู่ฝัน (Dream of Love Dream of You)
8. พรปีใหม่
9. รักคืนเรือน (Love Over Again)
10. ยามค่ำ (Twilight)
11. ยิ้มสู้ (Smiles)
12. มาร์ชธงไชยเฉลิมพล (The Colours March)
13. เมื่อโสมส่อง (I Never Dream)
14. ลมหนาว (Love in Spring)
15. ศุกร์สัญลักษณ์ (Friday Night Rag)

โปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ
สำหรับนิสิตปริญญาตรี
ครั้งที่ 8 การบูรณาการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นิสิตตระหนักรู้ต่อความคิด และความรู้สึกของตนเองที่เกิดขึ้นในปัจจุบันขณะ
2. เพื่อให้นิสิตฝึกทักษะการสนใจจดจ่อ (Focused attention) ไม่วอกแวก และการเปิดกว้างต่อการสังเกต (Open monitoring) ประสบการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้เวลาประมาณ 25 นาที
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถบูรณาการทักษะการเสริมสร้างความจำใช้งานสู่สถานการณ์จริง
4. เพื่อสรุปผลการเรียนรู้และฝึกทักษะต่าง ๆ ของความจำใช้งาน
5. เพื่อยุติการฝึกอบรม

เวลา 50 นาที

สื่อ/ อุปกรณ์

1. สมุดบันทึก
2. ปากกา

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยกล่าวทักทายและชื่นชมนิสิต
2. ผู้วิจัยให้นิสิตฝึกสติด้วยด้วยการเพ่งความสนใจจดจ่อ (Focused attention) ผ่านกิจกรรมการนับนิ้วมือตามลมหายใจเข้าออก จำนวน 800 ครั้ง และได้ยินเสียงของตัวเลขที่นับดังที่ใบหูทุกครั้ง โดยผู้วิจัยจะเคาะกระดิ่งทุก ๆ 50 ครั้ง และกิจกรรม “Body percusion” เป็นเวลา 25 นาที
3. ผู้วิจัยทบทวนทักษะการเสริมสร้างความจำใช้งาน เพื่อนำมาปรับปรุงแผนปฏิบัติการให้สามารถนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันและการเรียนได้อย่างยั่งยืน
4. ผู้วิจัยให้นิสิตจับคู่กับเพื่อนคนเดิมที่ได้ประกาศพันธะสัญญาเพื่อ
   - ✓ แลกเปลี่ยนประสบการณ์การปฏิบัติตามพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งานตลอดระยะเวลา 1 เดือน
   - ✓ ประเมินผลการปฏิบัติการ
   - ✓ สรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค
5. ผู้วิจัยอธิบายให้นิสิตตระหนักรู้วิธีการปฏิบัติตามพันธะสัญญาพัฒนาความจำใช้งาน และมีทักษะในการจัดการกับสถานการณ์ยุ่งยากขณะปฏิบัติตามพันธะสัญญา

6. ผู้วิจัยอธิบายวิธีการให้นิสิตเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการกลับไปมีพฤติกรรมเดิมหรือหลุดออกจากค่านิยมโดยใช้ ACT

ACT เป็นวิธีการในการับมือกับสถานการณ์ที่ยุ่งยาก โดยอักษรแต่ละตัวมีความหมาย ดังนี้

- A หมายถึง การยอมรับ (Acceptance) ในปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
- C หมายถึง การเลือก (Choose) ทิศทางค่านิยม และ
- T หมายถึง การปฏิบัติ (Take action) ตามพันธะสัญญาค่านิยมที่ได้ประกาศไว้

7. ผู้วิจัยอธิบายแนวทางการบูรณาการทักษะต่าง ๆ จากการเข้าร่วมกิจกรรมสู่สถานการณ์ชีวิตจริง และวิธีการที่สามารถจัดการกับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาความจำใช้งาน

8. ผู้วิจัยและนิสิตแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกัน

9. ผู้วิจัยและนิสิตร่วมกันสรุปข้อคิดเห็นและสิ่งที่ได้จากการอบรม รวมทั้งแนวทางการประยุกต์ในการพัฒนาความจำใช้งานในชีวิตประจำวัน

10. ผู้วิจัยให้นิสิตทำแบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าอบรม

11. ผู้วิจัยให้นิสิตทำแบบบันทึกความคิดเห็นของนักเรียนต่อโปรแกรม MBWM

12. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณนักเรียนและยุติการอบรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความร่วมมือในการทำกิจกรรม
2. สังเกตจากการตอบคำถาม
3. การสะท้อนคิดจากสมุดบันทึก

ภาคผนวก ข

แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าอบรมในโปรแกรม MBWM

แบบประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการเข้าอบรมในโปรแกรม MBWM

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2561

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย √ หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด

รายการ	**ระดับความพึงพอใจ**				
	มากที่สุด (5)	**มาก (4)**	**ปานกลาง (3)**	**น้อย (2)**	**น้อยที่สุด (1)**
1. นิสิตทราบจุดมุ่งหมาย และความสำคัญของเข้าร่วมโปรแกรม MBWM					
2. นิสิตมีความผ่อนคลายและสนุกในการอบรม					
3. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีการสร้างบรรยากาศที่ดีและเกิดสัมพันธภาพที่ดี					
4. กิจกรรมช่วยให้นิสิตเห็นความสำคัญและการตระหนักรู้ต่อความจำใช้งาน					
5. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการตั้งค่านิยมการเสริมสร้างความจำใช้งานของตนเอง					
6. กิจกรรมช่วยให้นิสิตสามารถตั้งเป้าหมายในการพัฒนาความจำใช้งาน					
7. กิจกรรมช่วยให้นิสิตสามารถวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติในการพัฒนาความจำใช้งานได้อย่างเป็นรูปธรรม					
8. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะการตระหนักรู้ต่อความคิด การสนใจจดจ่อ และการเปิดกว้างต่อการสังเกตประสบการณ์ที่เกิดขึ้น					
9. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการฝึกการเพ่งการสนใจ (Mindfulness)					
10. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการรับรู้ผ่านช่องทางเสียง (การฟังเสียงความคิด)					
11. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะในการรับรู้แผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์ (การใช้ตาใน: inner eye)					
12. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านศูนย์กลางการบริหาร (ความสนใจจดจ่อ การเก็บรักษาข้อมูล และตัดสินใจ เพื่อจัดการกับข้อมูลจากช่องทางเสียงและแผ่นร่างภาพและมิติสัมพันธ์)					
13. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะด้านที่พักเหตุการณ์ (Episodic buffer) และวิธีการพัฒนาผ่านการมีสติตระหนักรู้ (Conscious awareness) ต่อการรับรู้สิ่งเร้าหรือวัตถุ					
14. กิจกรรมช่วยให้นิสิตสามารถบูรณาการทักษะต่าง ๆ จากการอบรมสู่สถานการณ์ชีวิตจริง					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
15. กิจกรรมช่วยให้นิสิตมีความรู้และทักษะการพัฒนาความจำใช้งานของตนเอง					
16. กิจกรรมช่วยในการพัฒนาความจำใช้งานของนิสิต					
17. นิสิตมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ฟัง ถาม ตอบ และการสะท้อนความรู้สึก					
18. นิสิตให้ความสนใจต่อสมาชิกอื่นๆ ที่เข้าร่วมอบรม					
19. ผู้วิจัยใช้ภาษาที่ง่าย และนำเสนอกิจกรรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน					
20. นิสิตมีความพึงพอใจต่อการอบรมในภาพรวม					

ภาคผนวก ค

ผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ที่ ๑๘๘/๒๕๖๐

เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาโครงการวิจัย

รหัสโครงการวิจัย Hu 101/2560
โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจ สำหรับนิสิตปริญญาตรี
หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุฑามาศ แหนจอน
หน่วยงานที่สังกัด คณะศึกษาศาสตร์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการวิจัยดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิดภยันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัยและผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของโครงการวิจัยที่เสนอได้ (ดูตามเอกสารตรวจสอบ)

๑. เอกสารโครงการวิจัยฉบับภาษาไทย ฉบับที่ ๑ วันที่ ๓๐ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
๒. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ ๒ วันที่ ๓๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
๓. เอกสารแบบแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
ฉบับที่ ๒ วันที่ ๓๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐
๔. เอกสารแสดงรายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว หรือชุดที่ใช้เก็บข้อมูลจริงจากผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ฉบับที่ ๒ วันที่ ๓๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

การรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้ มีผลถึงวันที่ ๒๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ออกให้ ณ วันที่ ๓๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ลงนาม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทวัส แจ้งเอี่ยม)
ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร. นัยพินิจ คชภักดี กรรมการสภาวิจัยแหงชาติ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแหงชาติ และขาราชการบำนาญ อาจารยพิเศษประจำหลักสูตรปริญญาโท-เอก สาขาประสาทวิทยาศาสตร นานาชาติ ศูนยวิจัยประสาทวิทยาศาสตร สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วรสิทธิ์ ศิริพรพาณิชย์ ศูนย์วิจัยประสาทวิทยาศาสตร์ สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) นายแพทย์ อนุพงษ์ สุธรรมนิรันด์ นายแพทย์ระดับชำนาญการพิเศษ วุฒิบัตรผู้เชี่ยวชาญสาขาจิตเวชเด็กและวัยรุ่น โรงพยาบาลชลบุรี กระทรวงสาธารณสุข

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรินทร์ สุทธิธาทิพย์ อาจารย์ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษสาขาจิตวิทยาการปรึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร. พงศ์เทพ จิระโร อาจารย์ประจำสาขาวิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา