

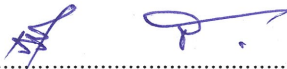
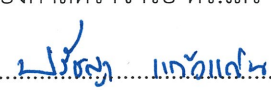
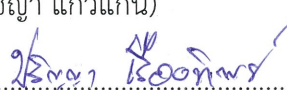
ผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพ
ที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล: การศึกษาเชิงพฤติกรรม
และคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

พรพิมล เซวงค์ศักดิ์โสภาคย์


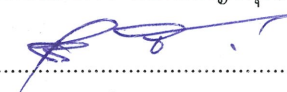

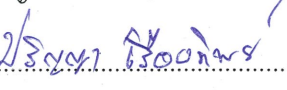
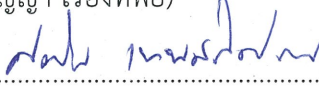
ดุษฎีนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
ธันวาคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมดุขฎีนิพนธ์และคณะกรรมการสอบดุขฎีนิพนธ์ ได้พิจารณา
ดุขฎีนิพนธ์ของ พรพิมล เหวงศักดิ์โสภาคย์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้


คณะกรรมการควบคุมดุขฎีนิพนธ์


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแช้ม)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.ปรัชญา แก้วแก่น)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.ปริญญา เรืองทิพย์)

คณะกรรมการสอบดุขฎีนิพนธ์


.....ประธาน
(นายแพทย์สมรักษ์ สันติเบ็ญกุล)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแช้ม)

.....กรรมการ
(ดร.ปรัชญา แก้วแก่น)

.....กรรมการ
(ดร.ปริญญา เรืองทิพย์)

.....กรรมการ
(ดร.ศราวิน เทพสถิตย์ภรณ์)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาอนุมัติให้รับดุขฎีนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทราวดี มากมี) และวิทยาการปัญญา
วันที่ 15 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ประกาศคุณูปการ

ดุชนิพนธ์เรื่อง ผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อ
ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้า
สมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยความเมตตา กรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้ตรวจทานความถูกต้องของข้อมูลและ
กระบวนการต่าง ๆ ของการวิจัย รวมทั้งชี้แนะ กระตุ้นเตือน แนะนำแนวทางที่ถูกต้องของการทำวิจัย
ตลอดจนให้กำลังใจแก่นิสิต ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.ปรัชญา แก้วแก่น และ ดร.ปริญญา เรื่องทิพย์ อาจารย์ที่ปรึกษา
ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ตรวจทานแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความ
ละเอียดถี่ถ้วนด้วยความเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.พีร วงศ์อุปราช ที่กรุณาให้คำแนะนำในการตรวจสอบวิเคราะห์
คลื่นไฟฟ้าสมอง

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาทุกท่าน ที่ได้
กรุณาถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ และขอขอบคุณนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพาทุก
คนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีสละเวลาร่วมกิจกรรมการวิจัยด้วยความตั้งใจ จนดุชนิพนธ์เรื่องนี้สำเร็จ
ลงได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสนิทชาย คุณแม่เรียมรัตน์ เขวงศักดิ์โสภาคย์ พี่น้องและ
เพื่อน ๆ ทุกคนในโครงการฯ ที่ได้ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและคอยเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของดุชนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาคุณแด่
บุพการี บูรพาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ความรู้ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน จนทำให้
ข้าพเจ้าเป็น

ผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

พรพิมล เขวงศักดิ์โสภาคย์

55810196: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา;

ปร.ด. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล/ ข้อความภาษาไทย/ รูปภาพ/ คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์/ เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง

พรพิมล เขวงศักดิ์โสภาคย์: ผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (THE EFFECT OF GENDER AND PERSONALITY DIFFERENCES IN YOUNG ADULTS ON THE EMOTIONAL DOMINANCE OF THAI TEXTS AND PICTURES: A BEHAVIORAL AND EVENT- RELATED POTENTIAL STUDY) คณะกรรมการควบคุมดัชนีพนธ์: เสรี ชัดแจ้ง, ค.ด., ปรัชญา แก้วแก่น, ปร.ด., ปริญญา เรื่องทิพย์, ปร.ด., 252 หน้า, ปี พ.ศ. 2561.

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบกิจกรรมทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในเชิงพฤติกรรม คลื่นไฟฟ้าสมองและเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้น กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล มาตรฐานอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Two-way ANOVA ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ประกอบด้วยกิจกรรมการทดลอง 2 ชุด ชุดละ 12 สิ่งเร้า จำแนกตามลักษณะอารมณ์ คือ ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

2. ผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย มีอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. คลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศชายกับเพศหญิงแตกต่างกันที่บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้าที่ตำแหน่ง FP1 FP2 AF3 AF4 บริเวณเปลือกสมองส่วนบน ที่ตำแหน่ง CP3 บริเวณเปลือกสมองกลีบขมับที่ตำแหน่ง T7 T8 สมองท้ายทอยที่ตำแหน่ง PO3 OZ ระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ แตกต่างกันที่บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้าที่ตำแหน่ง F8 FZ บริเวณเปลือกสมองส่วนบน CP3 สมองท้ายทอยที่ตำแหน่ง PO8 OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของสมองในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัวของเพศชาย โดยรวมมีความหนาแน่นของเครือข่าย การเชื่อมโยงระหว่างโหนดและมีประสิทธิภาพเครือข่าย มากกว่าเพศหญิง

55810196: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE;

Ph.D. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEYWORDS: EMOTIONAL DOMINANCE/ THAI TEXT/ PICTURE/ EVENT-RELATED

POTENTIAL/ BRAIN FUNCTIONAL CONNECTIVITY NETWORK

PORNPIMOL CHAWENGSAKSOPARK: THE EFFECT OF GENDER AND

PERSONALITY DIFFERENCES IN YOUNG ADULTS ON THE EMOTIONAL DOMINANCE OF THAI TEXTS AND PICTURES: A BEHAVIORAL AND EVENT-RELATED POTENTIAL STUDY.

ADVISORY COMMITTEE: SEREE CHADCHAM, Ph.D., PRATCHAYA KAEWKAN, Ph.D, PARINYA RUENGTIP, Ph.D, 252 P., 2018.

The purposes of this research were to design emotional dominance of Thai text and picture tasks, and then to study emotional dominance in behavioral and neurophysiological levels (brainwaves), and brain functional connectivity network classified by gender and personality. Participants were 80 undergraduate students in the academic year 2017, Burapha University. Research instruments included the emotional dominance Thai texts and pictures, Self-Assessment Manikin (SAM), and NeuroScan system. Data were analyzed using a two-way analysis of variance. The results showed that:

1. The task consisted of Thai texts and pictures in two blocks: uncontrol and control and each block contained 12 stimuli.

2. When presented with the task, young adults with an extrovert personality had a greater excited emotional dominance (uncontrol) than did those with ambivert personality type ($p < .05$).

3. The brainwaves of young adults while undertaking the tasks were significantly different between genders ($p < .05$) at the frontal electrode sites: FP1 FP2 AF3 AF4 the parietal electrode sites: CP3 the temporal electrode sites: T7 T8 and the occipital electrode sites: CP3 OZ and when compared between extravert and ambivert personalities, there were significant differences in brainwaves at the frontal electrode sites: F8 FZ the parietal electrode sites: CP3 and the occipital electrode sites: PO8 OZ.

4. The brain functional connectivity network of young adults while looking at the task showed male had a higher density, shorter link between node, and better network performance than female in both uncontrol and control emotions.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฑ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
สมมติฐานการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..	30
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	37
ตอนที่ 4 คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
ตอนที่ 5 เครื่องมือการเชื่อมโยงการทำงานของสมองและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	58
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	67
ระยะที่ 1 การพัฒนากิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น.....	69
ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและ รูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น.....	76
4 ผลการวิจัย.....	98
ตอนที่ 1 ผลการออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น.....	99
ตอนที่ 2 ผลการใช้กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น.....	105
ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	105
ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความ ภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ ตอนต้น.....	107

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับ เหตุการณ์ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น.....	110
ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการ ทำงานของสมอง.....	187
5 สรุปและอภิปรายผล.....	197
สรุปผลการวิจัย.....	197
อภิปรายผล.....	204
ข้อเสนอแนะ.....	207
บรรณานุกรม.....	208
ภาคผนวก.....	216
ภาคผนวก ก เครื่องมือคัดกรองข้อมูลพื้นฐาน.....	217
ภาคผนวก ข เครื่องมือคัดกรองบุคลิกภาพ.....	221
ภาคผนวก ค เครื่องมือคัดกรองด้านอารมณ์.....	225
ภาคผนวก ง เครื่องมือคัดกรองด้านสุขภาพ.....	231
ภาคผนวก จ หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์.....	237
ภาคผนวก ฉ ข้อมูลดิบรายบุคคล.....	240
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	251

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 การเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง.....	78
3-2 แบบแผนการทดลองแบบ 2X2 Factorial Posttest Design	79
3-3 กำหนดการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะทำกิจกรรมทดลองมองข้อความ ภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น.....	84
4-1 การจับคู่ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	100
4-2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	105
4-3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามเพศ.....	107
4-4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามบุคลิกภาพ.....	107
4-5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามเพศ และบุคลิกภาพ.....	108
4-6 การทดสอบความแตกต่างของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ และบุคลิกภาพ.....	109
4-7 การทดสอบความแตกต่างของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ และบุคลิกภาพ	109
4-8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้า สมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ.....	111
4-9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ.....	112
4-10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมอง ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ	114
4-11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	115
4-12 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้าง ของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100.....	117
4-13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้า สมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ.....	119

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ.....	139
4-27 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของ คลื่นไฟฟ้าสมอง N100.....	141
4-28 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ.....	142
4-29 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้า สมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ.....	143
4-30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมอง ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	145
4-31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	146
4-32 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของ คลื่นไฟฟ้าสมอง N200.....	148
4-33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ.....	149
4-34 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้า สมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ.....	151
4-35 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมอง ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	152
4-36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	154
4-37 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของ คลื่นไฟฟ้าสมอง N200.....	155

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-50 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	173
4-51 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	175
4-52 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400	176
4-53 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ.....	177
4-54 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ.....	179
4-55 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัวระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	180
4-56 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัวระหว่างเพศและบุคลิกภาพ.....	182
4-57 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400.....	183
4-58 สรุปผลการศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้านพฤติกรรม.....	184
4-59 สรุปผลการศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง.....	185
4-60 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชาย บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	187
4-61 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชาย บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	189
4-62 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	190

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-63 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้าน การมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	192

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
2-1 แบบจำลองทฤษฎี James-Lang.....	19
2-2 แบบจำลองทฤษฎี Cannon-Bard.....	20
2-3 แบบจำลองทฤษฎีของ Schachter- Singer.....	20
2-4 แบบจำลองทฤษฎีร่วมสมัย.....	21
2-5 แบบจำลอง The Modal Model of Emotion.....	23
2-6 วงล้ออารมณ์ของ Plutchik.....	24
2-7 รูปแบบของอารมณ์ VAD Model.....	25
2-8 ลูกบาศก์อารมณ์ของ Lövheim.....	26
2-9 ตำแหน่งโครงสร้างสมองกับอารมณ์ขั้นพื้นฐาน.....	32
2-10 รูปภาพกราฟฟิกมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านความประทับใจ.....	33
2-11 รูปภาพกราฟฟิกมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านการตื่นตัว.....	33
2-12 รูปภาพกราฟฟิกมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านการมีอิทธิพล.....	33
2-13 การวัดอารมณ์ด้วยเครื่อง Positron Emission Tomography.....	35
2-14 รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมอง	50
2-15 การวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้าระบบสากล 10/20.....	53
2-16 แผนภาพการเชื่อมโยงเครือข่ายสมอง.....	61
2-17 แผนภาพการเชื่อมโยงเครือข่ายสมองลักษณะช่วง Source space.....	62
2-18 การเชื่อมโยงการทำงานของเครือข่ายสมองแบบซับซ้อน	63
2-19 แผนที่สมองแสดงอารมณ์ขั้นพื้นฐาน.....	64
2-20 อารมณ์และตำแหน่งเครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของสมอง.....	64
3-1 สรุปขั้นตอนการวิจัยระยะที่ 1.....	67
3-2 สรุปขั้นตอนการวิจัยระยะที่ 2.....	68
3-3 การคัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	69
3-4 การตรวจสอบความสอดคล้องการประสานข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพล.....	71
3-5 ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	72
3-6 ลำดับการนำเสนอข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	74
3-7 ขั้นตอนการออกแบบการสอนกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-8 ขั้นตอนการศึกษาผลการใช้กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	77
3-9 มาตรฐานอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล.....	82
3-10 ตำแหน่งอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้บันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง 64 ช่องสัญญาณ.....	82
3-11 รหัส QR Code แบบสำรวจและคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง.....	83
3-12 การใส่หมวกอิเล็กทรอนิกส์และใส่น้ำยาอิเล็กทรอนิกส์.....	85
3-13 หน้าต่างโปรแกรม Matlab ปรับ Sampling Rate คลื่นไฟฟ้าสมอง.....	86
3-14 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กรองสัญญาณช่วงความถี่.....	87
3-15 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กำหนด Channel locations.....	87
3-16 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กำหนด Re-reference.....	88
3-17 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การ Run ICA.....	88
3-18 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การตัดสัญญาณรบกวนคลื่นกระพริบตา.....	89
3-19 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การนำสัญญาณรบกวนออก.....	89
3-20 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การทำ EventList.....	90
3-21 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การทำ Assign bins.....	90
3-22 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กำหนดช่วงคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ระหว่าง -200 ถึง 800 มิลลิวินาที.....	91
3-23 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การคำนวณ ERP.....	91
3-24 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การวิเคราะห์ Butterfly Plot.....	92
3-25 หน้าต่างโปรแกรม Matlab แปลงข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นตัวเลข.....	92
3-26 ข้อมูลที่ได้จากการแปลงคลื่นไฟฟ้าสมอง.....	93
3-27 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ระบุตำแหน่งบริเวณของสมองใน Excel.....	93
3-28 วิธีการนำข้อมูลเข้าโปรแกรมเพื่อกำหนดตำแหน่งของสมอง.....	94
3-29 การตรวจสอบตำแหน่งของสมองที่กำหนดขึ้น.....	94
3-30 วิธีการนำเข้าข้อมูลของตำแหน่งสมองและข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง.....	95
3-31 การตรวจสอบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง.....	95
3-32 วิธีการนำเข้าข้อมูลเพื่อหา Correlation Matrix ของกลุ่มตัวอย่าง.....	96
3-33 การกำหนดข้อมูลในการวิเคราะห์เครือข่าย.....	96
3-34 เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง.....	97
4-1 ตัวอย่างข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	101
4-2 กิจกรรมการฝึกมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล.....	102

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-18 เมทริกซ์ความสัมพันธ์และแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	192
4-19 เมทริกซ์ความสัมพันธ์และแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว.....	194
4-20 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายและเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว.....	195
4-21 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายและเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว.....	195
4-22 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายและเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว.....	196
4-23 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายและเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว.....	196

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อารมณ์ (Emotion) มีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ ทำให้การดำเนินชีวิตมีความหมายแตกต่างไปจากเครื่องจักร อารมณ์เป็นเครื่องบ่งชี้ความรู้สึกนึกคิด ช่วยให้มนุษย์เรียนรู้ที่จะรู้จักตนเองและผู้อื่น เป็นแรงผลักดันให้เกิดการแสดงออกทางพฤติกรรมในรูปแบบที่แตกต่างไปตามลักษณะของประสบการณ์เดิม หรือสิ่งเร้า อารมณ์มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย Mathes (2009, pp. 70-84) ทำให้เกิดความกระตือรือร้น ทำให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในการให้การช่วยเหลือผู้อื่น เป็นสัญญาณเตือนภัยให้รู้จักการต่อสู้ การเอาตัวรอด และการแสดงออกทางอารมณ์ยังสามารถบ่งบอกถึงสุขภาพจิตของบุคคลได้อีกด้วย อารมณ์สามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทที่มีความเด่นชัดและเป็นอิสระ นักจิตวิทยาได้จำแนกอารมณ์โดยคำนึงถึงสิ่งเร้าที่มาเป็นตัวกระตุ้นและรูปแบบการตอบสนองพฤติกรรมที่มีต่อสิ่งเร้านั้น และแนวคิดทั่วไปเชื่อว่า บุคคลมีอารมณ์พื้นฐานอยู่ 3 ชนิด ได้แก่ ความโกรธ (Anger) ความกลัว (Fear) และความพึงพอใจ (Pleasure) ส่วนอารมณ์อื่น ๆ อาจเป็นผลที่เกิดจากอารมณ์ใดอารมณ์หนึ่งหรือมากกว่า เช่น รังเกียจ อิจฉา เครียดแค้น รู้สึกผิด อารมณ์ที่ปรากฏสามารถสังเกตได้จาก ใบหน้า (Facial) ท่าทาง (Posture) คำพูด (Speech) และการกระทำ (Action) ทำให้มนุษย์มีปฏิกิริยาตอบสนอง (Response) ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

การศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์มีการเสนอแนวความคิด รูปแบบของอารมณ์ที่แตกต่างกัน Russell and Mehrabian (1977) ได้จำแนกอารมณ์ออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) อารมณ์ด้านประทับใจ (Valence) 2) อารมณ์ด้านการตื่นตัว (Arousal) และ 3) อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ซึ่งอารมณ์แต่ละด้านยังแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะย่อย ๆ เช่น อารมณ์ด้านประทับใจ (Valence) ยังแบ่งย่อย ๆ เป็น ไม่ประทับใจ (Unpleasant) เฉย ๆ (Neutral) และ ประทับใจมาก (Pleasant) อารมณ์ด้านการตื่นตัว (Arousal) สามารถแบ่งย่อย ๆ เป็น สงบ (Calm) เฉย ๆ (Neutral) และตื่นเต้น (Excited) และอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ยัง แบ่งย่อย ๆ ออกเป็นกลัว (Uncontrol) เฉย ๆ (Neutral) และ ไม่กลัว (Control) นอกจากนี้รูปแบบทางด้านอารมณ์ได้จำแนกออกเป็น 2 มิติหลัก คือ อารมณ์ความรู้สึกทางบวก (Positive Affective; PA) กับอารมณ์ความรู้สึกทางลบ (Negative Affective; NA) (Santrock, 2003, p.465) Ekman (1992) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกที่แสดงออกทางสีหน้าของบุคคล พบว่า อารมณ์ของมนุษย์มีหลากหลายรูปแบบ สามารถจำแนกประเภทของอารมณ์ความรู้สึกที่เป็นพื้นฐานของมนุษย์ไว้ 6 ประเภท คือ อารมณ์ความรู้สึกมีความสุข (Happiness) เป็นอารมณ์ความรู้สึกด้านบวกเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เชื่อมโยงกับหัวใจและลำไส้เล็ก เวลาที่มีความสุขกล้ามเนื้อคลายตัว คลายความเครียด รู้สึกกระชุ่มกระชวย แต่หากดีใจมากเกินไปก็จะไปทำลายหัวใจ ฟุ้งซ่าน หรือมีอารมณ์ความรู้สึกคลุ้มคลั่งวิปริตได้ อารมณ์ความรู้สึกเศร้า (Sadness) เป็นอารมณ์ความรู้สึกด้านลบ ถ้าปล่อยให้เกิดอารมณ์เช่นนี้อยู่ต่อเนื่องเป็นเวลานานอาจทำลายปอด ส่งผลให้รู้สึกหดหู่ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย อารมณ์ความรู้สึกขยะแขยง เป็นอารมณ์ความรู้สึกที่ไม่พอใจอย่างรุนแรง (Tokk, 2014, p.60) อารมณ์ความรู้สึกโกรธ เป็นความรู้สึกด้านลบ มีความสัมพันธ์กับ

ดับและถุ่นน้ำดี อารมณ์ความรู้สึกกลัว เป็นอารมณ์ความรู้สึกด้านลบ ถ้ามีมากเกินไปจะทำให้จิตใจ สับสนแปรปรวน พุดจาเพื่อเจ้า และอารมณ์ความรู้สึกประหลาดใจ เป็นอารมณ์ความรู้สึกที่เกิดจาก การที่บุคคลเผชิญกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างไม่คาดฝันมาก่อน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า ในระบบประสาทอย่างฉับพลันดังนั้นการวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับการกระตุ้นอารมณ์ จึงมีประโยชน์ต่อ การศึกษารูปแบบของการแสดงออกทางพฤติกรรมและทางสุขภาพร่างกาย

ข้อความที่สื่ออารมณ์เป็นข้อความสั้น ๆ สะท้อนอารมณ์ของผู้อ่าน เป็นข้อเขียนที่ใช้คำที่มีความหมายโดยนัยหรือความหมายแฝง ซึ่งมีความหมายในเชิงเปรียบเทียบหรือความหมายที่ชักนำ ความคิดให้เกี่ยวโยงไปถึงสิ่งอื่น ๆ หรือเป็นข้อเขียนที่มีการเปรียบเทียบ ใช้โวหารเชิงเปรียบเทียบ หรือ เป็นข้อเขียนที่ใช้สัญลักษณ์ เช่น ความเห็นแก่ตัวของคน การชิงดีชิงเด่น เป็นต้น มีการนำ ข้อความที่สื่อทางอารมณ์ไปใช้ประโยชน์หลายด้าน เช่น การโฆษณา การขายสินค้าทางออนไลน์ มีการทดลองของสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America: PNAS) (ออนไลน์) ทำการทดลองผ่านทาง News Feeds ของผู้ใช้ Facebook จำนวน 689,003 คน ในเวอร์ชันภาษาอังกฤษ เพื่อติดตามการ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการโพสต์ข้อความบน Facebook หลังจากได้รับข้อความเชิงบวกและเชิงลบ จากเพื่อน พบว่า การได้รับการถ่ายทอดทางอารมณ์ผ่านการโพสต์ข้อความบน Facebook จากผู้อื่น จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการโพสต์ข้อความบน Facebook ของตัวเองได้ โดยอารมณ์ ความรู้สึกในการโพสต์ข้อความนั้นเปรียบเหมือนโรคติดต่อ ผู้ที่เห็นข้อความโพสต์เชิงบวกจะมีการ ตอบสนองบน Facebook ของตนเองไปในทิศทางบวกมากกว่าทางลบในวันนั้น ในขณะที่เดียวกันผู้ที่ ได้รับการทดสอบด้วยการเห็นข้อความโพสต์เชิงลบ ก็จะมีแนวโน้มไปทางลบบน Facebook ของ ตนเองในวันนั้น การทดลองครั้งนี้สรุปว่า เนื้อหาและรูปแบบข้อความส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกและ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ประเทศไทยก็มีการศึกษาเกี่ยวกับข้อความที่สื่ออารมณ์ความรู้สึก และรวบรวมเป็นคลังข้อความที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (รชมน สุขชุม เสรี ชัดเข้ม และพีร วงษ์อุปราชา, 2561)

ปัจจุบันมีการใช้รูปภาพมาเป็นเครื่องมือในการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์กันอย่างแพร่หลาย เพราะรูปภาพที่ให้ความเหมือนจริงตามลักษณะธรรมชาติ และแทนการสื่อสารด้วยคำพูด รูปภาพมี ผลต่อการกระตุ้นการรับรู้การมองเห็น และสามารถก่อให้เกิดผลกระทบทางจิตวิทยาต่อผู้พบเห็นได้ มาก (กนกรัตน์ ยศไกร 2551, หน้า 28) เครื่องมือที่เป็นรูปภาพ ประเภทภาพถ่ายที่นิยม ใช้ใน การศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกกันอย่างแพร่หลาย คือ ระบบรูปภาพสื่อความหมายทางด้าน อารมณ์ความรู้สึก (The International Affective Picture System; IAPS) เป็นสิ่งเร้าประเภท รูปภาพที่พัฒนาขึ้นโดยศูนย์สุขภาพจิตแห่งชาติ สำหรับอารมณ์และความสนใจ มหาวิทยาลัยฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Institute of Mental Health Center for Emotion and Attention at the University of Florida) เพื่อเป็นบรรทัดฐานในการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ และ ความสนใจ (Lang & Bradley, 2007, pp. 29-46)

ระบบรูปภาพสื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึก มีรูปภาพมากกว่า 1,000 ภาพ แต่ ละภาพจะมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กำกับไว้ เพื่อบ่งบอกถึงคุณภาพและมาตรฐานของ รูปภาพ แม้ว่ารบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึก ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือใน การกระตุ้นอารมณ์อย่างกว้างขวาง แต่เนื่องจากความแตกต่างทางวัฒนธรรม ทำให้ผลที่ได้จาก

การศึกษาในแต่ละประเทศแตกต่างกัน จากการศึกษาของ Sara Drace et al. (2013) ที่ศึกษาอารมณ์การมองรูปภาพจากระบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ ของกลุ่มตัวอย่างในประเทศบอสเนียและเฮอร์เซโกวีนา เปรียบเทียบกับข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างในประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า กลุ่มตัวอย่างจากสองประเทศมีความแตกต่างกันเล็กน้อยในการรับรู้อารมณ์ทั้งในด้านความประทับใจ ด้านการตื่นตัว และด้านการมีอิทธิพล จึงได้มีการพัฒนาคลังภาพในหลาย ๆ ประเทศขึ้น เพื่อให้เหมาะกับบริบทของคนในประเทศนั้น ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน (Chinese Affective Picture System: CAPS) (Lu, Bai et al., 2005) ฐานข้อมูลสื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (Geneva Affective Picture Database: GAPED) (Dan-Glauser & Scherer, 2011) หรือ ระบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของประเทศโปแลนด์ (Nencki Affective Picture System: NAPS) (Marchewka et al., 2014) โดยใช้ระบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึก (IAPS) เป็นต้นแบบ สำหรับประเทศไทยมีการพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยที่เป็นเครื่องมือวัดทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ให้เหมาะสมกับคนไทยและเพื่อใช้ประเมินอารมณ์ความรู้สึกของคนไทย (ธวัชชัย ศรีพรงาม, เสรี ชัดรัมย์ และสมพร สุทัศน์ีย์, 2558)

การมองภาพที่เร้าอารมณ์ ข้อมูลภาพจากการมองเห็นจะถูกส่งไปยัง ไพรมารีวิซิว คอร์เท็กซ์ (Primary Visual Cortex) ที่สมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) จากนั้นจะส่งไปยังสมองส่วนหลังด้านหน้า (Ventral Occipital) และ สมองส่วนขมับ (Temporal Lobe) เพื่อตรวจสอบว่าภาพที่เห็นคือรูปภาพอะไร อยู่ที่ไหน ข้อมูลจะถูกส่งไปที่ ดอลซอล ออกซ์ซิพิทอล (Dorsal Occipital) และ สมองส่วนพาไรทอล (Parietal Lobe) แล้วส่งต่อไปยังไปสมองส่วนทาลามัส (Thalamus) และส่งผ่านสัญญาณประสาทเชื่อมไปยัง คอปัส คอโลซัม (Corpus Callosum) จากนั้นจะประมวลผลการมองเห็นภาพที่สมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) (Kravitz et al., 2013; Mendoza-Halliday, Torres, & Martinez-Trujillo, 2014) แล้วข้อมูลจากการแปลความหมายจะถูกส่งต่อไปยังสมองส่วนความจำส่วนลิมบิก (Limbic System) เพื่อบันทึกความจำ (Memory Encode) โดยเฉพาะตำแหน่งฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) เพื่อตรวจสอบว่าเคยรับรู้มาก่อนหรือเป็นสิ่งใหม่ จากนั้นส่งกลับมายังสมองส่วนออบิโทฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Orbitofrontal Cortex) เพื่อคิดประมวลผลและสั่งการต่อไป (Ahveninen et al., 2016)

การมองภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เกิดการกระตุ้นจากสิ่งเร้าผ่านระบบการมองเห็นแล้วเกิดกระบวนการรับรู้และแปลความหมาย ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล โดยสามารถแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ 1) กลัว (Uncontrol) 2) เฉย ๆ (Neutral) และ 3) ไม่กลัว (Control) โดยสิ่งเร้ากระทบกับประสาทสัมผัสพิเศษ (Special Sense) ทั้ง 5 คือ ตา (รูป) หู (เสียง) จมูก (กลิ่น) ลิ้น (รส) และประสาทสัมผัสทั่วไปคือผิวหนัง ทำให้เกิดการส่งผ่านกระแสประสาทไปแปลความหมายบริเวณพื้นที่เปลือกสมอง จะมีพื้นที่เฉพาะตำแหน่งที่แปลความหมายของสิ่งเร้าทำให้เกิดความรู้สึก (Feeling) สมองส่วนลิมบิกมีบทบาทสำคัญในการเลือกพฤติกรรมของความรู้สึกทางอารมณ์และส่งไปที่ไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) และก้านสมอง (Brain Stem) เพื่อการแสดงออกผ่านที่อวัยวะ ภายในหรือทางกล้ามเนื้อ หรือทางระบบต่อมไร้ท่อ ฉะนั้นไฮโปทาลามัส จึงเกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางภายนอกของอารมณ์ ระบบลิมบิกมีหน้าที่ทำให้เกิดความรู้สึกทางอารมณ์

การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลมีวิธีการวัดที่หลากหลาย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธี ได้แก่ 1) การรายงานตนเอง (Self-Reports) ซึ่งวัดได้ 2 ลักษณะด้วยกัน คือ เป็นรายการคำคุณศัพท์ (Adjective Check List) และแบบสอบถาม (Questionnaire) 2) การสังเกตพฤติกรรม (Behavioral Observations) เป็นการวัดพฤติกรรมที่เห็นได้จากการแสดงออกทางใบหน้า (Facial Expressions) ซึ่งเป็นการแสดงออกทางอารมณ์ที่มีลักษณะเป็นสากลมากที่สุด เพราะเป็นการแสดงออกถึงสภาวะทางอารมณ์ต่าง ๆ ในตัวเราและบุคคลอื่นที่สามารถสังเกตเห็นได้บ่อย และ 3) การวัดทางสรีรวิทยา (Physiological Measurements) เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เนื่องจากอารมณ์เป็นการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนของร่างกาย ทั้งภายในและภายนอก จึงมีผู้นำเอาการเปลี่ยนแปลงของร่างกายมาใช้วัดอารมณ์ สัญญาณทางสรีรวิทยาที่นิยมนำมาใช้ในการจำแนกอารมณ์ ได้แก่ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: ECG) คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electromyogram: EMG) การหายใจ (Respiration: RSP) ความนำไฟฟ้าของผิวหนัง (Skin Conductance: SC) ปริมาณความดันเลือด (Blood Volume Pressure: BVP) อุณหภูมิของผิวหนัง (Skin Temperature: ST) คลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG) การวัดโดยการใช้เครื่องโพซิตรอนอิมิซันโทโมกราฟี (Positron Emission Tomography: PET) และ การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแบบฟังก์ชันนอลเอ็มอาร์ไอ (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) ผู้วิจัยจึงสนใจการวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลแบบการรายงานตนเองด้วยแบบสอบถาม

ความแตกต่างระหว่างเพศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการรับรู้อารมณ์หรือการแสดงออกทางอารมณ์ เช่น เพศหญิงมีการแสดงออกทางอารมณ์ผ่านทางสีหน้า หรือคำพูด ในขณะที่เพศชายมีการแสดงออกทางพฤติกรรม เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว (Kret & Gelder, 2012) การศึกษาของ Bradley, Codispoti, Sabatinelli, and Lang (2001) พบว่า เพศหญิงมีการรับรู้อารมณ์สูงกว่าเพศชายและมีการแสดงออกทางสรีรวิทยามากกว่า เช่น การแสดงออกทางกล้ามเนื้อบนใบหน้า อัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่า เพศหญิงมีการรับรู้อารมณ์ต่อรูปภาพที่ไม่ประทับใจหรือรูปภาพเชิงลบสูงกว่าเพศชาย (Sabatinelli et al., 2004) อย่างไรก็ตาม Domes et al. (2010) ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศในการรับรู้อารมณ์ต่อรูปภาพที่ไม่ประทับใจและรูปภาพที่ทำให้ตื่นตัว นอกจากนี้บางงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า เพศชายมีการรับรู้อารมณ์ต่อรูปภาพที่ประทับใจได้ดี โดยเฉพาะรูปภาพที่แสดงความปรารถนาทางเพศ (Erotic) หรือธรรมชาติของเพศ (Sexual Nature) (Chivers et al., 2010)

บุคลิกภาพที่แตกต่างกันส่งผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล บุคลิกหมายถึงลักษณะของบุคคลที่ใช้สะท้อนความรู้สึก ความคิดทั้งภายในและภายนอก จนกลายมาเป็นคุณลักษณะเฉพาะของบุคคลในการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของบุคคลนั้น มีงานวิจัยศึกษาบุคลิกภาพเปิดเผย (Extrovert) ซึ่งเป็นลักษณะบุคลิกภาพของบุคคลที่สนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและสิ่งต่าง ๆ ภายในตัวบุคคลอื่น ๆ จะเป็นคนที่มีความสนุกสนาน ร่าเริง ช่างพูด ชอบเข้าสังคม มีอารมณ์ขันและมองโลกในแง่ดี ส่วนบุคลิกภาพกลาง ๆ (Ambivert) ซึ่งเป็นบุคคลที่มีบุคลิกภาพที่ไม่ชัดเจนตามทฤษฎีอารมณ์ด้านการตื่นตัวของ Eysenck (1971) ได้อธิบายว่า บุคลิกภาพแบบเก็บตัว (Introvert) มีระดับอารมณ์ด้านการตื่นตัวสูงกว่าบุคลิกภาพเปิดเผย (Extrovert) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yildiz et al., (2009) ที่ค้นพบว่า บุคลิกเปิดเผยมีระดับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลสูง ต่อมา Campisi and La Rocca (2014) ได้ค้นพบคลื่นไฟฟ้าสมองระดับอัลฟาและคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 สำหรับบุคลิกภาพเปิดเผยซึ่งสัมพันธ์กับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลระดับต่ำ

จากการค้นคว้าและทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัจจัยทางเพศและบุคลิกภาพ มีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้อารมณ์ด้านประทับใจ (Valence) และด้านตื่นตัว (Arousal) แต่ยังไม่พบ การศึกษาที่เกี่ยวกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) อีกทั้งยังไม่พบการศึกษาที่นำข้อความ ภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล มาเป็นสิ่งเร้าเพื่อศึกษาตำแหน่งของการเกิด คลื่นไฟฟ้าสมอง โดยเฉพาะที่มีการศึกษาในตัวแปรที่เป็นเพศและบุคลิกภาพ รวมทั้งศึกษาเครือข่าย การเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมี อิทธิพล ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพ ในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ศึกษาเชิงพฤติกรรม และคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (ERP) โดยนำเสนอสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยและ รูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ใน 2 ลักษณะ คือ ลักษณะกลัว (Uncontrol) และลักษณะไม่ กลัว (Control) เมื่อนำเสนอสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล แล้วสมองมีการเปลี่ยนแปลงหรือมีการทำงานอย่างไร และวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของ สมองว่าเป็นอย่างไร เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศทางอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล รูปแบบคลื่นไฟฟ้า สมอง และเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทย และรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในบริบทของคนไทยที่เหมาะสมกับการศึกษาทาง วิทยาศาสตร์อารมณ์ สามารถนำมาใช้เป็นบรรทัดฐานในการศึกษาด้านอารมณ์ได้

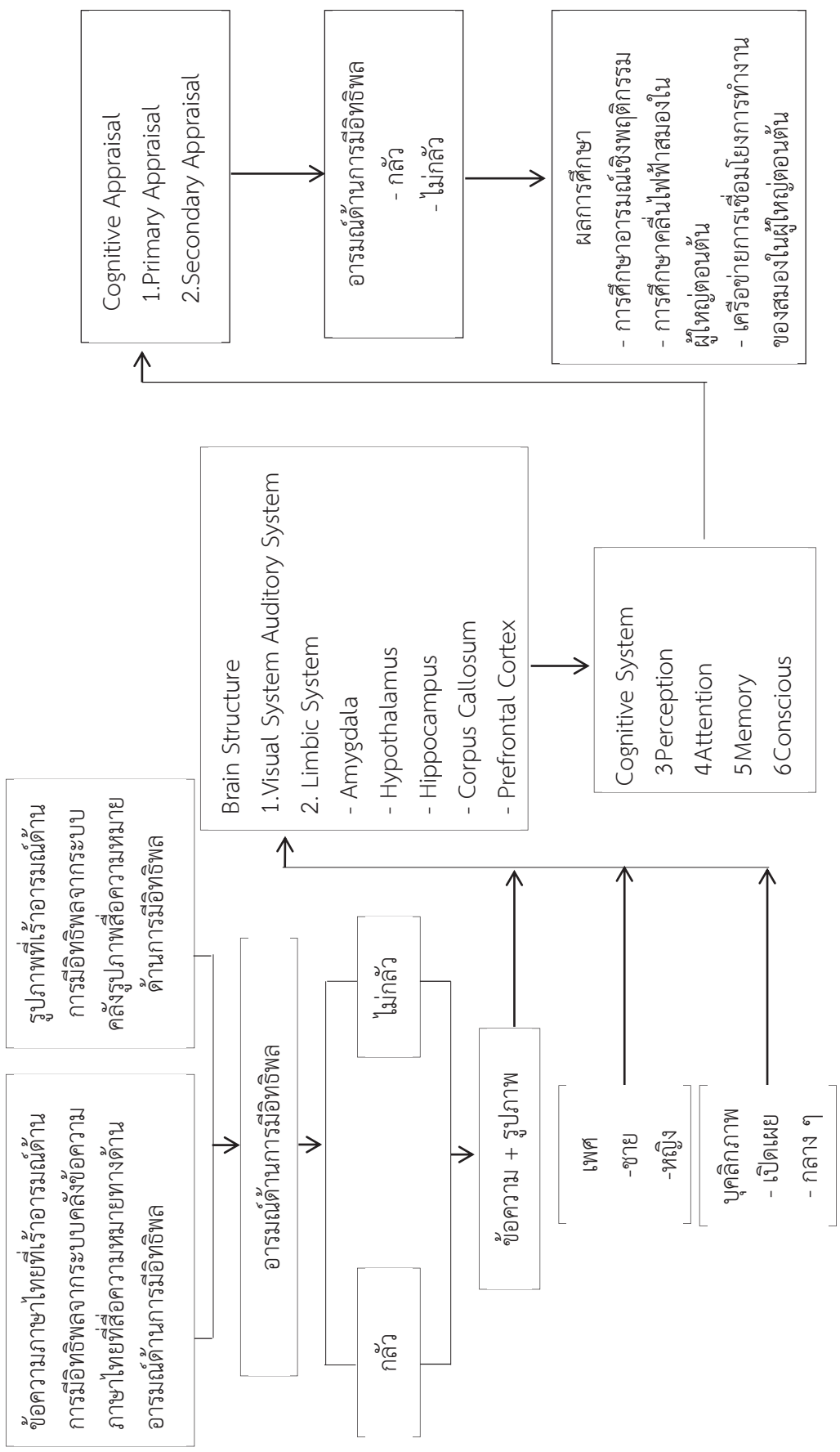
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้าน การมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น
 2. เพื่อศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ในประเด็นดังนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศ ขณะมอง ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
 - 2.2 เปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามบุคลิกภาพ ขณะ มองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
 - 2.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
3. เพื่อศึกษาคคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ในประเด็นดังนี้
 - 3.1 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศ ขณะมองข้อความ ภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
 - 3.2 เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามบุคลิกภาพ ขณะมอง ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
 - 3.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะ มองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
4. เพื่อวิเคราะห์เครือข่ายการทำงานของสมองต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลของผู้ใหญ่ ตอนต้น จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้าน การมีอิทธิพล

กรอบแนวคิดในการวิจัย

สิ่งเร้าที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึก นิยมใช้รูปภาพ ต่อมาศึกษาด้วยการเพิ่มคำหรือข้อความมาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดอารมณ์ความรู้สึก การศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของแตกต่างกันทางเพศ และบุคลิกภาพที่มีต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ ตอนต้น ศึกษาทั้งเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential; ERP) สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์เป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพมีการส่งผ่านการทำงานตามวิถีของประสาทเกิดกระบวนการรับรู้และการแปลความหมายจากประสบการณ์เดิม นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของแต่ละบุคคล ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำแนกเป็น 2 ลักษณะได้แก่ รู้สึกกลัว (Uncontrol) และไม่กลัว (Control) ตามแนวคิดของ Russell and Mehrebian (1977) โดยเริ่มจากอวัยวะรับสัมผัสทางการมองเห็น (ตา) ที่มีเปลือกสมองส่วนการมองเห็น (Visual Cortex) ทำหน้าที่ประมวลผลจากสายตา (Visual Information) อยู่ในสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ข้อมูลทางสายตาที่กลุ่มทดลองเห็นเป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์มาจากการมองเห็นด้วยตา ส่งกระแสประสาทไปยังทาลามัส (Thalamus) และส่งไปต่อถึงเปลือกสมองส่วนการมองเห็น (Visual Cortex)

นอกจากนี้การทำงานสมองบริเวณอะมิกดาลา (Amygdala) เกิดขึ้นจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่สื่ออารมณ์การมีอิทธิพล สมองบริเวณอะมิกดาลา (Amygdala) กับ คอร์เทกซ์กลีบขมับส่วนล่าง (Inferior Temporal Cortex) ทำงานอย่างผสมผสานผ่านการเชื่อมโยงประสานกันและเชื่อมต่อกับบริเวณสมองส่วนอื่นๆ และส่งคำสั่งการเคลื่อนไหว ไปที่เครือข่ายสมองในบริเวณไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) จากนั้นกระแสประสาทจะถูกส่งผ่านไปสู่มองส่วนหลัง (Occipital Lobe) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็นการรับรู้การมองยังส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคลด้วยและจะเกิดการกระตุ้นการทำงานของกระแสประสาทสมองส่วนทาลามัส (Thalamus) และคอร์ปัส คอลโลซัม (Corpus Callosum) จะถูกส่งไปประมวลผลอีกครั้งที่บริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) (Kravitz et al., 2013, pp. 26-49, Mendoza, Martinez, 2014) จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งต่อไปยังสมองส่วนความจำคือสมองบริเวณลิมบิก (Limbic System) และ ฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) เพื่อทบทวนว่าเคยรับรู้มาก่อนหรือเป็นสิ่งใหม่ กระบวนการรับรู้ (Perception) ที่สมองแปลความหมาย (Palazova et al., 2011, pp. 2766-2775) ออกมาเป็นอารมณ์ความรู้สึก โดยอาศัยประสบการณ์เดิม ความจำ ความต้องการ จากนั้นกระแสประสาท จะถูกส่งกลับมายังสมองส่วนอปีโทฟรอนทอล คอร์เทกซ์ (Orbitofrontal Cortex; OFC) บริเวณตำแหน่ง มีเดียล ฟรียพรอนทอลคอร์เทกซ์ (Medial Prefrontal Cortex; MPFC) บริเวณเวนโทรมีเดียล ฟรียพรอนทอลคอร์เทกซ์ (Ventromedial Prefrontal Cortex; VPMFC) บริเวณโพสทีเรีย ซูพีเรีย เทมโปรอล ซัลคัส (Posterior Superior Temporal Sulcus; STS) บริเวณเทมโปโร โพล แอนทีเรีย ซิงกูเลท คอร์เทกซ์ (Temporal Poles Anterior Cingulate Cortex; ACC) เพื่อคิดประมวลผลจากการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์และการประเมินพฤติกรรมระดับจากตอบสนองอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลใน 2 ลักษณะได้แก่ กลัว (Uncontrol) และไม่กลัว (Control) ดังภาพที่ 1-1



กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับหญิงแตกต่างกัน ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
2. อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างผู้มีบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ แตกต่างกัน ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
4. คลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับหญิงแตกต่างกัน ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
5. คลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างผู้มีบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ แตกต่างกัน ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
6. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้กิจกรรมการทดลองการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อต่อยอดการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ในบริบทสังคมไทย
2. ได้รูปแบบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะที่มีอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลที่สามารถใช้เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการอ้างอิงการวิเคราะห์อารมณ์
3. มีองค์ความรู้เกี่ยวกับโครงข่ายการทำงานของสมองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในบริบทสังคมไทย
4. สามารถนำผลที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์เหตุการณ์มาเป็นแนวทางการวางแผนส่งเสริมการพัฒนาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร เป็นนิสิตที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี อายุ 20–24 ปี และมีสุขภาพดี ของมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2560
2. ขอบเขตด้านข้อความภาษาไทย คัดเลือกข้อความภาษาไทยจากคลังข้อความภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (Thai Affective Word Bank System) โดยนำมาเฉพาะข้อความภาษาไทยที่สื่อความหมายทางอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) จำนวน 24 ข้อความ (รชมน สุขขุม และคณะ, 2561) จำแนกเป็น 2 ลักษณะคือ ลักษณะกลัว (Uncontrol) จำนวน 12 ข้อความ และ ลักษณะไม่กลัว (Control) จำนวน 12 ข้อความ
3. ขอบเขตด้านรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล คัดเลือกรูปภาพจากคลังรูปภาพที่สื่อความหมายด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (Thai Affective Picture Bank System; TPBS) นำมาเฉพาะรูปภาพที่สื่อความหมายทางอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance)

จำนวน 24 ภาพ (วัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) จำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะกลัว (Uncontrol) จำนวน 12 ภาพ และ 2) ลักษณะไม่กลัว (Control) จำนวน 12 ภาพ

4. ขอบเขตด้านตัวแปร ประกอบด้วย

ตัวแปรอิสระ มี 2 ตัวแปร ได้แก่

4.1 เพศ จำแนกเป็น 2 เพศ ได้แก่

4.1.1 เพศชาย (Male)

4.1.2 เพศหญิง (Female)

4.2 บุคลิกภาพ จำแนกเป็น 2 แบบ ได้แก่

4.2.1 เปิดเผย (Extrovert)

4.2.2 กลาง ๆ (Ambivert)

ตัวแปรตาม มี 3 ตัวแปร ได้แก่

1. อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกเป็น 2 ลักษณะ (หน่วยวัดเป็นคะแนน) ได้แก่

1.1 ลักษณะกลัว (Uncontrol)

1.2 ลักษณะไม่กลัว (Control)

2. คลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกเป็น 2 แบบ ได้แก่

2.1 ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง (หน่วยวัดเป็นไมโครโวลต์, μV)

2.2 ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง (หน่วยวัดเป็นมิลลิวินาที, ms)

3. เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

นิยามศัพท์เฉพาะ

อารมณ์ (Emotion) หมายถึง สภาวะทางจิตใจที่มีผลมาจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากระตุ้น สิ่งเร้าที่นั้นอาจที่เป็นข้อความและรูปภาพผ่านระบบการมองเห็นแล้วเกิดกระบวนการรับรู้และแปลความหมายตามประสบการณ์ ตั้งแต่วัยเด็ก นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในแล้วตอบสนองออกมา สามารถสังเกต เห็นได้ทางสีหน้า น้ำเสียง ท่าทางการเคลื่อนไหวหรือพฤติกรรมที่แสดงออกมา สามารถวัดด้วยแบบวัดทางพฤติกรรมและเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง

อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง การตอบสนองของบุคคลที่มีต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ผ่านระบบการมองเห็น แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และการแปลความหมายจากประสบการณ์เดิมนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในของแต่ละบุคคลทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ความรู้สึก จำแนกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะกลัว (Uncontrol) และ ลักษณะการไม่กลัว (Control)

ระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ในบริบทของคนไทย (The Thai Affective Picture Bank System; Thai APBS) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังรูปภาพที่พัฒนาในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เก็บรวบรวมรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย

รูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance Emotional Pictures) หมายถึง รูปภาพจากคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยเป็นรูปภาพที่อยู่ในหมวดรูปภาพด้านการมีอิทธิพลของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 19-35 ปี มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปภาพแต่ละรูปภาพ ดังนี้

1. ลักษณะกลัว (Uncontrol) ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 3.66
2. ลักษณะไม่กลัว (Control) ค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.34 – 9.00

ข้อความภาษาไทย (Thai Text) หมายถึง เนื้อความตอนหนึ่งๆ ใจความสั้นๆของเรื่อง หรือ ใจความสั้นๆของประโยค เช่น จริยธรรมอันล้ำเลิศ

ข้อความภาษาไทยที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Emotional Dominance Texts) หมายถึง ข้อความที่มาจากคลังข้อความภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก ที่สื่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ใช้ข้อความในลักษณะวลี มีเป้าหมายเพื่อเป็นสิ่งเร้าสำหรับการศึกษาด้านอารมณ์ ซึ่งศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง อายุ 18-60 ปี มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานของแต่ละข้อความ เช่น ข้ามศพเข้าไปก่อน

Self-Assessment Manikin (SAM) หมายถึง แบบประเมินอารมณ์ด้วยรูปภาพกราฟิกตัวการ์ตูนที่แสดงอารมณ์ออกทางสีหน้า 3 ลักษณะ คือ ด้านความประทับใจ ด้านการตื่นตัว และด้านการมีอิทธิพล ตามรูปแบบอารมณ์ PAD (Pleasure - Arousal- Dominance) ที่ Bradley and Lang (1994, pp. 49-59) นำมาใช้ในงานวิจัย Measuring Emotion: The Self-Assessment Manikin and Semantic Differential ในงานวิจัยนี้ ใช้แบบประเมินอารมณ์ด้วยรูปภาพกราฟิกตัวการ์ตูนที่แสดงอารมณ์ออกทางสีหน้าด้านการมีอิทธิพล

บุคลิกภาพ (Personality) หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่ใช้สะท้อนความรู้สึกความคิดทั้งภายในและภายนอก จนกลายมาเป็นคุณลักษณะเฉพาะของบุคคลในการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของบุคคลและมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของผู้อื่น

บุคลิกภาพเปิดเผย (Extrovert) หมายถึง ลักษณะบุคลิกภาพของบุคคลที่สนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและสิ่งต่าง ๆ ภายในตัวบุคคลอื่น บุคคลที่บุคลิกภาพเปิดเผยจะมีแนวโน้มที่เป็นผู้มีความอบอุ่น (Warm) ปราปรารถนาที่จะอยู่ร่วมกับผู้อื่น (Gregariousness) การแสดงออกแบบตรงไปตรงมา (Assertiveness) ชอบมีกิจกรรม (Activity) ชอบแสวงหาความตื่นเต้น (Excitement Seeking) การมีอารมณ์ด้านบวก (Positive Emotions) ซึ่งวัดได้จากแบบประเมินบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทย (NEO Personality 3; NEO-PI-3 Thai version) โดยมีระดับคะแนนจากแบบประเมินบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในมาตรวัดย่อยด้านการแสดงตัวตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป

บุคลิกภาพกลาง ๆ (Ambivert) หมายถึง บุคลิกภาพที่เป็นกลาง ๆ ไม่ชัดเจน ชอบเก็บตัวอยู่คนเดียว ชอบเก็บความรู้สึก ไม่แสดงออก ไม่ชอบร่วมกิจกรรม ชอบสันโดษ ซึ่งจะเป็นคนแบบธรรมดา ๆ ไม่เด่น เป็นพวกที่ผสมผสานอยู่ในคนส่วนใหญ่ทั่วไป โดยมีระดับคะแนนจากแบบประเมินบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในมาตรวัดย่อยด้านการแสดงตัวน้อยกว่าร้อยละ 50

คลื่นไฟฟ้าสมอง (Brainwave) หมายถึง สัญญาณไฟฟ้าที่เกิดจากผลรวมของกระแสไฟฟ้าของกลุ่มเซลล์ประสาท (Neuron) ทำงานร่วมกันโดยการส่งอนุภาคไฟฟ้าผ่านเยื่อเซลล์ และเมื่อเซลล์ประสาทส่วนหนึ่งได้รับการกระตุ้นโดยสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) เซลล์ประสาทจะปล่อยอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าไปตามใยประสาท (Nerve Fiber) ซึ่งเชื่อมระหว่างเซลล์ประสาท กระแสไฟฟ้า

ที่เกิดขึ้นจะทำหน้าที่กระตุ้นเซลล์ประสาทให้ปล่อยประจุไฟฟ้าต่อไปเป็นทอด ๆ จึงทำให้เกิดเป็นสัญญาณไฟฟ้า

คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event Related Brain Potentials; ERPs) หมายถึง ลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางศักย์ไฟฟ้าของคลื่นไฟฟ้าสมองที่เปลี่ยนแปลงสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการได้รับสิ่งเร้าปรากฏ (Sensory Stimuli) เมื่อเทียบกับสถานะพื้นฐาน (Baseline) ในการศึกษาครั้งนี้ หมายถึง วัดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้นขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ที่ปรากฏด้านความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Amplitude) และด้านกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Latency)

ความสูงคลื่นไฟฟ้าสมอง (Amplitude) หมายถึง ระดับความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ของคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มตัวอย่างเมื่อเทียบกับระยะพัก (Baseline) ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง มีหน่วยเป็นไมโครโวลต์ (μV)

ความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง (Latency) หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมองของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ช่วงเวลาเริ่มต้นให้กระตุ้น (0 มิลลิวินาที) ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงความต่างศักย์ไฟฟ้าไปจนถึงเวลาที่มีระดับความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง มีหน่วยเป็นมิลลิวินาที (ms)

คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงบวก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง หลังได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในช่วงเวลา 70 – 130 มิลลิวินาที เกิดบริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital Lobe)

คลื่นไฟฟ้าสมอง N100 หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงลบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง ภายหลังได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในช่วงเวลา 90 – 200 มิลลิวินาที เกิดบริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital Lobe)

คลื่นไฟฟ้าสมอง N200 หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงลบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง ภายหลังได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าเป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในช่วงเวลา 200 – 350 มิลลิวินาที เกิดบริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) รองลงมาคือสมองส่วนกลาง (Parietal Lobe) และส่วนขมับ (Temporal Lobe)

คลื่นไฟฟ้าสมอง P300 หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงบวก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง ภายหลังได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าเป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในช่วงเวลา 250 – 300 มิลลิวินาที เกิดบริเวณสมองส่วนกลาง (Parietal Lobe)

คลื่นไฟฟ้าสมอง N400 หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงลบซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของ

คลื่นไฟฟ้าสมอง หลังจากได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพล ในช่วงเวลา 350 - 550 มิลลิวินาที เกิดบริเวณเปลือกสมองตรงกลางส่วนบน ส่วนข้างและส่วนท้ายทอย (Centro-parietal, Temporal และ Occipital Lobe)

เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง (Brain Functional Connectivity Network) หมายถึง การเชื่อมโยงกระบวนการทำงานของสมองในแต่ละพื้นที่ของสมองที่มีการทำงานในลักษณะ เชื่อมต่อกันของระบบเส้นประสาทเกิดเป็นร่างแหใยประสาท ดวงตาได้รับสัญญาณภาพสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล กระแสประสาทจากเซลล์รับความรู้สึก (Receptor Cells) จะถูกส่งผ่านใยประสาท (Nerve Fiber) ของเซลล์ปมประสาท (Ganglion Cells) มารวมเป็นเส้นประสาทคู่ที่ 2 (Optic nerve) แต่ละใยประสาทจะมีการเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบตามตำแหน่งที่มาจากเซลล์รับความรู้สึก (Receptor Cells) ในเรตินา เมื่อมาถึงบริเวณออฟติกไคแอสมา (Optic Chiasma) แล้วส่งไปประมวลผลในระบบประสาทรับความรู้สึกในสมองส่วนต่าง ๆ การแสดงเครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของสมองเมื่อรับที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล กระแสประสาทจะถูกส่งผ่านไปสู่สมองส่วนท้ายทอย (Visual Cortex) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการมองเห็น สามารถใช้วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์คลื่นไฟฟ้า (Wavelet Coherence) และทฤษฎีกราฟ (Graph Theory) อธิบายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง

วัยผู้ใหญ่ตอนต้น (Young Adults) หมายถึง ช่วงอายุของบุคคลอยู่ระหว่าง 20-24 ปี เป็นนิสิตกำลังศึกษาในมหาวิทยาลัยบูรพา มีการควบคุมอารมณ์ได้ดี มีความมั่นคงทางจิตใจดีกว่าวัยรุ่น คำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น รู้สึกยอมรับผู้อื่นได้ดีขึ้น มีความสามารถทางสติปัญญาสมบูรณ์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายและความสำคัญของอารมณ์
2. ประเภทของอารมณ์
3. องค์ประกอบของอารมณ์
4. การแสดงออกทางอารมณ์
5. ทฤษฎีที่เกี่ยวกับอารมณ์
6. แบบจำลองรูปแบบทางอารมณ์
7. วิธีการวัดอารมณ์
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์

ตอนที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. โครงสร้างและหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
2. การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เพศ
2. บุคลิกภาพ
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพศและบุคลิกภาพที่มีผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ตอนที่ 4 คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง
2. ประเภทของคลื่นไฟฟ้าสมอง
3. คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์
4. งานวิจัยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ตอนที่ 5 เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พื้นฐานการจัดโครงสร้างของระบบประสาท
2. เครือข่ายการเชื่อมโยงทำงานของสมอง
3. การวิเคราะห์เครือข่ายสมอง
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายการเชื่อมโยงทำงานของสมอง

ตอนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความหมายและความสำคัญของอารมณ์

อารมณ์ (Emotion) เป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับบุคคลในการดำรงชีวิตและการทำงานร่วมกับผู้อื่นเพราะบุคคลจะสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นและสามารถเผชิญกับปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อารมณ์มีความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะจะเป็นตัวกระตุ้นหรือเป็นแรงจูงใจให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ อารมณ์ (Emotion) มีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินว่า *Emovere* มีความหมายตรงกับคำว่า *to stir up, agitate or excite* คำว่า *E* แปลว่า ออกนอก และ *Movere* แปลว่า เคลื่อน ดังนั้น คำว่า *Emotion* จึงแปลเป็นภาษาไทยว่า เคลื่อนออก ตื่นเต้น หรือปั่นป่วน มีคำที่ใช้อธิบายความหมายของอารมณ์อยู่ 3 คำ คือ *Affect* *Emotion* และ *Mood* คำว่า *Affect* ใช้แทนความหมายรวม ๆ ของสภาวะอารมณ์ความรู้สึก ของมนุษย์ที่มีต่อ คน วัตถุ สิ่งของ สามารถใช้แทนคำได้ทั้ง *Emotion* และ *Mood* แสดงออกได้ทั้งอารมณ์ความรู้สึกด้านบวก (*Positive Affectivity*) และสภาวะอารมณ์ความรู้สึกด้านลบ (*Negative Affectivity*) คำว่า *Emotion* เป็นอารมณ์ในขณะหนึ่งขณะใดของคนเราซึ่งระยะเวลาอาจอยู่ในช่วงวินาทีถึงหลาย ๆ นาที โดยอารมณ์มักจะมีสาเหตุหรือตัวการอย่างชัดเจนและผู้ที่เกิดอารมณ์อยู่ก็มักจะรู้ว่าตัวเองมีอารมณ์นั้น ๆ อยู่ ส่วนคำว่า *Mood* เป็นสภาวะอารมณ์พื้นหลังที่มักจะเกิดและดำรงอยู่นานกว่ามักจะไม่ค่อยรู้สาเหตุที่แน่นอน เป็นอารมณ์ที่มีผลต่อจิตใจของคนนำไปสู่ความสามารถในเรื่องความทรงจำ การตัดสินใจต่าง ๆ รวมถึงทัศนคติและความคิดเห็น

การศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์มีหลายรูปแบบ มีการให้นิยามไว้หลากหลาย โดยนักทฤษฎีทางปัญญาจะนิยามเน้นไปในทางการคิด การประเมิน ขณะที่นักสรีรศาสตร์จะเน้นไปในเชิงการตอบสนองทางสรีระ ส่วนนักพฤติกรรมกรรมศาสตร์มักจะเน้นในลักษณะของการตอบสนองเชิงพฤติกรรมของอารมณ์ ด้วยเหตุนี้ จึงมีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับอารมณ์ไว้หลายลักษณะ แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะอารมณ์ในความหมายของ *Emotion* ดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2556, หน้า 78) นิยามว่า อารมณ์คือ ภาวะความรู้สึกทางจิตที่เปลี่ยนแปลงตามสิ่งกระตุ้น ทั้งยังหมายถึงภาวะความรู้สึกทางจิตใจที่เปลี่ยนแปลงตามสิ่งกระตุ้น ทั้งภายในและภายนอก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) อารมณ์ด้านบวก คือ อารมณ์ที่ทำให้เกิดความสุข เช่น รัก ชอบ และ 2) อารมณ์ด้านลบ คือ อารมณ์ที่ทำให้เกิดความทุกข์ เช่น โกรธ ริษยา

Feist (2006, p. 163) ให้ความหมาย อารมณ์ว่าเป็นผลของรูปแบบการตอบสนองที่เกี่ยวข้องกับกลไกการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายทั้งหมด นั่นคือ รูปแบบการตอบสนองทางกายที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างกันด้วย

Gross and Thompson (2007, pp. 498-499) ให้ความหมาย อารมณ์ (*Emotion*) ว่าเป็นความรู้สึกที่เปลี่ยนแปลงไปตามการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย หมายความว่า จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายขึ้นก่อน เช่น การเพิ่มอัตราการเต้นหัวใจ การเพิ่มขึ้นของความดันโลหิต การเพิ่มขึ้นของปริมาณน้ำตาลในเลือด แล้วจึงเกิดความรู้สึกของอารมณ์ขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น

Kulviwat et al. (2007, pp. 1059-1084) กล่าวว่า อารมณ์ (*Emotion*) คือ การแสดงออกซึ่งความรู้สึกต่าง ๆ ของสภาวะทางจิตใจ ของบุคคลที่ซึ่งมีอิทธิพล ต่อพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่ง เป็นการแสดงออกของจิตใจ ที่ได้รับการกระทบหรือกระตุ้นให้เกิดการแสดงออกเป็นพฤติกรรมที่

เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ หรือเกิดขึ้นจากการได้รับ สิ่งกระตุ้นอันจะนำไปสู่พฤติกรรมต่าง ๆ อารมณ์เป็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากภายในเป็นสิ่งที่ไม่คงที่มีการแปรเปลี่ยนตลอดเวลา และเป็นสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสได้อย่างชัดเจน แต่สามารถสังเกตได้จากการตอบสนองทางพฤติกรรมที่ได้แสดงออกมา

Hamann (2012, p. 459) กล่าวว่า อารมณ์เป็นความซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลงซึ่งประกอบด้วยภาวะตื่นตัวทางสรีระ กระบวนการทางปัญญา จะมีการประเมินความสำคัญของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีต่อตนเองและการแสดงพฤติกรรมตอบโต้ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบทั้งหมดนี้ เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการรับรู้และประสบการณ์เดิม

Ellsworth (2013, pp. 125-131) อธิบายถึง การแสดงออกทางสีหน้าของอารมณ์ ความรู้สึกเกิดจากปฏิกิริยาการเปลี่ยนแปลงอันซับซ้อนภายในร่างกาย เมื่อร่างกายเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นภายในต่อมหรืออวัยวะการพัฒนาการต่าง ๆ แล้วอวัยวะเหล่านี้ก็จะรายงานลักษณะการเปลี่ยนแปลงไปยังประสาทส่วนกลางแล้วทำให้เกิดอารมณ์

Garrett (2014, p. 115) กล่าวว่า อารมณ์ หมายถึง การเพิ่มขึ้นหรือลดลงในกิจกรรมทางสรีรวิทยาที่มากกระตุ้นความรู้สึกของบุคคล และจะแสดงออกทางพฤติกรรมหรือแสดงออกทางสีหน้า

Zhang, Kong, and Li (2017, pp. 220-230) กล่าวว่า อารมณ์เป็นความรู้สึกที่ไม่สามารถควบคุมได้ สิ่งที่ทำให้ความสามารถในการควบคุมอารมณ์น้อยลง คือ 1) การรับรู้และความเข้าใจในอารมณ์ 2) การรับอารมณ์ 3) ความสามารถในการมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่มุ่งเป้าหมายและละเว้นพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เมื่อมีอารมณ์เชิงลบ และ 4) เข้าถึงกลยุทธ์การควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ความผิดปกติของอารมณ์เป็นหนึ่งในคุณลักษณะสำคัญของความผิดปกติของอารมณ์หลายอย่าง

จากความหมายข้างต้นที่กล่าวมา อาจสรุปได้ว่า อารมณ์ หมายถึง สภาวะทางจิตใจที่มีผลมาจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น สิ่งเร้าที่อาจที่เป็นข้อความและรูปภาพ ผ่านระบบรับสัมผัสทางการมองเห็นแล้วเกิดกระบวนการรับรู้และแปลความหมายตามประสบการณ์ ตั้งแต่วัยเด็กนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสภาวะภายในแล้วตอบสนองออกมาโดยสามารถสังเกต เห็นได้ทางสีหน้า น้ำเสียง ท่าทางการเคลื่อนไหว หรือพฤติกรรมที่แสดงออกมา สามารถวัดด้วยแบบวัดและเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง

ความสำคัญของอารมณ์

อารมณ์มีผลต่อชีวิตคนเราในหลายด้าน ได้แก่ ด้านการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม ด้านแรงจูงใจ ด้านร่างกาย ด้านพฤติกรรมทางสังคม ตลอดจนผลต่อความคิดและการทำงานในด้านการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมอารมณ์มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากอารมณ์จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่ตอบสนองจุดประสงค์ 8 อย่างของสิ่งมีชีวิต คือ ความหวัง ภูมิปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ ความกล้าหาญในอนาคต ความกล้าหาญ จิตวิญญาณ ความรับผิดชอบและความอดทน อธิบายว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงแรงกระตุ้นและแสดงทิศทาง (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000, pp. 279-298) ในด้านแรงจูงใจ เช่น อารมณ์โกรธ หรืออารมณ์อิจฉาจะเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดความพยายามเพื่อเอาชนะ มีส่วนช่วยให้บุคคลประสบความสำเร็จในชีวิต ความอยากรู้อยากเห็นเป็นแรงกระตุ้นให้มนุษย์แสวงหาความรู้ ความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ทางด้านร่างกาย ถ้าวางกายมีการกระตุ้นทางอารมณ์ที่เหมาะสมจะมีความกระปรี้กระเปร่า มีชีวิตชีวา หากเกิดอารมณ์ที่ไม่เหมาะสมก็จะมีผลทางร่างกายตามมา ได้แก่ เหนื่อยล้า นอนไม่หลับ เป็นต้น ในด้านพฤติกรรมทางสังคมเป็นการสื่อสาร

โดยไม่ใช้คำพูด แต่หากสังเกตจะปรากฏว่าการแสดงอารมณ์บางอย่างเป็นพฤติกรรมที่ถูกชักจูงโดยสังคมมากกว่าการเกิดอารมณ์จริง ๆ ในบางครั้งคนเราไม่ได้ยิ้มในขณะที่มีความสุข แต่ยิ้มเพื่อปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Campos 2013, p. 57) และอารมณ์ทางบวกยังมีผลต่อพฤติกรรมเพื่อสังคม เช่น การเริ่มต้นทักทาย การแสดงความชื่นชมผู้อื่นและการเป็นผู้ให้ (Field, 2010, pp. 367-383) ในด้านความคิด อารมณ์ทางลบจะสร้างปัญหากับการใช้ความคิด เมื่ออารมณ์เข้าครอบงำจิตใจเราอาจจะกลายเป็นคนไม่มีเหตุผลได้ เนื่องจากเมื่ออารมณ์มีความรุนแรง คนเราจะมีรูปแบบการคิดที่เรียกว่า การคิดแบบใช้อารมณ์ (Emotional Thinking) คือ ความไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความคิดได้ทำให้มองสถานการณ์และความสัมพันธ์บิดเบือนไปจากความเป็นจริง และในด้านสุดท้ายคือ ด้านการทำงาน ลักษณะของอารมณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานก็มีผลต่อการทำงานด้วยอีกทั้งลักษณะนิสัยการมีสุขภาพจิตที่ดี ก็มีความสัมพันธ์กับผลงานและการประสบความสำเร็จในอาชีพของบุคคลเช่นกัน (Talanov & Toshev, 2014, pp. 1-8)

2. ประเภทของอารมณ์

จากการศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ได้มีนักวิจัยหลายคน ได้จัดแบ่งประเภทของอารมณ์ไว้ดังนี้

2.1 Carroll Izard (1971, pp 15-17) จัดประเภทของอารมณ์ได้ 10 ประเภท ดังนี้

2.1.1 สนใจ-ตื่นเต้น (Interest-Excitement) เป็นอารมณ์ที่ช่วยทำให้บุคคลเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้และใช้ความพยายามในเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น เช่น อยากรียนสูง ๆ

2.1.2 รื่นเริง (Joy) เป็นอารมณ์ที่ก่อให้เกิดสภาวะของความเชื่อมั่น มองว่าโลกนี้ช่างน่าอยู่เหลือเกินและเกิดความรู้สึกว่าตนยังเป็นที่รักของบุคคลอื่นๆอยู่

2.1.3 ประหลาดใจ (Surprise) เป็นอารมณ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้าในระบบประสาทอย่างฉับพลันไม่ว่าจะเกิดอะไรขึ้น เราก็พร้อมรับมือในทุกสถานการณ์

2.1.4 เสียใจ-เจ็บปวด (Distress-Anguish) เป็นอารมณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อบุคคลต้องประสบกับความพลัดพรากหรือเผชิญกับความล้มเหลวในชีวิต

2.1.5 โกรธ-เดือดดาล (Anger-Rage) เป็นอารมณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลพบการขัดขวางหรืออุปสรรคทางด้านร่างกายหรือด้านจิตใจ

2.1.6 รังเกียจ (Disgust) เป็นอารมณ์อันเกิดจากการกระทบกับสัมผัสที่ไม่พึงปรารถนา

2.1.7 ดูถูก-เหยียดหยาม (Contempt-Scorn) เป็นอารมณ์ที่อาจเกิดการผสมกับอารมณ์โกรธหรืออารมณ์ขยะแขยง จัดเป็นอารมณ์ที่มีลักษณะเย็นชา

2.1.8 กลัว (Fear) เป็นอารมณ์ที่เกิดขึ้น เมื่อบุคคลกำลังเผชิญอยู่กับสิ่งที่ตนไม่สามารถจะเข้าใจได้หรือเกิดความไม่แน่ใจในภัยอันตรายที่กำลังจะมาถึง

2.1.9 อับอาย-ขายหน้า (Shame Sin Shyness-Humiliation) เป็นอารมณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลถูกลงโทษ เพราะไม่ประพฤติตามกฎเกณฑ์ของสังคม

2.1.10 รู้สึกผิด (Guilt) เป็นอารมณ์ที่มีความเกี่ยวพันอย่างใกล้ชิดกับความวิตกกังวลและความอาย เป็นความสำนึกผิดชอบชั่วดี

2.2 Robert Plutchik (1980, pp. 3-31) เชื่อว่า อารมณ์พื้นฐานมี 8 ชนิด คือ กลัว (Fear) ประหลาดใจ (Surprise) เศร้าเสียใจ (Sadness) รังเกียจ (Disgust) โกรธ (Anger) คาดหวัง (Anticipation) รื่นเริง (Joy) และยอมรับ (Acceptance) อารมณ์พื้นฐานทั้ง 8 ชนิดนี้ ยังเปลี่ยนแปลงไป

ตามระดับความเข้มของอารมณ์ ซึ่งอารมณ์พื้นฐานที่มีระดับความเข้มของอารมณ์สูง ได้แก่ ตระหนก (Terror) แปลงใจ (Amazement) เศร้าโศก (Grief) ไม่ยินยอม (Loathing) เตือดตาล (Ragel) ระวัง (Vigilance) เบิกบาน (Ecstasy) และชื่นชม (Adoration) อารมณ์พื้นฐานทั้ง 8 ชนิด และสามารถผสมผสานกันระหว่างอารมณ์รัก โกรธ และกลัว อารมณ์รัก เป็นอารมณ์ผสมผสานระหว่างอารมณ์รื่นเริงกับยอมรับ และอารมณ์หึงเป็นอารมณ์ผสมผสาน ระหว่างอารมณ์รักและกลัว แต่ละอารมณ์พื้นฐานจะเปลี่ยนแปลงตามความเข้มของอารมณ์ และจะมีการตอบสนองแบบซับซ้อน

2.3 Jaak Panksepp (1992, pp. 554-560) ได้จัดประเภทของอารมณ์ ออกเป็น อารมณ์พื้นฐาน 4 ชนิด คือ คาดหวัง เตือดตาล ตื่นตระหนก และหวาดกลัว โดยอารมณ์เหล่านี้จะเกิดในตำแหน่งที่ต่างกันในไฮโปทาลามัส (Hypothalamas) ซึ่งเกิดจากการกระตุ้นของสิ่งแวดล้อมจึงทำให้มนุษย์แปลความหมายของอารมณ์ออกมาแตกต่างกัน เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจเรื่องความรู้สึกที่แท้จริงของตนเองและผู้อื่น

3. องค์ประกอบทางอารมณ์

อารมณ์ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

3.1 องค์ประกอบด้านสรีระ (Physiological Dimension) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางร่างกายที่จะต้องเกิดขึ้นควบคู่กับปฏิกิริยาทางอารมณ์ เช่น หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกตามร่างกาย หรือ ไบโชนาร์โมนี เป็นต้น อารมณ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระได้มากที่สุดคือ อารมณ์กลัว และอารมณ์โกรธ อารมณ์กลัวจะก่อให้เกิดการหลั่งของฮอริโมน แอดรีนาลีนจากต่อมแอดรีนัล (Adrenal gland) ส่วนอารมณ์โกรธจะก่อให้เกิดการหลั่งของฮอริโมนนอร์แอดรีนาลีน

3.1.1 องค์ประกอบทางด้านการรู้คิด (Cognitive Dimension) หมายถึง การมีปฏิกิริยาด้านจิตใจที่เกิดขึ้นต่อสถานการณ์ที่กำลังเป็นอยู่และเกิดเป็นอารมณ์ขึ้นมา เช่น ชอบ-ไม่ชอบ หรือ ถูกใจ-ไม่ถูกใจ ดีใจ-เสียใจ เป็นต้น

3.1.2 องค์ประกอบทางด้านการมีประสบการณ์ (Experiential Dimension) หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคลซึ่งจะมีความแตกต่างกันไป

อารมณ์เป็นสิ่งที่ไม่สามารถสัมผัสและสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจน แต่สามารถรู้สึกถึงสภาวะทางอารมณ์ของบุคคลที่แวดล้อมเราอยู่ได้ เช่น อาจสังเกตได้จากพฤติกรรมที่มีได้แสดงออกเป็นภาษาหรือคำพูด (Nonverbal Language) เช่น การแสดงออกทางสีหน้า ท่าทาง แต่อาจเกิดความสับสนในการตีความหมายได้ เพราะสังคมแต่ละแห่งอาจมีการแสดงออกทางอารมณ์ที่ไม่เหมือนกัน เช่น การแลบลิ้นให้ บางกลุ่มคนจะถือว่าเป็นการท้าทาย แต่ในสังคมจีน ถือว่าเป็นการแสดงอารมณ์แปลกใจหรือประหลาดใจ อารมณ์ของมนุษย์จะเริ่มมีขึ้นนับตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งนักจิตวิทยาพบว่า อารมณ์แรกของมนุษย์นั้นคือ อารมณ์ตื่นเต้น ทารกอายุ 3 เดือน จะมีเพียง อารมณ์เศร้า และอารมณ์ดีใจ ส่วนอารมณ์ที่มีความสลับซับซ้อนจะปรากฏมากขึ้นตามวุฒิภาวะ อารมณ์ก้าวร้าวและรุนแรงเป็นผลมาจากที่บุคคลเกิดความคับข้องใจหรือความรู้สึกว่าตนถูกกดขี่อยู่ตลอดเวลา ดังนั้นมนุษย์ทุกคนจึงต้องเรียนรู้วิธีการควบคุมอารมณ์ของตนให้ถูกต้องตามกฎเกณฑ์ที่สังคมแต่ละแห่งได้กำหนดไว้ ก็จะทำให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขยิ่งขึ้น

4. การแสดงออกทางอารมณ์

การแสดงออกลักษณะทางอารมณ์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ (Shariff & Tracy, 2011; Jack, Garrod & Schyns, 2014)

4.1 การแสดงออกทางสีหน้า การแสดงออกทางอารมณ์ที่มีลักษณะเป็นสากลมากที่สุด เนื่องจากการแสดงออกทางใบหน้า เป็นการแสดงออกถึงสภาวะทางอารมณ์ต่าง ๆ ในตัวเราและบุคคลอื่นที่สามารถสังเกตเห็นได้บ่อย ๆ เพราะมนุษย์ทุกชาติทุกภาษาจะแสดงความรู้สึกได้ตรงกันเมื่อเกิดอารมณ์ กล้ามเนื้อแต่ละมัดบนใบหน้าจะมีการยึดหดคล้ายคลึงกันแสดงสีหน้าแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด สามารถประเมินอารมณ์จากใบหน้าได้ในเบื้องต้นใน 3 มิติ คือ พอใจ-ไม่พอใจ ยอมรับ-ปฏิเสธ และการเคลื่อนไหวทางร่างกายอื่น ๆ เช่น การยืนหรือการนั่งตามสบาย หรือเกร็งโน้มตัวเข้าไปใกล้หรือถอยห่าง

4.2 การแสดงออกทางสายตาสื่ออารมณ์ การสบสายตาค่อยครั้งเป็นสัญญาณทางด้านความรู้สึกที่ดีต่อกัน ในทางตรงกันข้ามการหลบหลีกเลี่ยงหรือซ่อนเร้นสายตาก็เป็นสิ่งบ่งชี้ถึงความรู้สึกทางลบที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็นความวิตก อายหรือความรู้สึกไม่ชอบ อย่างไรก็ตาม มีข้อยกเว้นว่าหากการมองสบตานั้นมีความกว้างจนกลายเป็นการจ้องอย่างไม่ลดละนั้น กลับกลายเป็นว่าเป็นการมองดูด้วยอารมณ์โกรธหรือมีความรู้สึกเป็นศัตรูต่อกัน

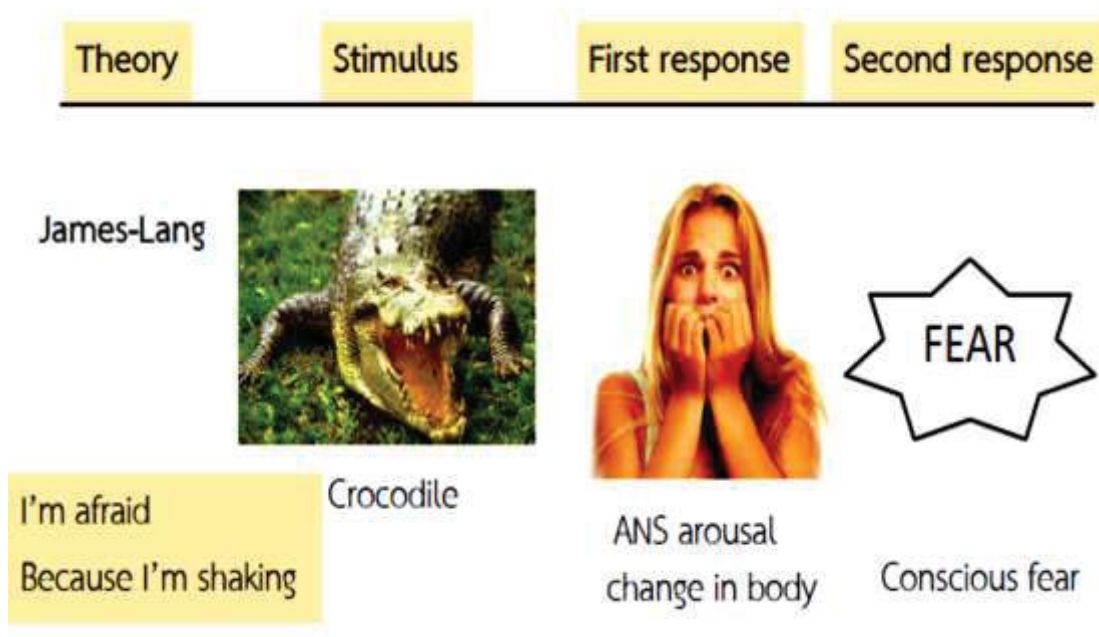
4.3 การแสดงออกทางภาษา ท่าทาง เช่น ผุดลุก ผุดนั่ง เกา กระทบผผ สะท้อนถึงความวิตกกังวล นอกจากนี้ พบว่า ภาษาท่าทางในแต่ละวัฒนธรรมมีความแตกต่างกัน เช่น ชาวอินเดียตอบรับโดยการส่ายหน้าหรือสั่นศีรษะ ในขณะที่การพยักหน้าเป็นการตอบรับในภาษาสากล ชาวจีนมีการแสดงออกทางอารมณ์บางอย่างแตกต่างจากชาติอื่น ๆ อย่างมาก การตบมือแสดงถึงความกังวลใจ หรือความผิดหวัง การเกาหูและแก้มบ่งถึงการมีความสุข

5. ทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์

อารมณ์ (Emotion) เป็นเรื่องที่มีผู้ให้ความสนใจศึกษากันมานาน เพื่อต้องการตอบคำถามว่า อารมณ์เกิดขึ้นได้อย่างไร ปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่ออารมณ์ และการตอบสนองทางร่างกายเกี่ยวข้องกับอารมณ์อย่างไร ทฤษฎีต่าง ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์มีการอธิบายในแง่มุม ที่แตกต่างกันออกไปตามหลักการและจุดมุ่งหมายของการศึกษา เช่น ส่วนของสมองในการทำงานให้เกิดอารมณ์ ลำดับขั้นของการเกิดอารมณ์ และการตอบสนองทางร่างกายเมื่อเกิดการกระตุ้นทางอารมณ์ มิติและองค์ประกอบต่าง ๆ ของอารมณ์ซึ่งแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกที่สำคัญ มีดังต่อไปนี้

ทฤษฎีเจม-แลงส์ (The James-Lange Theory)

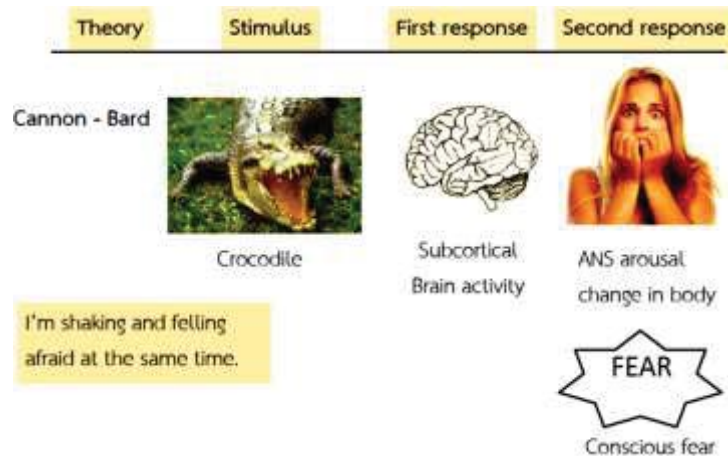
แนวคิดของทฤษฎี James-Lange โดย ในปี ค.ศ. 1884 William James นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้เสนอแนวคิดที่ว่า อารมณ์เกิดขึ้นหลังจากบุคคลเกิดปฏิกิริยาทางสรีรวิทยาคือเมื่อถูกกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ บุคคลจะประเมินสถานการณ์ได้ โดยใช้กระบวนการทางปัญญาจากนั้นจะเกิดปฏิกิริยาทางร่างกายและก่อให้เกิดความรู้สึกอ่อนไหว หรือเกิดอารมณ์ขึ้น ซึ่งแนวคิดนี้ตรงกับแนวคิดของนักจิตวิทยาเดนมาร์ก ชื่อ Carl Lange จึงเกิดเป็นทฤษฎี James-Lange ขึ้น ตัวอย่างเช่น เมื่อเดินอยู่คนเดียวในเวลากลางคืนแล้วได้ยินเสียง หรือรับรู้ได้ว่ามีคนเดินอยู่ข้างหลัง บุคคลจะเกิดภาวะตื่นตัว และพยายามเดินให้เร็วขึ้น เมื่อลองสำรวจพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจึงรู้ว่าเป็นอารมณ์กลัว (Coleman & Snarey, 2011) ทฤษฎีนี้ไม่ได้ระบุอย่างชัดเจนว่ามีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายอย่างไร ที่เกิดควบคู่กับอารมณ์ในแต่ละรูปแบบภาพจำลองทฤษฎีของ James-Lange ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แบบจำลองทฤษฎี James-Lange (ดัดแปลงจาก Ciccarelli & White, 2014, p. 412)

ทฤษฎีของแคนนอน-บาร์ด (Cannon-Bard Theory)

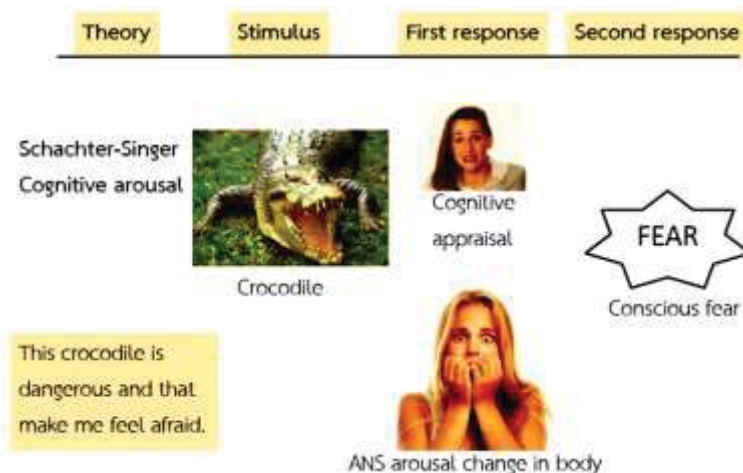
แนวคิดของทฤษฎี Cannon-Bard ถูกนำเสนอขึ้นในปี ค.ศ. 1920 โดย Walter Cannon ไม่เห็นด้วยกับทฤษฎีของ James-Lang ในหลายประเด็น เช่น 1) การเปลี่ยนแปลงทางร่างกายไม่ได้นำไปสู่การเกิดอารมณ์ 2) ไม่มีหลักฐานที่แสดงว่ารูปแบบการตอบสนองของร่างกายแบบใดทำให้เกิดอารมณ์ 3) อวัยวะภายในมีความไวในการตอบสนองน้อย การเปลี่ยนแปลงของอวัยวะภายในแทบจะไม่ได้ใช้บอกความแตกต่างของอารมณ์ 4) ถ้าอวัยวะภายในถูกผ่าตัดแยกออกจากระบบประสาทแล้ว พฤติกรรมทางอารมณ์ยังคงเกิดขึ้นแม้ว่าจะไม่มีการตอบสนองของอวัยวะภายใน และ 5) อวัยวะภายในเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างช้า ๆ แต่อารมณ์อาจเกิดขึ้นภายในหนึ่งวินาทีหลังจากถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก (Strongman, 2003, pp. 15-17) จึงได้นำเสนอทฤษฎีใหม่ขึ้น จากนั้น Philip Bard ได้นำหลักการนี้มาทดลองและศึกษาเพิ่มเติม จนเป็นที่รู้จักกันในชื่อทฤษฎีของ Cannon-Bard โดยทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่า ในขณะที่บุคคลกำลังเผชิญหน้าอยู่กับสิ่งเร้าที่สามารถก่อให้เกิดการกระตุ้นอารมณ์นั้น แร่งกระตุ้นจากประสาทจะส่งผ่านไปยังส่วนของสมองในบริเวณทาลามัส (Thalamas) แร่งกระตุ้นจากประสาทจะแยกเป็น 2 ส่วน คือ 1) เซรีบรัลคอร์เทกซ์ (Cerebral Cortex) และ 2) ไฮโปทาลามัส (Hypothalamas) ซึ่งมีการเพิ่มระดับการตื่นตัวทางสรีรวิทยา สามารถอธิบายกระบวนการเกิดอารมณ์ได้ดังนี้ เมื่อบุคคลได้ยินเสียงคนเดินจากด้านหลังในเวลากลางคืน ข้อมูลจะถูกส่งไปยังทาลามัส (Thalamas) และส่งต่อไปยัง เซรีบรัลคอร์เทกซ์ (Cerebral Cortex) และ ไฮโปทาลามัส (Hypothalamas) ในเวลาเดียวกัน ทำให้เกิดอารมณ์กลัวและเกิดภาวะการตื่นตัวทางสรีรวิทยา เช่น หายใจแรง หัวใจเต้นเร็ว เป็นต้น ดังภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 แบบจำลองทฤษฎี Cannon-Bard (ดัดแปลงจาก Ciccarelli & White, 2014, p. 412)

ทฤษฎีของสคาร์สเตอร์ (Schachter- Singer Cognitive Theory)

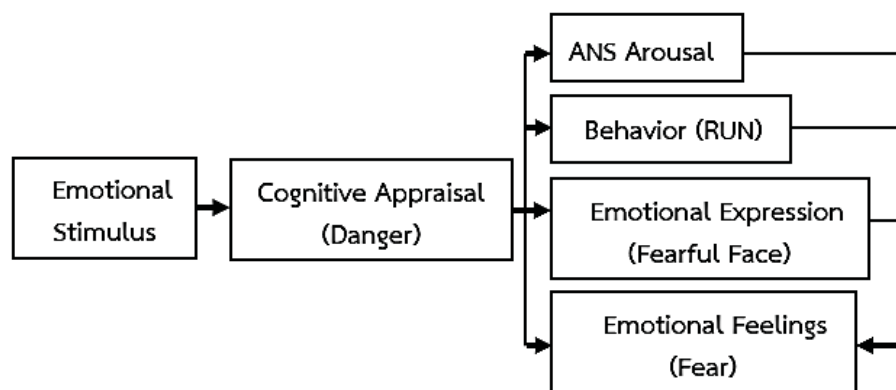
แนวคิดทฤษฎีของสคาร์สเตอร์ ผู้ก่อตั้งทฤษฎีคือ Stanley Schachter and Jerome Singer ในปี ค.ศ. 1971 นำเสนอทฤษฎี Two-factor Theory of Emotion โดยมีแนวคิดที่ว่า อารมณ์เกิดจากการรวมกันของ 2 องค์ประกอบ คือการตื่นตัวโดยอัตโนมัติ (Autonomic Arousal) ที่เกิดจากสิ่งเร้าทุกอย่างที่อยู่รอบตัว ทำให้เราตื่นตัวและการให้ความหมาย (Label) ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่ได้รับมาแปลความหมายของ สถานการณ์ปัจจุบันที่กำลังเผชิญอยู่เน้นการรับรู้ของสภาวะอารมณ์ ที่มีอิทธิพลต่อการแปลความหมายของสถานการณ์และทางสรีระเพราะประสบการณ์ที่ได้รับจะทำให้เกิดอารมณ์ ก็ต่อเมื่อมีตัวกระตุ้น ที่ได้รับการประเมินว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อคนนั้น ทฤษฎีนี้จะเน้นประสบการณ์แบบรู้ตัวซึ่งทำให้เกิดการปรับตัวมากที่สุด สิ่งแรกคือข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ในสภาพแวดล้อม ที่ส่งมาจากเปลือกสมองที่รับผิดชอบอวัยวะสัมผัสอีกส่วนหนึ่งมาจากความสามารถของสมองที่จะเก็บข้อมูลของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในอดีต ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 แบบจำลองทฤษฎีของ Schachter- Singer (ดัดแปลงจาก Ciccarelli & White, 2014, p.412)

ทฤษฎีร่วมสมัย (Contemporary Model of Emotion)

แนวคิดทฤษฎีร่วมสมัย Appraisal Theory of Emotion ทฤษฎีนี้เน้นที่ผลของการประเมินทางกระบวนการรู้คิด ซึ่งการประเมิน คือ การแปลความหมายของแต่ละบุคคลต่อตัวกระตุ้นว่า สิ่งใดดีหรือไม่ดี คุกคาม หรือสนับสนุน มีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่เกี่ยวข้องกัน โดยการประเมินขึ้นอยู่กับตัวกระตุ้นพฤติกรรมแสดงออกทางสีหน้า ท่าทาง และความรู้สึกทางอารมณ์ ซึ่งตัวกระตุ้นพฤติกรรมแสดงออก จะไปเพิ่มความรู้สึกทางอารมณ์ ความรู้สึกทางอารมณ์มีอิทธิพลต่อการประเมินโดยมีผลกระทบต่อตัวกระตุ้นพฤติกรรมแสดงออก และความรู้สึกเช่นกัน คือ ความรู้สึกและการกระทำจะเปลี่ยนแปลงเมื่อแต่ละองค์ประกอบของอารมณ์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 แบบจำลองทฤษฎีร่วมสมัย (Coon, 2006, p. 405)

ทฤษฎีความเกี่ยวพันระหว่างการใช้การรู้คิดกับแรงจูงใจของอารมณ์ (Cognitive-Motivational-Relational Theory of Emotion) (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์, 2556, หน้า 165-166) Lazarus (1991) ได้ตั้งทฤษฎีความเกี่ยวพันระหว่างการใช้การรู้คิด และแรงจูงใจของอารมณ์โดยมีพื้นฐานความเชื่อว่า อารมณ์เป็นผลของการประเมินทางการใช้การรู้คิด เช่น ความคิด การตัดสินใจ การประเมินผล จึงมีความสำคัญต่อการเกิดอารมณ์ กระบวนการเกิดอารมณ์มีขั้นตอน ดังนี้

1) การประเมินการใช้การรู้คิด (Cognitive Appraisal) แต่ละบุคคลจะใช้ระบบการใช้การรู้คิดมาประเมินสถานการณ์ เช่น ประเมินว่าเป็นสัตว์อันตราย

2) การเปลี่ยนแปลงทางสรีระ (Physiological Changes) สถานการณ์ที่เลวร้ายกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาวะทางสรีระร่างกาย เช่น หัวใจเต้นแรงและเร็ว สารอะดรีนาลีน (Adrenaline) ถูกหลั่งเข้าสู่กระแสเลือดมากขึ้น

3) การกระทำ (Action) การเลือกแสดงออกตามอารมณ์ที่เกิดขึ้น เช่น การวิ่งหนีพร้อมกับการกรีดร้อง ซึ่ง Lazarus กล่าวว่า คุณภาพและความเข้มข้นทางอารมณ์ถูกควบคุมโดยกระบวนการการใช้การรู้คิด (Cognitive Process) ดังนั้น กระบวนการใช้การรู้คิดจึงอยู่เบื้องหลังกลยุทธ์การจัดการสถานการณ์ต่าง ๆ นั่นคือ กระบวนการใช้การรู้คิดเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างสถานการณ์ และการตอบสนองทางอารมณ์ ความรู้สึก และได้แบ่งอารมณ์ความรู้สึกออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

3.1 อารมณ์ลบ (Negative Emotion) เป็นอารมณ์ที่เกิดจากการประเมินว่า สิ่งเร้ามีลักษณะขัดขวางเป้าหมาย ช่มชู้ มีอันตราย ทำให้เกิดการสูญเสีย หรือการพลัดพราก เช่น อารมณ์โกรธ กลัว อาย เศร้า อิจฉา รังเกียจ ฯลฯ

3.2 อารมณ์บวก (Positive Emotions) เป็นอารมณ์ที่เกิดจากการประเมินว่าสิ่งเร้า นั้นทำให้ตนบรรลุเป้าหมาย เช่น อารมณ์สุข รัก สนุก ปิติ ภูมิใจ ฯลฯ

3.3 อารมณ์ก้ำกึ่ง (Borderline Emotions) เป็นอารมณ์ที่ก้ำกึ่งระหว่างอารมณ์บวก และอารมณ์ลบ เช่น ความปรารถนา ความเมตตา ความสำราญใจ

3.4 ไม่มีอารมณ์ (Non-emotions) เป็นภาวะที่เกิดจากการประเมินการรู้การคิดจะนำไปสู่ การกระตุ้นทางอารมณ์ เช่น ความคับข้องใจ ความผิดหวัง ความกระวนกระวายใจ ความอยากรู้อยากเห็น ความประหลาดใจ

ทฤษฎีเหตุการณ์ทางอารมณ์ Weiss and Russell (Affective Events Theory, AET)

แนวคิดทฤษฎีเหตุการณ์ทางอารมณ์ ซึ่ง Cropanzano Richards and Schat (2007) ได้เสนอแบบจำลองเพื่ออธิบายเกี่ยวกับโครงสร้าง สาเหตุ และผลของประสบการณ์ทางอารมณ์ในขณะปฏิบัติงาน โดยทฤษฎี AET มีฐานความเชื่อว่า อารมณ์พนักงานจะขึ้นลงหรือแกว่งไปแกว่งมา ตลอดเวลาอารมณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาที่ได้รับอิทธิพลทั้งจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก บุคคล โดยปัจจัยภายในเช่น ความคิด ความเชื่อ แรงจูงใจ ความคาดหวัง พื้นฐานของวงจรอารมณ์ ส่วนตน ความสามารถในการควบคุมอารมณ์ ส่วนปัจจัยภายนอก คือ สภาพแวดล้อมการทำงานหรือ เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ต่างๆเช่น เงื่อนไขทางกายภาพ บรรยากาศของสัมพันธภาพ ภาระงาน ความรับผิดชอบ ความอิสระเสรีในการตัดสินใจ อำนาจในการทำงาน โดยปัจจัยเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการเกิดปฏิกิริยาทางอารมณ์ของพนักงานซึ่งมีทั้งอารมณ์ทางบวก เช่น ดีใจ สุขใจ ปิติและ อารมณ์ทางลบ เช่น โกรธ เศร้า หงุดหงิด อารมณ์ที่เกิดขึ้นจะกระตุ้นระดับความเข้มของการ แสดงออกหรือผลการปฏิบัติงาน ดังนั้นชีวิตการทำงานจึงเป็นฉากชีวิตที่มีโครงสร้าง กล่าวคือ ทักษะคิด และผลการปฏิบัติงานจะผันแปรไปตามสภาวะทางอารมณ์ และสภาวะทางอารมณ์จะผันแปรไปตาม เหตุการณ์

ทฤษฎีอารมณ์สมดุล

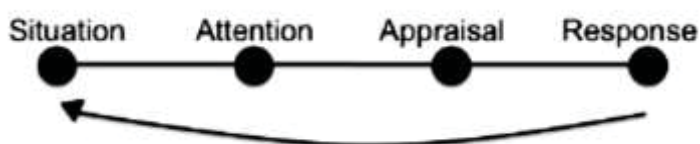
Craig (2003) ได้เสนอทฤษฎีอารมณ์สมดุล แบ่งอารมณ์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่ม อารมณ์คลาสสิก (Classical Emotion) เป็นอารมณ์ที่ถูกกระตุ้นโดยสิ่งเร้าภายนอกร่างกาย เช่น อารมณ์โกรธ อารมณ์กลัว และ 2) อารมณ์สมดุล (Homeostatic Emotion) เป็นความรู้สึกที่ถูก กระตุ้นโดยภาวะภายในร่างกาย เช่น ความรู้สึกหิว ความรู้สึกกระหาย ความรู้สึกปวด ความรู้สึกง่วงนอน ความรู้สึกจืดจางเป็นสัญลักษณ์ที่สื่อมาจากระบบร่างกายเพื่อบอกให้ทราบว่าขณะนี้ร่างกายขาด สมดุล ฉะนั้นเราจะต้องกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของร่างกาย เช่น ความรู้สึกปวดจะช่วยบอกให้ทราบว่าขณะนี้ร่างกายกำลังได้รับอันตราย ร่างกายควรจะหลีกเลี่ยงจาก สถานการณ์นั้นหรือหาทางป้องกัน

6. แบบจำลองรูปแบบของอารมณ์

การศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ มีการนำเสนอแนวความคิดรูปแบบของอารมณ์ที่แตกต่างกัน ใน การทบทวนวรรณกรรมทางด้านจิตวิทยาเพื่อนำไปสู่ข้อเสนอเกี่ยวกับแนวความคิดพื้นฐานในการแบ่ง จำลองรูปแบบอารมณ์ มีดังต่อไปนี้

6.1 แบบจำลองทางอารมณ์ที่เป็นพื้นฐานที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเกิดอารมณ์ของแต่ละบุคคลว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งแบบจำลองที่ใช้อธิบายและศึกษาการเกิดอารมณ์ของบุคคลได้ดีคือแบบจำลอง The Modal Model of Emotion ซึ่งประกอบด้วย สถานการณ์ (Situation) ความใส่ใจ (Attention) การประเมิน (Appraisal) และ การตอบสนอง (Response) ซึ่งผลต่อกันเป็นลำดับขั้นอาจอธิบายได้ว่า อารมณ์ของบุคคลเป็นผลที่เกิดจากบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ เกิดการประเมินสถานการณ์และสถานการณ์นั้นมีความหมายเป็นพิเศษต่อบุคคลนั้น จึงส่งผลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมและการตอบสนองทางจิตใจ (Gross & Thompson, 2007, p. 666)

แบบจำลองการเกิดอารมณ์ The Modal Model of Emotion องค์ประกอบแรกของแบบจำลอง คือ สถานการณ์ภายนอกที่อยู่รอบ ๆ ตัวบุคคลซึ่งถือว่าเป็นเรื่องปกติ ภายนอกทางกายภาพ แต่สามารถส่งผลถึงภายในได้ด้วย จากนั้นสถานการณ์ที่เข้ามาโดยผ่านการตั้งใจ การสนใจรับรู้ นำไปสู่การประเมินและแปลความหมายของแต่ละบุคคล ซึ่งการประเมินและแปลความหมายของสถานการณ์นั้น ๆ ขึ้นอยู่กับความเคยชิน ความพึงพอใจ คุณค่าหรือความสัมพันธ์ต่อสถานการณ์นั้น ๆ (Ellsworth & Scherer, 2003, p. 576) แล้วมีการตอบสนองต่อสถานการณ์ ซึ่งการตอบสนองของแต่ละคนขึ้นอยู่กับประสบการณ์ทางอารมณ์ (Emotion Experience) พฤติกรรมการแสดงออกทางอารมณ์ (Emotion Expression Behavior) และทางสรีรวิทยาทางอารมณ์ (Physiology Emotion) ซึ่งพฤติกรรมที่ตอบสนองทางอารมณ์นั้นมักจะมีผล กระทบต่อสถานการณ์เบื้องต้นที่เราสนใจเท่านั้น (Mauss et al., 2005, p. 175) ดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 แบบจำลอง The Modal Model of Emotion (Gross & James, 2007, p. 499)

6.2 แบบจำลอง The Wheel Model เป็นรูปแบบที่นำเสนอโดย Robert Plutchik ในปี ค.ศ. 2000 โดยจำแนกอารมณ์ออกเป็น 4 มิติ ได้แก่ 1) มิติเชิงบวกหรือเชิงลบ 2) มิติขั้นพื้นฐานหรือผสมผสาน 3) มิติฝั่งตรงข้าม และ 4) มิติความเข้ม เมื่อพิจารณาในมิติที่ 1 Plutchik อธิบายว่าอารมณ์เชิงบวก ได้แก่ ความปิติยินดี เช่น การถูกล้อตลกหรือรางวัลที่ 1 โดยไม่คาดฝันมาก่อน และความกระตือรือร้น เช่น การไปดูการแข่งขันฟุตบอลช่วงวันหยุด ในขณะที่อารมณ์เชิงลบ ได้แก่ ความสูญเสีย เช่น การเสียชีวิตของคนรักหรือสิ่งที่รัก และความโกรธ เช่น การถูกใครบางคนนิทาลับหลัง ซึ่งอารมณ์เชิงบวกนี้ช่วยพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเองและการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น แต่อารมณ์เชิงลบนี้จะทำให้บุคคลเห็นคุณค่าในตนเองน้อยลง รวมทั้งลดระดับคุณภาพของการสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น นอกจากนี้ Plutchik มีความเชื่อว่า อารมณ์เปรียบเสมือนสีต่างๆ สามารถนำอารมณ์ขั้นพื้นฐาน เช่น การยอมรับ ความกลัว ความประหลาดใจ ความเศร้า ความรังเกียจ ความโกรธ ความคาดหวัง และความสนุกสนาน มาผสมผสานก่อให้เกิดอารมณ์ใด ๆ ได้ เช่น ความประหลาดใจและความเศร้าผสมกันเป็นความรู้สึกผิดหวัง (Santrock, 2003) ดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 วงล้ออารมณ์ของ Plutchik (Santrock, 2003, p. 465)

6.3 แบบจำลอง Two-Dimensional Model อธิบายว่า อารมณ์จำแนกออกได้ 2 มิติ ใหญ่ๆ คือ ความรู้สึกทางบวก (Positive Affectivity: PA) กับ ความรู้สึกทางลบ (Negative Affectivity: NA) โดยความรู้สึกทางบวกหรืออารมณ์ทางบวก ได้แก่ ความสนุกสนาน ความสุข ความรัก และความสนใจ ในขณะที่ความรู้สึกทางลบหรืออารมณ์ทางลบ ได้แก่ ความวิตกกังวล ความโกรธ ความรู้สึกผิด และความรู้สึกอับอาย ความรู้สึกทางบวกส่งผลให้บุคคลมีแนวโน้มที่จะปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ มากขึ้น และยังช่วยให้บุคคลขยายความสามารถของตนเองได้ด้วย เช่น ความสนใจ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการสำรวจ ช่วยซึมซับความรู้และประสบการณ์ใหม่ ๆ และขยายตัวตนของบุคคล ในตรงกันข้ามกับความรู้สึกทางลบที่ลดความสามารถของบุคคลลง เช่น ความวิตกกังวลและความเครียด ที่ทำให้บุคคลลดความตั้งใจลง

6.4 แบบจำลอง Valence - Arousal- Dominance Model (VAD Model) หรือ Pleasure - Arousal- Dominance Model (PAD Model) เป็นรูปแบบที่นำเสนอโดย Russell and Mehrabian (1977) จำแนกอารมณ์ออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

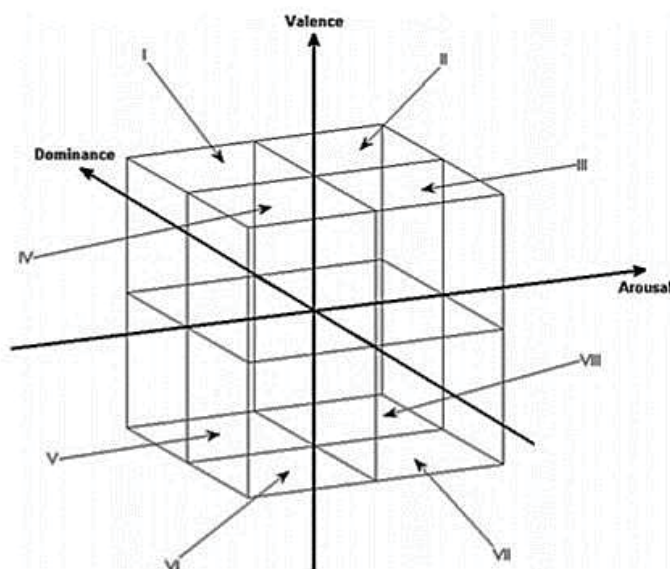
6.4.1 อารมณ์ด้านความประทับใจ (Valence) เกิดจากการกระตุ้นโดยสิ่งเร้าผ่านระบบรับสัมผัสทางการมองเห็นหรือการได้ยิน แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และแปลความหมาย เป็นความประทับใจ ความพึงพอใจ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของแต่ละบุคคล สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะอารมณ์ คือ ลักษณะไม่ประทับใจ อารมณ์เชิงลบ (Negative Valence) หรือเรียกว่า อารมณ์ไม่ประทับใจ (Unpleasant) เช่น ไม่พึงพอใจ รู้สึกแค้น เศร้า เสียใจ สะเทือนใจ ลักษณะอารมณ์เฉย ๆ (Neutral) และ ลักษณะประทับใจมาก (Pleasant) ซึ่งเป็นอารมณ์เชิงบวก (Positive Valence) หรือเรียกว่า อารมณ์ประทับใจมาก (Pleasant) เช่น พึงพอใจ ความสุข ประทับใจ ภาคภูมิใจ

6.4.2 อารมณ์ด้านการตื่นตัว (Arousal) เกิดจากการกระตุ้นจากสิ่งเร้าผ่านระบบรับสัมผัสทางการมองเห็นหรือการได้ยิน แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และแปลความหมาย ทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะอารมณ์ คือ ลักษณะสงบ (Calm) เช่น สงบ

คล้ายกังวล สบายใจ เบาใจ ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) และลักษณะตื่นเต้น (Excited) เช่น ตื่นเต้น สนุกสนาน ร่าเริง

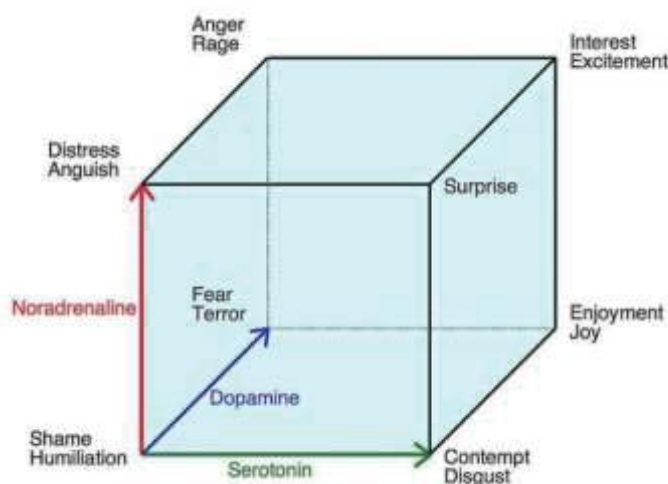
6.4.3 อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เกิดจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่ออารมณ์ของแต่ละบุคคล ส่งผลต่อความสามารถในการควบคุมอารมณ์ได้หรือไม่ได้ เป็นอารมณ์ที่มีพลังหรือไม่มีพลัง และมีอารมณ์กลัวหรือไม่กลัวต่อสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลเกิดขึ้นจากการกระตุ้นของสิ่งเร้าผ่านระบบรับสัมผัสทางการมองเห็นหรือการได้ยิน แล้วเกิดกระบวนการรับรู้และแปลความหมายแล้วตอบสนองออกมาเป็น 3 ลักษณะอารมณ์ คือ อารมณ์การมีอำนาจด้อยกว่า ควบคุมไม่ได้ ไม่กล้า เกรงกลัว (Uncontrol) เช่น กลัว ตื่นตระหนก เสียขวัญ ตกใจ ไม่กล้า หวาดกลัว ขยาดกลัว ลักษณะอารมณ์เฉย ๆ (Neutral) และลักษณะอารมณ์การมีอำนาจที่เหนือกว่าควบคุมสั่งการ จัดการ ไม่กลัว กล้าเข้าใกล้ จับต้อง สัมผัสได้ (Control)

มิติอารมณ์ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความประทับใจ ด้านการตื่นตัว และด้านการมีอิทธิพล จะมีลักษณะเป็นสามมิติ คือ การที่มีมิติของอารมณ์ด้านความประทับใจที่เป็นลักษณะประทับใจมากจนถึงไม่ประทับใจ หรืออารมณ์ด้านการตื่นตัว ที่เป็นลักษณะสงบ จนถึงตื่นเต้นและด้านการมีอิทธิพลที่มีลักษณะของการมีอำนาจไปจนถึงความกลัว แต่อารมณ์ทั้งสามด้านจะมีจุดร่วมกันอยู่ที่ลักษณะเฉย ๆ ดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 รูปแบบของอารมณ์ VAD Model (Walter et al., 2013, p. 990)

6.5 ลูกบาศก์อารมณ์ของ Lövheim แบบจำลองอารมณ์นี้เสนอโดย Lövheim (2012) อธิบายอารมณ์ด้วยระดับสารสื่อประสาทกลุ่มโมโนเอมีน ได้แก่ เซโรโทนิน (Serotonin: 5-HT) โดพามีน (Dopamine: DA) และนอร์อิพิเนฟริน (Noradrenaline: NE) ที่มีผลต่ออารมณ์พื้นฐาน 8 ชนิด ตามแบบอารมณ์พื้นฐานโดยแกนของสี่เหลี่ยมลูกบาศก์จะแทนด้วยสารสื่อประสาทและที่มุมของสี่เหลี่ยมลูกบาศก์จะแทนด้วยอารมณ์พื้นฐาน ดังภาพที่ 2-8



ภาพที่ 2-8 ลูกบาศก์อารมณ์ของ Lövheim (Lövheim, 2012, p. 342)

7. วิธีการวัดอารมณ์

การวัดทางอารมณ์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการวิจัยเกี่ยวกับอารมณ์ จากการศึกษา งานวิจัยเกี่ยวกับอารมณ์ ปรากฏว่า มีเครื่องมือวัดและวิธีการวัดอารมณ์ที่หลากหลาย แบบการวัด อารมณ์มี 3 วิธีคือ 1) การรายงานตนเอง (Self-Reports) 2) การสังเกตพฤติกรรม (Behavioral Observations) และ 3) การวัดทางสรีระวิทยา (Physiological Measures) (James, 2005, p.449)

7.1 การรายงานตนเอง (Self-Report) การวัดวิธีนี้มี 2 ลักษณะคือ เป็นรายงานตนด้วย รูปภาพ และแบบสอบถาม (Questionnaire) สามารถสรุปได้ ดังนี้

7.1.1 การรายงานตนด้วยรูปภาพ เช่น มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin Thai Version (SAM Thai) สร้างโดย Bradley and Lang (2008) มาตรวัด อารมณ์ความรู้สึก Emotion-Mood Index และ Profile of Mood State สร้างโดย McNair, Lorr and Drooplenan (1971) โดยใช้แนวคิด Circumplex Model และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก The Emotion Profile Index หรือ The Mood Profile Index ที่สร้างขึ้นจากแนวคิดพื้นฐานที่ว่า ลักษณะอุปนิสัย (Trait) เกิดจากการรวมกันของอารมณ์พื้นฐานเพื่อสร้างลักษณะเหล่านั้นขึ้นมา The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS Scale) ที่สร้างโดย Watson et al. (1998) ข้อดีของมาตรวัด ลักษณะรายการรูปภาพ คือ กลัว เหนื่อย ๆ และไม่กลัว ใช้วัดด้วยตนเองได้มี ความตรงเฉพาะหน้า (Face Validity) วัดได้ทั้งสภาพอารมณ์ในขณะหนึ่งและแนวโน้มในระยะยาว แต่ข้อเสียคือ ผู้ตอบสามารถแก้งตอบได้ง่าย และมีความตรงไม่สูงนัก

7.1.2 การรายงานตนด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) มีทั้งแบบมาตรวัดเฉพาะ อารมณ์บางชนิดหรือบางมิติ เช่น มาตรวัดความรุนแรงของอารมณ์ The Emotion Expression Scale ของ Krings, Smith and Neale (1994) มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก The Affect Intensity Measure ของ Larsen and Dirner (1987) มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก The Emotional Intensity Scale (EIS) ของ Bachorowski and Braaten (1994) รวมถึงมาตรวัดอารมณ์โดยภาพรวม เช่น The Self-Assessment Manikin สร้างโดย Lang (1985) มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก Job Affect Scale

สร้างโดย Boch et al. (1998) และมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก The PAD Temperament Scale ของ Mehrabian (1995) พัฒนาขึ้นจากแนวคิดพื้นฐานที่เรียกว่า The PAD Temperament Model ที่เสนอว่าปฏิกิริยาของอารมณ์ของบุคคลที่มีต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานจะสามารถแสดงออกได้ โดยการตอบสนอง 3 มิติ ได้แก่ มิติความยินดี-ความไม่ยินดี (Pleasure-Displeasure) มิติการกระตุ้น-ไม่มีการกระตุ้น (Arousal-Nonarousal) และมิติการครอบงำ-การยอมตาม (Dominance-Submissiveness)

7.1.3 การสังเกตพฤติกรรม (Behavioral Observations) เป็นการวัดจากพฤติกรรมที่เห็นจากการแสดงออกทางใบหน้า (Face Expressions as Guide to the Emotional of Others) เพราะเป็นการแสดงออกถึงสภาวะทางอารมณ์ต่าง ๆ ในตัวเราและบุคคลอื่นสามารถสังเกตเห็นบ่อย ๆ นักสรีรวิทยาประมาณการว่า มีใบหน้าที่สามารถแสดงความรู้สึกได้แตกต่างกันถึง 20,000 แบบ และส่วนใหญ่จะเกิดจากการผสมกลมกลืนกันของสีหน้าที่เป็นพื้นฐานตั้งแต่ 2 แบบ ขึ้นไป ตัวอย่าง เช่น เมื่อนักศึกษาสอบได้เกรด F จากการตอบข้อสอบที่คิดว่าไม่ยุติธรรม ลองสังเกตใบหน้าตนเองจากกระจกเงาจะพบว่า ดวงตา คิ้ว และหน้าผากแสดงถึง อารมณ์โกรธ ในขณะที่ริมฝีปากแสดงออกถึงความเสียใจ Tomkins and Affect (1962) ได้เสนอทฤษฎีการแสดงออกทางใบหน้า คือ การสะท้อนอารมณ์เป็นธรรมชาติที่ติดตัวมนุษย์มาตั้งแต่เกิดและเป็นลักษณะการตอบสนองที่เป็นสากล Paul Ekman (1958) ศึกษาถึงอารมณ์และการแสดงออกทางสีหน้า ปรากฏว่า มีอารมณ์ 6 ชนิดด้วยกันที่แสดงออกทางสีหน้า เป็นลักษณะสากลทั่วไป มนุษย์ทุกชาติทุกภาษาจะแสดงความรู้สึกตรงกัน คือ เมื่อเกิดอารมณ์กล้ามเนื้อแต่ละมัดบนใบหน้าจะมีการยึดหดคล้ายคลึงกัน เช่น เวลาเศร้ามุมปากจะโค้งลง เวลายิ้มมุมปากจะโค้งขึ้น การตรวจระบบการเคลื่อนไหวบริเวณใบหน้า (Facial Action Coding System: FACS; Ekman & Friesen, 1984 cited in Kalat & Shiota, 2007, p.13) เป็นการสังเกตการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ (Micro Expression) บริเวณใบหน้าและลูกตา ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและเป็นไปโดยอัตโนมัติของอารมณ์พื้นฐาน 7 ชนิด ได้แก่ รังเกียจหรือขยะแขยง โกรธ กลัวเศร้า สุข ประหลาดใจ และเหยียดหยามหรือดูถูก ซึ่งกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ (Micro Expression) เกิดจากการทำงานของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 และ 5 ดังนั้นจึงเสแสร้งได้ยาก ทั้งนี้ผู้ประเมินต้องมีความเชี่ยวชาญในการสังเกต

7.1.4 การวัดทางสรีรวิทยา (Physiological Measures) คือ การวัดการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เนื่องจากอารมณ์เป็นการเคลื่อนไหวที่ซับซ้อนของรายงานทั้งภายในและภายนอกจึงมีผู้นำเอาการเปลี่ยนแปลงของร่างกายมาใช้วัดอารมณ์สัญญาณทางสรีรวิทยาที่นิยมนำมาใช้ในการจำแนกอารมณ์ ดังนี้

1) คลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Electrocardiogram: ECG) เป็นสัญญาณที่วัดการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าที่เกิดจากการทำงานของหัวใจ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดจะติดไว้ที่หน้าอกหรือแขนและขา สัญญาณนี้สามารถนำมาใช้หาค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate: HR) โดยปกติค่า HR มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอารมณ์ตื่นเต้น ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์ตื่นเต้นมากขึ้น ค่าอัตราหัวใจเต้นจะเพิ่มขึ้น

2) คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electromyogram: EMG) เป็นสัญญาณที่วัดการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อซึ่งผู้ถูกวัดสามารถควบคุมได้ โดยอุปกรณ์ที่

ใช้ใน การวัดจะติดไว้ที่ส่วนที่ต้องการวัด เช่น มุมปาก (Zygomatic EMG: zEMG) และคิ้ว (Corrugator EMG: cEMG) โดยปกติแอมพลิจูดของสัญญาณ zEMG มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอารมณ์เชิงบวกซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์เชิงบวกมากขึ้น แอมพลิจูดของสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณมุมปากจะเพิ่มขึ้น ส่วนแอมพลิจูดของสัญญาณ cEMG มีความสัมพันธ์ทางลบกับอารมณ์เชิงบวก ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์เชิงบวกมากขึ้น แอมพลิจูดของสัญญาณคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณคิ้วจะลดลง

3) การหายใจ (Respiration: RSP) เป็นสัญญาณวัดการหายใจเข้าและหายใจออก ซึ่งผู้ถูกวัด สามารถควบคุมได้โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดจะคาดไว้ที่หน้าอกหรือท้อง โดยปกติแอมพลิจูดของสัญญาณ RSP มีความสัมพันธ์ทางลบกับอารมณ์ตื่นเต้น ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์ตื่นเต้นมากขึ้น แอมพลิจูดของสัญญาณการหายใจจะลดลง นอกจากนี้ค่าอัตราหายใจก็มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอารมณ์ตื่นเต้นซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์ตื่นเต้นมากขึ้น ค่าอัตราหายใจจะเพิ่มขึ้น

4) ความนำไฟฟ้าของผิวหนัง (Skin Conductance: SC) เป็นสัญญาณที่วัดความนำไฟฟ้าของผิวหนังซึ่งสัมพันธ์กับการทำงานของต่อมเหงื่อ โดยถ้าต่อมเหงื่อทำงานมาก ค่า SC จะมาก ในทางกลับกัน ถ้าต่อมเหงื่อทำงานน้อย ค่า SC จะน้อย โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดจะติดไว้ที่นิ้วสองนิ้ว โดยปกติ ค่า SC มีความสัมพันธ์ทางบวกกับอารมณ์ตื่นเต้น ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์ตื่นเต้นมากขึ้น ค่าความนำไฟฟ้าของผิวหนังจะเพิ่มขึ้น

5) ปริมาณความดันเลือด (Blood Volume Pressure: BVP) เป็นสัญญาณที่วัดปริมาณการไหลของเลือด โดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดจะติดไว้ที่นิ้วใดนิ้วหนึ่งสัญญาณนี้สามารถนำมาใช้หาค่าอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ได้เช่นเดียวกับสัญญาณ ECG แต่มีความแม่นยำน้อยกว่า โดยปกติแอมพลิจูดของสัญญาณ BVP มีความสัมพันธ์ทางลบกับอารมณ์ตื่นเต้น ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์ตื่นเต้นมากขึ้น แอมพลิจูดของสัญญาณประมาณความดันเลือดจะลดลง

6) อุณหภูมิของผิวหนัง (Skin Temperature: ST) เป็นสัญญาณที่วัดอุณหภูมิของผิวหนังโดย อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดจะติดไว้ที่นิ้วใดนิ้วหนึ่ง โดยปกติค่า ST มีความสัมพันธ์ทางลบกับอารมณ์ซึ่งหมายความว่า เมื่อมีอารมณ์ตื่นเต้นมากขึ้น ค่าอุณหภูมิของผิวหนังจะลดลง ค่าอุณหภูมิของผิวหนังมีการเปลี่ยนแปลงช้าเมื่อเทียบกับสัญญาณทางสรีรวิทยาอื่น ๆ และยังเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อมและอากาศได้ง่าย

7) การวัดอารมณ์ด้วยเครื่องโพซิตรอนอีมิสชันโทโมกราฟี (Positron Emission Tomography: PET) เป็นวิธีการประเมินการทำงานของสมองเป็นการถ่ายภาพความเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี (Metabolism Imaging) ในเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกาย โดยการให้น้ำตาลกลูโคส (Glucose) ชนิดพิเศษที่มีกัมมันตรังสี และน้ำตาลชนิดนี้จะซึมเข้าสู่เนื้อเยื่อเกือบทุกชนิดในร่างกาย โดยเฉพาะเนื้อเยื่อที่มีกิจกรรมการทำงานจะจับน้ำตาลนี้ไว้ในปริมาณมากกว่าเนื้อเยื่อปกติและเปล่งรังสีออกมาในปริมาณสูง และจะใช้เครื่องตรวจ PET-Scan ซึ่งเป็นเครื่องถ่ายภาพรังสีถ่ายภาพออกมา โดยใช้ค่าเฉลี่ยปริมาณของเลือดที่มีการไหลเวียนหรืออัตราการเผาผลาญกลูโคสของสมอง ขณะที่ทำกิจกรรม ประเมินได้จากการกระจายของสารกัมมันตภาพรังสีที่ฉีดเข้าไปทางหลอดเลือด (Bailey et al, 2005; Carlson, 2012, p.151)

8) การใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแบบฟังก์ชันนอลเอ็มอาร์ไอ (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) เป็นวิธีการวัดที่ศึกษาตำแหน่งของสมองที่นิยมใช้มากในขณะนี้ เป็นการวัดทางอ้อมด้วยการประเมินค่าไฮโดรเจนซึ่งเป็นตัวแปรที่บ่งบอกถึงการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงบริเวณสมองขณะทำกิจกรรมซึ่งต้องใช้สมอง อาศัยการแปลเป็นค่าการใช้ออกซิเจนของสมอง บริเวณที่มีการทำงานขณะทำงานขณะทำกิจกรรมที่ใช้สมอง โดยที่บริเวณใดของสมองที่มีการทำงานขณะทำกิจกรรมที่ใช้สมอง จะมีการใช้ออกซิเจนบริเวณนั้นมากขึ้นทำให้เม็ดเลือดแดง ปลดปล่อย ออกซิเจนให้กับเซลล์สมอง บริเวณนั้นเม็ดเลือดแดงที่เป็นอิสระจากออกซิเจนจะมีความเป็นแม่เหล็กไฟฟ้าสูงจึงสามารถวัดพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าได้

สำหรับในประเทศไทยการศึกษาเกี่ยวกับการวัดอารมณ์ ส่วนใหญ่ยังใช้มาตรวัดอารมณ์ ความรู้สึกที่มีลักษณะประเมินตนเอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างรายงานเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของตนเอง ผ่านมาตรวัดต่าง ๆ ในการศึกษา ผู้วิจัยได้นำสิ่งเร้าที่เป็นข้อความภาษาไทยที่ได้พัฒนาคลังข้อความ ภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย ของ รชมน สุขชุมและคณะ (2561) ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพของข้อความภาษาไทย ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและผ่านการวิเคราะห์หาคุณภาพความตรงและความเที่ยงอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งจัดหมวดหมู่ของอารมณ์ความรู้สึกออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) ที่ใช้เป็นสิ่งเร้า โดยเลือกเฉพาะข้อความที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำสิ่งเร้าที่เป็นรูปภาพของ ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ (2558) ที่ได้พัฒนาเป็นระบบคลัง รูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและผ่านการวิเคราะห์หาคุณภาพ ค่าความตรงเชิงเนื้อหาและค่าความเที่ยงอย่างเป็นระบบ มีคุณภาพมาตรฐานและน่าเชื่อถือ ที่สื่ออารมณ์ของบุคคล 3 ด้าน ตามแนวคิดของ Russell and Mehrabian (1977) คือ ด้านความประทับใจ (Valence) ด้านการตื่นตัว (Arousal) และด้านการมีอิทธิพล (Dominance) โดยคัดเลือกเฉพาะรูปภาพที่สื่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลมาเป็นสิ่งเร้า แล้วนำข้อความภาษาไทยมาประสานกับรูปภาพ เพื่อศึกษาอารมณ์ ขณะทำการทดลองจริง ในช่วงที่กลุ่มทดลองมองข้อความภาษาไทยที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ และในการวัดทางสรีระวิทยา ใช้การวัดคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potentials: ERP) เพื่อศึกษาการทำงานของสมองขณะมองข้อความภาษาไทยที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์

McRae and Gross (2008) ได้ศึกษาการควบคุมอารมณ์ในเพศที่แตกต่างกัน โดยใช้ภาพถ่ายรังสีสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (fMRI) ศึกษากลยุทธ์การควบคุมอารมณ์เพื่อลดการตอบสนองทางอารมณ์ของตนเองลง ทดลองโดยให้ผู้เข้าร่วมดูภาพลวงตาด้วนลับ ปรากฏว่ามีความแตกต่างทางเพศเกิดขึ้นอย่างชัดเจน มีการเพิ่มขึ้นของบริเวณพรีฟรอนทอล (Prefrontal) ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินใหม่ และการลดลงของ อะมิกดาลา (Amygdala) มากขึ้นซึ่งสัมพันธ์กับการตอบสนองทางอารมณ์และการมีส่วนร่วมน้อยลงของบริเวณ เวนทริล สเตรียทอล (Ventral striatal) ซึ่งเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการให้รางวัล (Reward Processing) ทำให้อธิบายได้ว่า ผู้ชายอาจใช้ความพยายามน้อยลงเมื่อใช้การควบคุมทางด้านความรู้ความเข้าใจ เนื่องจากใช้อารมณ์แบบอัตโนมัติมากขึ้น ส่วนผู้หญิงอาจใช้อารมณ์ทางบวกมากขึ้น ในการควบคุมระดับอารมณ์เชิงลบ ทำให้เราจะพิจารณาถึงความแตกต่างทางเพศในการควบคุมอารมณ์และทำความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างทางเพศในการ

ประมวลผลทางอารมณ์

Filkowski, Olsen, Duda, Wanger, and Sabatinelli (2017) ได้ศึกษาความแตกต่างของการรับรู้อารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท ทำการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (Meta Analysis) ประเมินค่า พารามิเตอร์ ด้วยวิธี Activation Likelihood Estimation (ALE) จากการรวบรวมงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในช่วงปี ค.ศ.2002 ถึง ค.ศ.2014 ที่มีรายงานผลการศึกษาที่แตกต่างกันระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่ทำภาระงานด้านอารมณ์ (Emotion- Eliciting Task) แบบเดียวกันภายใต้รูปแบบของการใช้ตา (Visual Modality) เช่น รูปภาพใบหน้า ภาพวีว หรือข้อความ ที่มีกระบวนการที่ซับซ้อน การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความสมดุลระหว่างเพศในแต่ละการทดลอง เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างทางเพศในการประมวลผลทางอารมณ์ มีผลการศึกษา 56 เรื่อง ปรากฏว่า มีการกระตุ้นที่ต่างกันของสมองส่วน มิดเดิลพรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Medial Prefrontal Cortex) แอนทีเรียร์ ซิงกูเลท คอร์เท็กซ์ (Anterior Cingulate Cortex) ฟรอนทอล โพล (Frontal Pole) และ มิดเดิล ดอลซอล นิวเคลียส (Medial Dorsal Nucleus; MD) ของทาลามัส (Thalamus) ของเพศชาย ขณะที่เพศหญิงมีการกระตุ้นที่บริเวณไบเลทเทอรัล อะมิกดาลา (Bilateral Amygdala) ฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) และบริเวณของ ดอลซอล มิดเบรน (Dorsal Midbrain) รวมทั้ง เพอเรียสเดอทอล เกรย์ (Periaqueductal Gray: PGA) หรือ ซุปรีเรียร์ คอลลิคูลัส (Superior Colliculus) และ โลกัส โครูเลียส (Locus Coeruleus: LC)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ทำให้ทราบว่า การแสดงออกของอารมณ์ในทิศทางที่เหมาะสม สามารถก่อให้เกิดประโยชน์ และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้อารมณ์ที่ต่างกันทำให้สมองทำงานในบริเวณแตกต่างกันและเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองที่ต่างกัน เพศที่ต่างกันมีการประมวลผลด้านอารมณ์แตกต่างกันขณะถูกกระตุ้น

ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. โครงสร้างและหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

สมองเป็นอวัยวะที่สำคัญในการประมวลผลและการแสดงออกของอารมณ์ การศึกษาอารมณ์จากลักษณะทางกายวิภาคของสมองจะศึกษาจากบริเวณที่สำคัญ 2 ส่วน คือระบบลิมบิก (Limbic System) และสมองส่วนพรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex)

1.1 ระบบลิมบิก (Limbic System)

ระบบลิมบิก มีหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System: CNS) และสมองส่วนอะมิกดาลา (Amygdala) ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สมองส่วน อะมิกดาลา (Amygdala) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) เป็นศูนย์กลางในการแสดงออกของอารมณ์

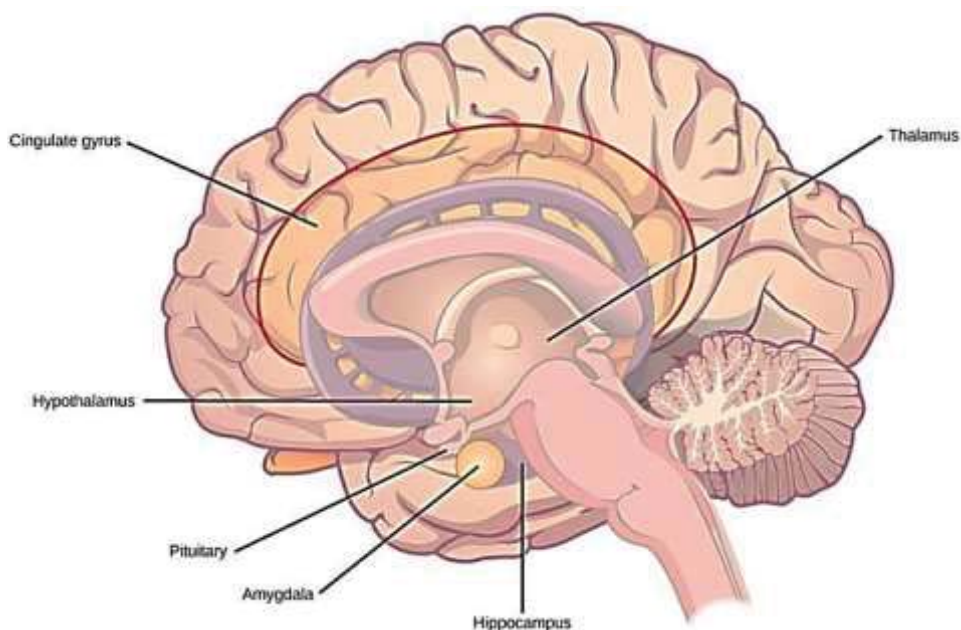
อะมิกดาลา (Amygdala) เป็นบริเวณของสมองส่วนที่รับรู้สีกแล้ว จากการศึกษาของ Pavlov ปรากฏว่า เมื่อผ่าตัดสมองส่วนอะมิกดาลา (Amygdala) ของหนูออกจะทำให้หนูไม่มีอารมณ์กลัวและจากการศึกษาเปรียบเทียบการดูภาพใบหน้าที่มีความสุขกับใบหน้าที่ทำให้รู้สึกกลัว สมองบริเวณอะมิกดาลา (Amygdala) ของกลุ่มตัวอย่างที่ดูภาพใบหน้าที่ทำให้รู้สึกกลัวจะทำงานมากกว่าในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่อะมิกดาลา (Amygdala) ถูกทำลาย เมื่อดูภาพใบหน้าที่ทำให้รู้สึกกลัวก็จะ

ไม่มีความรู้สึกกลัว แต่การวิจัยในเวลาต่อมาปรากฏว่า อะมิกดาลา (Amygdala) จะทำงานเมื่อเกิดความรู้สึกอื่น ๆ ด้วย เช่น เมื่อเกิดความรู้สึกไว้วางใจหรือความรู้สึกดีใจ นอกจากการศึกษาอะมิกดาลา (Amygdala) กับอารมณ์ดังกล่าวแล้วยังมีการศึกษาอารมณ์ประทับใจร่วมด้วย โดยเป็นการศึกษาแบบชั่วคราว คือ อารมณ์เชิงบวกหรืออารมณ์เชิงลบ แต่จะไม่มีการศึกษาพร้อมกันภายหลัง จึงได้มีการศึกษาอารมณ์ด้านความประทับใจทั้งสองชั่วในบริเวณสมองส่วนอะมิกดาลา (Amygdala) (Paton et al, 2006, p. 865)

นอกจากอะมิกดาลา (Amygdala) แล้วยังปรากฏว่า มีการศึกษาการรับรู้อารมณ์ด้านความประทับใจจากสมองบริเวณซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Cingulate Cortex) ซึ่งสมองบริเวณนี้ยังแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ แอนทีเรียร์ ซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Anterior Cingulate Cortex: ACC) มิดเดิล ซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Middle Cingulate Cortex: MCC) และ โปสทีเรียร์ ซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Posterior Cingulate Cortex: PCC) โดยแอนทีเรียร์ ซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Anterior Cingulate Cortex) จะศึกษาเกี่ยวกับการประเมินอารมณ์ การรับรู้อารมณ์จากประสบการณ์หรือการศึกษาอารมณ์ของความสุข (Murphy et al., 2003) และ โปสทีเรียร์ ซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Posterior Cingulate Cortex: PCC) ปรากฏว่า มีการศึกษาทั้งจากสิ่งเร้าที่ให้ความรู้สึกเชิงบวกและสิ่งเร้าที่ให้ความรู้สึกเชิงลบเปรียบเทียบกับสิ่งเร้าที่ให้ความรู้สึกเฉย ๆ (Maddock, Garrett & Buonocore, 2003, p. 35)

1.2 สมองส่วนพรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex)

การศึกษาบริเวณของระบบลิมบิก ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกด้านประทับใจแล้ว ยังมีการศึกษาในส่วนของสมองส่วนพรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Prefrontal Cortex) ด้วย เป็นการศึกษาโดยการประเมินอารมณ์ การรับรู้อารมณ์จากประสบการณ์ ซึ่งมักเป็นการใช้สิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น การศึกษาอารมณ์พื้นฐานตามแนวคิดของ Panksepp (1998) อารมณ์มีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองหลาย ๆ ส่วนร่วมกัน เช่น อารมณ์ตื่นตระหนก เกี่ยวข้องกับบริเวณ ดอลโซมิเดียล ทาลามัส (Dorsomedial Thalamus) แอนทีเรียร์ ซิงกูลเลท คอร์เท็กซ์ (Anterior Cingulate Cortex) และ เบท นิวเคลียส ออฟ สเทีย เทอร์มินาลิส (Bed Nucleus of Stria Terminalis: BNST) การคาดหวังเกี่ยวข้องกับสมองส่วนด้านข้างไฮโปทาลามัส (Lateral hypothalamus) นิวเคลียส แอคคูเบนส์ (Nucleus Accumbens) และเวนทัล เท็กเมนทัล เอเรีย (Ventral Tegmental Area: VTA) ส่วนบริเวณ เพอเรียสเดอทอล เกรย์ (Periaqueductal Gray) เกี่ยวข้องกับอารมณ์พื้นฐาน 4 ชนิด คือ อารมณ์โกรธ คาดหวัง ตื่นตระหนก และกลัว ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยทางสมองโดยใช้ เครื่อง PET Scans ของ Damasio, et al. (2000) ที่สรุปว่า อารมณ์เศร้า โกรธ กลัว และสุข จะกระตุ้นตำแหน่งของสมองแตกต่างกัน ตำแหน่งของสมองกับอารมณ์พื้นฐานและจากการศึกษาปรากฏว่า สมองส่วนที่สัมพันธ์กับความรู้สึกเชิงลบ คือ สมองในบริเวณ เวนโทรมีเดียล พรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Ventromedial Prefrontal Cortex: vmPFC) (Quirk and Beer, 2006, p. 723) สมองส่วน ดอร์โซเลเทอรัล พรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Dorsolateral Prefrontal Cortex) (Jarcho, Berkman and Lieberman, 2010, p. 460) และสมองส่วนที่สัมพันธ์กับความรู้สึกเชิงบวก คือ สมองในบริเวณ เวนโทรเลเทอรัล พรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Ventrolateral Prefrontal Cortex: VPC) (Lotze et al., 2006, p. 6,096) ดังภาพที่ 2-9



ภาพที่ 2-9 ตำแหน่งโครงสร้างสมองกับอารมณ์กลัว (<https://courses.lumenlearning.com/wm-biology2/chapter/brain>) เข้าถึงวันที่ 18 ธันวาคม 2561

2. การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

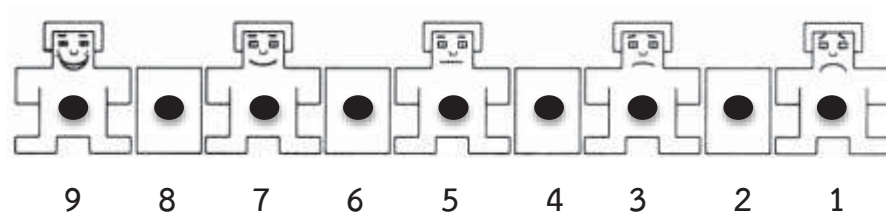
การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลส่วนใหญ่เป็นการศึกษาโดยทางอ้อมผ่านทางมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (Self-Assessment Manikin-SAM) แต่ในปัจจุบันมีการศึกษาการวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลโดยใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลายขึ้น เช่น จิตสรีรวิทยา (Psychophysiology) เป็นการตรวจสอบโครงสร้างการทำงานของสมองเกี่ยวกับอัตราเมตาบอลิซึม หรือใช้การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าด้วยเครื่องมือหรือวิธีการที่ใช้ศึกษาทางตรง เช่น ภาพถ่ายรังสีสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) เครื่องเพตสแกน (Positron Emission Tomography: PET) และศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางศักย์ไฟฟ้าด้วยเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) และการวัดทางชีวเคมี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การวัดด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (Self-Assessment Manikin-SAM)

มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกเป็นมาตรวัดสำหรับประเมินอารมณ์ความรู้สึกของตนเองที่เกิดจากรูปภาพที่ปรากฏให้เห็น พัฒนามาจากมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin (SAM) ของ Bradley and Lang (1994) ที่ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านอารมณ์ความรู้สึก ดังนั้นการพัฒนามาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกจึงเริ่มต้นด้วยการศึกษาแนวคิดในการสร้างมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ในอารมณ์ความรู้สึกแต่ละด้าน ดังนี้

2.1.1 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านความประทับใจ (Valence) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกถึงระดับอารมณ์ความรู้สึกประทับใจมากกับไม่ประทับใจ มีลักษณะเป็นภาพกราฟฟิกรูปคนใบหน้ายิ้มมีความประทับใจมาก ฟังพอใจ และลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงหน้าบึ้งไม่ประทับใจ ไม่มีความสุข ไม่ฟังพอใจ ดังภาพที่ 2-10

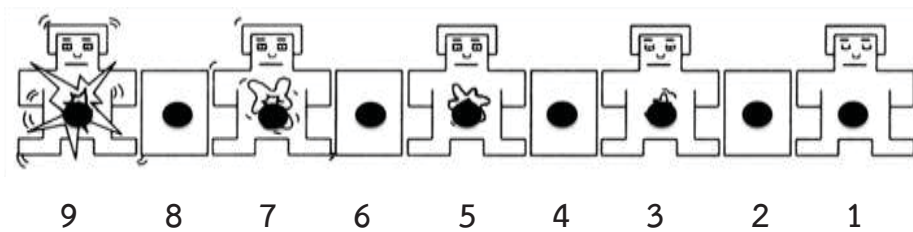
Valence (Positive–Negative)



ภาพที่ 2-10 รูปภาพกราฟฟิกมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านความประทับใจ

2.1.2 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการตื่นตัว (Arousal) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกถึงความตื่นตัวกับความสงบ มีลักษณะเป็นรูปภาพฟิกูรคน ที่ลำตัวบ่งบอกถึงอาการน่าตื่นตัว และมีแขนขาเปิดกว้าง ลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงลักษณะอาการสงบ มีแขนขาปิด ใบหน้านิ่งเฉย ดังภาพที่ 2-11

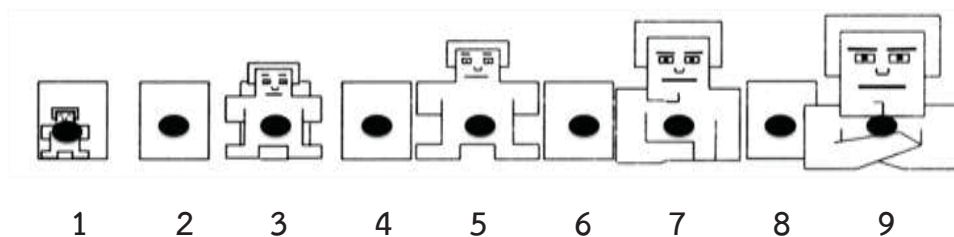
Activation (Excited –Calm)



ภาพที่ 2-11 รูปภาพกราฟฟิกมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านการตื่นตัว

2.1.3 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกการมีอิทธิพลมีลักษณะเป็นรูปภาพฟิกูรคนเริ่มจากลำตัวใหญ่บ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจด้อยกว่า เรา และลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงลำตัวเล็กที่บ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจเหนือกว่าเรา หากท่านมีอารมณ์ความรู้สึกว่ามีอำนาจด้อยกว่าเมื่อมองภาพถ่ายภาพนั้น ๆ ดังภาพที่ 2-12

Dominance (Not Control – Control)



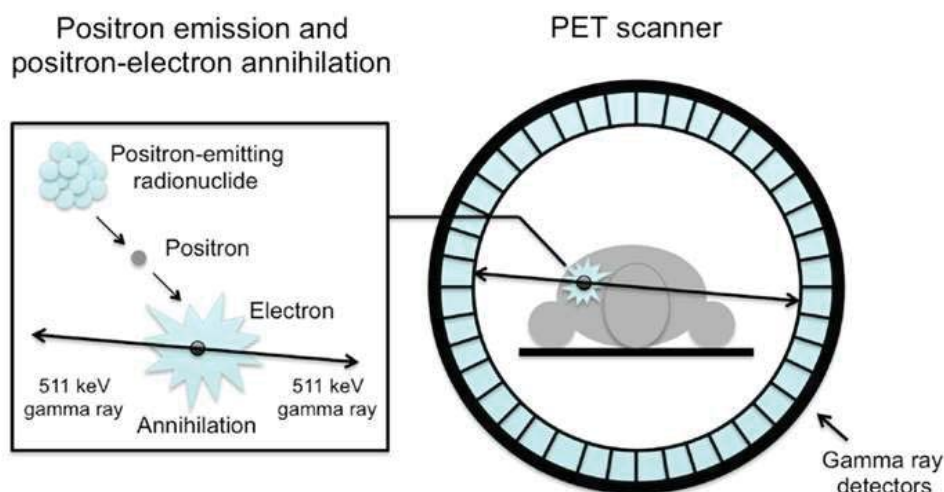
ภาพที่ 2-12 รูปภาพกราฟฟิกมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านการมีอิทธิพล

2.2 การวัดทางจิตสรีรวิทยา (Psychophysiology)

การวัดทางจิตสรีรวิทยา เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของร่างกายตั้งแต่ระดับเซลล์จนถึงระดับกล้ามเนื้อ เช่น การศึกษาภาพถ่ายสมองและระบบประสาท การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง การวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การวัดชีพจร ความดันโลหิต การสั่นเต้นกระตุกของกล้ามเนื้อ การวัดความตึงของกล้ามเนื้อ เป็นต้น ผลจากวิธีการวัดทางจิตสรีรวิทยาให้ผลที่ชัดเจน เป็นปรนัยแต่การวัดต้องใช้เครื่องมือเฉพาะและใช้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ผ่านการฝึกมาเป็นผู้ทำการวัด

2.2.1 การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลด้วยเครื่อง Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) ภาพถ่ายรังสีสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาโครงสร้างและการทำงานของสมอง โดยการตรวจวัดคลื่นวิทยุ ที่เกิดจากสารรังสีตามธรรมชาติ (Radioactive Substances) เช่น ไฮโดรเจน โดยอาศัยหลักการการทำงานของสมองที่ว่าถ้าสมองบริเวณใดมีการทำงานมากก็มีเลือดไปเลี้ยงในบริเวณนั้นมาก เกิดการเปลี่ยนแปลงการไหลของเลือด (Hemodynamic Response) ทำให้มีค่าความแตกต่างของเลือด BOLD (Blood-Oxygen-Level-Dependent) ของสมองบริเวณที่มีการทำงานมาก เซลล์ประสาทในสมองจะดึงฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) และออกซิเจน (Oxygen) ไปใช้งานมาก โดยเฉพาะออกซิเจนจะถูกแยกออกจากฮีโมโกลบิน โดยออกซิเจนถูกดึงเข้าสู่เซลล์ประสาทของสมอง ทำให้เหลือออกซิเจนในกระแสเลือดต่ำ ในกระแสเลือดจึงเหลือแต่ฮีโมโกลบิน ซึ่งมีคุณลักษณะทางไฟฟ้าเป็นอิเล็กตรอนเดี่ยว ส่งผลให้เกิดการเรียงตัวตามสนามแม่เหล็ก (Paramagnetism) ส่วนตำแหน่งของสมองที่มีการทำงานน้อย ยังคงมีฮีโมโกลบินและออกซิเจนในกระแสเลือดมาก เกิดการต่อต้านการเรียงตัวตามสนามแม่เหล็ก (Diamagnetism) ทำให้ค่าสัญญาณวิทยุที่สะท้อนกลับมีการเปลี่ยนแปลงไปซึ่งสามารถทำการบันทึกและทราบตำแหน่งทางกายวิภาคของสมองได้ใกล้เคียงเวลาจริง วิธีการนี้มีข้อดี คือ ไม่มีความเสี่ยงทางชีวภาพ ไม่ต้องกินยา ไม่ต้องผ่าตัด ไม่ต้องฉีดสารรังสีเข้าร่างกาย ใช้วิธีการบันทึกสัญญาณสะท้อนจากเนื้อสมองที่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างการทำงานโดยตรง สามารถสร้างภาพได้ทั้งทางกายวิภาคและการทำงานในเวลาเดียวกัน ภาพที่ได้มีความชัดเจนมาก มีการวิจัยทางประสาทวิทยาหลายเรื่องที่ใช้ภาพถ่ายรังสีสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (fMRI) เพื่อตรวจสอบการทำงานของสมอง

2.2.2 การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลด้วยเครื่องโพซิตรอนอิมิชัน (Positron Emission Tomography: PET) เครื่องเพทสแกนเป็นเครื่องมือที่ใช้ศึกษาภาพสมอง หรืออวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการชีวเคมี การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอัตราเมตาบอลิซึม (Metabolism) ผู้เข้ารับการถ่ายภาพสมอง แพทย์ต้องให้สารกัมมันตภาพรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิต (Half-life) ในระยะสั้นคือ โพซิตรอน (Positron) มีสารให้เมตาบอลิซึมที่สำคัญคือ กลูโคส เช่น ฟลูออรีน-18-ฟลูออโร ดีออกซีกลูโคส (18F-FDG) สารเหล่านี้ไปคั่งอยู่มากในสมองหรือบริเวณอวัยวะที่มีการทำงานมาก (Active) โดยปริมาณของกัมมันตภาพรังสีโพซิตรอน (Positron) ที่ถูกปล่อยออกมาจะทำปฏิกิริยากับอิเล็กตรอน (Electron) เพื่อสร้างรังสีแกมมา (Gamma Rays) สามารถตรวจวัดได้โดยเครื่องเพทสแกน (PET-Scan) ที่ตำแหน่งสมองขณะมีการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีของปริมาณเลือดไปหล่อเลี้ยงและอัตราการเมตาบอลิซึมของสมองที่มีค่าเปลี่ยนแปลงไป (Hayashi et al., 2010, p. 251) ดังภาพที่ 2-13



ภาพที่ 2-13 การวัดอารมณ์ด้วยเครื่อง Positron Emission Tomography (PET)

(<https://www.physicsforums.com/insights/basics-positron-emission-tomography>) เข้าถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2561

2.2.3 การวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลด้วยเครื่อง Electro-encephalography (EEG) เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) เป็นเครื่องมือใช้ในการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าในสมอง โดยขณะทำงานระบบประสาทและสมอง จะผลิตกระแสไฟฟ้าตลอดเวลา สามารถทำการตรวจวัดศักย์ไฟฟ้าได้ทั้งมีและไม่มีกระแสต้น การวัดทำได้โดยวางขั้วไฟฟ้า (Electrode) ไว้บนหนังศีรษะนำมาต่อกับเครื่องรับสัญญาณศักย์ไฟฟ้า ที่บันทึกได้เป็นผลรวมของศักย์ไฟฟ้าที่จุดประสานประสาท (Synaptic potential) ของ Dendrite ที่ได้เปลือกสมอง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการทำการกิจกรรมมีการศึกษาค้นคว้าคลื่นไฟฟ้าสมอง 2 Domain ได้แก่ โดเมนเวลา (Time Domain) และโดเมนความถี่ (Frequency Domain) การวิเคราะห์ทางโดเมนเวลาทำได้โดยการวัดการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ศึกษา (Even Related Potential: ERP) จากนั้นนำสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองดังกล่าวไปวิเคราะห์ผล

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

Gibson, Schweitzer, Callister, and Gray (2009) ได้ศึกษาลักษณะการแสดงออกทางอารมณ์ ผลการศึกษาปรากฏว่า การแสดงอารมณ์โกรธที่ส่งผลดี โดยผู้แสดงอารมณ์โกรธควรแสดงอารมณ์โกรธในระดับต่ำ แสดงด้วยการพูดดีกว่าแสดงทางกาย และสถานที่แสดงอารมณ์โกรธควรเป็นสถานที่ที่เหมาะสม

Jerram, Lee, Negreira, and Gansler (2014) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของมิติการครอบงำอารมณ์ ซึ่งได้ถูกแบ่งออกเป็นมิติ มีข้อถกเถียงว่าอารมณ์มีสองหรือสามมิติ การวิจัยครั้งนี้ได้ระบุข้อมูลทั้งสองมิติไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นอารมณ์ประทับใจ (Valence) และอารมณ์ตื่นตัว (Arousa) แม้ว่าจะมีหลักฐานเพียงพอที่จะอธิบายว่าอารมณ์มีสามมิติ หนึ่งในสามมิติทางอารมณ์คืออารมณ์การมีอิทธิพล (Dominance) ซึ่งระบุว่าเป็นการครอบงำ มีความเกี่ยวข้องกับอาการทางคลินิก บุคลิกภาพและจิตวิทยา อารมณ์การมีอิทธิพล (Dominance) หมายถึง ความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่มี

ความสามารถในการส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม การศึกษาเกี่ยวกับภาพถ่ายรังสีสมองมุ่งเน้นไปที่มิติทางอารมณ์อารมณ์ประทับใจ (Valence) และ อารมณ์ตื่นตัว (Arousal) และไม่ได้ศึกษาเกี่ยวกับมิติอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) การศึกษาครั้งนี้ใช้ภาพถ่ายรังสีสมองสำรวจพื้นฐานของระบบประสาทในกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นชาย 17 คน โดยให้ชมภาพจาก International Affective Picture System ที่มีสถานะการครอบงำที่สูงและต่ำ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่ามีการกระตุ้นของสมองในบริเวณพาราลิมบิก (Paralimbic) และบริเวณโบเลททีรัล แอนทีเรีย อินซูลา (Bilateral Anterior Insula) สำหรับการครอบงำสูงและบริเวณพรีคิเนียส (Precuneus) ที่มีการครอบงำระดับต่ำ ข้อค้นพบจากการสำรวจ สนับสนุนการพิจารณาถึงการครอบงำแบบจำลองทางอารมณ์มิติและแนะนำว่าจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อทำความเข้าใจการแสดงออกของระบบประสาทในการครอบงำประสบการณ์ทางอารมณ์

Horvat, Kukulja, and Ivanec (2015) ได้รายงานศึกษารเปรียบเทียบการตอบสนองของอารมณ์กับภาพและวิดีโอมาตรฐาน โดยวัตถุประสงค์ศึกษาข้อความ ภาพ หรือวิดีโอ ที่ก่อให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์จากความแตกต่างของข้อความและความรุนแรง สิ่งเร้าเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลมัลติมีเดียอารมณ์ ผู้เข้าร่วมเป็นนักศึกษา จำนวน 10 คน เป็นชาย 4 คน หญิง 6 คน กระตุ้นอารมณ์ความรู้สึก ผู้เข้าร่วมแต่ละคนได้รับสิ่งกระตุ้นเป็นภาพและวิดีโอ ที่มีความหมายและอารมณ์ที่กำหนดไว้ก่อนหน้านี้ ในช่วงสัญญาณทางสรีรวิทยาของผู้เข้าร่วมการทดลองถูกบันทึกและประเมินความรู้สึกในการวิเคราะห์แบบออฟไลน์ ผู้เข้าร่วมทดลองจะรายงานสถานะอารมณ์ของพวกเขาหลังจากช่วงการสัมผัสแต่ละสิ่งเร้า คะแนนความรู้สึกถูกนำมาเปรียบเทียบกับ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า วิดีโอที่ได้รับการออกแบบมาอย่างพิถีพิถันทำให้เกิดปฏิกิริยาทางอารมณ์ที่รุนแรงและแม่นยำยิ่งกว่าภาพ ความแตกต่างของผู้เข้าร่วมแต่ละคนมีอิทธิพลต่อความรุนแรงและความเร็วของอารมณ์ที่มีประสบการณ์

Kim, Ryu, Ha, Lee, and Cho (2016) ได้ศึกษาการรับรู้การครอบงำทางสังคม (Social Dominance) ผ่านการแสดงออกทางอารมณ์บนใบหน้าของผู้ป่วยโรคอารมณ์สองขั้ว (Bipolar) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการรับรู้ความสามารถในการครอบงำทางสังคมของผู้ป่วยโรคไบโพลาร์ ระดับ 1 ในการตอบสนองต่อการแสดงออกทางอารมณ์ทั้ง 6 ด้าน ผู้เข้าร่วมการทดลองประกอบด้วยผู้ป่วย จำนวน 35 คนและกลุ่มควบคุม จำนวน 45 คน ผู้ป่วยโรคอารมณ์สองขั้ว มีการรับรู้ถึงการครอบงำทางสังคมที่ลดลงจากความโกรธ ความรังเกียจ ความกลัว และการแสดงออกทางอารมณ์ที่เป็นกลาง เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีสุขภาพดี มีความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างแรงจูงใจที่ผลักดันให้ถึงเป้าหมายและการรับรู้ความเด่นของอารมณ์เชิงลบ เช่น ความโกรธ ความรังเกียจและความหวาดกลัวในผู้ป่วยโรคอารมณ์สองขั้ว ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยโรคอารมณ์สองขั้วมีการรับรู้ถึงการครอบงำทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่ไม่ดี การฝึกการรับรู้การครอบงำที่เหมาะสมโดยใช้สิ่งกระตุ้นทางอารมณ์ต่าง ๆ อาจเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงความสัมพันธ์ทางสังคมสำหรับบุคคลที่มีโรคอารมณ์สองขั้ว

จากการศึกษานานวิจัยเกี่ยวกับอารมณ์ที่ผ่านมามีปรากฏว่า การศึกษามิติทางอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลหรือการครอบงำ (Dominance) มีน้อยมาก ส่วนมากจะเป็นการศึกษาอารมณ์ประทับใจ (Valence) และอารมณ์ตื่นตัว (Arousal) จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างทางเพศที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เพศ

เพศสภาพ (Gender) หมายถึง ความเปราะบาง ความเปราะบางชาย ที่มาจากกำเนิด หรือจากสถานภาพทางกฎหมาย เป็นสิ่งที่สังคมวัฒนธรรมปลูกฝังให้แสดงบทบาทหญิงหรือบทบาทชาย ซึ่งในอดีตมีงานวิจัยบางชิ้นรายงานว่า สมองผู้ชายแตกต่างจากสมองผู้หญิง โดยผู้ชายมีสมองส่วนอะมิกดาลา (Amygdala) ซึ่งเป็นส่วนแสดงอารมณ์รุนแรง ก้าวร้าว และเรื่องเพศ มีขนาดใหญ่กว่าผู้หญิง ในขณะที่งานวิจัยบางชิ้น รายงานว่าผู้หญิงมีสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ซึ่งเป็นสมองส่วนความจำขนาดใหญ่กว่าผู้ชาย จึงทำให้เกิดความแตกต่างด้านความจำ อารมณ์ การแสดงออก ต่อมานักวิทยาศาสตร์ด้านสมองและพฤติกรรม จากมหาวิทยาลัยเทลอาวีฟ อิสราเอล ได้นำกลุ่มตัวอย่างชายและหญิง จำนวน 1,400 คน มาทำการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (fMRI) และนำข้อมูลโครงสร้างสมองที่ได้มาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบปรากฏว่า มีเพียงร้อยละ 0.1 ของกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะสมองแบบผู้ชายทั้งหมดหรือผู้หญิงทั้งหมด สรุปได้ว่า สมองผู้ชายหรือสมองผู้หญิงไม่ได้มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเชิงโครงสร้าง (Daphna, 2015) ความคิด การกระทำและการแสดงออกหรือทัศนคติที่ต่างกันระหว่างสองเพศ บางกรณีนั้นอาจเป็นผลจากฮอร์โมน การเลี้ยงดู รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างและหล่อหลอมมาตั้งแต่เด็กจนโต

อาจสรุปได้ว่า ความแตกต่างทางเพศเมื่อได้รับสิ่งเร้ามากระตุ้นจะมีการตอบสนองทางอารมณ์ ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นกับปัจจัยหลายด้าน เช่น สภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู

2. บุคลิกภาพ

บุคลิกภาพตรงกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษว่า “Personality” ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษากรีกว่า “Persona” มาจากคำว่า Per + Sonare ซึ่งแปลว่า หน้ากากใช้สำหรับสวมหน้าของตัวละครเวลาแสดง จากความหมายข้างต้น บุคลิกภาพจึงหมายถึง หน้ากากของตัวละคร เพราะในชีวิตจริงของบุคคลจะต้องแสดงพฤติกรรมที่ต่างกันไปตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เหมือนกับการสวมหน้ากากแสดงบทบาทตามบทที่ได้รับ มีผู้ให้นิยามไว้หลากหลาย ดังนี้

พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยา (2556) กล่าวว่า บุคลิกภาพเป็นลักษณะนิสัยส่วนบุคคล มีความหมายกว้างมากยากจะอธิบาย การ์ดอน ดับเบิลยู อัลลพอร์ต (Gordon w. Allport) รวบรวมไว้ถึง 50 ความหมาย ในที่นี้หมายถึง

1. การประเมินตนเองของบุคคลที่เชื่อว่า บุคลิกภาพของตนคือ การที่ตนคิด รู้สึกและกระทำมีเพียงตนเองเท่านั้นที่จะเข้าใจสิ่งเหล่านั้นได้เต็มที่และพฤติกรรมทางสังคมไม่จำเป็นจะสะท้อนถึงตัวตนที่แท้จริงเสมอไป

2. กลุ่มของลักษณะนิสัยที่ทำให้บุคคลกระทำ และมีประสบการณ์เกี่ยวกับตนในวิถีทางเฉพาะ เป็นการจัดระบบรวบรวมของจิตกายภาพ (Psychophysical) ที่ตัดสินถึงแนวทางเฉพาะในการปรับตัวของบุคคลนั้นกับโลกภายนอก

Allport (2003, p. 1) กล่าวว่า บุคลิกภาพ เกิดจากความแตกต่างระหว่างคุณลักษณะเฉพาะตัวกับความรู้สึกทางด้านอารมณ์ของบุคคล มีความซับซ้อนและมีลักษณะเด่นเฉพาะตัว ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดลักษณะนิสัยประจำตัวของบุคคลนั้นทั้งหมด

Cervone and Pervin (2014, p. 33) กล่าวว่า บุคลิกภาพเป็นของลักษณะแต่ละบุคคลซึ่งรวมลักษณะทุกอย่างที่มองเห็นตั้งแต่สภาพร่างกาย พฤติกรรมปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อ

ความคิด สิ่งแวดล้อม ทักษะความคิดและเป็นตัวกำหนดลักษณะการปรับตัวของบุคคลต่อสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปในแต่ละคน

อาจสรุปได้ว่าบุคลิกภาพ หมายถึง ลักษณะของบุคคลเป็นสิ่งที่ใช้สะท้อนความรู้สึก ความคิด ทั้งภายในและภายนอก จนกลายมาเป็นคุณลักษณะเฉพาะของบุคคลในการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ (Personality Theories)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพมีมากมายหลายทฤษฎีแต่ในการวิจัยนี้มุ่งเน้นศึกษา

บุคลิกภาพ 2 แบบ คือ บุคลิกภาพแบบเปิดเผย (Extrovert) และบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ (Ambivert) จึงกล่าวถึงเฉพาะทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ทฤษฎีบุคลิกภาพของคาร์ล จี จุง (Jung, 1970) แนวคิดของ Jung อธิบายว่า บุคลิกภาพของแต่ละบุคคลในส่วนที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์นั้น เชื่อว่า พฤติกรรมของมนุษย์เป็นผลรวมของอนาคตกับอดีตกาล (Teleology and Causality) พฤติกรรมของมนุษย์ได้รับเงื่อนไขไม่เพียงแต่ความแตกต่างที่เกิดจากอดีตกาลเท่านั้น แต่ยังเกิดจากปัจจัยอื่นอีก เช่น ความมุ่งหมายและความปรารถนาในอนาคตของบุคคลอีกด้วย โดยอดีตกาลเป็นความจริงที่แสดงออก ในขณะที่อนาคตเป็นเสมือนศักยภาพที่จะชี้นำบุคคลให้เกิดพฤติกรรม ดังนั้นแนวความคิดที่เกี่ยวกับบุคลิกภาพ คือ ความคาดหวังผลข้างหน้า เป็นการรับรู้ถึงการมองไปสู่อนาคตซึ่งเป็นสาเหตุให้บุคคลเกิดแนวทางในการพัฒนาตนเองในทางสร้างสรรค์เพื่อแสวงหาความสมบูรณ์และคำนึงถึงการเกิดมาเพื่อมีชีวิตใหม่อีกครั้งหนึ่ง (Rebirth) และ ทฤษฎีบุคลิกภาพที่เปรียบเทียบบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน โดยจำแนกบุคลิกภาพตามลักษณะเกี่ยวข้องกับสังคมหรือตามลักษณะการดำเนินชีวิต ลักษณะบุคลิกภาพประเภทเก็บตัวและเปิดเผยของจุง ไวดังนี้

1.1 บุคลิกภาพเปิดเผย (Extrovert) มีลักษณะเป็นคนทีแสวงหาและชอบทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ชอบการสังสรรค์ เขาสังคมกับคนหมู่มาก ชอบเที่ยวของสัมพันธ์กับผู้อื่น มีการยอมรับและปรับตัวเองให้กับสังคมได้ พูดคุยสนุกสนานเปิดเผยปนกันเอง คบง่าย ใจกล้า ชอบแสวงหาประสบการณ์ชีวิต ชอบการเปลี่ยนแปลงพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ใหม่อยู่เสมอ ๆ เผชิญหน้ากับปัญหาต่าง ๆ ทำอะไรโดยไม่วางแผนล่วงหน้า ชอบความตื่นเต้น มีอารมณ์อ่อนไหวรวดเร็ว การแสดงออกของอารมณ์เห็นได้งายชัดเจนเกิดความคับข้องใจจะปรับตัวในรูปการก้าวร้าวปรับตัว ด้วยวิธีชดเชย มีอำนาจเหนือคนอื่น ชอบเล่นหัวหนา เจ้ากี้เจ้าการเรื่องต่าง ๆ การกระทำมักเกี่ยวข้องกับแต่เรื่องภายนอกตัวเองเป็นส่วนใหญ่

1.2 บุคลิกภาพเก็บตัว (Introvert) เป็นบุคคลประเภทชอบอยู่โดดเดี่ยวตามลำพัง แยกตัวเองออกจากสังคม ทำงานคนเดียว ไขความคิดของตัวเองเป็นหลัก ในการสำรวจตัวเอง คิดแต่เรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง ไม่กล้าแสดงออก มักเก็บความทุกข์ไว้กับตนเอง มักจะหวาดระแวง มีความกดดันทางอารมณ์ ไม่ชอบสังคม ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ปรับตัวได้ค่อนข้างยากเห็นแก่ตัว ทำตามระเบียบกฎเกณฑ์แบบแผนของสังคม มีความเชื่อมั่นในตนเองสูงมาก ถ้ามีความรู้สึกขัดแย้งและเกิดความคับข้องใจจะปรับตัวในรูปแบบการถดถอย (Withdrawal) หลบหนีแยกตัวเอง ออกจากสังคมไม่มีใครจะคำนึงถึงความจริงของโลกภายนอก

1.3 ลักษณะบุคลิกภาพกลาง ๆ (Ambivert) เป็นลักษณะบุคลิกภาพที่ก้ำกึ่งระหว่างแบบเก็บตัวและแบบเปิดเผย บุคคลประเภทนี้เป็นคนพูดพอควร เดินทางสายกลางมีชีวิตเรียบง่าย

อยู่คนเดียวก็มีความสุข อยู่ในสังคมก็มีความสุข คบหากับคนทั่วไปได้ดี ไม่พูดมากเกินไป และไม่น้อยเกินไป โดยในบางครั้งผู้ที่มีบุคลิกภาพลักษณะนี้อาจจะโน้มเอียงไปในทางแบบเก็บตัวและแบบเปิดเผย ด้านใดด้านหนึ่งได้

2. ทฤษฎีบุคลิกภาพของ Hans Jürgen Eysenck (Eysenck, 1971) ได้นำแนวคิดของ Jung มาศึกษาคนคว่ำและปรับปรุงโดยจัดกลุ่มลักษณะนิสัย (Trait) ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) เกิดเป็นทฤษฎีสองมิติของ ไอเซนค โดยให้ความสำคัญต่อปัจจัยทางชีวภาพว่าเป็นตัวกำหนดลักษณะบุคลิกภาพของบุคคลมากกว่าปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม มีความน่าสนใจเพราะได้นำมิติเปิดเผย-เก็บตัว (Extroversion- Introversion) มาผสมกับอีกมิติหนึ่ง คือ มั่นคง-หวั่นไหวทางอารมณ์ (Stability - Neuroticism) เป็นการเพิ่มมิติความไวของอารมณ์เข้ามา เนื่องด้วยเห็นว่าอารมณ์มีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาที่บุคคลจะแสดงออก แนวคิดเรื่องระบบประสาทที่มีผลต่อลักษณะเปิดเผย-เก็บตัวของบุคคล ได้รับการสนับสนุนว่ามีความเป็นจริง เมื่อนำทั้งสองมิติมาสร้างความสัมพันธ์กันจะได้บุคลิกภาพ ดังนี้

2.1 บุคลิกภาพแบบเก็บตัว-แบบเปิดเผย โดยบุคลิกภาพแบบเก็บตัว มีลักษณะเงียบเฉย ไม่ชอบสังคมกับผู้อื่น มองปัญหาเขาสู่ตนเอง ชอบอ่าน และคนความคนเดียวมากกว่าการสังคมกับผู้อื่น สนทนากับคนยาก ดำเนินชีวิตประจำวันด้วยความเคร่งขรึม และชอบความมีระเบียบเรียบร้อยในชีวิต ควบคุมความรู้สึกพอใจ ไม่พอใจไว้มาก ไม่ค่อยแสดงกิริยาการราวออกมาตรง ๆ อารมณ์ไม่เปลี่ยนแปลงง่าย ดูน่าเชื่อถือบางครั้ง มองโลกในแง่ร้าย ยึดถือแบบมาตรฐานจรรยาบรรณของสังคมมาก บุคลิกภาพแบบเปิดเผย มีลักษณะนาคบ เปนมิตร มีอัธยาศัยไมตรี ชอบงานสังคมมีเพื่อนมาก อยากรุ้กับคนอื่น ๆ ด้วย ไม่ชอบอ่านหนังสือหรือคนคว่ำ ด้วยตนเองคนเดียว ชอบทำกิจกรรมที่ทำให้ตื่นเต้น อดทนต่อสถานการณ์ โดยทั่วไป คอนข้างผลุนผลัน ชอบแสดงตลกทำให้เกิดการหัวเราะ พร่อมที่จะโต้ตอบเสมอ ชอบการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่มีความกังวล มีความสุขใจ ชอบความสะดวกสบาย มักมองโลกในแง่ดี และชอบสนุกจริง มีแนวโน้มที่จะไม่แสดงความก้าวร้าวและความไม่พอใจ ออกมาง่าย สามารถเก็บความรู้สึกพอใจ ไม่พอใจไว้มาก

2.2 บุคลิกภาพแบบหวั่นไหวทางอารมณ์-แบบมั่นคงทางอารมณ์ (Neuroticism-Stability) โดยบุคลิกภาพแบบหวั่นไหวทางอารมณ์ เป็นลักษณะของบุคคลที่มักจะเชื่อมโยงความวิตกกังวลเข้ากับสิ่งเร้าที่เป็นกลางรู้สึกวิตกกังวลต่อทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้น แมในสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย บุคลิกภาพแบบมั่นคงทางอารมณ์เป็นลักษณะการแสดงออกที่มีอารมณ์เยือกเย็นและมีสุขภาพจิตดี คือ มีสุขภาพของอารมณ์ความคิดความรู้สึกและการกระทำที่ดีรวมทั้งการปรับตัวอยู่ในสภาพแวดล้อมได้ดี

3. ทฤษฎีบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (The Big Five) ถูกจัดอยู่ในกลุ่มของทฤษฎีคุณลักษณะ (Trait Theory) คุณลักษณะนิสัย (Traits) เป็นคำศัพท์ที่นำไปใช้ในการอธิบายพฤติกรรมที่มีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล คุณลักษณะนิสัย หมายถึง ความโน้มเอียงในการแสดงพฤติกรรมของบุคคล คุณลักษณะทางบุคลิกภาพเป็นแนวคิดหนึ่งในเรื่องลักษณะนิสัย นั่นคือ เป็นลักษณะบางอย่างที่มีลักษณะค่อนข้างคงที่ไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง ในลักษณะเช่นเดียวกับความสูงของบุคคลซึ่งมีลักษณะค่อนข้างคงที่แต่ในทางกลับกันก็ยังมีลักษณะบุคลิกภาพบางประการซึ่งเป็นลักษณะที่แฝงอยู่ เปรียบเสมือนคุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุเช่น การละลายน้ำได้ (Solubility)

นั่นถือได้ว่า เป็นลักษณะแฝงที่ปรากฏในสถานการณ์อีกอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ ทฤษฎีคุณลักษณะนิสัยได้รับความนิยมนามาก เนื่องจากชี้ให้เห็นว่าบุคลิกภาพสามารถอธิบายเป็นมาตราหรือมิติที่ต่อเนื่องกันได้ แต่คุณลักษณะนี้ไม่สามารถวัดได้โดยตรง จำเป็นต้องอาศัยพฤติกรรมหรือคำตอบจากแบบสำรวจบุคลิกภาพ (Personality test) เพื่อหาคำตอบให้กับคำถามที่ว่าบุคคลคนหนึ่งจะมีองค์ประกอบของลักษณะบุคลิกภาพและลักษณะนิสัยด้านใดบ้าง ในช่วง 20-50 ปี ที่ผ่านมามีนักจิตวิทยาหลายคนได้พยายามศึกษาค้นคว้าในเรื่องนี้กันอย่างกว้างขวาง จนได้ลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบทั้งห้านี้เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปว่า “Big Five”

ความเป็นมาของแนวคิดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (The Big Five) ความเป็นมาของแนวคิดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (John & Srivastava, 1999) ได้เรียบเรียงตามลำดับความเป็นมา ดังนี้ลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ มีพื้นฐานมาจากแนวคิดด้านคำศัพท์และแนวคิดด้านสถิติโดยแนวคิดด้านคำศัพท์เริ่มในปี ค.ศ. 1930 โดย Allport และ Odbert (Allport & Odbert, 1936) เป็นผู้ริเริ่มในการรวบรวมและกำหนดคำที่เกี่ยวกับบุคลิกภาพหรือพฤติกรรมได้ 17,953 คำ ซึ่งสามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 กลุ่ม คำอธิบายลักษณะนิสัยประมาณ 4,500 คำที่ อยู่ในกลุ่มแรกนั้น Cattell (1943) ได้นำมาศึกษาต่อโดยวิเคราะห์คำศัพท์ของลักษณะบุคลิกภาพ แต่ข้อจำกัดของสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในเวลานั้น ทำให้เขาทำได้เพียงจัดกลุ่มคำศัพท์ได้เป็น 171 กลุ่ม จนในที่สุดเหลือเพียง 35 กลุ่มลักษณะบุคลิกภาพ Fiske (1949) ได้ศึกษาสเกลคู่ขนาน 22 คู่ใน 35 กลุ่ม ลักษณะบุคลิกภาพของ Cattell ปรากฏว่ามีเพียงห้าองค์ประกอบเท่านั้น แต่ Fiske ไม่ได้แจกแจงรายละเอียด ถึงลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่เขาได้ค้นพบ

Costa and McCrae (1985) ได้ศึกษาแนวคิดของ Eysenck และ Norman โดยในช่วงแรก ปรากฏว่ามีเพียงบุคลิกภาพสามองค์ประกอบคือ ความหวั่นไหว (Neuroticism) การเปิดเผย (Extraversion) และการเปิดรับประสบการณ์ (Openness to Experience) ต่อมาได้ศึกษาจนพบบุคลิกภาพอีกสององค์ประกอบ คือ การประนีประนอม (Agreeableness) และการมีจิตสำนึก (Conscientiousness) จนกลายเป็นลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบในที่สุด ซึ่งเรียกว่า แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ หรือเรียกย่อ ๆ ว่า “OCEAN – PI” หรือ “Big Five Factor” ลักษณะบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบถูกนำมาศึกษาอย่างต่อเนื่อง จนเป็นที่ยอมรับจากนักวิจัยว่าสามารถใช้เป็นเครื่องมือแบ่งหมวดหมู่บุคลิกภาพและมืองค์ประกอบน้อยที่สุดที่ ครอบคลุมขอบเขตของการพรรณนาบุคลิกภาพ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในหลายด้าน

แนวคิดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบมีพื้นฐานความเชื่อว่า บุคลิกภาพทั้งห้าองค์ประกอบเปรียบเสมือนตะกร้าที่บรรจุกลุ่มของลักษณะนิสัยย่อย ๆ ของมนุษย์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกัน มีการให้คำจำกัดความถึงองค์ประกอบทั้งห้าด้าน เป็นความหมายที่จะอธิบายถึงส่วนประกอบหลักของคุณลักษณะที่บรรจุภายในตะกร้าแต่ละใบ โดยมีรายละเอียดบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบตามแนวคิดของ Costa และ McCrae ดังต่อไปนี้

1. บุคลิกภาพแบบหวั่นไหว (Neuroticism: N) เป็นลักษณะบุคลิกภาพตรงข้ามกับ บุคลิกภาพแบบมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability) บุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบหวั่นไหวสูงและมีแนวโน้มที่จะมีความวิตกกังวล อารมณ์แปรปรวน เวทนาสงสารตนเอง คำนึงถึงแต่ตนเอง คุ้นเคยง่าย และมีแนวโน้มที่จะเกิดความเครียดจน นำไปสู่ความผิดปกติทางจิตได้ สำหรับบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบ

หวั่นไหวต่ำหรือ เรียกว่า เป็นผู้มีความมั่นคงทางอารมณ์ จะเป็นคนที่สุขุมเยือกเย็น พึงพอใจในตนเอง และอารมณ์ไม่ฉุนเฉียวง่าย

2. บุคลิกภาพแบบเปิดเผย (Extroversion: E) เป็นลักษณะบุคลิกภาพของบุคคลที่สนใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวและสิ่งต่าง ๆ ภายในตัวบุคคลอื่น ดังนั้นบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยสูง มีแนวโน้มที่จะเป็นคนมีเสน่ห์ สนุกสนานร่าเริง ช่างพูด ชอบเข้าสังคม มีอารมณ์ขัน และมองโลกในแง่ดี ในทางตรงข้ามบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยต่ำ มักจะเป็นคนเก็บตัว เงียบขรึม รักสันโดษ เย็นชา และอาจถึงขั้นขาดความสามารถในการแสดงออกทางอารมณ์อย่างรุนแรง

3. บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์ (Open to experience: O) เป็นลักษณะของบุคคลที่ชอบความหลากหลาย สังเกตได้จากบุคคลประเภทนี้จะต้องการให้มีการแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมต่าง ๆ และมีความสุขในการคบค้าสมาคมกับบุคคลหรือสิ่งต่างๆที่คุ้นเคย เป็นบุคคลที่มักค้นหาประสบการณ์แปลกใหม่ นั่นคือบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดประสบการณ์สูงจะมีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการสูง ใฝ่เรียนรู้ โอบอ้อมอารี และมักจะนำเสนอตนเองเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ในทางตรงข้ามบุคคลที่มีบุคลิกภาพไม่เปิดรับสิ่งใหม่ ๆ จะเป็นคนที่ยึดติดกับสิ่งเดิม ๆ สนับสนุนค่านิยมแบบเก่าและยึดติดวิถีชีวิตแบบดั้งเดิม ยึดติดในขนบธรรมเนียมประเพณี ตรงไปตรงมาและขาดการใฝ่เรียนรู้

4. บุคลิกภาพแบบประนีประนอม (Agreeableness: A) เป็นลักษณะของบุคคลที่ใจอ่อนใจดีมีความเมตตา ใฝ่ใจผู้อื่นง่าย ยอมคล้อยตามผู้อื่น มีความอดทน ในทางตรงข้ามคนที่มีความแน่วแน่ในด้านนี้ต่ำมักจะเป็นคนที่ขี้สงสัยในเรื่องทั่วไป ขี้เหนียว ไม่เป็นมิตร ขี้โมโห และชอบวิจารณ์ผู้อื่น

5. บุคลิกภาพแบบมีจิตสำนึก (Conscientiousness: C) เป็นลักษณะของบุคคลที่มักจะมีความเป็นระเบียบ ทะเยอทะยาน ต้องการการสัมฤทธิ์ผล มีระเบียบวินัยในตนเอง ดังนั้นบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบมีจิตสำนึกสูงจึงเป็นคนที่ชอบทำงานหนัก มีจิตสำนึกรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ในทางตรงข้ามบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบมีจิตสำนึกต่ำจะเป็นคนที่ไม่มีการระเบียบ ประมาท ขี้เกียจ ไม่มีเป้าหมายในชีวิต ยอมแพ้โดยง่ายเมื่อพบการทำงานที่ยาก

แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบของ Costa และ McCrae

การสร้างและพัฒนาแบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากปี ค.ศ.1978 Costa และ McCrae ได้สร้างและพัฒนาแบบสำรวจบุคลิกภาพ 3 องค์ประกอบขึ้นมาเรียกว่า แบบสำรวจ The NEO Inventory เพื่อใช้ในการประเมินลักษณะบุคลิกภาพ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ความหวั่นไหว (Neuroticism) การแสดงตัว (Extroversion) และการเปิดรับประสบการณ์ (Open to experience) ในปี ค.ศ. 1985 ได้เพิ่มองค์ประกอบบุคลิกภาพอีกสององค์ประกอบ ได้แก่ การประนีประนอม (Agreeableness) และการมีจิตสำนึก (Conscientiousness) แล้วพัฒนาเป็นแบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบที่เรียกว่า The NEO Personality Inventory (NEO-PI) ซึ่งเป็นแบบสำรวจที่มีข้อความให้ผู้ตอบประเมินตนเอง (Self Report Scales) จากมาตราวัดระดับต่างๆ 5 ระดับ โดยเริ่มจากเห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strong agree) จนถึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly disagree) มีจำนวนข้อคำถาม ทั้งหมด 181 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ระหว่าง .66-.62 (Hjelle & Ziegler, 1992) ในปี ค.ศ.1992 Costa และ McCrae ได้พัฒนาแบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ NEO Five -Factor Inventory (NEO-FFI) โดยเป็นฉบับสั้นๆ ที่ปรับปรุง

มาจากแบบสำรวจบุคลิกภาพ NEO-PI ซึ่งแบบสำรวจ NEO-FFI ได้พัฒนาจากการดึงเอาข้อคำถาม ด้านบวกสูงสุดและด้านลบสูงสุด จำนวน 12 ข้อ จากแต่ละองค์ประกอบของแบบสำรวจ NEO-PI จึงได้แบบสำรวจ ที่มีข้อคำถาม จำนวน 60 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ประมาณ .80 (Schmit & Ryan, 1993) จึงนับเป็นแบบสำรวจที่ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับบุคลิกภาพที่แพร่หลายมากที่สุดแบบหนึ่ง ต่อมาในปีเดียวกัน Costa และ McCrae ได้นำแบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ NEO-PI มาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาเป็นแบบสำรวจ The Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) ซึ่งเป็นแบบสำรวจแบบยาว โดยมีข้อคำถาม จำนวน 240 ข้อ ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ประมาณ .90 และได้นำแบบสำรวจ NEO-PI-R ไปแปลเป็นภาษาต่าง ๆ 5 ภาษา ได้แก่ ภาษาเยอรมัน ภาษาโปรตุเกส ภาษาฮิบรู ภาษาจีน และภาษาญี่ปุ่น เพื่อนำไปศึกษาบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (Five-Factor Model) เป็นตัวแทนของโครงสร้างบุคลิกภาพที่เป็นสากล เมื่อนำไปสำรวจกับบุคคลที่อยู่ในวัฒนธรรมที่แตกต่างกันจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ ผลการศึกษาปรากฏว่า โครงสร้างบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (Five-Factor Model) มีลักษณะคล้ายกันในทุกวัฒนธรรม (Hjelle & Ziegler, 1992, p. 75)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเพศและบุคลิกภาพที่มีผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

การวิจัยเกี่ยวกับเพศที่ส่งผลกระทบต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลเป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นในด้านการประเมิน และทำความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ดังนี้

Azim et al. (2005) ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศด้วยรูปภาพการ์ตูน สนุกสนาน (Funny Cartoons) ผลปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างทางเพศในการให้คะแนนรูปภาพ แต่สมองของเพศหญิงบริเวณ นิวเคลียส เอคคัมเบ็นส์ (Nucleus Accumbens) พูตาเมน (Putamen) อินทีเรียร์ ฟรอนทอล ไชรัส (Inferior Frontal Gyrus) และ ดอลซอลเลทเทอรอล พรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Dorsolateral Prefrontal Cortex) มีการทำงานมากกว่าเพศชาย ซึ่งการทำงานของสมองบริเวณ อินทีเรียร์ ฟรอนทอล ไชรัส (Inferior Frontal Gyrus) และ ดอลซอลเลทเทอรอล พรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Dorsolateral Prefrontal Cortex) เกี่ยวข้องกับภาษาและการจัดการ แสดงให้เห็นว่า เพศหญิงมีทักษะในการรับรู้สิ่งเร้าที่นำไปสู่อารมณ์ขันมากกว่า ส่วนสมองบริเวณนิวเคลียส เอคคัมเบ็นส์ (Nucleus Accumbens) และพูตาเมน (Putamen) เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อรางวัล แสดงให้เห็นว่า เพศหญิงอาจมีความคาดหวังต่ำขณะดูสิ่งเร้าที่สนุกสนาน และจะมีปฏิกิริยาตอบสนองมากขึ้นกว่าปกติเมื่อพวกเขาที่มีความคาดหวังสูง

Han et al. (2008) ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศในการรับรู้อารมณ์โดยให้ อาสาสมัคร ดูภาพคุกคามที่นำไปสู่เหตุการณ์อันตราย ผลปรากฏว่า เพศหญิงมีการตอบสนองเร็วกว่าเพศชาย ในระดับพฤติกรรม แต่ในระดับประสาท ผลปรากฏว่า สมองของเพศชายบริเวณ โปสทีเรีย พารีทัล คอร์เท็กซ์ (Posterior Parietal Cortex) มีการทำงานมากกว่าเพศหญิง อีกทั้งสมองบริเวณนี้ยังเพิ่มการเชื่อมต่อกับสมองบริเวณ มีเดียล พรีฟรอน คอร์เท็กซ์ (Medial Prefrontal Cortex) มากกว่าเพศหญิง

Kempton et al. (2009) ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศในการรับรู้อารมณ์ ด้วยกิจกรรมการจำได้ของภาพรูปหน้าที่น่ากลัว (Recognition of Fearful Faces Tasks) ผลปรากฏว่า สมองของเพศหญิงบริเวณ อะมิกดาลาด้ายซ้าย (Left Amygdala) และ Right Temporal Pole มีการทำงาน

มากกว่าเพศชาย ขณะที่ไม่พบบริเวณสมองส่วนใดของเพศชายที่ทำงานสูงกว่าเพศหญิง

Brazdil et al. (2009) ได้ศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์จากการดูภาพสื่ออารมณ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วย จำนวน 10 คน เป็นชาย 5 คน และหญิง 5 คน อายุระหว่าง 20-41 ปี เครื่องมือที่ใช้เป็นภาพจากระบบคลังภาพสื่ออารมณ์ (IAPs) จำนวน 120 ภาพ แบ่งเป็นภาพสื่ออารมณ์ด้านความประทับใจ 40 ภาพ ภาพไม่ประทับใจ 40 ภาพ และภาพที่มีลักษณะเฉยๆ 40 ภาพ เริ่มการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างดูภาพจากบาทสีขาวบนพื้นสีดำเป็นเวลา 1.6 วินาที ตามด้วยภาพจาก IAP เป็นเวลา 1 วินาที โดยการสลับภาพสลับกันไป บันทึกข้อมูลด้วยเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง หลังจากบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะดูภาพทั้งหมดอีกครั้งเพื่อให้คะแนน ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนภาพแตกต่างจากคะแนนมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ และมีความแตกต่างของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ขณะดูภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจ เปรียบเทียบกับภาพที่มีลักษณะเฉย ๆ หรือภาพที่มีลักษณะประทับใจ ในส่วนของ สมองใหญ่ส่วนหน้า (Frontal Lobe) จะมีคลื่นไฟฟ้าสมองสั้นกว่า เมื่อเทียบกับบริเวณของสมองส่วนอื่น ๆ และคลื่นไฟฟ้าสมองบริเวณส่วนขมับ (Temporal Lobe) จะกว้างกว่าเมื่อเทียบกับบริเวณสมองส่วนอื่น ๆ

Domes et al. (2010) ได้ศึกษาปฏิกริยาตอบสนองระหว่างเพศชายและเพศหญิงต่อรูปภาพอารมณ์ด้านลบด้วยภาพถ่ายสมอง โดยให้อาสาสมัครดูรูปภาพและให้คะแนนรูปภาพหลัง สแกนสมอง ผลปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างทางเพศในการรับรู้อารมณ์ทั้งด้านความประทับใจหรือ การตื่นตัว แต่ปรากฏว่า สมองของเพศหญิงบริเวณ Right Temporal Pole สมองส่วนดอลซอลเลทเทอรอล พรีฟรอนทอล คอร์เท็กซ์ (Dorsolateral Prefrontal Cortex) และ ด้านซ้ายรอยนูนสมอง กลีบขมับส่วนกลาง (Left Middle Temporal Gyrus) มีการทำงานมากกว่าเพศชาย แต่บาง การศึกษา ปรากฏว่า สมองของเพศชายมีการทำงานมากกว่าเพศหญิงต่อสิ่งเร้าอารมณ์ด้านลบ จาก การศึกษาของ Schienle, Schäfer, Stark, Walter and Vaitl (2005) ได้ศึกษาปฏิกริยาตอบสนอง ระหว่างเพศชายและเพศหญิงต่อรูปภาพที่น่าขยะแขยงและน่ากลัว ผลปรากฏว่า แม้เพศหญิงมีการ รับรู้อารมณ์ต่อภาพที่น่ากลัว ภาพด้านลบ และการตื่นตัวสูงกว่าเพศชาย แต่เมื่อให้อาสาสมัครดูภาพที่ ถูกจุ่มโดยมนุษย์หรือสัตว์ สมองของเพศชายบริเวณอะมิกดาลา (Amygdala) และรอยนูนรูป กระสวยด้านซ้าย (Left Fusiform Gyrus) มีการทำงานมากกว่าเพศหญิง

Whittle et al. (2011) ได้สรุปจากงานวิจัยหลายฉบับปรากฏว่า เพศหญิงและเพศชายมี การรับรู้อารมณ์ที่แตกต่างกันทั้งในการศึกษาระดับพฤติกรรมและระดับประสาท ซึ่งในระดับประสาท ปรากฏว่า สมองของเพศหญิงบริเวณ ลิมบิก (Limbic) ได้แก่ อะมิกดาลา (Amygdala) แอนทีเรียร์ ฟินนิคูลัส คอร์เท็กซ์ (Anterior Funiculus Cortex) และ ทาลามัส (Thalamus) มีการทำงาน มากกว่าเพศชาย ในขณะที่สมองของเพศชายบริเวณกลีบสมองส่วนหน้าผาก (Prefrontal Cortex) และกลีบสมองด้านข้าง (Parietal Cortex) มีการทำงานมากกว่าเพศหญิง การที่เพศหญิงและเพศชาย มีการรับรู้อารมณ์แตกต่างกัน อาจมาจากการประมวลผลอารมณ์ในระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิที่ แตกต่างกัน

Groen, Wijers, Tucha, and Althaus (2013) ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศในการดู ภาพกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยโกรนิงเกน ประเทศเนเธอร์แลนด์ จำนวน 52 คน เป็น ชาย 27 คน และหญิง 25 คน อายุระหว่าง 18-26 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ ภาพจากระบบ รูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ (International Affective Picture System; IAP) จำนวน

414 ภาพ โดยเป็นภาพคนที่ให้ความรู้สึกด้านบวก ความรู้สึกด้านลบ และความรู้สึกเฉย ๆ และภาพสัตว์หรือทิวทัศน์ ให้ความรู้สึกด้านบวก ความรู้สึกด้านลบ และความรู้สึกเฉย ๆ ด้านละ 69 ภาพ การทดลองเริ่มจากการดูภาพเครื่องหมายบวกบนหน้าจอเป็นเวลา 3-5000 มิลลิวินาที และดูรูปภาพเป็นเวลา 1000 มิลลิวินาที ใช้เวลาในการดูรูปภาพทั้งหมดประมาณ 45 นาที บันทึกข้อมูลด้วยเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง โดยใช้ขั้วไฟฟ้า 34 ขั้ว ผลจากการศึกษา ชี้ให้เห็นว่าในเพศหญิงจะเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ N200 (200-270 มิลลิวินาที) และจะปรากฏชัดเจนอีกครั้งเมื่อเวลา 400-700 มิลลิวินาที ที่สมองส่วน Parietal

Aluja (2015) ได้ศึกษาผลของบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลและความหุนหันพลันแล่นที่มีต่ออารมณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยโลซาน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ จำนวน 847 คน แบ่งเป็นชาวสวิสเซอร์แลนด์ 428 คน เป็นชาย 175 คน หญิง 253 คน อายุเฉลี่ย 24.17 ปี และชาวสเปน จำนวน 419 คน เป็นชาย 131 คน หญิง 288 คน อายุเฉลี่ย 21.65 ปี เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นรูปภาพจากระบบคลังภาพสื่ออารมณ์ (IAPs) จำนวน 60 ภาพ โดยแบ่งเป็นภาพที่ให้ความรู้สึกประทับใจที่มีการกระตุ้นต่ำ 12 ภาพ ภาพที่ให้ความรู้สึกประทับใจที่มีการกระตุ้นสูง 12 ภาพ ภาพที่ให้ความรู้สึกไม่ประทับใจที่มีการกระตุ้นต่ำ 12 ภาพ ภาพที่ให้ความรู้สึกไม่ประทับใจที่มีการกระตุ้นสูง 12 ภาพ และภาพที่ให้ความรู้สึกเฉย ๆ 12 ภาพ ฉายภาพทั้ง 60 ภาพ โดยใช้โปรเจคเตอร์ ใต้ภาพแต่ละภาพมีมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านความประทับใจและด้านารตื่นตัว เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนแต่ละภาพ ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงที่มีความวิตกกังวลสูงจะให้คะแนนภาพที่ไม่ประทับใจสูงและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงที่หุนหัน พลันแล่น จะให้คะแนนภาพที่ให้ความรู้สึกประทับใจสูง

Lungu, Potvin, Tikasz, and Mendrek (2015) ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศจากการมองภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย 21 คน และเป็นหญิง 25 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นภาพจาก IAPs โดยแบ่งเป็น 5 ลักษณะคือ ภาพประทับใจที่มีการกระตุ้นสูง ภาพประทับใจที่มีการกระตุ้นต่ำ ภาพไม่ประทับใจที่มีการกระตุ้นสูง ภาพไม่ประทับใจที่มีการกระตุ้นต่ำ และภาพที่มีลักษณะเฉย ๆ แบ่งภาพออกเป็น 12 ชุด ชุดละ 10 ภาพ กลุ่มตัวอย่างจะดูภาพแต่ละภาพเป็นเวลา 3 วินาที และเป็นจอว่าง 1.75 วินาที สลับกันไปจนครบ 10 ภาพ จากนั้นพักสายตา 16 วินาที และดูภาพชุดต่อไปจนครบ 12 ชุด บันทึกข้อมูลโดยใช้การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (fMRI) หลังจากบันทึกข้อมูลโดยกลุ่มตัวอย่างจะดูภาพทั้งหมดอีกครั้งเพื่อให้คะแนนและผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงจะให้คะแนนภาพไม่ประทับใจสูง และมีการทำงานของสมองในส่วนของอะมิกดาลาด้านขวา (Right Amygdala) อย่างชัดเจนเมื่อดูภาพไม่ประทับใจ

Cai, Lou, Long, and Yuan (2016) ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพจากการมองภาพจาก IAPs กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 68 คน ทุกคนงดการใช้มือขวา ไม่มีอาการของความผิดปกติทางจิตหรือเคยเข้ารับการรักษาทางจิต กลุ่มตัวอย่างจะทำแบบคัดกรองบุคลิกภาพ โดยใช้แบบคัดกรองบุคลิกภาพแบบ 5 องค์ประกอบ จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม คือ เพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย เพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยน้อย เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย และเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยน้อย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นภาพที่ให้ความรู้สึกไม่ประทับใจจาก IAPS และ Chinese Affective Picture System (CAPS) จำนวน 120 ภาพ โดยแบ่งเป็นภาพที่มีลักษณะเฉย ๆ 40 ภาพ ภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจ 40 ภาพ

และภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจแบบมีการยับยั้งอารมณ์ 40 ภาพ

การทดลองเริ่มโดยให้กลุ่มตัวอย่างดูภาพกากบาทกลางจอภาพเป็นเวลา 300 มิลลิวินาที ตามด้วยคำว่า “View” 1000 มิลลิวินาที จากนั้นเป็นจอภาพว่างเปล่า 1000 มิลลิวินาที และตามด้วยภาพที่มีลักษณะเฉย ๆ เป็นเวลา 4000 มิลลิวินาที จนครบ 40 ภาพ แล้วพักสายตา 2 นาที จากนั้นให้ดูภาพในชุดของภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจด้วยวิธีการเดียวกันกับการดูภาพที่มีลักษณะเฉย ๆ จนครบ 40 ภาพ แล้วพักสายตา 2 นาที ในส่วนของภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจแบบมีการยับยั้งอารมณ์ ให้เริ่มจากการดูภาพกากบาท 300 มิลลิวินาที ตามด้วยคำว่า “SUPPRESSION” 1000 มิลลิวินาที จอภาพว่างเปล่า 1,000 มิลลิวินาที จากนั้นเป็นภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจแบบมีการยับยั้งอารมณ์ 4000 มิลลิวินาที เมื่อดูภาพแต่ละชุดเรียบร้อยแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะให้คะแนนลักษณะอารมณ์ของตนเองและเมื่อดูภาพชุด “SUPPRESSION” แล้ว กลุ่มตัวอย่างจะให้คะแนนระดับความยับยั้งอารมณ์ของตนเอง และเมื่อจบการทดลองแล้ว กลุ่มตัวอย่างจะให้คะแนนความประทับใจที่มีต่อภาพ ในการทดลองนี้จะวัดคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ 6 จุด คือ C1 C2 Cz CP1 CP2 และ CPz และศึกษาคลื่นซ้ำ 3 เวลาคือ 500-2000 มิลลิวินาที 2000-3000 มิลลิวินาที และ 3000-4000 มิลลิวินาที

ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างให้คะแนนภาพไม่ประทับใจทั้ง 2 แบบ ต่ำกว่าค่ากลางของคะแนน ในส่วนของการให้คะแนนระดับการยับยั้งอารมณ์ ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน การศึกษาคลื่นซ้ำที่ 500-2000 มิลลิวินาที ปรากฏว่า คลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่ผลของคลื่นซ้ำที่ 2000-3000 มิลลิวินาที ปรากฏว่า เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยน้อย มีลักษณะของคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจสูงกว่า ขณะมองภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจที่มีการยับยั้งอารมณ์ และผลของคลื่นซ้ำที่ 3000-4000 มิลลิวินาที ปรากฏว่า เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยน้อย มีลักษณะของคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจสูงกว่าขณะมองภาพที่มีลักษณะไม่ประทับใจที่มีการยับยั้งอารมณ์

จากที่กล่าวมา เกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคลื่นไฟฟ้าสมองและความแตกต่างทางเพศ และบุคลิกภาพจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการกระตุ้นอารมณ์ สรุปได้ว่า เพศและบุคลิกภาพที่แตกต่างกันจะมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากระตุ้นอารมณ์แตกต่างกัน ความแตกต่างจะปรากฏทั้งในส่วนของ Early Posterior Negativity (EPN) ซึ่งเป็นคลื่นเชิงบวกที่ปรากฏหลังจากได้รับการกระตุ้นเป็นเวลา 50-250 มิลลิวินาที และ Late Positive Potential (LPP) ซึ่งเป็นคลื่นเชิงบวกที่ปรากฏหลังจากได้รับการกระตุ้นเป็นเวลา 450-900 มิลลิวินาที ดังนั้น เพศและความแตกต่างด้านบุคลิกภาพ จึงยังคงเป็นตัวแปรที่น่าสนใจตัวแปรหนึ่งของการศึกษาด้านอารมณ์

ตอนที่ 4 คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง

การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นการตรวจพิเศษเฉพาะทางประสาทวิทยาชนิดหนึ่งที่สามารถบอกตำแหน่งและความผิดปกติในการทำงานของสมองได้ การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นการบันทึกสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากผลรวมของกระแสไฟฟ้าของกลุ่มเซลล์ในสมอง ผลการตรวจจะปรากฏเป็นรูปกราฟในจอภาพ เซลล์ประสาทขนส่งอนุภาคไฟฟ้าผ่านเยื่อเซลล์ เมื่อเซลล์ประสาทส่วนหนึ่งได้รับ

การกระตุ้นโดยสารเคมีที่เรียกว่า สารสื่อประสาท (Neurotransmitter) จะปล่อยอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าให้เดินไปตามเนื้อเยื่อที่เรียกว่า โยประสาท (Nerve fiber) ที่เชื่อมระหว่างเซลล์ประสาท โดยกระแสไฟฟ้าปริมาณน้อยๆที่เกิดขึ้นนี้ จะไปกระตุ้นเซลล์ประสาทให้ปล่อยประจุไฟฟ้าต่อไปเป็นทอด ๆ ซึ่งสัญญาณไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า คลื่นสมอง หรือ คลื่นไฟฟ้าสมอง (Brain wave) คลื่นสมอง จะมีลักษณะเคลื่อนไหวขึ้นและลง โดยใช้หน่วยการวัดเป็นรอบต่อวินาที เมื่ออยู่ในภาวะปกติ คลื่นไฟฟ้าสมองก็เป็นปกติ แต่เมื่อเกิดความผิดปกติของสมอง เช่น ภาวะชัก ภาวะสับสน ความผิดปกตินั้นก็ สามารถตรวจได้จากการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ซึ่งมีการศึกษาความต่างศักย์ของเซลล์ประสาทดังนี้

1.1 ความต่างศักย์ของเซลล์ประสาทขณะพัก (Resting Membrane Potential) เซลล์ประสาทมีความต่างศักย์ระหว่างด้านในและด้านนอกของเซลล์ในภาวะปกติตลอดเวลา โดยผิวด้านในจะเป็นลบอยู่ 50-100 มิลลิโวลต์ (mv) เมื่อเทียบกับภายนอกของเซลล์ความต่างศักย์นี้เป็นผลรวมจากคุณสมบัติของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาท (Cell Membrane) ร่วมกับ กระบวนการขนย้ายโซเดียมและโพแทสเซียมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทโดยอาศัยพลังงาน เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทมีคุณสมบัติที่จะกันไม่ให้ประจุต่าง ๆ ไหลผ่านได้อย่างเสรี โดยภายในเซลล์มีประจุลบขนาดใหญ่ เช่น โปรตีนมากกว่า ทำให้คลอไรด์กระจายตัวอยู่ด้านนอก และโซเดียมตามคลอไรด์และโซเดียมมากกว่า ทำให้ผิวด้านในเซลล์เป็นลบเมื่อวัดเทียบกับด้านนอก เมื่อรวมกับกระบวนการขนย้ายโซเดียมและโพแทสเซียมผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทโดยอาศัยพลังงาน (Active Na-K pump) ทำให้เซลล์ประสาทมีความต่างศักย์ของเซลล์ประสาทขณะพักประมาณ -50 ถึง -100 mv ความต่างศักย์ของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทนี้มีความจำเป็นต่อการนำกระแสประสาท เมื่อมีภาวะต่าง ๆ (กนกวรรณ บุญญพิสิฐ, 2549, หน้า 2)

1.2 ความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาท (Postsynaptic Potentials: PSP) เมื่อสัญญาณประสาทเดินทางผ่านแอกซอน (Axon) ไปยังเซลล์ประสาทตัวที่สองสัญญาณจะถูกส่งผ่านรอยต่อของเซลล์ประสาท (Synapse) ซึ่งอาจอยู่ที่ตัวเซลล์ประสาทหรือที่เดนไดรต์ (Dendrite) โดยมีการปล่อยสารสื่อประสาท (Neurotransmitter) จากบริเวณ Presynaptic terminal เข้าไปที่รอยต่อของเซลล์ประสาท (Synapse) เพื่อไปจับกับตัวรับ ซึ่งมีโครงสร้างเป็นช่องผ่านของประจุชนิดที่ถูกควบคุมด้วยสารเคมี (Ligand Gated Ion Channel) อยู่ที่ Postsynaptic Terminal มีผลให้ช่องผ่านของประจุ (Ion Channel) เปิดออกและทำให้ประจุไหลผ่านได้เป็นเวลานับ วินาที ทำให้ความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาท (Postsynaptic Potentials: PSP) ในบริเวณนั้นเปลี่ยนไป ถ้าช่องที่ประจุผ่านเป็นชนิดที่ปล่อยให้เฉพาะโซเดียมผ่าน โซเดียมซึ่งเป็นประจุบวกจะไหลเข้าทำให้ผิวด้านในของเซลล์เป็นบวกมากขึ้น ทำให้เซลล์ไวต่อการกระตุ้นได้ง่ายขึ้น จึงเรียกการเปลี่ยนแปลงนี้ว่า ความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดกระตุ้น (Excitatory Postsynaptic Potential: EPSP) ตรงข้ามกับเมื่อช่องที่ประจุผ่านเป็นชนิดที่ปล่อยให้เฉพาะโพแทสเซียมหรือคลอไรด์ผ่านจะทำให้ผิวด้านในของเซลล์เป็นลบมากขึ้น และเซลล์มีความไวต่อการกระตุ้นลดลง นั่นคือเกิดความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดยับยั้ง (Inhibitory Postsynaptic Potential: IPSP)

ความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดกระตุ้น (Excitatory Postsynaptic Potential: EPSP) และความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดยับยั้ง (Inhibitory Postsynaptic Potential: IPSP) จะเกิดอยู่นานประมาณ 100 มิลลิวินาที (ms) และมีขนาดหลาย

มิลลิโวลต์ (mV) เมื่อเกิดความต่างศักย์ระหว่างสองจุดจะเกิดกระแสไหลระหว่างเยื่อหุ้มประสาทที่ตัวเซลล์ และ ช่องเชื่อมระหว่างกระแสประสาท (Postsynaptic Terminal) เมื่อรวมผลจากรอยต่อประสาทชนิดกระตุ้น (Excitatory Postsynaptic Potential: EPSP) และความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดยับยั้ง (Inhibitory Postsynaptic Potential: IPSP) ที่เยื่อหุ้มของเซลล์ประสาท ทั้งความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดกระตุ้น (Excitatory Postsynaptic Potential: EPSP) และความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดยับยั้ง (Inhibitory Postsynaptic Potential: IPSP) เป็นองค์ประกอบสำคัญของคลื่นไฟฟ้าสมองที่วัดที่หนังศีรษะ เนื่องจากเกิดในส่วนเดนไดรต์ (Dendrite) ที่อยู่ต้นเกิดและคงอยู่เป็นเวลานาน 100 มิลลิวินาที และการเปลี่ยนแปลงทั้ง 2 ชนิดมีลักษณะของสนามไฟฟ้าปรากฏที่หนังศีรษะเหมือนกัน และจะเสริมกันทำให้สามารถบันทึกได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้ในเซลล์ประสาทซินแนปส์ (Synapse) ที่เกิด EPSP จะอยู่ที่ส่วนปลายของเดนไดรต์ (Dendrite) ตรงข้ามกับซินแนปส์ (Synapse) ที่เกิด IPSP ซึ่งจะอยู่ที่ตัวเซลล์หรือที่เดนไดรต์ (Dendrite) ส่วนติดกับตัวเซลล์เอง ทั้ง EPSP และ IPSP ยังคงมีประจุรวมในเซลล์เป็นลบแต่จะเป็นลบมากที่ตัวเซลล์และเป็นลบน้อยที่ Dendrite ตัวอย่าง เช่น ถ้า Resting Membrane Potentials วัดภายในเซลล์เท่ากับ -70 mv กรณีที่หนึ่ง EPSP ที่ Dendrite จะทำให้เกิดบริเวณที่เป็นบวกเพิ่มขึ้นที่ปลายเดนไดรต์ (Dendrite) ซึ่งมีประจุวัดภายในเซลล์เท่ากับ -60 mv กับกรณีที่สอง IPSP ทำให้เกิดบริเวณที่เป็นลบเพิ่มขึ้นที่ตัวเซลล์ ทำให้เกิดคู่ประจุ -70 mv ที่ Dendrite กับ -80 mv ที่ตัวเซลล์ สนามไฟฟ้าจากทั้งสองกรณีจึงมีทิศทางของการไหลที่เหมือนกัน และเสริมกันที่ผิวสมองทั้งที่มีผลต่อเซลล์ประสาทตรงข้ามกัน สนามไฟฟ้านอกเซลล์นี้จะปรากฏเป็นประจุลบที่ Dendrite และประจุบวกที่ตัวเซลล์ ทำให้ช่วยอธิบายได้ว่าเมื่อเกิด Spike ซึ่งเกิดจากการที่เซลล์ถูกกระตุ้นให้เกิด PSP พร้อมกัน (กนกวรรณ บุญญพิสิฐ, 2549, หน้า 2-3)

1.3 ช่องผ่านของประจุ (Ion Channels) ช่องผ่านของประจุเป็นองค์ประกอบของเซลล์ที่ฝังตัวอยู่ในเยื่อหุ้มของเซลล์ โดยสร้างมาจากสายของกรดอะมิโนที่มี Hydrophillic และ Hydrophobic Portion สลับกัน ทำให้ส่วนที่ไม่มีประจุลงไปอยู่ในชั้นไขมันของเยื่อหุ้มเซลล์ และพับซ้อนกันเป็นรูปร่างซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยของช่องผ่านของประจุ (Ion Channel Subunit) องค์ประกอบย่อยเหล่านี้จะมารวมกัน 4-5 อัน ก่อให้เกิดรูเปิดตรงกลางซึ่งเป็นช่องทางผ่านของประจุต่าง ๆ โดยปกติแล้วช่องทางเหล่านี้จะปิดอยู่ แต่เมื่อมีภาวะทางกายภาพที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปร่างขององค์ประกอบย่อย เช่น มีสารเคมีมาจับกับส่วนซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวรับสัญญาณ (Ligand Gated Ion Channel) หรือเกิดการดึงบิดของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาท (Mechanical Gated Ion Channel) หรือเกิดการเปลี่ยนความต่างศักย์ของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาท (Voltage Gated Ion Channel) ก็จะทำให้คุณสมบัติเปลี่ยนไป (กนกวรรณ บุญญพิสิฐ, 2549, หน้า 3-4)

1.4 ความต่างศักย์เมื่อเซลล์ประสาทเกิดการกระตุ้น (Action Potentials) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดเมื่อความต่างศักย์เมื่อเซลล์ประสาทเกิดการกระตุ้น (Membrane Potentials) บริเวณใดบริเวณหนึ่งลดลงผ่านระดับวิกฤติ (Threshold) ซึ่งกำหนดโดยความต่างศักย์ที่กระตุ้น Voltage Gated Ion Channel นี้จะปล่อยให้เฉพาะโซเดียมและโพแทสเซียมผ่าน เมื่อได้ก็ตามที่ผลรวมของ Postsynaptic Potential ของเซลล์ประสาทส่งผลทำให้ผิวในของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทเป็นบวกจะเกิดการเพิ่มของ Membrane Potential ซึ่งมากพอที่จะก่อให้เกิดการไหลเข้าของประจุบวกอย่างรวดเร็ว เรียกว่า Depolarization และความต่างศักย์นี้จะกระตุ้นให้เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทบริเวณถัดไป Depolarize ต่อเนื่องกัน ทำให้เกิดการวิ่งของส่วนที่มีประจุด้านในเป็นบวกผ่านเซลล์

ประสาทเรียกการเปลี่ยนแปลง ของความต่างศักย์ของเยื่อหุ้มเซลล์ประสาทที่กระตุ้นให้เกิดการ Depolarize ต่อเนื่องนี้ว่า Action Potentials เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทส่วนที่ Depolarize ไปแล้วจะ กลับสร้างประจุขึ้นเหมือนเดิมอย่างรวดเร็ว ทำให้เซลล์ประสาทพร้อมที่จะรับการกระตุ้นครั้งต่อไป เนื่องจากบริเวณรอยต่อของแอกซอน (Axon) กับตัวเซลล์ประสาทแอกซอน ฮิลล์ล็อก (Axon HillLock) เป็นบริเวณที่มีระดับวิกฤติ (Threshold) ต่ำที่สุดในตัวเซลล์ประสาทเกิด Depolarization ประมาณ 30 ไมโครโวลท์ (uv) จะเกิด Action Potentials ซึ่งวัดที่ผิวในของเซลล์ได้บวก 100 uv แต่ เกิดอยู่แค่หนึ่งในพันของวินาทีและจะวิ่งไปยังส่วนปลายของ Axon ไปยัง Synaptic Bulb ก่อให้เกิด การหลั่ง Neurotransmitter และทำให้เกิด EPSP, IPSP ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว Action Potential ที่ เกิดขึ้นทำให้เกิดสนามไฟฟ้าขนาดเล็ก (limited Electrical Field) จึงไม่ส่งผลถึงการวัดคลื่นไฟฟ้า สมองที่หนังศีรษะมากนัก (กนกวรรณ บุญญพิสิฐ, 2549, หน้า 4)

1.5 การรวมประจุที่ผิวด้านนอกของสมอง การรวมประจุที่ผิวด้านนอกของสมอง ส่วนมากเกิดจาก PSP ของ Pyramidal cell ขนาดใหญ่ ทั้งนี้เซลล์ประสาททุกเซลล์จะมีการสร้าง สนามไฟฟ้า แต่เซลล์ส่วนมากจะมีการเรียงตัวแนวตั้งแนวนอนไม่เหมือนกันและไม่ได้ถูกกระตุ้นพร้อม ๆ กันหรืออยู่ลึกห่างจากผิวสมอง ทำให้สนามไฟฟ้าจาก EPSP และ IPSP หักล้างกันหรือเกิดไม่พร้อมกัน ไม่สามารถตรวจวัดที่ผิวสมองได้ Pyramidal Cell ขนาดใหญ่ 1) มี Dendrite ที่แทงผ่านขึ้นมาถึง บริเวณนอกสุดของสมอง 2) ตัวเซลล์มีการเรียงตัวเป็นแนวรัศมี (Radial Orientation) 3) ถูกกระตุ้น โดยเซลล์ให้จังหวะพร้อม ๆ กันเป็นบริเวณกว้างเมื่อรวม IPSP และ EPSP จากเซลล์เหล่านี้เข้าด้วยกัน จึงมีสนามไฟฟ้าขนาดใหญ่ผ่านเยื่อหุ้มสมอง น้ำไขสันหลัง กะโหลกและผิวหนัง ไปปรากฏบนหนัง ศีรษะเป็นคลื่นไฟฟ้าสมองซึ่งมีขนาด 10-100 uv ปรากฏ การณ์ความต่างศักย์ของเยื่อด้านรับของ รอยต่อประสาทชนิดกระตุ้น (Excitatory- Post Synaptic Potential: EPSP) และความต่างศักย์ของ เยื่อด้านรับของรอยต่อประสาทชนิดยับยั้ง (Inhibitory Post Synaptic Potential: IPSP) จะทำให้เกิดสนามไฟฟ้าที่เหมือนกันและปรากฏบนหนังศีรษะเหมือนกัน คลื่นไฟฟ้าสมองจึงยากที่จะนำมา สัมพันธ์กับสิ่งที่เกิดในเซลล์ประสาทที่ละเซลล์ (กนกวรรณ บุญญพิสิฐ, 2549, หน้า 4-5)

1.6 การกำเนิดคลื่นไฟฟ้าสมองปกติที่เกิดเป็นจังหวะ (Rhythmic EEG Activity) คลื่นไฟฟ้าสมองขณะตื่น หลับตา และกำลังพักจะมีคลื่นที่เกิดเป็นจังหวะ ในผู้ใหญ่คลื่นนี้จะมีค่าอยู่ที่ 8-13 Hz. ทั้งที่สมองมีการทำงานที่ซับซ้อนต่าง ๆ มากมายเชื่อกันว่า ตัวกำหนดจังหวะของ คลื่นไฟฟ้าสมองที่สำคัญที่สุดอยู่ที่ ทาลามัส (Thalamus) ทั้งนี้ปรากฏว่า คลื่นสมองชนิดที่สามารถพบ ได้ในระยะที่ 2 ของการนอนหลับ (Sleep Spindles) และการกระตุ้นสมองด้วยยาบาร์บิทูเรท (Barbiturate) จะทำให้เกิดคลื่นรูปกระสวย (Barbiturate Induce Spindle Like Activity) ถ้าเรา ตัดก้านสมองของสัตว์ทดลองในระดับที่ต่ำกว่า ส่วนทาลามัส (Thalamus) แต่คลื่นทั้งสองจะหายไป เมื่อการทำลายเกิดในระดับทาลามัส (Thalamus) หรือสูงกว่า นอกจากนี้เมื่อเราวัดคลื่นไฟฟ้าจาก สมองส่วนทาลามัส (Thalamus) และ คอร์เท็กซ์ (Cortex) เมื่อตัดให้แยกจากกันปรากฏว่า คลื่นที่ เกิดเป็นจังหวะจะยังคงอยู่ในทาลามัส (Thalamus) และมีแต่คลื่นในความถี่ที่ต่ำกว่าในคอร์เท็กซ์ (Cortex) ดังนั้นทาลามัส (Thalamus) จึงน่าจะเป็นตัวกำหนดคลื่นจังหวะที่สำคัญที่สุด และเมื่อ ตัวกำหนดคลื่นนี้ถูกตัดออกจากคอร์เท็กซ์ (Cortex) หรือมีการทำงานที่เปลี่ยนไปเนื่องจากโรคหรือยา ก็จะทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในคลื่นไฟฟ้าสมอง เช่น การเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองความถี่ต่ำ (Slow Wave < 3 Hz) เฉพาะที่เมื่อเกิดก่อนเนื้องอกหรือก้อนเลือดที่ตัดสัญญาณจากทาลามัส (Thalamus)

สโครเท็กซ์ (Cortex) เป็นที่ถกเถียงว่าทาลามัส (Thalamus) สร้างสัญญาณที่เป็นจังหวะนี้ได้อย่างไร ในปัจจุบันเชื่อว่านอกจากจะเป็นผลจากปฏิกริยาต่อกันของเซลล์ที่มีหน้าที่กระตุ้นและยับยั้งใน ทาลามัส (Thalamus) เองแล้ว ยังมีผลจากปฏิกริยาต่อกันของคอร์เท็กซ์ (Cortex) ส่วนต่าง ๆ ด้วย ปรากฏการณ์ที่สำคัญต่อความเข้าใจในแหล่งกำเนิดของคลื่นไฟฟ้าสมอง ได้แก่ การเกิด Desynchronization ซึ่งหมายถึง การลดลงหรือหายไปของคลื่นไฟฟ้าสมองที่เป็นจังหวะ เช่น ใน กรณีที่ผู้ถูกวัดล้มตา หรือเริ่มใช้ความคิด หรือเมื่อง่วงนอน เชื่อว่ากลไกสำคัญ คือ Reticular Activating System (RAS) ซึ่งอยู่ในก้านสมอง โดยปกติระบบนี้จะได้รับสัญญาณจากระบบสัมผัสต่าง ๆ และส่วนต่าง ๆ ของสมอง จะส่งสัญญาณไปสู่เนื้อสมองทั้งโดยตรงและผ่าน Diencephalon ดังนั้น Reticular Activating System (RAS) จึงสามารถยับยั้งการเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองได้ที่คอร์เท็กซ์ (Cortex) และทาลามัส (Thalamus) โดยทั้งการเพิ่มขึ้นและลดลงของสัญญาณจาก Reticular Activating System (RAS) สามารถทำให้เกิดอาการไม่รู้ตัวโดยที่ผู้ป่วยมีคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นแบบ Spindle Coma เป็นต้น

อาจกล่าวได้ว่า คลื่นไฟฟ้าสมองแสดงถึงสิ่งที่มาควบคุม Postsynaptic Potentials ของ Pyramidal Cell ขนาดใหญ่ ได้แก่ กลไกที่ทำให้เกิดคลื่นที่เป็นจังหวะ (Rhythmic Activity) ในภาวะ ปกติทั้งตื่นและหลับ หรือการที่เนื้อสมองที่ผิดปกติสามารถ Depolarize ได้เองและสามารถกระจาย ไปที่เซลล์ประสาทกลุ่มอื่นได้ (Epileptic/irritative focus) รวมทั้งการที่ในภาวะ Encephalopathy กลไกเหล่านี้จะถูกรบกวนทำให้ไม่สามารถรักษาภาวะการงานปกติไว้ได้ จึงมักแสดงออกโดยการ เสียจังหวะปกติกลับไปเป็น Slow Wave (กนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์, 2549, หน้า 5-6)

การวัดคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยขั้วไฟฟ้าที่หนังศีรษะ (Recording of EEG with Scalp Electrodes) คลื่นไฟฟ้าสมองที่วัดได้ที่หนังศีรษะมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ 1) ส่วนมากเป็น ผลรวมจากการเปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าของเนื้อสมองที่อยู่ใกล้ขั้วไฟฟ้านั้น 2) ส่วนน้อยเกิดจากการ เปลี่ยนแปลงทางไฟฟ้าในบริเวณที่ห่างไกล และ 3) เยื่อหุ้มสมองและกะโหลกศีรษะคุณสมบัติเป็น ตัวกรอง (Filter) โดยลดสัญญาณความถี่สูงลง การหาที่มาของสัญญาณในทางประสาทสรีรวิทยา (Electrophysiology) นั้นนำโดยการเปรียบเทียบรูปร่างสัญญาณกับเวลาที่เกิดจากสัญญาณจาก ตำแหน่งต่าง ๆ ว่าเหมือนกันเพียงใด เรียกว่า การหาความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างสัญญาณ จากสองตำแหน่งนั้นส่วนมากเราปรากฏว่าคลื่นไฟฟ้าสมองที่หนังศีรษะจะมีรูปร่างคล้ายกับคลื่นไฟฟ้า จากผิวสมอง (Electrocorticogram: EcoG) ที่อยู่ใกล้ ในบางกรณีเราปรากฏว่า มีความสัมพันธ์ ระหว่างคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalogram: EEG) กับแหล่งกำเนิดสัญญาณในบริเวณที่ ห่างไกล ปรากฏว่าแหล่งกำเนิดสัญญาณนี้มักจะมีลักษณะพิเศษได้แก่ 1) มีขนาดสัญญาณใหญ่และมี การเรียงตัวของเนื้อสมองในลักษณะที่ทำให้ประจุมารวมกัน (High Intensity, Spatial Orientation) จนสามารถเห็นได้จากห่างไกล เราเรียกปรากฏการณ์นี้ว่าการฉายสัญญาณ (Projection) จาก บริเวณที่ห่างไกลไปยังขั้วที่ใช้อัด หรือ 2) มีการต่อเชื่อมผ่านใยประสาทเพื่อมาควบคุมเนื้อสมองทั้ง สองข้างพร้อม ๆ กัน (Bilateral Synchrony) ซึ่งแหล่งกำเนิดสัญญาณที่กระจายออกไปยังสมองทั้ง สองพร้อม ๆ กันนี้มีก็อยู่ในส่วนกลางของสมอง ในกรณีที่สองสัญญาณจะมาจากเนื้อสมองที่อยู่ใต้ขั้ว วัดนั่นเอง ในทั้งสองกรณีสัญญาณไฟฟ้าที่มีจุดเริ่มที่ห่างไกลเหล่านี้ถูกเรียกว่า Projected Rhythm ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดทางคลินิก คือ การเกิด Sharp Wave จากสมองส่วนฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) และเนื้อสมองโดยรอบนั้นห่างจากขั้ววัดที่สมองส่วนขมับ (Temporal Lobe) หลายเซนติเมตร แต่ก็ ยังสามารถฉายสัญญาณ (Project) มาที่ขั้ววัดได้ (กนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์, 2549, หน้า 6-7)

2. ประเภทของคลื่นไฟฟ้าสมอง

คลื่นไฟฟ้าสมองอาจมีความแตกต่างได้ในแต่ละบุคคล อายุ หรือในขณะหลับหรือตื่น สามารถแยกประเภทของคลื่นไฟฟ้าสมองตามความถี่ของคลื่นเป็นรอบต่อวินาทีได้ 5 ประเภท ดังนี้

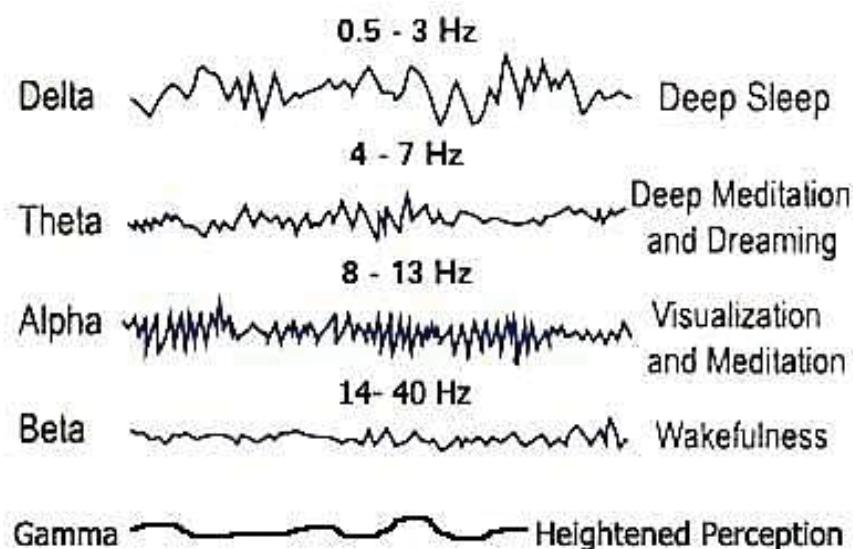
2.1 คลื่นแกมมา (Gamma) เป็นคลื่นที่มีช่วงความถี่ตั้งแต่ 30 เฮิร์ตซ์ (รอบต่อวินาที) ขึ้นไป มักใช้ยืนยันเกี่ยวกับผู้ที่มีภาวะโรคเกี่ยวกับสมอง หรือเกี่ยวข้องกับด้านความคิดและจิตใจที่กำลังแก้ปัญหา หรือความกลัว

2.2 คลื่นเบต้า (Beta) เป็นคลื่นชนิดความถี่ 14 ถึง 30 เฮิร์ตซ์ (รอบต่อวินาที) พบได้ทั่วไปบริเวณสมองส่วนหน้า คลื่นเบต้าจะเพิ่มให้เห็นเด่นชัดขึ้นในคนสูงอายุ เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้ความคิดในการทำงาน แก้ปัญหาหรือในขณะที่กำลังสนใจอะไรบางอย่าง จดจ่อ เครียด หรือตื่นเต้นวิตกกังวล

2.3 คลื่นแอลฟา (Alpha) เป็นคลื่นที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด มีความถี่ 8 – 13 เฮิร์ตซ์ (รอบต่อวินาที) ตำแหน่งที่พบคลื่นแอลฟาได้เด่นชัด คือสมองส่วนท้าย จะตรวจได้ง่ายเมื่อหลับตา และในผู้ที่ปล่อยตัวตามสบาย ผ่อนคลาย หรือไม่ได้กำลังสนใจอะไรเป็นพิเศษ คลื่นแอลฟาจะหายไปเมื่อผู้ปวยลืมตา หรือใช้สมาธิ

2.4 คลื่นธีต้า (Theta) เป็นคลื่นชนิดความถี่ 4 – 7 เฮิร์ตซ์ (รอบต่อวินาที) พบได้ปกติในเด็กและในทุกอายุขณะนอนหลับใหม่ ๆ หลับไม่ลึก หรือสะลึมสะลือ พบได้ชัดที่สมองส่วนบริเวณขมับ (Temporal Lobe) มีความสัมพันธ์กับสภาพอารมณ์ หรือเมื่อมีความสับสน หรือผิดหวัง

2.5 คลื่นเดลต้า (Delta) คลื่นชนิดความถี่น้อยกว่า 4 เฮิร์ตซ์ (รอบต่อวินาที) ไม่พบในคนปกติที่ตื่น แต่พบได้ในคนนอนหลับลึกปกติ ในวัยเด็กจะพบคลื่นนี้ในระหว่างที่สนใจกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง หรืออาจตรวจพบเป็นคลื่นไฟฟ้าผิดปกติ รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมอง ดังภาพที่ 2-14



ภาพที่ 2-14 รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมอง (http://ncsages.org/mystical_experiences)

เข้าถึงเมื่อ 15 ตุลาคม 2561

การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะพัก (Resting EEG Recording) เป็นการบันทึกคลื่นไฟฟ้า สมองในขณะพัก โดยไม่มีการให้สิ่งกระตุ้น เพื่อดูการทำงานของสมองในขณะนั้น และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative EEG: qEEG) ผ่านการสมการทางคณิตศาสตร์ที่เรียกว่า Fast Fourier Transform (FFT) เพื่อการวิเคราะห์ปริมาณ ความสูง (Amplitude) และค่า Power ของคลื่นในแต่ละช่วงความถี่ของสมอง

2. การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด Evoked Potentials (EP) เป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองใน ขณะที่มีการให้สิ่งกระตุ้นซ้ำ ๆ ต่อระบบประสาทสำหรับความรู้สึกชนิดต่างๆ เช่น การกระตุ้นด้วยแสงในการตรวจ (Visual Evoked Potentials: VEP) หรือการกระตุ้นด้วยเสียงในการตรวจ (Auditory Evoked Potentials: AEP) การตรวจในรูปแบบนี้จึงไม่ได้เน้นที่การประเมินการทำงานของสมองในภาพรวม แต่เป็นการตรวจการส่งสัญญาณประสาทโดยดูจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองในตำแหน่งของสมองที่สอดคล้องกับสิ่งกระตุ้นชนิดนั้น ๆ เท่านั้น

3. การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ Event Related Potentials (ERP) เป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองในขณะที่ให้สิ่งกระตุ้นซ้ำ ๆ เช่นกัน แต่สิ่งกระตุ้นที่ใช้ในการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้ จะต้องอาศัยกระบวนการสติปัญญาในการตอบสนอง เช่น การตอบสนองต่อภาพหรือตัวอักษรที่กำหนด

3. คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event Related Potential: ERP) หรือที่นิยมเรียกโดยย่อว่า ERP เป็นคลื่นไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง Electroencephalography (EEG) หรือเครื่องวัดคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าสมอง Magnetoencephalography (MEG) นิยมใช้ศึกษาทางประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuroscience) ประสาทวิทยาศาสตร์ทางปัญญา (Cognitive Neuroscience) ทางสรีรวิทยา (Physiological) ทางด้านประสาทสัมผัส (Sensory) การรับรู้ (Perception) ทางปัญญา (Cognition) และการประมวลผลข้อมูลของสมอง (Brain Processing Information) คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ เป็นการวัดกิจกรรมทางไฟฟ้าของสมอง โดยวางขั้วไฟฟ้าไว้บนหนังศีรษะ คลื่นไฟฟ้าสมองเกิดจากการส่งสัญญาณประสาทของสมอง พร้อมกันหลายหมื่นหรือแสนเซลล์ ที่ทำงานพร้อมกันขณะมีกิจกรรมมากระตุ้นการทำงานของสมอง (Event) อุปกรณ์และการจัดเก็บสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 การจัดเก็บสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง

3.1.1 ขั้นตอนการจัดเก็บสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง ขั้นตอนแรกคือ ใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า ขั้ววัดสัญญาณ ตรวจจับสัญญาณไฟฟ้าจากบริเวณหนังศีรษะของผู้ร่วมการทดลอง ขั้ววัดดังกล่าวมีหลายแบบ ทั้งแบบเป็นแผ่นแปะ (Plate) และแบบหวมกครอบศีรษะ (Cap) แต่การวิจัยนี้ใช้แบบหวมก ซึ่งมีขั้ววัดหลายอัน อยู่ภายในหวมกทำให้วัดสัญญาณได้พร้อมกันหลายจุด สัญญาณไฟฟ้าที่ได้จากขั้ววัดจะมีขนาดแรงดันต่ำมากในระดับมิลลิโวลต์ จึงต้องขยายสัญญาณก่อนด้วยเครื่องขยายเฉพาะที่เรียกว่า ไบโอมแอมพลิฟายเออร์ (Bio Amplifier) ซึ่งจะมีคุณสมบัติในการป้องกัน การกำจัดสัญญาณรบกวนและขยายสัญญาณในย่านความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมองได้ดี จากนั้นจะแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัล ด้วยเครื่องดิจิตาไลเซอร์ (Digitizer) และสัญญาณดิจิทัลถูกบันทึกไว้โดยเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้งานต่อไป การส่งสัญญาณดิจิทัลระหว่างดิจิตาไลเซอร์และคอมพิวเตอร์นั้น มี

วงจรไฟฟ้าที่แยกจากกัน เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าจากคอมพิวเตอร์ไหลย้อนกลับมาถึงขั้ววัดสัญญาณไฟฟ้าสมอง ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

3.1.2 รูปแบบของการวัดด้วยขั้ววัดสัญญาณไฟฟ้าสมอง โดยทั่วไปการใช้ขั้ววัด (Electrode Plate) เพื่อตรวจจับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง แบ่งได้เป็นสองวิธีคือ แบบฝังภายใน (Invasive) ใช้ในทางการแพทย์เป็นหลัก เพื่อใช้ตรวจสอบหาหรือวินิจฉัยอาการผิดปกติเกี่ยวกับการทำงานของสมอง และแบบวางแปะภายนอก (Noninvasive) ซึ่งสามารถทำได้ง่ายและไม่มีอันตราย ปัจจุบันขั้ววัดชนิดที่เป็นหมวกครอบศีรษะซึ่งทำให้ใช้งานได้สะดวกมากขึ้น สำหรับในการวิจัยนี้ใช้แบบหมวกครอบศีรษะ เนื่องจากปลอดภัยไม่มีภาวะเสี่ยงที่อาจเกิดการบาดเจ็บจากกระแสไฟฟ้า

3.1.3 การระบุตำแหน่งของจุดที่วัดสัญญาณบนศีรษะ เนื่องจากสมองแต่ละส่วนมีหน้าที่ หรือความสัมพันธ์กับกิจกรรมของร่างกายแตกต่างกัน ดังนั้น หากเลือกตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม จะทำให้สัญญาณที่ได้มีองค์ประกอบที่ไม่ต้องการมากกว่าองค์ประกอบที่ต้องการใช้งาน

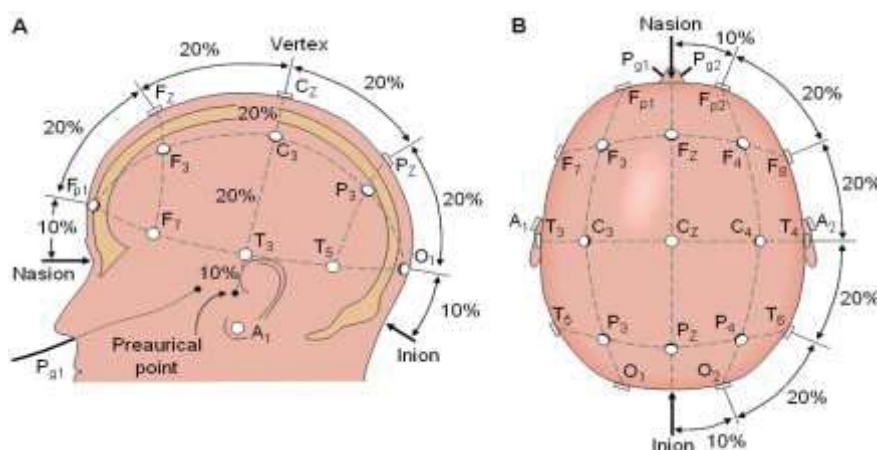
3.1.4 ช่วงความถี่ของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองสามารถวัดได้ เนื่องจากสัญญาณไฟฟ้าสมองที่ตรวจวัดได้จากขั้ววัดจะมีขนาดแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำมาก ก่อนที่จะนำมาแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลต้องผ่านการขยายโดยเครื่องขยายสัญญาณก่อน ถ้าเครื่องขยายออกแบบมาไม่ดีอาจทำให้สูญเสียรายละเอียดของคลื่นบางความถี่ได้ รวมทั้งอาจมีสัญญาณรบกวนแปลกปลอมแทรกเข้ามาในสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองที่บันทึกไว้

3.1.5 สัญญาณรบกวนที่เกิดจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเกิดจากขั้ววัดที่ไม่มีประสิทธิภาพและการไม่ได้ทำความสะอาดหนังศีรษะก่อนติดตั้งขั้ววัด ในกรณีที่ใช้ขั้ววัดแบบพาสซีฟ (Passive) ซึ่งเป็นขั้ววัดที่ไม่มีวงจรขยายสัญญาณด้วยตัวเอง สัญญาณรบกวนเหล่านี้อาจเป็นตัวลดคุณภาพของสัญญาณที่วัดได้บางส่วน

3.1.6 อัตราความถี่สุ่ม (Sampling Rate) ที่ใช้ในการแปลงสัญญาณไฟฟ้าจากสัญญาณอนาล็อก ไปเป็นสัญญาณดิจิทัล (Digitize) ถ้าหากใช้ความถี่สุ่มต่ำไปจะทำให้สูญเสียรายละเอียดของสัญญาณที่ความถี่สูง เนื่องจากย่านความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมองที่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์จะอยู่ในช่วง 0.5-100 เฮิร์ตซ์ หรือโดยปกติอยู่ที่ 0.5-30 เฮิร์ตซ์

3.2 การวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้า

การวางขั้ววัดไฟฟ้าตามระบบ 10-20 เป็นวิธีการวางขั้วไฟฟ้าตามมาตรฐานของอเมริกัน (American EEG Society) หลักการวางคือ ใช้ระยะระหว่างตำแหน่งบนกระดูก (Bony Landmarks) เพื่อสร้างเป็นตาราง มีการตัดกันที่ร้อยละ 10-20 ของระยะแต่ละเส้นที่วัดเพื่อวางขั้วไฟฟ้าตามตำแหน่งนั้น มาตรฐานในการกำหนดตำแหน่งการวัดสัญญาณ (The Ten-Twenty System, The International 10-20 System of Electrode Placement) เป็นวิธีปฏิบัติการณ์เพื่อหาตำแหน่งวางขั้วไฟฟ้า การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยการวัดศีรษะ แล้วแบ่งส่วนออกเป็น ร้อยละ 10 และร้อยละ 20 (ระยะที่วัดได้แต่ละเส้นคิดเป็น 100 %) ตัวเลข 10-20 หมายถึง ตำแหน่งวางขั้ววัดแต่ละจุดถูกกำหนด ให้วางอยู่บนจุดแบ่งตัดกันที่ร้อยละ 10 หรือร้อยละ 20 ของเส้นที่วัดระยะทางแต่ละเส้นบนศีรษะ (Cacioppo, Tassinary, and Berntson, 2007, p. 61) การวางขั้ววัดไฟฟ้าตามระบบ 10-20 มีลักษณะ ดังภาพที่ 2-15



ภาพที่ 2-15 การวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้าระบบสากล 10/20 (Sharbrough et al., 1991, p. 201)

การวางขั้วไฟฟ้าตามระบบ 10-20 มีหลักการคือใช้ระยะห่างระหว่างตำแหน่งบนกระดูกเพื่อสร้างเป็นตารางที่มีการตัดกันที่ร้อยละ 10-20 ของระยะแต่ละอันที่วัดเพื่อวางขั้วไฟฟ้าที่ตำแหน่งตัดกัน ตำแหน่งบนกระดูกที่ใช้ ได้แก่

Inion คือ รอยนูนบนกระดูกที่กึ่งกลางด้านหลังของศีรษะ

Nasion คือ ร่องระหว่างตำแหน่งเหนือจมูกใต้หน้าผาก

Preauricular Point คือ รอยปุ่มกระดูกด้านหน้าของรูหูใกล้ขอบบนของ Tragus แต่ละส่วนจะมีตัวอักษรที่ใช้กำกับจุดต่างๆ ดังนี้

F (Frontal lobe) คือ สมองส่วนหน้า

FP (Frontal Pole) คือ สมองส่วนหน้าบริเวณหน้าผาก

T (Temporal lobe) คือ สมองส่วนขมับ

C (Central lobe) คือ สมองส่วนกลาง

P (Parietal lobe) คือ สมองส่วนบน

O (Occipital lobe) คือ สมองส่วนท้ายทอย

วิธีการวัดระยะการวางขั้วไฟฟ้า มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วัดระยะจาก Nasion ไปยัง Inion นำระยะที่ได้หารสิบ วัดขึ้นมาเป็น Fpz และ Oz ซึ่งจะไม่ติดขั้วไฟฟ้าที่ตำแหน่งนี้ แบ่งระยะจาก Fpz ไป Oz แล้วกำหนดระยะกึ่งกลางเป็นแนวของ Cz แบ่งครึ่งระยะดังกล่าวเป็น Fz และ Pz

ขั้นที่ 2 วัดระยะจาก Preauricular Point 2 ข้างผ่านระยะกึ่งกลางตามขั้นที่ 1 จุดตัดเป็น Cz นำระยะที่ได้หาร 5 วัดจากกึ่งกลางมา 2 ข้าง เป็นจุดตัด C3 C4 T3 T4 ตามลำดับ

ขั้นที่ 3 วัดเส้นรอบศีรษะ ผ่านจุด Oz Fpz T3 T4 นำเส้นรอบศีรษะหาร 20 (5% distance) เพื่อวัดออกจาก Fpz มาเป็น Fp1 และ Fp2 แล้ววัดเส้นรอบศีรษะหาร 10 (10% distance) เพื่อวัดเป็นจุดตัด F7 T3 T5 O1 F8 T4 T6 O2 โดยแต่ละขั้วห่างกัน 10% ของเส้นรอบศีรษะ

ขั้นที่ 4 วัดระยะจาก Fp1 ไป O1 ผ่าน C3 แล้วหาจุดกึ่งกลางจาก Fp1 ไป C3 เป็นแนว

ของ F3 และจาก C3 ไป O1 เป็นแนวของ P3 หาแนวของ F4, C4 ในลักษณะเช่นเดียวกัน

ขั้นที่ 5 วัดระยะจาก F7 ไป F8 ผ่านแนว F3 Fz F4 แล้วแบ่งครึ่งระยะ F7 ไป F8 เป็นตำแหน่งของ F4 ทำซ้ำเพื่อหาตำแหน่งของ P3, P4 จากแนวของ T5 Pz T6 ตามลำดับ

ส่วน A1, A2 เป็นตำแหน่งขั้วไฟฟ้าบนใบหูซ้ายและขวา ในกรณีมีบาดแผลทำให้ไม่สามารถติดตรงตำแหน่งที่กำหนดไม่ได้ ให้ติดขั้วไฟฟ้าให้ใกล้เคียงตำแหน่งมากที่สุด

3.3 เครื่องมือวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง

เครื่องมือตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) ปัจจุบันมีสองลักษณะคือ เครื่องมือตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองแบบดั้งเดิม (Conventional EEG) ที่ใช้ในการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองลงบนกระดาษบันทึกแบบต่อเนื่อง และเครื่องมือตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บบันทึกสัญญาณและแสดงผล (Digital EEG) ซึ่งมีองค์ประกอบหลักของเครื่องมือตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ดังนี้

3.3.1 กล่องต่อขั้ววัดไฟฟ้า (Input Box, Electrode Board หรือ Head Box) เป็นกล่องที่ใช้ต่อเชื่อมขั้ววัดไฟฟ้าเข้าสู่เครื่องมือตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง เดิมออกแบบขั้วไฟฟ้าเป็นตัวเมียม ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นขั้วชนิดปลอดภัย ซึ่งเป็นขั้วไฟฟ้าตัวเมียมฝังลึกเพื่อไม่ให้สัมผัสได้ ขั้วเสียบมักเรียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือตารางที่มีชื่อในระบบ 10-20 ในกล่องอาจมีเครื่องวัด Impedance อยู่ด้วย สำหรับเครื่อง Digital EEG มักจะรวมตัวขยายสัญญาณและตัวแปลงสัญญาณ Analog to Digital ไว้ในกล่อง

3.3.2 ตัวเลือกช่องสัญญาณ (Input Selector Switches) เป็นสวิตช์ที่ใช้เชื่อมสัญญาณจากกล่องต่อขั้ววัดเข้ากับเครื่องขยายสัญญาณแต่ละช่อง (Channel) โดยแต่ละช่องขยายสัญญาณจะมีขั้วสองขั้ว เรียกว่า Grid 1 และ Grid 2 ตัวช่องสัญญาณจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเลือกว่าจะใช้ขั้ววัดใดต่อเชื่อมเข้ากับ Grid 1 หรือ 2 ของช่องสัญญาณ ได้อย่างอิสระ นอกจากนี้ยังมีตัวเลือกสัญญาณกลาง (Master Switch) ใช้เป็นตัวเชื่อมขั้วไฟฟ้า ตามรูปแบบการแสดงผลแบบ Montage ที่ต้องการ โดยใช้การหมุนหรือกดเพียงครั้งเดียว ส่วนในเครื่อง Digital ไม่มีตัวเลือกช่องสัญญาณ ใช้การเชื่อมสัญญาณแต่ละขั้ววัดเข้ากับ Grid 1 ของเครื่องขยายสัญญาณแต่ละช่อง แล้วใช้การคำนวณด้วย Software ในการเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผล

3.3.3 เครื่องกำเนิดสัญญาณมาตรฐาน (Calibration) ทำหน้าที่กำเนิดสัญญาณเพื่อใช้ทดสอบการทำงานของเครื่องขยายสัญญาณ เครื่องกรองสัญญาณและการแสดงผล โดยมีสัญญาณต่างชนิดและต่างขนาดในการทดสอบ

3.3.4 เครื่องขยายสัญญาณ (Amplifiers) ทำหน้าที่สองอย่าง คือ คัดเลือกสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองออกจากสัญญาณรบกวน และขยายสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมอง

3.3.5 เครื่องกรองสัญญาณ (Filters) ทำหน้าที่ลดทอนสัญญาณที่มีความถี่ตรงกับที่ระบุไว้ เนื่องจากคลื่นไฟฟ้าสมองโดยเฉลี่ย มีความถี่อยู่ในช่วง 1-30 Hz. ยกเว้น Spike หรือ Sharp Wave จะมีความถี่สูงกว่า ความเข้าใจในเรื่องนี้ สามารถช่วยอธิบายการเลือกใช้เครื่องกรองสัญญาณที่เหมาะสม เครื่องกรองสัญญาณสามารถสร้างด้วยการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อกรองสัญญาณจริง เรียกว่า Analog Filter ส่วนการสร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อกรองสัญญาณที่ถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณ Digital เรียกว่า Digital Filter

3.3.6 เครื่องแสดงผล (Pen Writing Unit) คือ เครื่องมือที่บันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองลงบนกระดาษบันทึกแบบต่อเนื่อง ที่นิยมใช้คือ Oscillographic Pen ซึ่งประกอบด้วยปากกา

ติดอยู่บนขดลวดที่อยู่ในสนามแม่เหล็ก (Galvanometer) ปากกาตั้งกล่าวมีขดลวดสปริงตั้งปากกาให้กลับมาสู่จุดกึ่งกลาง เมื่อสัญญาณไฟฟ้าผ่านขดลวด ปากกาจะขยับขึ้นลงตามสัญญาณทำให้ปากกาที่มีท่อน้ำหมึกอยู่ที่ปลายปากกา เขียนรูปคลื่นลงบนกระดาษบันทึกต่อเนื่อง นอกจาก Oscillographic Pen แล้วยังมีการใช้เครื่องแสดงผลอื่น เช่น กระดาษไวความร้อน (Thermal Paper), Inkjet Printer และแสดงผลเป็นแผ่นกระดาษพิมพ์ครั้งละแผ่นโดยใช้ Laser Printer เป็นต้น

3.3.7 การแปลงสัญญาณและการแสดงผลในเครื่อง Digital EEG (Analog to Digital Conversion) เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ในปัจจุบันได้พัฒนาจากระบบดั้งเดิมมาเป็นการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำการบันทึกและแสดงผลคลื่นไฟฟ้าสมอง ข้อแตกต่างที่สำคัญของ Digital EEG และ เครื่อง EEG ดั้งเดิม (Analog EEG) คือ Digital EEG ใช้การบันทึกสัญญาณจากทุกขั้ววัดไฟฟ้าพร้อมกัน โดยเทียบกับจุดอ้างอิงเดียวกัน แล้วจึงนำสัญญาณไปจัดรูปแบบการแสดงผล (Montage) ที่ต้องการในภายหลัง ดังนั้นจึงสามารถปรับขนาดการแสดงผล (Sensitivity), Montage, Filters และนำไปวิเคราะห์ภายหลังได้สะดวกสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงการแปลงสัญญาณจาก Analog ไปเป็น Digital คือ อัตราการวัดสัญญาณ (Sampling Rate) ต้องทำได้อย่างน้อยเป็นสองเท่าของความถี่สูงสุด จึงจะสามารถทำให้การแสดงผลคงสภาพรูปสัญญาณดั้งเดิมได้อย่างถูกต้อง ถ้าสัญญาณที่แสดงผลผิดเพี้ยนไป เช่น เป็นคลื่นความถี่ที่ต่ำกว่าความเป็นจริง ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเรียกว่า Aliasing ในทำนองเดียวกันเมื่อ Sampling Rate สูงพอทำให้ได้สัญญาณที่ถูกต้อง ค่า dwell time ตามปกติ EEG จะถูกสุ่มที่ 200 Hz. จะมี dwell time = 5 มิลลิวินาที ความละเอียดของสัญญาณที่วัดได้แต่ละค่า (Bit Number) ในทางปฏิบัติกำหนดให้มีการสุ่มสัญญาณอย่างน้อย 2 ยกกำลัง 12 = 4096 ระดับช่วงที่เหมาะสมของสัญญาณ เป็นช่วงของสัญญาณไฟฟ้าที่ขยายแล้วกับเครื่องแปลงสัญญาณ (Input Voltage Range) จะต้องไม่มีการสูญหายของสัญญาณ การแสดงผลของสัญญาณในเครื่อง Digital EEG ใช้ในการคำนวณ เพื่อสร้างรูปคลื่นตามรูปแบบของการแสดงผลที่ผู้วิจัยต้องการ (Montage Reformatting) เนื่องจาก Digital EEG เก็บสัญญาณในรูปแบบที่ให้ Grid ของทุกช่องขยายต่อเชื่อมกับขั้ววัดไฟฟ้าตำแหน่งเดียวกัน (Common Electrode Reference) ดังนั้นจึงสามารถแสดงผลตามรูปแบบที่ต้องการได้โดยไม่จำกัด (Cacioppo, Tassinari, and Berntson 2007, pp. 61-63)

รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential: ERP)

รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ระบุได้จากแกนความสูงของคลื่น (Amplitude) และแกนเวลา (Latency) โดยความสูงของคลื่นที่มีค่าเป็นบวก แทนด้วยสัญลักษณ์ “P” ในขณะที่ความสูงของคลื่นที่มีค่าเป็นลบ แทนด้วยสัญลักษณ์ “N” โดยแกนเวลามีหน่วยเป็น มิลลิวินาที ซึ่งหมายถึงเวลาตั้งแต่เริ่มต้นด้วยการกระตุ้นจากสิ่งเร้า จนถึงการปรากฏของคลื่น ลักษณะของรูปแบบคลื่น ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่สำคัญ มีดังนี้ (Luck & Kappenman, 2011, pp. 3-12)

1. คลื่น P100 หรือ P1 เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ได้จากเครื่องวัด

คลื่นไฟฟ้าสมอง Electroencephalography (EEG) เป็นคลื่นเชิงบวก (Positive) ความสูงของคลื่น ปรากฏที่เวลา 65-100 มิลลิวินาที เกี่ยวข้องกับการประเมินผลทางการรับรู้ ด้านการมองเห็น (Visual) เกิดจากการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าชนิดแสงที่เป็นไฟกระพริบของแสงสีขาว (Flashed) ปรากฏชัดเจนที่สมองบริเวณส่วนหลัง (Occipital Lobe) แสดงให้เห็นถึงการทำงานครั้งแรกของสมองในการให้ความ

สนใจ (Pay Attention) ไปยังสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น (Stimulus) ซึ่งให้เห็นถึงสมองมีการรับรู้โดยอัตโนมัติ จากสิ่งเร้าที่เป็นแสงได้เร็วที่สุดในเวลา 65 มิลลิวินาที ที่บริเวณสมองส่วนหลัง (Occipital Lobe) หรือที่ Brodmann Area (BA) ตำแหน่ง 17-18-19 (Lee et al., 2010)

2. คลื่น N100 หรือ N1 (Visual) N100 เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ในเชิงลบ (Negative) ที่เวลา 150-200 มิลลิวินาที เกิดจากการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าด้านการมองเห็นที่เป็นไฟกระพริบที่เวลา 150-170 มิลลิวินาที หากเป็นภาพจะปรากฏคลื่นที่ 170-200 มิลลิวินาที เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดจากการรับรู้ของประสาทสัมผัสการมองเห็นทางตา ปรากฏชัดเจนนที่สมองบริเวณส่วนหลัง (Occipital Lobe) รองลงมาคือสมองส่วนกลาง (Parietal Lobe) ขมับ (Temporal Lobe) และพบบ้างในสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) และการใช้งานทางคลินิกของคลื่น N100 ที่เวลา 150-170 มิลลิวินาที

3. คลื่น P300 หรือ P3

P300 เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential: ERP) ในเชิงบวก (Positive) ปรากฏความสูงของคลื่นอย่างชัดเจน ที่เวลา 250-550 มิลลิวินาที เกี่ยวข้องกับการประมวลผลที่หลากหลาย ของการทำงานทางปัญญาของสมอง (Cognitive Function) เช่น การคิด (Thinking) การตัดสินใจ (Decision Making) การประเมิน (Evaluation) การแก้ปัญหา (Problem Solving) และการจัดหมวดหมู่ (Categorization) คลื่น P3 ประกอบด้วยคลื่น P3a เป็นคลื่นแรกของ P300 และ P3b เป็นคลื่นที่สองของ P300 ลักษณะการเกิดคลื่น P300

P3a เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ปรากฏในช่วงเวลา 250-350 มิลลิวินาที เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองในด้านกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) ร่วมกับความจำขณะทำงาน (Working Memory) ในการประมวลผลด้าน การตัดสินใจ (Decision Making) การประเมิน (Evaluation) การจัดหมวดหมู่ (Categorization) ความสนใจ (Attention) และการพิจารณาว่าเป็นสิ่งใหม่หรือเก่า (Novelty) คลื่น P3a แสดงการทำงานที่ชัดเจนบริเวณสมองส่วนหน้ามากที่สุด (Frontal Lobe) โดยเฉพาะ สมองส่วนหน้า (Prefrontal) นอกจากนี้ มีปรากฏเล็กน้อยที่สมองส่วนกลาง (Parietal Lobe) และสมองส่วนข้าง (Temporal Lobe)

P3b เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ปรากฏเป็นยอดคลื่นที่สองของ P300 ที่ช่วงเวลา 250-550 มิลลิวินาที เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมอง ในด้านกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) ร่วมกับความจำขณะทำงาน (Working Memory) และการดึงข้อมูลมาจากความจำระยะยาว (Long-term Memory) ของการคิดประมวลผล ในด้านการตัดสินใจ (Decision Making) การประเมิน (Evaluation) การจัดหมวดหมู่ (Categorization) การแก้ปัญหา (Problem Solving) คลื่น P3a ปรากฏการทำงานที่ชัดเจนบริเวณสมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ร่วมกับสมองส่วนกลาง (Parietal Lobe) และสมองส่วนข้าง (Temporal Lobe) แสดงให้เห็นการทำงานร่วมกันระหว่าง กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) กับกระบวนการด้านความจำ (Memory Process) (Lee et al., 2010, p. 172)

4. คลื่น N400

N400 เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential: ERP) ในเชิงลบ (Negative) ปรากฏความสูงของคลื่นในทิศทางลบที่เวลา 280-500 มิลลิวินาที เกี่ยวข้องกับ

การประมวลผลที่หลากหลายทางภาษา (Language) เป็นการทำงานของสมองและระบบประสาททางด้านภาษา (Neurolinguistic) ของสิ่งเร้าที่เป็นคำพูด ทั้งภาพและเสียง (Visual and Auditory Words) แสดงการตอบสนองของสมองต่อคำ ที่เป็นคำใหม่ (Novelty Words) หรือคำที่ไม่คาดคิด (Unexpected Words) ของสิ่งเร้าที่เป็นประโยคคำพูด โดยสามารถนำเสนอได้ทั้ง ชนิดภาพหรือเสียง

5. คลื่น P600

P600 เป็นคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential: ERP) ในเชิงบวก (Positive) ที่เวลา 500-650 มิลลิวินาที เกี่ยวข้องกับการประมวลผลทางภาษา (Language) เป็นการทำงานของสมองและระบบประสาททางด้านภาษา (Neurolinguistic) ของสิ่งเร้าที่เป็นคำพูด ทั้งภาพและเสียง (Visual and Auditory Words) แสดงการตอบสนองของสมอง ต่อไวยากรณ์ (Grammatical) หรือประโยค (Syntactic) จึงกล่าวได้ว่าคลื่น P600 เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองในด้านการประมวลผลประโยค (Sentence Processing) และการประมวลผลวลี (Phrase Processing) การตอบสนองของสมองต่อประโยคใหม่ (Novelty Sentence) ประโยคที่ไม่คาดคิด (Unexpected Sentence) หรือมีความขัดแย้งของประโยค (Disagreement) หรือของวลี และการตีความ (Interpretation) ของสิ่งเร้าที่เป็นประโยคหรือวลี คำพูด โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งชนิดภาพปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือเสียงทางหูฟัง

4. งานวิจัยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

Inkpen, Keshtkar and Ghazi (2009) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ข้อความที่ก่อให้เกิดอารมณ์ ใช้กลุ่มอารมณ์พื้นฐานตามแนวคิดของ Ekman ออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ ความสุข เศร้า โกรธ ขยะแขยง ประหลาดใจและกลัว และใช้ข้อความที่สื่ออารมณ์จากพาดหัวข่าว หนังสือพิมพ์ที่ใช้ใน SemEval 2007-Task ซึ่งประกอบด้วยชุดข้อมูลที่น่ามาจากพาดหัวข่าว จำนวน 250 หัวข้อข่าว และผู้วิจัยยังได้จำแนกความแตกต่างระหว่างคำ ของคำว่า “Emotion” และ “Mood” โดยให้ความหมายของ Emotion ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในชั่วขณะใดขณะหนึ่งซึ่งมีอิทธิพลต่อผู้เขียนบทความ และ Mood หมายถึง สภาวะทางอารมณ์กลางๆของบุคคลที่พร้อมจะเปลี่ยนแปลงเป็น Emotion ในขณะที่บุคคลแสดงออกมา ฉะนั้น ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงได้จัดกลุ่มข้อความ (Texts) ที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกในความหมายของ Emotion และจัดกลุ่ม Blogs ที่สื่อความหมายของ Mood โดยกลุ่ม Texts ใช้ข้อความจากพาดหัวข่าว จำนวน 1,250 ข้อความ และกลุ่ม Blogs จากคลัง Blogs จำนวน 2,090 ประโยค มาจาก 172 Weblog และกลุ่ม Blogs ที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกในความหมายของ Mood จากคลัง Blogs Posts จำนวน 815,494 Weblog

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ข้อความที่สื่ออารมณ์ในความหมายของ Emotion ซึ่งเป็นข้อมูลจากคลัง Blogs ผลจากการจัดกลุ่ม ปรากฏว่า มีค่าความถูกต้องร้อยละ 48 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ แต่ดีกว่าค่าเส้นฐานร้อยละ 25 สำหรับข้อความที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกในความหมายของ Moods ซึ่งเป็นข้อมูลจากคลัง Blogs ผลการจัดกลุ่มปรากฏว่า ข้อความที่สื่ออารมณ์ความรู้สึกมีค่าร้อยละ 77

Bayer, Sommer, and Schacht (2010) ได้ศึกษาค้นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกิดจากการอ่านคำอารมณ์ที่แทรกอยู่ในประโยค โดยใช้คำกริยากลาง ๆ และคำกริยาเชิงลบ โดยให้กลุ่มทำกิจกรรมการตัดสินใจความหมายของคำ (Semantic Decision Task) ที่เป็นคำกริยา ผลการศึกษารวุดคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ให้ผลตรงกันข้ามกับการศึกษาคำเดี่ยว ๆ ไม่เกิดคลื่น Early Posterior Negativity และปรากฏคลื่น Late Positive Complex (LPC) ที่

ชัดเจน สำหรับคำเชิงลบที่เร้าอารมณ์ด้านการตื่นตัวสูง (Negative, high-arousal words) เมื่อเปรียบเทียบกับคำกลาง ๆ (Neutral Words) ที่น่าสนใจคือ ไม่มีความแตกต่างของคลื่น Late Positive Complex (LPC) ของคำที่เร้าอารมณ์ด้านการตื่นตัวสูงกับคำที่เร้าอารมณ์ด้านการตื่นตัวต่ำ เมื่อควบคุมด้านความประทับใจ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของคำอารมณ์ด้านความประทับใจที่จะส่งผลกระทบต่ออารมณ์ ที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์และเมื่อเปรียบเทียบกรณีความถูกต้องของความหมายของคำกริยาที่แทรกอยู่ในประโยคผลปรากฏว่า เกิดองค์ประกอบคลื่น N400 ชัดเจนสำหรับคำกริยาที่มีความหมายไม่ถูกต้องที่เวลาประมาณ 280-550 มิลลิวินาที และเวลาประมาณ 280-460 มิลลิวินาที สำหรับคำกริยาที่มีความหมายถูกต้อง

Mehmood and Lee (2015) ได้วิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์จากการดูรูปภาพสื่ออารมณ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอายุเฉลี่ย 13 ปี จำนวน 21 คน เป็นชาย 9 คน และหญิง 12 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นภาพสื่ออารมณ์จากระบบรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ (International Affective Picture System: IAPS) จำนวน 180 ภาพ เป็นภาพสื่ออารมณ์ด้านความตื่นตัวและความประทับใจ แบ่งภาพออกเป็น 4 ชุด ชุดละ 45 ภาพ เริ่มจากการฉายภาพกากบาท 4 วินาที จากนั้นเป็นจอว่าง 500 มิลลิวินาที ฉายภาพ 1500 มิลลิวินาที สลับกันไปจนครบ 180 ภาพ แล้วตามด้วยภาพกากบาทหน้าจอ 4 วินาที ผลการศึกษาปรากฏว่า คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ N200 จะปรากฏชัดที่สมองส่วนขมับ (Temporal) ส่วนคลื่น P300 จะปรากฏชัดที่สมองส่วนพารานทอล (Parietal) และสมองส่วนออกซ์ซิพิทอล (Occipital)

จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบการศึกษางานวิจัยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาผลของอารมณ์ด้านการตื่นตัวควบคู่กับอารมณ์ด้านความประทับใจ และศึกษาผลของสิ่งเร้าทั้งที่เป็นคำและรูปภาพ แต่ยังไม่มีการศึกษาผลของสิ่งเร้าที่เป็นการผสมผสานระหว่างข้อความกับรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล การศึกษาที่ผ่านมาชี้ให้เห็นว่า ส่วนใหญ่คลื่นที่เกิดขึ้นเมื่ออ่านคำที่เร้าอารมณ์ด้านการตื่นตัวที่เป็นคำเดี่ยว ๆ จะทำให้เกิดคลื่น Early Posterior Negativity (EPN) และภาพที่มีลักษณะของความตื่นตัวสูง ความประทับใจสูง จะพบในช่วงคลื่น P300 ซึ่งเป็นคลื่นบวก และมียอดแหลมของคลื่นสูงที่สุดอยู่ที่ 300 มิลลิวินาที ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาลักษณะคลื่นไฟฟ้าสมองและความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมองขณะการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ตอนที่ 5 เครื่องข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พื้นฐานการจัดโครงสร้างของระบบประสาท (Organization of the Nervous System)

ระบบประสาทเป็นระบบที่ควบคุมการทำงานของทุกระบบในร่างกายให้ทำงานประสานสัมพันธ์กันให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ นอกจากนี้ระบบประสาท ยังเป็นแหล่งที่มาของความคิด ความรู้สึก สติปัญญา ความฉลาด ไหวพริบ การตัดสินใจ การใช้เหตุผลและการแสดงอารมณ์ ระบบประสาทในร่างกายมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 ระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System: CNS) ประกอบด้วย สมอง (brain) และไขสันหลัง (Spinal Cord)

1.2 ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System: PNS) ประกอบด้วย

1.2.1 เส้นประสาทสมอง (Cranial Nerve) มี 12 คู่

1.2.2 เส้นประสาทไขสันหลัง (Spinal Nerve) มี 31 คู่

1.2.3 ระบบประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Nervous System: ANS) แบ่งเป็นระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic Nervous System) และระบบประสาทพาราซิมพาเทติก (Parasympathetic Nervous System) เป็นระบบประสาทที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายนอกอำนาจจิตใจ

การทำงานของระบบประสาท แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. การรับความรู้สึก (Sensory or Afferent) มีตัวรับความรู้สึก (Sensory Receptor) รับข้อมูลจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น รับสัมผัสอุณหภูมิร้อน เย็น รับความรู้สึกเจ็บปวด แล้วส่งผ่านกระแสประสาทไปยังไขสันหลังและสมองเพื่อแปลผลเป็นการรับรู้การเปลี่ยนแปลงต่างๆ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล (Integration) เป็นส่วนของระบบประสาทส่วนกลางทำหน้าที่รับข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การเรียนรู้ การใช้ความคิด การตัดสินใจ การสื่อสาร รวมทั้งมีการจัดเก็บข้อมูลลงในหน่วยความจำต่างๆ

3. การสั่งงานและการควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ (Motor or Efferent) สัญญาณประสาทจะถูกส่งจากระบบประสาทส่วนกลางไปควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆ อาจเป็นกล้ามเนื้อลาย กล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อหัวใจ และต่อมต่างๆ เรียกอวัยวะเหล่านี้ว่า Effector Organs

2. เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง (Brain Functional Connectivity Network)

เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง (Brain Functional Connectivity Network) เป็นการนำข้อมูลแบบอนุกรมเวลาที่ได้จากการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองบริเวณเปลือกสมองมาคำนวณทางสถิติแบบสหสัมพันธ์ของบริเวณสมองทั้งหมดที่เกิดการทำงาน เพื่อให้ได้รูปแบบเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองซึ่งการคำนวณทางสถิติที่หาการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง Smith (2012) ได้ให้ความหมายว่า การเชื่อมโยงการทำงานของสมอง หมายถึง การเชื่อมโยงการทำงานของสมองที่ได้จากการสำรวจแบบอนุกรมเวลา (Time Series) และบรรยายรูปแบบของความสัมพันธ์เชิงสถิติขององค์ประกอบของเซลล์ประสาท

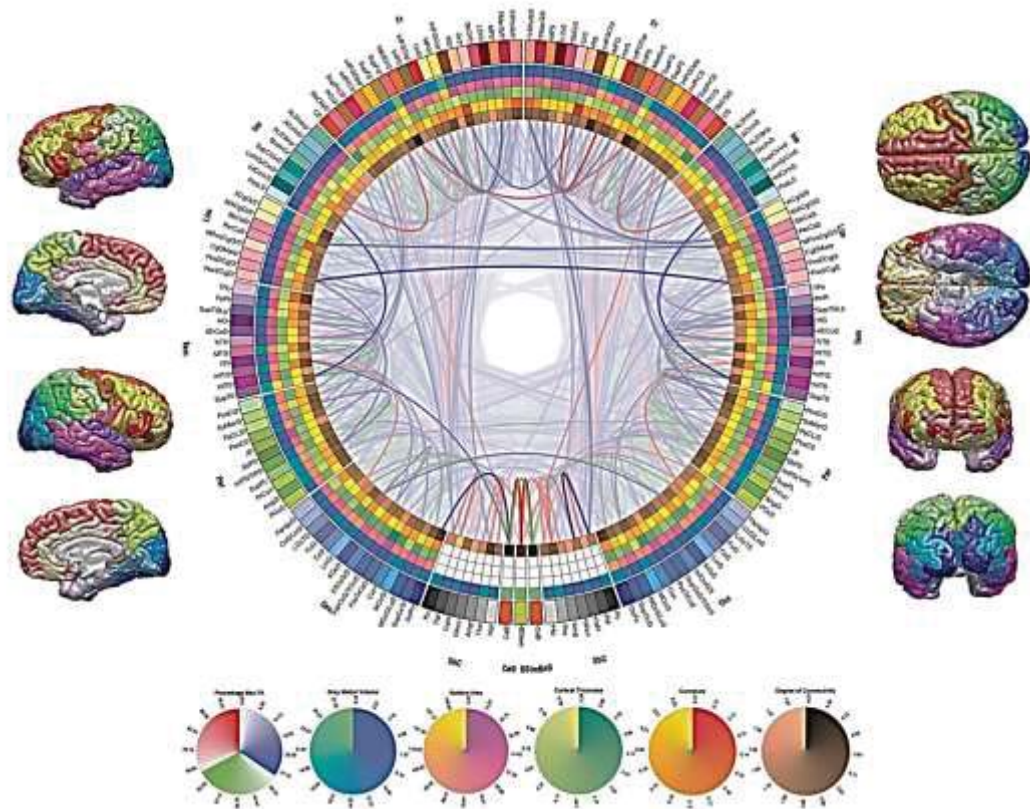
ความเชื่อมโยง (Coherence) คือการใช้เทคนิคทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาจำนวนความถี่และความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองของรูปแบบการเกิดขึ้นร่วมกันอย่างบังเอิญของเซลล์ประสาทสมองเมื่อสมองทำงาน ซึ่งเป็นเทคนิคเชิงปริมาณ รูปแบบของเซลล์ประสาทที่เกิดขึ้นร่วมกันอย่างบังเอิญสามารถใช้วิธีการวัดได้ทั้งวิธี EEG และ MEG ความเชื่อมโยง (Coherence) เป็นการประมาณค่าความคงเส้นคงวาของความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองและช่วงคลื่นระหว่างสัญญาณที่ตรวจจับด้วยอิเล็กโทรดภายในย่านความถี่ที่กำหนดไว้ ในช่วงการตรวจจับสัญญาณ (Sensor space) เมื่อสัญญาณอยู่ในระยะแล้วความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองของคลื่นจะเพิ่มขึ้น แต่ถ้าอยู่นอกระยะเป็นไปได้ที่สัญญาณจะลบและลดความเชื่อมโยงในช่วงแหล่งที่มา (Source space) ความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองของแหล่งข้อมูลต้นแบบสามารถนำมาใช้ในการกำหนดความชัดเจนของการเชื่อมโยง

วิธีการวิเคราะห์ลักษณะของคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นการใช้เทคนิคการจำแนกเวลาและความถี่ เช่น วิธีการแปลงฟูเรียอย่างรวดเร็ว (Fast Fourier Transform: FFT) ในลำดับข้อมูลที่ติดกันหรือทับซ้อนกันเล็กน้อยของกลุ่มข้อมูลสั้นนี้เป็นการสร้างลำดับของส่วนประกอบช่วงคลื่นสำหรับแต่ละช่องความถี่

ที่จำกัด (2-4 Hz) แต่ของ FFT ใช้ความถี่ (1-100 Hz) หลังจากแปลงจะแสดงความถี่เวลาความชัดเจนของปฏิสัมพันธ์เครือข่ายสามารถประมาณค่าได้จากการคำนวณความเชื่อมโยงด้วยการวัดการซิงโครไนซ์ระหว่างสัญญาณจากอิเล็กโทรดต่างๆ ของแต่ละช่วงความถี่ FFT ความเชื่อมโยงเป็นวิธีทางคณิตศาสตร์เชิงเส้นสำหรับการคำนวณเครือข่ายเซลล์ประสาทในสมองผลของสมมาตรเมตริกซ์ทำให้ไม่มีทิศทางข้อมูล ความเชื่อมโยงใช้การวัดทั่วไปในการกำหนดถ้าบริเวณของสมองทำงานแตกต่างกันจะเป็นการสร้างสัญญาณที่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหมายถึงมีการเชื่อมโยง ถ้าสัมพันธ์อย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่เชื่อมโยง ถ้าให้พูดอย่างถูกต้องความเชื่อมโยงคือสถิติที่ใช้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด (อิเล็กโทรด)

การซิงโครไนซ์เฟส (Synchronize phase) คือเทคนิคการประมวลผลสัญญาณด้วยคณิตศาสตร์ที่ประมาณการการซิงโครไนซ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์ปริมาณข้อมูลด้วย EEG และ MEG ซึ่งเป็นกระบวนการที่วงจรสัญญาณ 2 หรือมากกว่าคลื่นไฟฟ้าสมองมีแนวโน้มกราฟที่เหมือนกัน (ในช่วง) หรือออกจากการซิงโครไนซ์ (ออกจากเฟส) การวัดซิงโครไนซ์เฟสสามารถใช้ทดสอบความมั่นคงของสัญญาณโดยแบบวัดกิจกรรม วิธีนี้ทำให้ผลการค่าประมาณมีความแม่นยำในบริเวณการทำงานของสมองในช่วงที่มีการซิงโครไนซ์ระยะยาวได้ และวิธีนี้ทำให้การประมาณค่ามีผลต่อความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองของการขึ้นลงของคลื่นสมองด้วย การซิงโครไนซ์เฟสใช้ได้สำหรับการทดลองในเวลาสั้น ๆ เช่น การแสดงเหตุการณ์ (Evoked event) ช่วงเฟสใช้เพื่อกำหนดตำแหน่งการบันทึกข้อมูลที่เกิดปฏิสัมพันธ์ภายในช่วงเวลาจำกัดมาก (มิลลิวินาที: ms) การเปรียบเทียบที่ดีเพื่อให้เข้าใจความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงหรือการซิงโครไนซ์เฟสเปรียบได้กับการการเดินทางสนามของทหาร การซิงโครไนซ์เฟสคือการตรวจพบว่าเท้าของพวกเขาขยับพร้อมเพรียงกันในบางช่วง ส่วนความเชื่อมโยงคือการดูว่าเท้าของทหารตอนเดินสนามขยับพร้อมกันในเส้นทางขบวนพาเหรดทั้งหมด

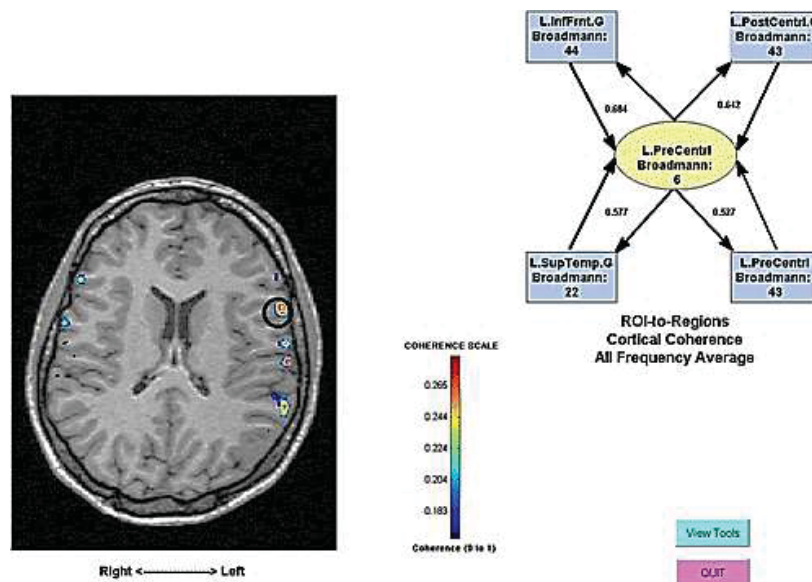
ความเชื่อมโยงและการซิงโครไนซ์เฟส คือการสร้างกลุ่มเพื่อให้เกิดความเข้าใจเครือข่ายการทำงานของสมองว่าเซลล์ประสาทในสมองมีเครือข่ายสื่อสารและเชื่อมโยงกันอย่างไรและตรวจสอบว่าสมองแต่ละบริเวณมีการเชื่อมโยงกันอย่างไรโดยใช้ EEG และ MEG การวิเคราะห์ความถี่จะแปลงเป็นข้อมูลต้นแบบของ EEG และ MEG ไปเป็นความถี่ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงคือการวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในช่วงหนึ่งของส่วนประกอบความถี่ของเซลล์ประสาทที่อิเล็กโทรดบริเวณต่าง ๆ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงจะแสดงในลักษณะช่วงการตรวจจับสัญญาณ (Sensor Space) โดยใช้รูปแบบแผนภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมและขีดเส้นเชื่อมโยงระหว่างอิเล็กโทรด เป็นการแสดงบริเวณของสมองที่มีการเชื่อมต่อกัน ดังภาพที่ 2-16



ภาพที่ 2-16 แผนภาพการเชื่อมโยงเครือข่ายสมอง (<https://www.neurobureau.org/galleries/brain-art-competition-2012/9-3>) เข้าถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2561

ทิศทางของการปฏิสัมพันธ์เครือข่ายสมองไม่สามารถกำหนดจากความเชื่อมโยงอย่างเดียว และความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองที่แน่นอน ปฏิสัมพันธ์เครือข่ายของบริเวณหนึ่งไปบริเวณหนึ่งมีความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองในการเชื่อมโยงที่ไม่เท่ากัน ความเชื่อมโยงเป็นการประมาณการบริเวณสมองที่สำคัญของเครือข่ายสมองที่เกิดการทำงานโดยไม่คำนึงถึงที่มาของแหล่งกำเนิดความสูงคลื่นไฟฟ้าสมอง (Amplitude) เนื่องจากมีความต้องการให้เกิดคลาดเคลื่อนให้น้อยที่สุดของข้อมูลที่จะนำไปคำนวณ ความเชื่อมโยงไม่เหมาะสำหรับใช้วัดการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวอย่างรวดเร็วในกิจกรรมที่ซิงโครไนซ์ แต่ค่อนข้างดีเมื่อใช้สำหรับการศึกษาที่ใช้เวลานานเพราะระบุแหล่งที่มาของกิจกรรมเครือข่ายสมองที่ยังคงมีอยู่เป็นเวลานาน ข้อมูลเกี่ยวกับระดับของการซิงโครไนซ์ของสมองที่บริเวณต่าง ๆ ในแต่ละช่วงคลื่นไม่ขึ้นอยู่กับพลังงาน อย่างไรก็ตามความสูงคลื่นไฟฟ้าสมองของคลื่นสมองบางช่วงส่งผลต่อน้ำหนักในการแปลง FFT มาก และจะนำมาคำนวณความเชื่อมโยงในภายหลังเป็นสิ่งที่แตกต่างจากการซิงโครไนซ์เฟสซึ่งใช้วัดอย่างทันทีทันใดเฉพาะความแตกต่างของเฟสระหว่างสัญญาณ มีการพัฒนาการคำนวณแหล่งข้อมูลสำหรับ MEG โดยเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อที่แสดงเป็นภาพโดยตรงของสมองในบริเวณเฉพาะ (Source space) กระบวนการ Source space ทำให้เห็นภาพทางกายวิภาคได้ดีขึ้นรวมทั้งความสามารถในการวิเคราะห์กลุ่มเนื่องจากสามารถนำข้อมูลในแต่ละบริเวณมาเฉลี่ยให้เป็นมาตรฐานได้ MEG มีความละเอียดสูง ช่วยให้สามารถตรวจสอบฟังก์ชันและก

การเชื่อมต่อที่มีประสิทธิภาพด้วยความแม่นยำเป็นมิลลิวินาที (ms) มีความเป็นไปได้ว่าตอนนี้มีการศึกษาทั่วโลกที่ข้อมูลจะถูกแลกเปลี่ยนไปทั่วบริเวณสมองมีการเชื่อมโยงเครือข่ายสมองลักษณะช่วง Source space ดังแสดงในภาพที่ 2-17



ภาพที่ 2-17 แผนภาพการเชื่อมโยงเครือข่ายสมองลักษณะช่วง Source space (Bowyer, 2016)

3. การวิเคราะห์เครือข่ายสมอง

รูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้าในสมอง เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองและศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นเป็นการบันทึกจากอิเล็กโทรดหลาย ๆ ตัว ที่แนบกับหนังศีรษะซึ่งมีความถี่แตกต่างกัน ตามระยะเวลาและบริเวณบนหนังศีรษะ ดังนั้นตำแหน่งจะขึ้นอยู่กับความถี่ เวลา และขนาดตามลำดับ การวัดรูปคลื่นสัญญาณไฟฟ้าในสมอง สัญญาณ analog ซึ่งวัดได้จากอิเล็กโทรดที่แนบหนังศีรษะ จะถูกขยายและกรองสัญญาณโดยลดความถี่ต่ำกว่า 35 Hz. จากนั้นสัญญาณจะถูกแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลด้วยการสุ่มความถี่ 1000 Hz. งานแม่เหล็กจะใช้บันทึกสัญญาณดิจิทัล และสัญญาณที่กรองแล้วแต่ละอิเล็กโทรด สัญญาณ EEG และ EP คือการทดสอบการเคลื่อนที่ของ หน้าที่สมอง สัญญาณไฟฟ้าในสมองมากมายที่ผิดปกติ สามารถรบกวนการทำงานของสมองโดยไม่จำเป็นต้องมีผลต่อโครงสร้างของมัน เพราะเหตุนี้การใช้หลักของ EEG และ EP อยู่ในการวินิจฉัยและลักษณะความผิดปกติของการทำงานของสมอง การวิเคราะห์เวฟเล็ต (Wavelet) น่าจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการระบุโครงสร้างที่เชื่อมโยงกัน (Coherent Structure) ซึ่งเป็นเครื่องกำเนิดการทำงานของสมองในปัจจุบัน

Sargolzaei et al., (2015, pp 158-166) กล่าวว่า โมเดลการเชื่อมโยงที่เอื้อประโยชน์ในการศึกษาโครงสร้างเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองซึ่งอยู่บนพื้นฐาน ข้อดีของการสหสัมพันธ์ที่ปรากฏในการศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยวิธีอนุกรมเวลา การศึกษาเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองบริเวณเปลือกสมอง ผู้วิจัยได้พบทวนวรรณกรรม ปรากฏว่า เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองสอดคล้องกับทฤษฎีเครือข่ายสมองแบบซับซ้อน (Complex Brain Networks) โดยทฤษฎีเครือข่ายสมองแบบซับซ้อน มีการศึกษาการเชื่อมโยงของสมอง 3 รูปแบบ คือ

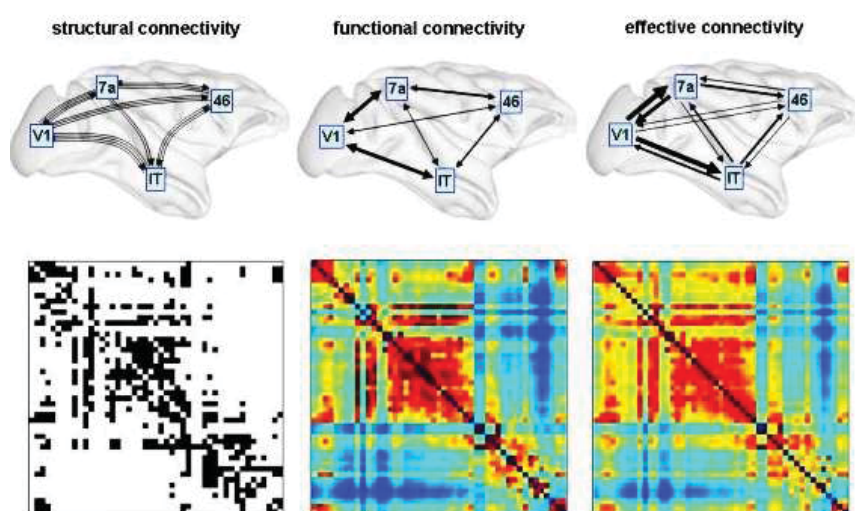
การเชื่อมโยงโครงสร้าง (Structural Connectivity) การเชื่อมโยงการทำงาน (Functional Connectivity) และประสิทธิภาพการเชื่อมโยง (Effective Connectivity) การศึกษานี้เป็นการศึกษาเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองบริเวณเปลือกสมอง ซึ่งสอดคล้องกับแบบการเชื่อมโยงการทำงาน (Functional Connectivity) ดังภาพที่ 2-18

รูปแบบการเชื่อมโยงเครือข่ายสมองจำแนกได้ 3 ลักษณะ (Sporns, 2013, pp. 248-249) ดังนี้

1. การเชื่อมโยงโครงสร้าง (Structural Connectivity) จะอธิบายการเชื่อมต่อทางกายวิภาค การเชื่อมชุดขององค์ประกอบประสาท ในระดับของสมองมนุษย์ การเชื่อมต่อเหล่านี้หมายถึงพื้นที่สมองสีขาว การคาดการณ์เรื่องที่เกี่ยวข้องกันระหว่างเปลือกสมอง (Cortex) และชั้นใต้เปลือกสมอง (Sub Cortical) การเชื่อมต่อโครงสร้างชนิดนี้เป็นไปได้มีเสถียรภาพในช่วงเวลาที่สั้นเป็นวินาที แต่อาจขึ้นอยู่กับประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับประสบการณ์การศึกษา ภาพถ่ายรังสีสมองแสดงการเชื่อมต่อโครงสร้างสมอง มักจะถูกวัดเป็นชุดของการเชื่อมโยงที่ไม่มีทิศทาง การเชื่อมโยงลักษณะนี้จะเน้นการทำงานของพื้นที่สมองกับพื้นที่สมอง

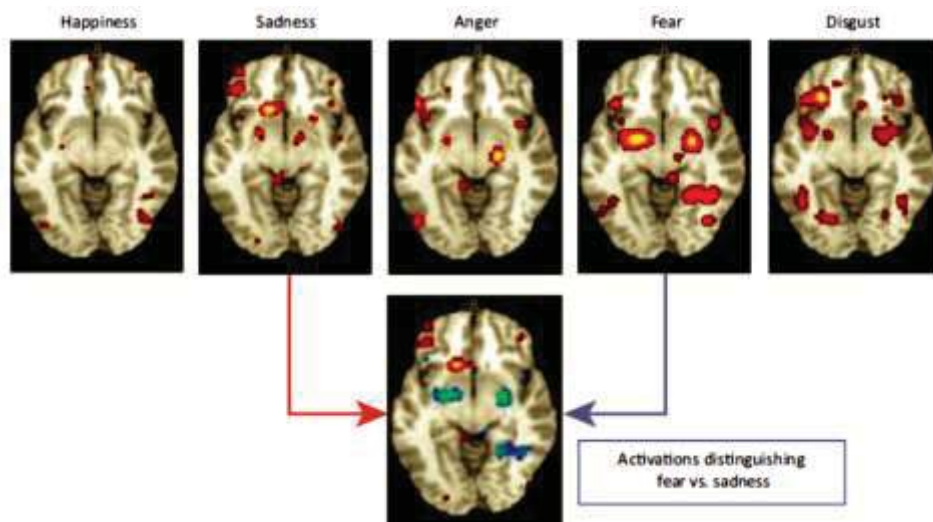
2. การเชื่อมโยงการทำงาน (Functional Connectivity) โดยทั่วไปจากการสังเกตแบบอนุกรมเวลา และอธิบายถึงรูปแบบการเชื่อมโยง โดยอาศัยการคำนวณทางสถิติระหว่างองค์ประกอบของประสาทและทฤษฎีกราฟ เพื่อแสดงเส้นทางการเชื่อมโยง รวมถึงดัชนีต่าง ๆ ชุดข้อมูลอาจมาจากการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) สมองแม่เหล็กจากสมอง (Magnetoencephalography: MEG) และการถ่ายภาพรังสีสมองด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (fMRI) และสามารถคำนวณได้หลายวิธีรวมทั้งความสัมพันธ์ในลักษณะเชิงซ้อนหรือการเชื่อมโยง (Spectral Coherence)

3. การเชื่อมโยงเชิงประสิทธิภาพ (Effective Connectivity) เป็นการพิจารณาอิทธิพลโดยตรงของพื้นที่สมองจุดหนึ่งต่อพื้นที่สมองส่วนอื่นๆ ดังภาพที่ 2-18

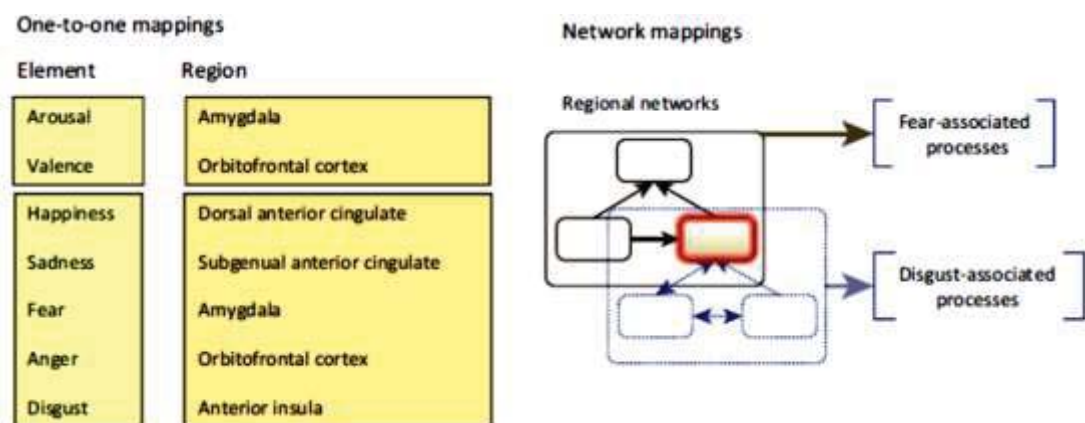


ภาพที่ 2-18 เชื่อมโยงการทำงานของเครือข่ายสมองแบบซับซ้อน (http://www.scholarpedia.org/article/Brain_connectivity) เข้าถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2561

Hamann (2012, pp. 458-466) ได้รายงานข้อถกเถียง การทำแผนที่สมองแบบแยกแยะ และมิติทางอารมณ์ของสมอง ในสภาวะอารมณ์พื้นฐานต่างๆ แสดงให้เห็นถึงการทำให้ Neuroimaging สามารถประเมินกิจกรรมและการเชื่อมต่อการทำงานได้ทั่วทั้งสมอง ในสถานะทางอารมณ์ที่แตกต่าง กัน เช่น มีความสุข เศร้า โกรธ กลัว รังเกียจ แสดงดังภาพที่ 2-19 และยังแสดงรูปแบบของอารมณ์ กับแผนที่สมองส่วนต่าง ๆ แบบเชื่อมโยงอารมณ์ที่มีแผนภาพที่ซ้อนทับกันระหว่างอารมณ์กลัวและ รังเกียจ ดังภาพที่ 2-20



ภาพที่ 2-19 แผนที่สมองแสดงอารมณ์ขั้นพื้นฐาน (Hamann, 2012, p. 460)



ภาพที่ 2-20 อารมณ์และตำแหน่งเครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของสมอง (Hamann, 2012, p. 462)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง

Wu, Zhang, Ding, Li, and Zhou (2013) ได้ศึกษาผลของดนตรีบนเครือข่ายการทำงานของสมอง: การวิเคราะห์เครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของสมอง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา มหาวิทยาลัย ในประเทศจีน จำนวน 16 คน เป็นเพศชาย 8 คน หญิง 8 คน มีอายุระหว่าง 22.25 ปี

ไม่มีความผิดปกติทางการได้ยิน หรือเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเพลง ไม่เป็นโรคประสาท บันทึกด้วย EEG 64 ตำแหน่ง เริ่มการทดลองโดยให้ผู้เข้าร่วมการทดลองได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการฟังเพลงโดยให้เลือกดนตรีที่ไม่คุ้นเคย และถูกกระตุ้นด้วยเสียงอคูสติค ซึ่งเสียงแต่ละตัวมีระยะเวลา 40 วินาที และเรียงตามลำดับ โดยมีลำโพงสเตอริโอจำนวน 2 ตัว อยู่ด้านหลัง ระยะห่าง 2 เมตร และมีความดังอยู่ที่ 60 dB ผลการวิจัยปรากฏว่า การเชื่อมโยงการทำงานของเครือข่ายสมองเพิ่มขึ้นในคลื่นอัลฟา การรับรู้ทางด้านดนตรีซึ่งมีการศึกษาในปัจจุบันถูกสนับสนุนเกี่ยวกับผลของดนตรีในเครือข่ายการทำงานของสมอง

Lee and Hsieh (2014) ได้จำแนกสถานะทางอารมณ์ที่แตกต่างกัน โดยใช้ค่าเฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมอง รูปแบบการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกสถานะทางอารมณ์ที่แตกต่างกัน บนฐานของค่าเฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองในการกำหนดรูปแบบการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง โดยผู้เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 40 คน ดูปฏิภาพยนตร์ที่ก่อให้เกิดอารมณ์ 3 ลักษณะ คือ อารมณ์กลาง ๆ อารมณ์ด้านบวก และ อารมณ์ด้านลบ ผลการศึกษาปรากฏว่า มีการเปลี่ยนแปลงการเชื่อมโยงการทำงานของสมองจากการวัดค่าเฉลี่ยของคลื่นไฟฟ้าสมองมีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างสถานะทางอารมณ์และตรวจพบรูปแบบการเชื่อมโยงการทำงานของสมองโดยการวิเคราะห์จำแนก ด้วยการใช้การวิเคราะห์แบบ Quadratic Discriminant Analysis และ อัตราการจำแนกสถานะทางอารมณ์ดีกว่าที่คาดหวัง จากการศึกษาสรุปได้ว่า การประมาณค่าการเชื่อมโยงการทำงานของสมองด้วยค่าเฉลี่ยคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของสมองกับสถานะทางอารมณ์

Cociu et al. (2017) ได้เสนอวิธีการใหม่ที่บูรณาการเทคนิคการถ่ายภาพสมองเพื่ออธิบายลักษณะสมองออทิสติก (Autistic Brain) โดยการรวมวิธีการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) ภาพถ่ายรังสีสมอง (Function Magnetic Resonance Imaging: fMRI) และ เทคนิคการถ่ายภาพด้วยการเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Diffusion Tensor Imaging: DTI) เพื่อทำความเข้าใจพื้นฐานทางประสาทวิทยาของโรคออทิสติก (Autism Spectrum Disorder: ASD) โดยสำรวจว่าเครือข่ายโครงสร้างสมอง (Structural Brain Network) สัมพันธ์กับเครือข่ายการทำงานของสมอง (Functional Brain Network) อย่างไร ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การประมาณการเชื่อมต่อการทำงานระหว่างสองบริเวณที่มีการทำงานมีความสัมพันธ์กับสมบัติทางกายภาพของโครงสร้างที่ได้จากการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ด้วย Diffusion Tensor Imaging (DTI) จะช่วยในการประมาณตำแหน่งการวางแนวและการไม่สมมาตรของสมอง ถือเป็นขั้นแรกๆ ที่นำไปสู่การเปิดโอกาสให้ใช้วิธีการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง อย่างแพร่หลายในการตรวจสอบผลกระทบในระยะยาวของการรักษาโรคออทิสติก (ASD) โดยไม่จำเป็นต้องใช้การถ่ายภาพรังสีสมอง ที่มีราคาแพง หรือโดยวิธีการถ่ายภาพด้วยการเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอย่างที่เคยทำมา

Pheng Li, Fan, Zhao, Han, Shi, Sun, Chen, Shi, Lin, and Lu. (2017) ได้ศึกษาการเชื่อมต่อเครือข่ายสมองที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นการแสดงออกภายใน (Endophenotype) ที่เป็นไปได้ในผู้ป่วยโรคจิตเภท (Schizophrenia) ปรากฏว่า มีความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคุณสมบัติของการเชื่อมต่อเครือข่ายสมองระหว่างผู้ป่วยกับญาติผู้ป่วยลำดับแรก (First-Degree Relatives) การวิเคราะห์องค์ประกอบอิสระได้ดำเนินการกับข้อมูลภาพ ที่เก็บรวบรวมได้จากผู้ป่วยที่มีสุขภาพดี จำนวน 34 คน ผู้ป่วยจิตเภท จำนวน 33 คน และญาติผู้ป่วยลำดับแรกที่ไม่ได้รับ

ผลกระทบ จำนวน 30 ราย คำนวณความสัมพันธ์ระหว่างการเชื่อมโยงการทำงานเครือข่ายสมองและอาการทางคลินิก ความผิดปกติของการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายสมองส่วนใหญ่ซ้อนทับกันในผู้ป่วยและญาติลำดับแรก แต่ขอบเขตของความผิดปกติดังกล่าว ค่อนข้างน้อยในญาติผู้ป่วยลำดับแรก การเชื่อมต่อเชิงลบระหว่างเครือข่ายภาษากับเครือข่ายการควบคุมบริหารจัดการ (Executive Control Networks) ลดลงในผู้ป่วยโรคจิตเภทและญาติลำดับแรก โดยการเชื่อมต่อที่ลดลงนี้มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการประมวลผลภาษา พบความบกพร่องที่คล้ายกันในการมีส่วนร่วมในเครือข่ายและเครือข่ายการควบคุมการบริหารจัดการ (Executive Control Networks) ซึ่งการเชื่อมต่อที่ลดลงนี้มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอาการป่วย ผลการวิจัยปรากฏว่า การเชื่อมต่อการทำงานที่ผิดปกติภายในระหว่างระบบการรับรู้ เช่น ภาพและภาษา และเครือข่ายการควบคุมการบริหารจัดการ (Executive Control Networks) มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงทั่วไปของโรคจิตเภท ซึ่งทำให้เป็นการแสดงออกภายใน (Endophenotype) ที่เป็นไปได้สำหรับโรคจิตเภท

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง สรุปได้ว่ามีแนวโน้มที่นักวิจัยจะให้ความสนใจทำการศึกษาด้านเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองเพิ่มขึ้น โดยมีการบูรณาการร่วมกันกับการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (fMRI) โดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์มาคำนวณเพื่อดูลักษณะการเชื่อมโยง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองนั้นเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ ทำให้ทราบถึงลักษณะการเชื่อมโยงเครือข่ายการทำงานของสมองเมื่อมีอาการต่าง ๆ

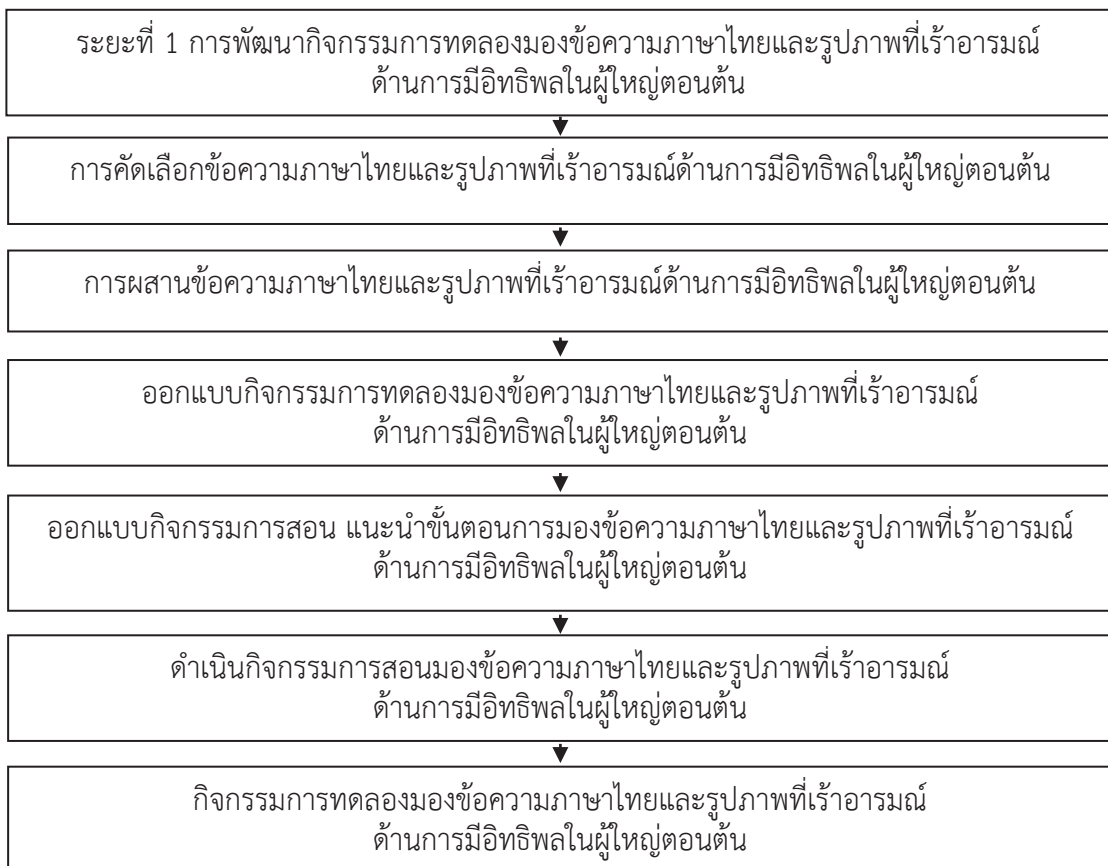
ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาผลของแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ซึ่งผลจากการศึกษาจะทำให้ได้ข้อมูลและความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์และใช้อ้างอิงทางวิชาการในการศึกษาด้านอารมณ์ต่อไปได้

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

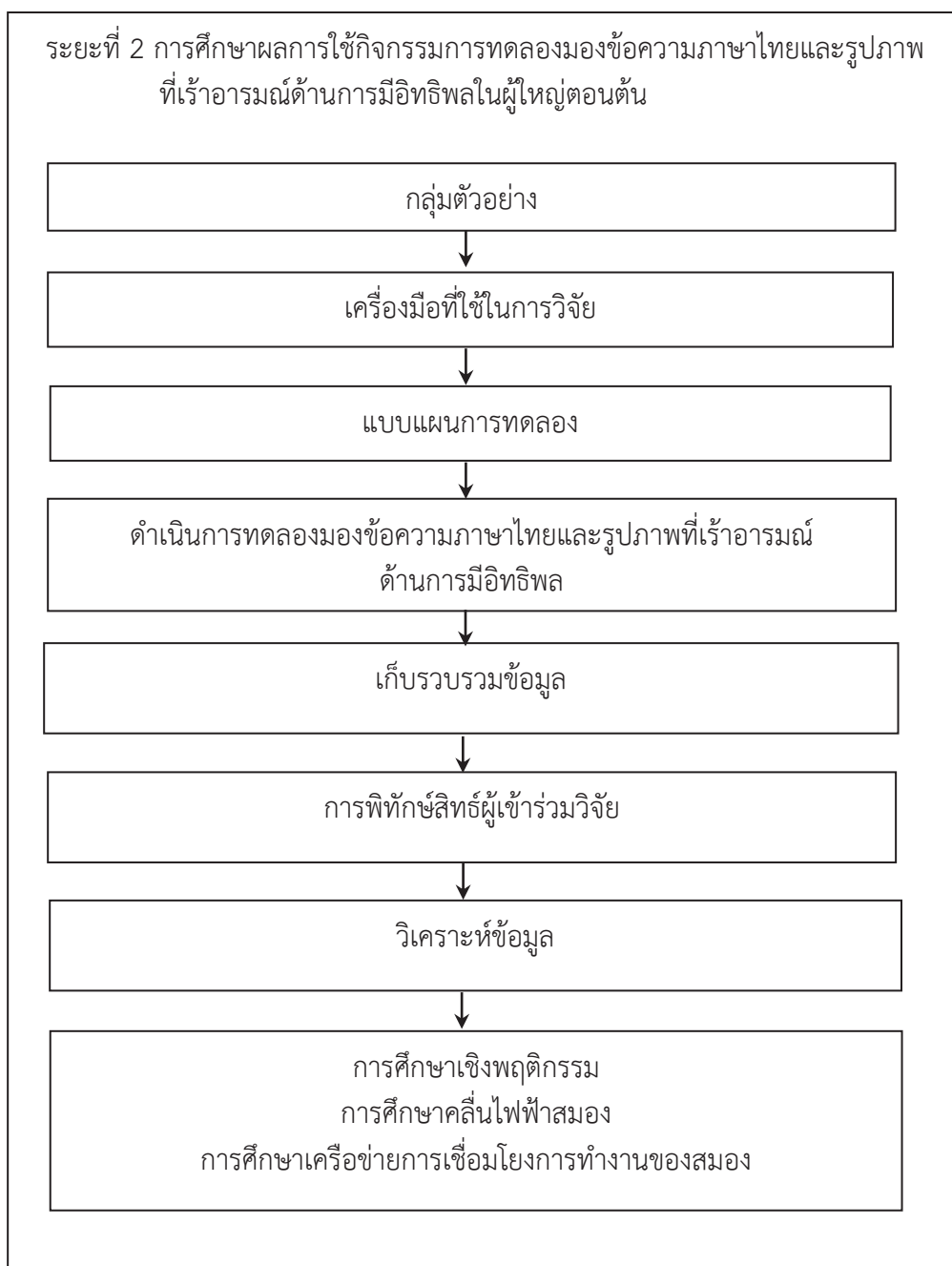
การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ 2X2 Factorial Posttest Design (Between Subjects) (Edmonds & Kennedy, 2017, p. 79) มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นโดยศึกษาจากพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองเปรียบเทียบระหว่างเพศและบุคลิกภาพ และวิเคราะห์เครือข่ายการทำงานสมองในผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น แบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ (Phrase) ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนากิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ดังภาพที่ 3-1

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการทดลองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ผังขั้นตอนการวิจัย ดังภาพที่ 3-2



ภาพที่ 3-1 สรุปลขั้นตอนการวิจัยระยะที่ 1



ภาพที่ 3-2 สรุปลขั้นตอนการวิจัยระยะที่ 2

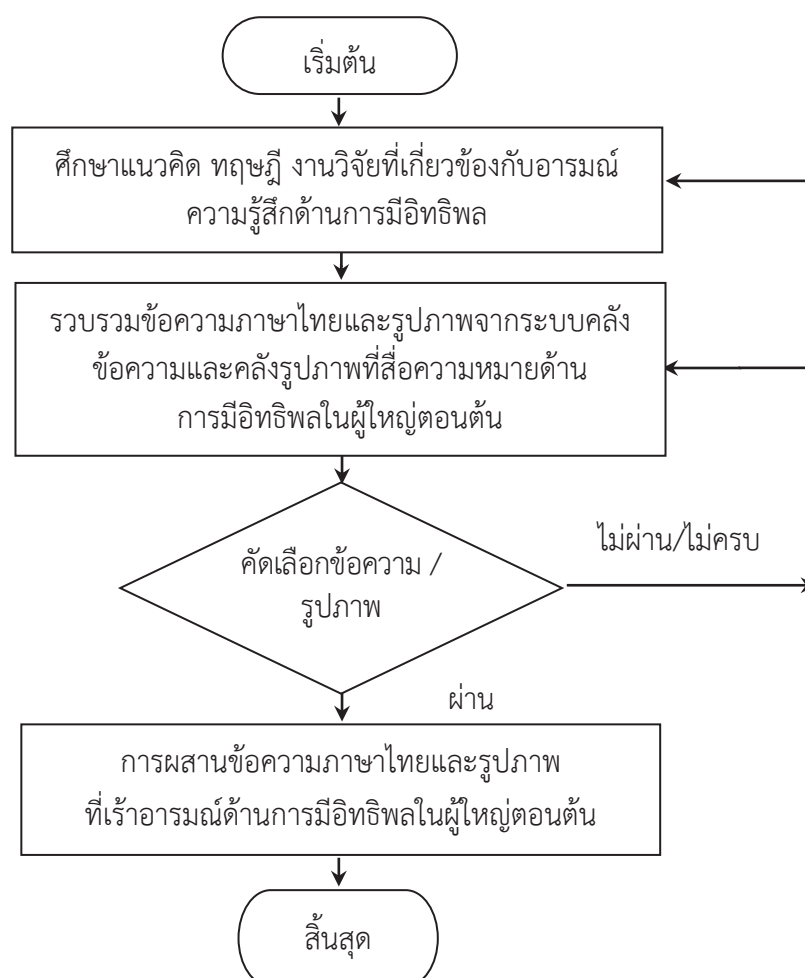
จากภาพที่ 3-1 และ 3-2 แสดงสรุปลขั้นตอนหลักของการวิจัย ซึ่งการศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เริ่มต้นจากการสร้างกิจกรรมการทดลองก่อน แล้วศึกษาผลจากกิจกรรมการทดลองที่สร้างขึ้น เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์การวิจัย แบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การพัฒนากิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น และระยะที่ 2 เป็นการศึกษาผลการใช้กิจกรรมการทดลองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ระยะที่ 1 การพัฒนากิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

การพัฒนากิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น มีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น
2. การผสานข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น
3. การออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น
4. การออกแบบกิจกรรมการสอนมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังภาพที่ 3-3

ขั้นที่ 1 การคัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น



ภาพที่ 3-3 การคัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

จากภาพที่ 3-3 การคัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นมีวิธีการคัดเลือก ดังนี้

1. ทบทวนวรรณกรรม ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ตลอดจนหลักการและวิธีการวัดพฤติกรรมด้วยแบบวัดทางจิตวิทยา (Psychometric)

2. คัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจากระบบคลังข้อความภาษาไทยและคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ในบริบทของคนไทย

2.1 ข้อความภาษาไทยที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล คัดเลือกมาจากคลังข้อความภาษาไทยที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ในบริบทคนไทย (รชมน สุขชุม และคณะ, 2561) เฉพาะข้อความที่สื่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว 8 ข้อความ และข้อความลักษณะไม่กลัว 11 ข้อความ

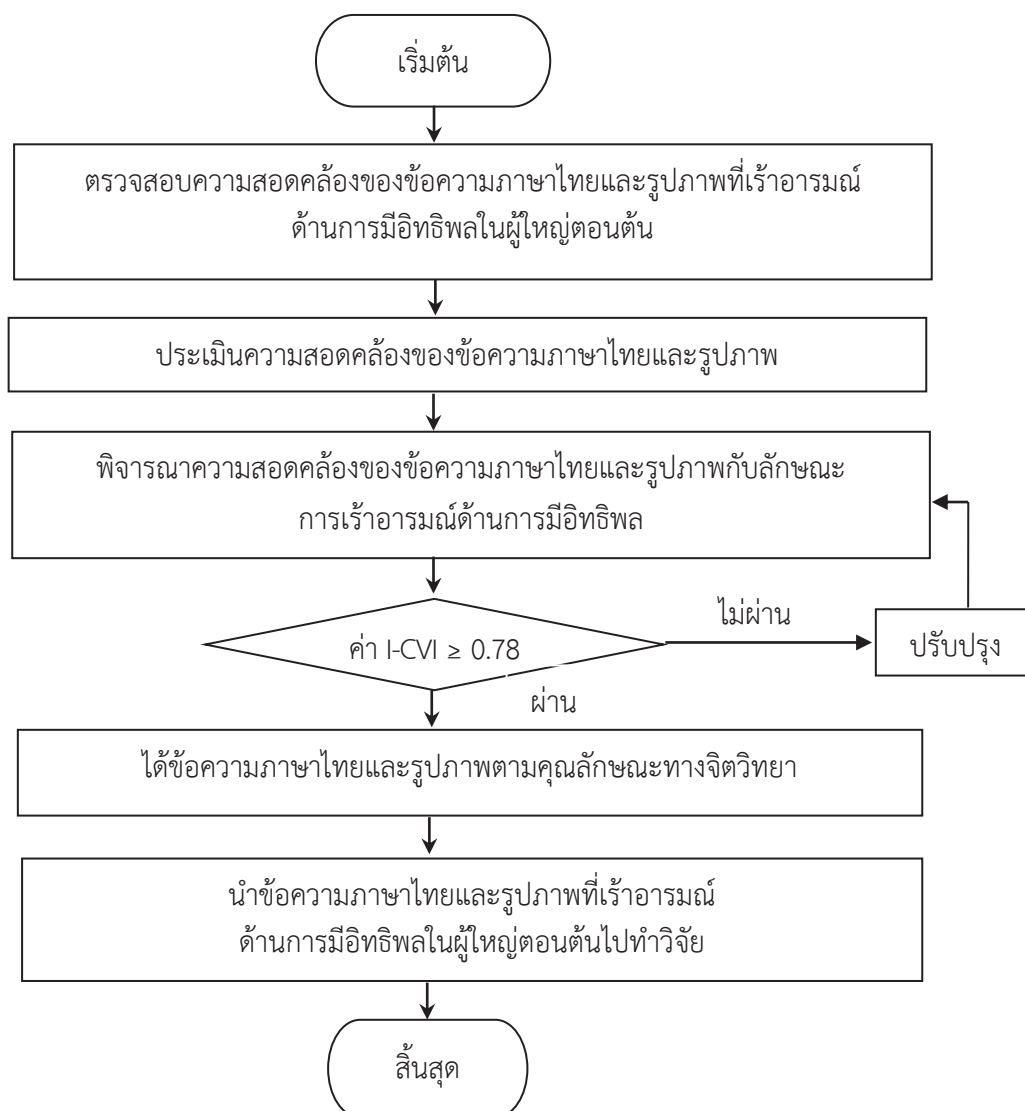
2.2 คัดเลือกรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จากคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ในประเทศไทย ที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของระบบคลังรูปภาพนานาชาติ (International Affective Picture System หรือ IAPS) (ธวัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) เฉพาะรูปภาพด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว 12 รูปภาพ และลักษณะไม่กลัว 12 รูปภาพ

หากข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ไม่ผ่านการคัดเลือกหรือมีข้อความภาษาไทยและรูปภาพไม่ครบจำนวนตามที่กำหนด ให้คัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น จากระบบคลังข้อความและคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ในบริบทของคนไทยเพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 การประสานข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น มีขั้นตอนดังนี้

1. หลังจากการคัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ตามเกณฑ์แล้วนำข้อความภาษาไทยมาใส่ในรูปภาพ ตามหลักเกณฑ์การรับรู้ภาพ สี ขนาดและตำแหน่ง

2. ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความภาษาไทยและรูปภาพด้วยผู้เชี่ยวชาญ



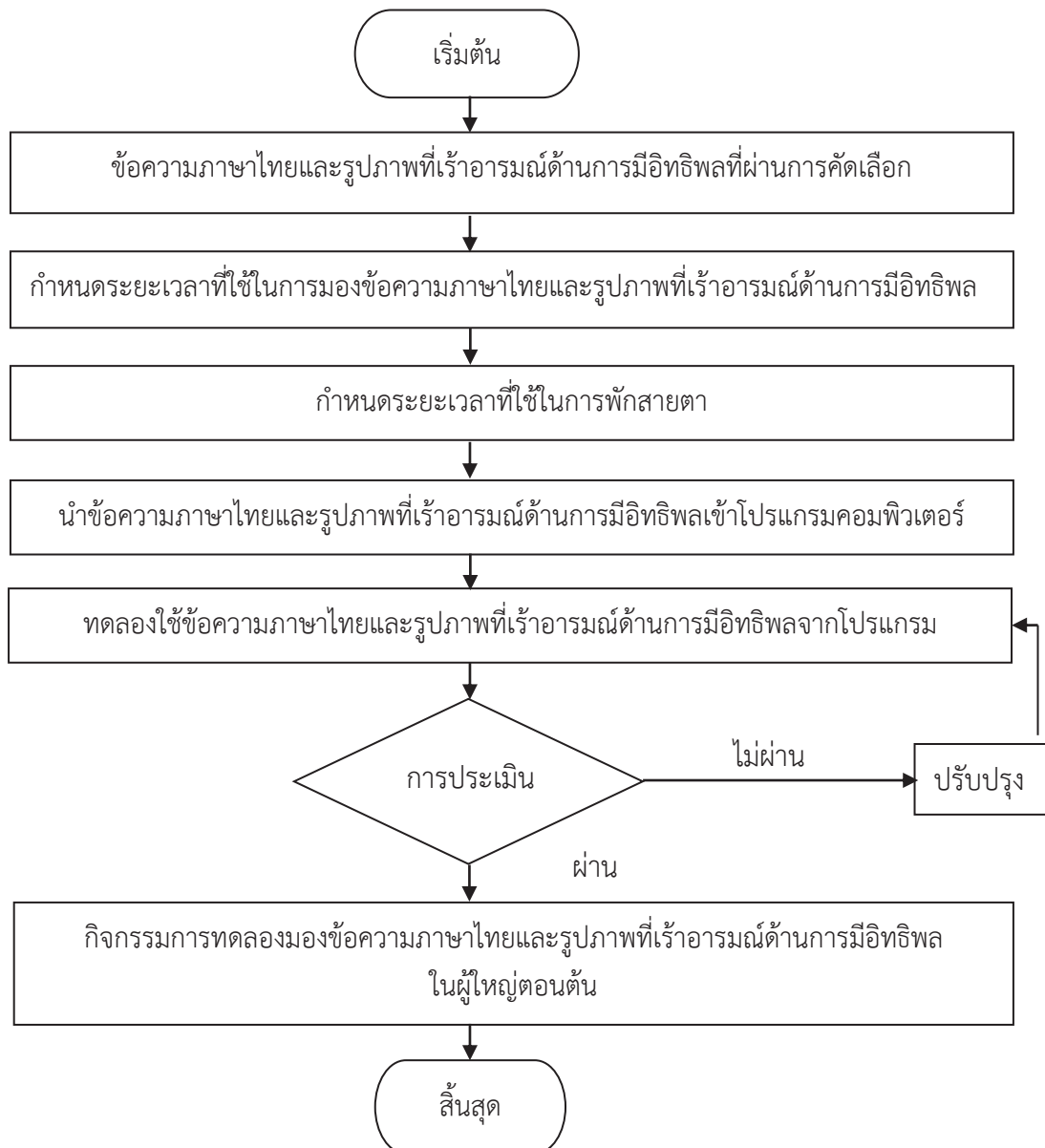
ภาพที่ 3-4 การตรวจสอบความสอดคล้องการประสานข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

จากภาพที่ 3-4 การตรวจสอบความสอดคล้องการประสานข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยผู้เชี่ยวชาญมีขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น
2. ประเมินความสอดคล้องของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น
3. พิจารณาความสอดคล้องของข้อความภาษาไทยและรูปภาพกับลักษณะการเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ด้วยค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) หากค่า $I-CVI \geq 0.78$ (Pilot, Beck, & Owen 2007) หากค่า $I-CVI < 0.78$ คัดออก

4. เก็บข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มี
ค่า I-CVI ≥ 0.78

ขั้นที่ 3 การออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้า
อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น



ภาพที่ 3-5 ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้า
อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

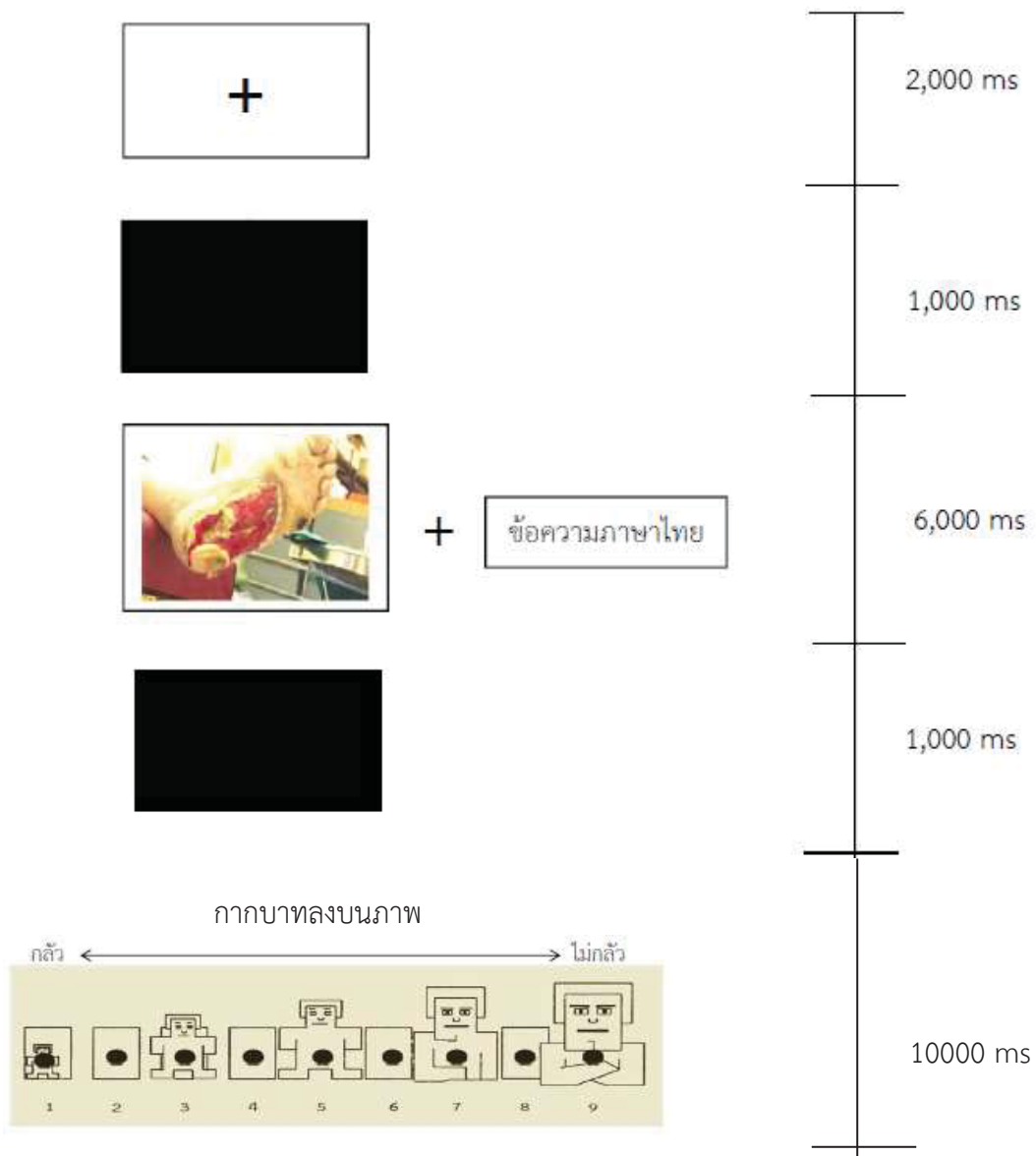
จากภาพที่ 3-5 การออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้า
อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น มีดังนี้

1. เมื่อได้ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลทั้ง 2 ลักษณะ จำนวน 24 ข้อความ และ 24 รูปภาพ ให้แบ่งออกเป็น 2 ชุด โดยชุดที่ 1 มีข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว (Uncontrol) จำนวน 12 ข้อความและ 12 รูปภาพ ชุดที่ 2 มีข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะ ไม่กลัว (Control) จำนวน 12 ข้อความและ 12 รูปภาพ กำหนดขั้นตอนการวัดแต่ละครั้งเริ่มที่จุดคงที่ (Fixation Point) ที่ปรากฏบนหน้าจอใช้เวลา 2000 มิลลิวินาที หลังจากนั้นบนหน้าจอจะปรากฏเป็นจอสีดำ เป็นเวลา 1000 มิลลิวินาที

2. การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ระยะเวลาที่ใช้ในการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จะสัมพันธ์กับระยะเวลาการเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ จากการศึกษาของ Groen et al. (2013) Kwon et al. (2013) Luo et al. (2014) และ Omigie et al. (2014) พบว่า จะเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองที่เวลา 50-250 มิลลิวินาที จากการศึกษาของ Zheng et al. (2011) พบว่า จะเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองที่เวลา 250-350 มิลลิวินาที และจากการศึกษาของ Zheng et al. (2011) Omigie et al. (2014) พบว่า จะเกิดคลื่นไฟฟ้าสมองที่เวลา 350-400 มิลลิวินาทีและจากการศึกษาของ Poole and Gable (2014) ที่ใช้ระยะเวลาในการทดลองมองรูปภาพเป็นเวลา 6000 มิลลิวินาที จึงกำหนดเวลาในการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ 6000 มิลลิวินาที

3. การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการพักสายตา กิจกรรมการทดลองในผู้ใหญ่ตอนต้นด้วยการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล ชุดนี้เป็นการมองข้อความภาษาไทยทั้งหมด 24 ข้อความและรูปภาพทั้งหมด 24 รูปภาพ แบ่งข้อความและรูปภาพออกเป็น 2 ชุด ชุดละ 12 ข้อความ และ 12 รูปภาพ จึงต้องกำหนดให้มีการพักสายตาระหว่างมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพแต่ละภาพ การพักสายตาระหว่างมองแต่ละชุดโดยกำหนดระยะเวลาในการพักสายตาระหว่างมองรูปภาพข้อความและรูปภาพ 1000 มิลลิวินาที (Cohendet, Gilet, Da Silva, & Le Callet, 2016) และกำหนดระยะเวลาการพักสายตาระหว่างมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพแต่ละชุด 5 นาที

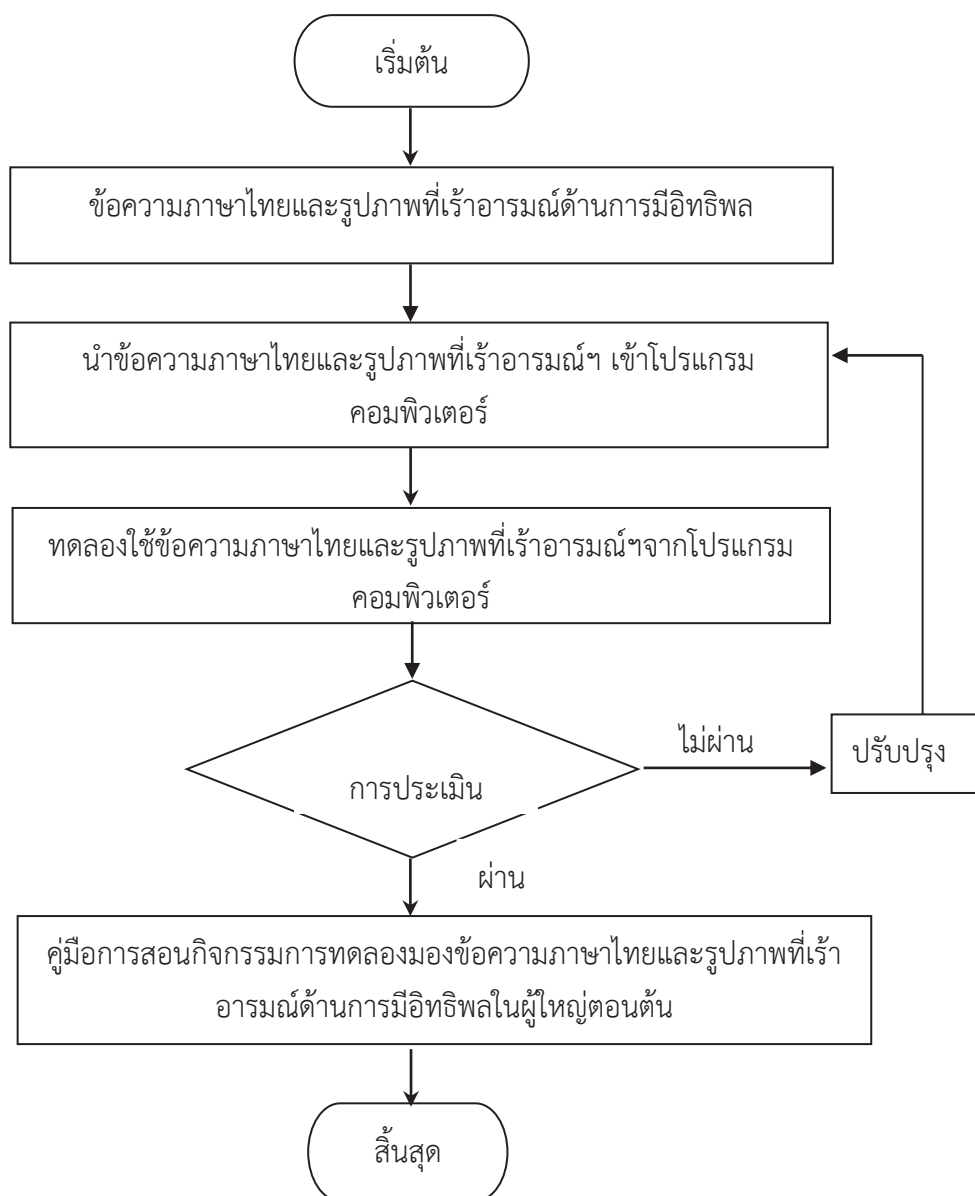
4. การนำข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าโปรแกรม เมื่อเริ่มโปรแกรม กำหนดให้เริ่มการฉายภาพกากบาทสีดำบนพื้นขาวตรงกลางจอภาพ เป็นเวลา 2000 มิลลิวินาที จากนั้นจะปรากฏจอสีดำ 1000 วินาที จากนั้นฉายข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราที่อารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล จะปรากฏเป็นเวลา 6000 มิลลิวินาที สลับกับจอสีดำเป็นเวลา 1000 มิลลิวินาที จากนั้นให้ผู้รับการทดลองกากบาทเลข 1-9 ลงที่มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก ซึ่งเป็นมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (SAM Thai) เป็นเวลา 10000 มิลลิวินาที เพื่อให้คะแนนข้อความและรูปภาพ จากนั้นจะเป็นจอสีดำ 1000 วินาที จะมีข้อความภาษาไทยและรูปภาพอื่นสลับกันไป เมื่อครบ 1 ชุด จำนวน 12 ภาพ พักสายตาด้วยการฉายจอภาพสีขาวเป็นเวลา 5 นาที แล้วฉายภาพชุดที่ 2 ตามลำดับในการนำเสนอรูปภาพเราที่อารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล ในผู้ใหญ่ตอนต้น ดังภาพที่ 3-6



ภาพที่ 3-6 ลำดับการนำเสนอข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพล

5. ทดลองใช้และปรับปรุงกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น นำกิจกรรมทดลองการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ไปศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับนิสิตที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 ที่มีคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริง เช่น ความเหมาะสมของข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ความเข้าใจในวิธีการ และระยะเวลาที่เหมาะสมในการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ จากนั้นนำผลการศึกษานำร่องไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น สำหรับนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ขั้นที่ 4 การออกแบบการสอนกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ
ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

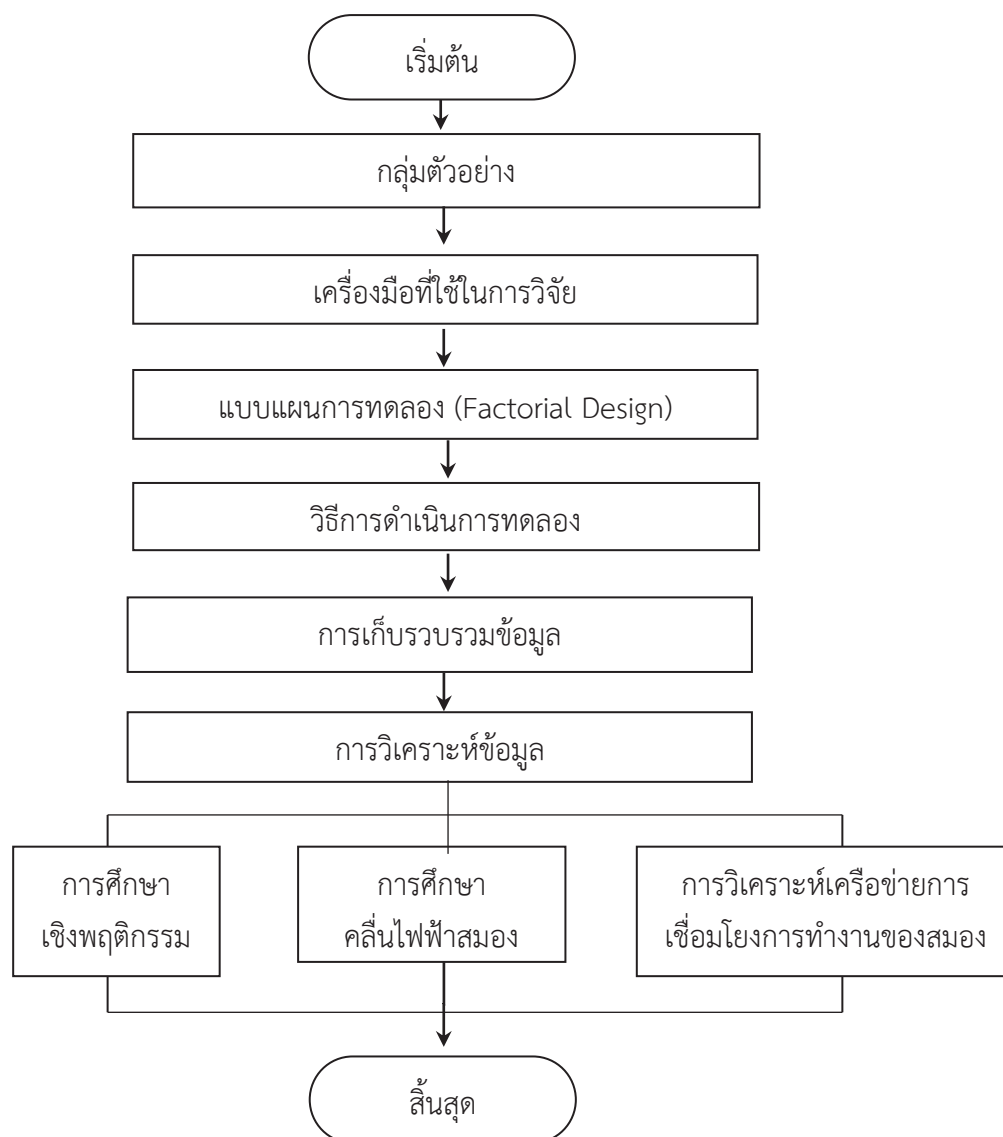


ภาพที่ 3-7 ขั้นตอนการออกแบบการสอนกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

จากภาพที่ 3-7 ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการสอนมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นโดยมีวัตถุประสงค์ให้กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเข้าใจในกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลอย่างแท้จริง ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลที่ใช้ในการออกแบบการสอนกิจกรรมมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล มีทั้งหมด 12 รูปภาพประกอบด้วย
 - 1.1 ข้อความภาษาไทยและรูปภาพ กลัว (Uncontrol) จำนวน 4 ภาพ
 - 1.2 ข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ไม่กลัว (Control) จำนวน 4 ภาพ
2. นำรูปภาพจำนวน 12 ภาพนี้มาสร้างเป็นกิจกรรมการสอนมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยกำหนดขั้นตอนกิจกรรมการสอนเหมือนกับกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยกำหนดให้ข้อความภาษาไทยเป็นสีดาบนรูปภาพ
3. กำหนดขั้นตอนการวัดแต่ละครั้งเริ่มต้นที่จุดคงที่ (Fixation point) ที่ปรากฏบนหน้าจอ ใช้เวลานาน 2000 มิลลิวินาที หลังจากนั้นบนหน้าจอจะปรากฏหน้าจอสีดำล้วนใช้เวลานาน 1000 มิลลิวินาที ต่อมาให้สิ่งเร้าเป็นข้อความภาษาไทยและบนรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล แต่ละภาพใช้เวลานาน 6000 มิลลิวินาที หลังจากนั้นบนหน้าจอจะปรากฏสีดาใช้เวลานาน 1000 มิลลิวินาที จากนั้นหน้าจอจะมีภาพมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย (SAM Thai) ใช้เวลานาน 10000 มิลลิวินาที ให้ผู้ทดลองเลือกกากบาทและกำหนดช่วงการพักสายตาเป็นเวลา 5 นาที
4. แจกแบบประเมินผลการเรียนรู้ หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเสร็จสิ้นจากการวัดในกิจกรรมการสอน เพื่อตรวจสอบด้านความเข้าใจภาพรวมของกิจกรรมการสอน และด้านความสามารถในการปฏิบัติตามขั้นตอนทั้งหมดที่กำหนดไว้ในกิจกรรมการสอน
5. นำข้อมูลและปัญหาที่พบจริงจากการทดลองใช้การสอนกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาคุณิพนธ์เพื่อดำเนินการพัฒนาให้สมบูรณ์ขึ้น
6. จัดทำคู่มือการใช้การสอนกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการทดลอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น



ภาพที่ 3-8 ขั้นตอนการศึกษาผลการใช้กิจกรรมการทดลอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

จากภาพที่ 3-8 ขั้นตอนการศึกษาอารมณ์ คลื่นไฟฟ้าสมองและวิเคราะห์เครือข่ายการทำงาน
ของสมองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่
ตอนต้น รายละเอียดของแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัคร นิสิตระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี
ปีการศึกษา 2560 ที่ยินดีเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 80 คน โดยที่ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจาก
โปรแกรม G*Power (Faul et al, 2009) อายุระหว่าง 20-24 ปี มีสุขภาพดี มีคุณสมบัติตามเกณฑ์
คัดเลือกผู้เข้าร่วมทดลอง ดังแสดงในตาราง 3-1

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion Criteria) มีดังนี้

- 1) สมัครใจเข้าร่วมการทดลอง
- 2) มีช่วงอายุระหว่าง 20-24 ปี
- 3) มีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่ใช้สารเสพติด
- 4) ไม่มีการติดตั้งเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ที่ใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้า

ภายในร่างกาย

- 5) มีภาวะการได้ยินเป็นปกติ โดยไม่ติดตั้งเครื่องช่วยในการได้ยิน
- 6) มีภาวะการมองเห็นปกติ หรือแก้ไขให้เป็นปกติด้วยการสวมแว่นสายตา ประเมินการมองเห็นด้วย Freiburg Vision Test ที่พัฒนาโดย Prof. Michael (Bach, 1996)
- 7) ถนัดมือขวา โดยใช้แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือ Edinburgh Handedness Inventory ของ Veale (2013) ผู้เข้าร่วมทดลอง ต้องมีผลคะแนนรวม ที่แสดงความถนัดมือขวา 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน
- 8) มีภาวะสุขภาพจิตปกติ ประเมินจากแบบวัดสุขภาพจิตคนไทย แบบสั้น จำนวน 15 ข้อ (Version 2007) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข
- 9) ไม่มีภาวะซึมเศร้า ประเมินโดยใช้แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ (PHQ 9) (Lotrakul, Sumrithe, & Saipanish, 2008)
- 10) เป็นผู้มีบุคลิกภาพเปิดเผยหรือบุคลิกภาพกลาง ๆ โดยใช้แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ
- 11) อารมณ์ปกติ ประเมินด้วยแบบประเมินสภาวะอารมณ์ (Positive and Negative Affect Schedule: PANAS)
- 12) ไม่มีภาวะตาบอดสี ทดสอบตาบอดสีด้วยแผ่นทดสอบตาบอดสีอิชิฮาระ (Ishihara)

เกณฑ์การคัดออก (Exclusions Criteria) มีดังนี้

1. มีข้อบ่งห้ามในการใช้สายตา ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย
2. มีปัญหาสุขภาพ หรืออาการเจ็บป่วยที่ต้องรับการรักษา ระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย

ตารางที่ 3-1 การเลือกตัวอย่างเข้ากลุ่มทดลอง

เพศ	บุคลิกภาพ		รวม
	เปิดเผย	กลาง ๆ	
ชาย	20	20	40
รวม	40	40	80

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยนี้ ใช้เทคนิคการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ 2X2 Factorial Posttest Design (Between Subjects) (Edmonds & Kennedy, 2017, p. 79) มีแบบแผนการทดลอง ดังตาราง 3-2

ตารางที่ 3-2 แบบแผนการทดลองแบบ 2X2 Factorial Posttest Design (Between Subjects)

การสุ่มเข้ากลุ่ม (Random Assignment)	กลุ่ม (Group)	Treatment	การทดสอบ ภายหลัง
R	A	$X_1 X_2$	$O_1 O_2$
	B	$X_1 X_2$	$O_1 O_2$
	C	$X_1 X_2$	$O_1 O_2$
	D	$X_1 X_2$	$O_1 O_2$

การอธิบายความหมายของสัญลักษณ์

R หมายถึง การสุ่มตัวอย่างรายคนเข้ากลุ่มทดลอง

A หมายถึง กลุ่มทดลองที่เป็นเพศชาย มีบุคลิกภาพเปิดเผย

B หมายถึง กลุ่มทดลองที่เป็นเพศชาย มีบุคลิกภาพกลาง ๆ

C หมายถึง กลุ่มทดลองที่เป็นเพศหญิง มีบุคลิกภาพเปิดเผย

D หมายถึง กลุ่มทดลองที่เป็นเพศหญิง มีบุคลิกภาพกลาง ๆ

X_1 หมายถึง กิจกรรมการทดลอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว (Uncontrol)

X_2 หมายถึง กิจกรรมการทดลอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว (Control)

O_1 หมายถึง การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว (Uncontrol) และการเลือกระดับอารมณ์ในมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (SAM Thai)

O_2 หมายถึง การวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว (Control) และการเลือกระดับอารมณ์ในมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (SAM Thai)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้คัดกรองผู้เข้าร่วมทดลอง ประกอบด้วย

3.1.1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ ชั้นปี การศึกษา ประวัติการเจ็บป่วย โรคประจำตัว การมองเห็น การได้ยิน การบาดเจ็บที่สมองหรือการผ่าตัดสมอง ประวัติการใช้จ่าย การดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน แอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย การนอนหลับ ความถนัดในการใช้มือ และการเล่นเกมคอมพิวเตอร์

3.1.2 แบบประเมินภาวะการมองเห็นปกติ หรือแก้ไขให้เป็นปกติด้วยการสวมแว่นสายตา ประเมินการมองเห็นด้วย Freiburg Vision Test ที่พัฒนาโดย Prof. Michael Bach (Bach, 1996) แบบประเมินมีลักษณะเป็นแผ่นป้ายมีตัวเลขเขียนเรียงกันลงมาเป็นแถวจากแถบบนสุดซึ่งมีขนาดใหญ่สุด จนถึงแถวล่างสุดซึ่งมีขนาดเล็กที่สุด ใช้การวัดสายตาที่ละข้าง จนถึงแถวล่างที่มีขนาดตัวเลขเล็กสุด คนปกติจะสามารถอ่านตัวเลขได้ถูกต้องทุกแถว

3.1.3 แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอดินเบิร์ก (Edinburgh Handedness Inventory) พัฒนาโดยวีล (Veale, 2013) เป็นแบบสำรวจการใช้มือ เพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การเขียนหนังสือ การขว้างปา การแปรงฟัน การใช้ช้อน มีจำนวน 4 ข้อ ให้เลือกตอบตามความถนัดในการใช้มือข้างที่ตรงกับข้อความกิจกรรมนั้น ๆ ให้เลือกตอบตามความถนัดในการใช้มือข้างที่ตรงกับข้อความกิจกรรมนั้น ๆ มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 1) คะแนนรวมอยู่ระหว่าง -100 ถึง -61 แสดงว่า ถนัดมือซ้าย
- 2) คะแนนรวมอยู่ระหว่าง -60 ถึง 60 แสดงว่า ถนัดทั้งซ้ายและขวา
- 3) คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 61 ถึง 100 แสดงว่า ถนัดมือขวา

3.1.4 แบบสัมภาษณ์ดัชนีวัดสุขภาพจิตคนไทยแบบสั้น จำนวน 15 ข้อ (Thai Mental Health Indicator Version 2007; TMHI-15) ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข เป็นแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า 3 ระดับ (Likert Scales) ข้อคำถาม ได้สอบถามเกี่ยวกับประสบการณ์หรือความรู้สึกในช่วงหนึ่งเดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน โดยให้สำรวจตัวเองและประเมินเหตุการณ์ อารมณ์ ความคิดเห็นและความรู้สึก มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 1) คะแนนระหว่าง 51 - 60 คะแนน หมายถึง สุขภาพจิตดีกว่าคนทั่วไป
- 2) คะแนนระหว่าง 44 - 50 คะแนน หมายถึง สุขภาพจิตเท่ากับคนทั่วไป
- 3) คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 43 คะแนน หมายถึง สุขภาพจิตต่ำกว่าคนทั่วไป

3.1.5 แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ (PHQ 9) (Lotrakul, Sumrithe, & Saipanish, 2008) ประกอบด้วย คำถาม 9 ข้อ เป็นแบบประเมินด้วยตนเอง โดยทั้ง 9 ข้อ นำมาจากอาการตามเกณฑ์การวินิจฉัยโรคซึมเศร้า DSM-IV คะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อมี 4 ระดับ ตั้งแต่ไม่มีเลย (คะแนน=0) มีบางวันไม่บ่อย (คะแนน=1) มีค่อนข้างบ่อย (คะแนน=2) และมีเกือบทุกวัน (คะแนน=3) โดยมีค่าคะแนนรวมตั้งแต่ 0 ถึง 27 คะแนน มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 1) คะแนนน้อยกว่า 7 หมายถึง ไม่มีภาวะซึมเศร้า
- 2) คะแนนอยู่ระหว่าง 7-12 หมายถึง มีภาวะซึมเศร้าระดับน้อย
- 3) คะแนนอยู่ระหว่าง 13-18 หมายถึง มีภาวะซึมเศร้าระดับปานกลาง
- 4) คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 19 หมายถึง มีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรง

3.1.6 แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทย ใช้สำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (NEO Personality Inventory 3: NEO PI 3) ตามโมเดล OCEAN ของ คอสตา และ แมคเคร (Costa & McCrae, 1992) ในการวิจัยนี้ใช้บุคลิกภาพเปิดเผย (Extrovert) ประกอบด้วย ลักษณะย่อย 6 ด้าน ดังนี้ ความอบอุ่น (Warmth) การชอบอยู่ร่วมกับผู้อื่น (Gregariousness) การกล้าแสดงออก (Assertiveness) การชอบทำกิจกรรม (Activity) การแสวงหาความตื่นเต้น (Excitement Seeking) และการมีอารมณ์เชิงบวก (Positive Emotions) แบบทดสอบย่อยมี 48 ข้อ มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 1) คะแนนรวมทั้งหมดมากกว่า 118 หมายถึง มีบุคลิกภาพเปิดเผย
- 2) คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 101-117 หมายถึง มีบุคลิกภาพกลาง ๆ
- 3) คะแนนรวมทั้งหมดน้อยกว่า 100 หมายถึง มีบุคลิกภาพเก็บตัว

3.1.7 แบบประเมินสภาวะอารมณ์ (Positive and Negative Affect Schedule: PANAS) (Crawford & Henry, 2004) โดยมีคำศัพท์ที่อธิบายความรู้สึกและอารมณ์ที่แตกต่างกันซึ่งมีคำศัพท์เชิงบวก จำนวน 10 ข้อ และคำศัพท์เชิงลบ จำนวน 10 ข้อ รวมคำศัพท์ทั้งหมด จำนวน 20 ข้อ ตัวอย่างคำศัพท์เชิงบวก ได้แก่ สนใจ ตื่นเต้น แข็งแรง เป็นต้น ตัวอย่างคำศัพท์เชิงลบ ได้แก่ เป็นทุกข์ อารมณ์เสีย กลัว เป็นต้น เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

1) ค่าคะแนนอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก (Positive affect score) เข้าใกล้ 29.7

2) ค่าคะแนนความรู้สึกเชิงลบ (Negative affect score) เข้าใกล้ 14.8

3.1.8 เครื่องวัดความดันโลหิตที่ใช้เป็นเครื่องวัดแบบดิจิตอลยี่ห้อ Omron ใช้วัดความดันโลหิตของกลุ่มทดลอง ก่อนเริ่มดำเนินการทดลองเพื่อประเมินความพร้อมของร่างกายโดยพิจารณาจากความดันของหัวใจเมื่อหัวใจบีบตัวปกติมีค่าอยู่ที่ 90 - 139 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) และความดันหัวใจคลายตัว โดยมีค่าอยู่ที่ 60 - 89 มิลลิเมตรปรอท (mmHg)

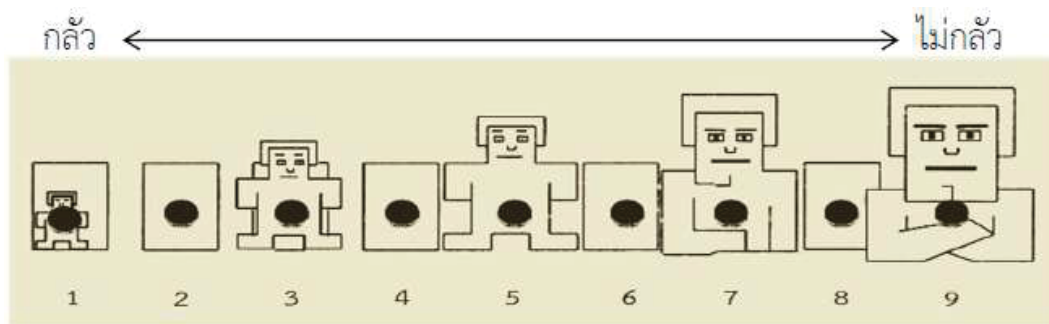
3.1.9 แบบทดสอบตาบอดสีด้วยแผ่นทดสอบตาบอดสี อิชิฮาระ (Ishihara) กลุ่มทดลองต้องสามารถอ่านตัวเลขที่ปรากฏในวงกลุ่มได้ถูกต้องทุกตัว

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

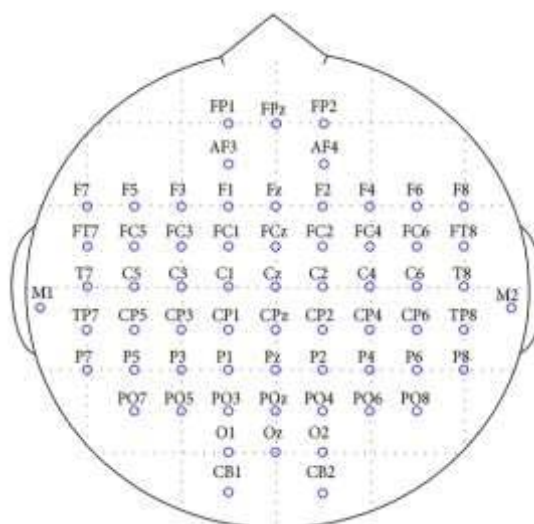
3.2.1 กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ประกอบด้วยข้อความภาษาไทยและรูปภาพสื่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล 2 ลักษณะ คือ กลัว (Uncontrol) และไม่กลัว (Control)

3.2.2 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin Thai Version (SAM Thai) เป็นมาตรวัดสำหรับประเมินอารมณ์ความรู้สึกของตนเอง พัฒนามาจากมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin (SAM) ของ Bradley and Lang (2008) โดยประเมินอารมณ์จากรูปภาพที่เห็นครอบคลุมทั้ง 3 ด้านอารมณ์ความรู้สึก คือ ด้านความประทับใจ ด้านความตื่นตัวและด้านการมีอิทธิพล เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษารูปภาพ ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจึงใช้มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เป็นมาตรวัดที่บ่งบอกการมีอิทธิพล ลักษณะเป็นภาพกราฟฟิกรูปคนเริ่มจากคนที่มีลำตัวเล็กซึ่งบ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจน้อยกว่าตัวเราและเพิ่มขนาดขึ้นไปเรื่อย ๆ จนถึงลำตัวใหญ่สุดที่บ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจมากกว่าตัวเรา หากท่านมีอารมณ์ความรู้สึกมีอำนาจน้อยกว่าเมื่อมองรูปภาพนั้น ๆ ให้ท่านทำเครื่องหมาย “X” บนภาพด้านซ้ายมือสุดของมาตรวัดและหากท่านมีอารมณ์ความรู้สึกว่ามีอำนาจมากกว่าเมื่อมองรูปภาพนั้น ๆ ให้ทำเครื่องหมาย “X” บนภาพด้านขวามือของมาตรวัด ดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 มาตรฐานความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล

3.2.3 เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์เหตุการณ์ การบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalograms Recording) ของการทดลองนี้ใช้เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง Neuroscan โปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 ประเทศสหรัฐอเมริกาและหมวกอิเล็กโทรด ที่อ้างอิงระบบมาตรฐานสากล 10-20 (Electro-Cap) 64 ช่อง สัญญาณ ดังภาพที่ 3-10



ภาพที่ 3-10 ตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ใช้บันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง 64 ช่องสัญญาณ

(<https://www.researchgate.net/figure/Electrode-montage-schematic-standard-10-10-sys>) เข้าถึงวันที่ 15 ตุลาคม 2561

การวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้าตามระบบการวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้าสากล 10/20 (10/20 International System) โดยใช้หมวกติดขั้วไฟฟ้า (Electro-cap Electrode System) 64 ช่องสัญญาณ (Channel) บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal) ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 F5 F3 F1 Fz F2 F4 F6 F8 บริเวณเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ที่ตำแหน่ง FC5 FC3 FC1 FCz FC2 FC4 FC6 C5 C3 C1 Cz C2 C4 C6 บริเวณเปลือกสมองส่วนขมับ (Temporal) ที่ตำแหน่ง T7 T8 CP5 P5 P6 บริเวณเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) ที่ตำแหน่ง CP6 CP3 CP1

CPZ CP2 CP4 P3 P1 PZ P2 P4 บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital) ที่ตำแหน่ง PO3 POZ PO4 O1 OZ O2 และติดที่บริเวณกระดูกด้านหลังหู (Mastoid) ขวาและซ้ายที่ตำแหน่ง M1 และ M2 เพื่อเป็นตำแหน่งอ้างอิง (Reference Electrode) ใช้วิธีการวัดแบบสองขั้ว บันทึกความต่างศักย์ระหว่างอิเล็กโทรด (Electrode) ตำแหน่งหนึ่งบนหนังศีรษะกับอิเล็กโทรดอ้างอิง (Reference Electrode) ที่กระดูกหลังหูข้างขวาและซ้าย ให้ค่าความต้านทานของขั้วไฟฟ้าในแต่ละตำแหน่งน้อยกว่า 10 กิโลโอห์ม (k Ω) ความถี่ในการสุ่ม 250 เฮิร์ตซ์ (Hz) ในห้องปฏิบัติการวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ระยะเตรียมการ มีรายละเอียด ดังนี้

4.1.1 ประกาศรับนิสิตอาสาสมัครที่มีความประสงค์เข้าร่วมการทดลอง โดยติดประกาศรับสมัครที่ป้ายประชาสัมพันธ์ของคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยบูรพาและเข้าไปประชาสัมพันธ์ในห้องเรียน หากนิสิตสนใจเข้าร่วมการทดลองให้สแกน QR code และเข้าไปทำแบบคัดกรอง 5 ประเภท คือ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ชั้นปีการศึกษา โรคประจำตัว ประวัติการใช้ยา และประวัติการเจ็บป่วยที่บริเวณศีรษะ 2) แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอ็ดินเบิร์ก (Edinburgh Handedness Inventory) 3) แบบวัดสุขภาพจิตคนไทยแบบสั้น จำนวน 15 ข้อ 4) แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ (PHQ 9) 5) แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทยดังภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-11 รหัส QR Code แบบสำรวจและคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง

4.1.2 นัดหมายกลุ่มทดลองที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ ผ่านการทำแบบคัดกรองออนไลน์ เข้ามาที่ห้องปฏิบัติการศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิทยาการปัญญาเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย และชี้แจงสิทธิของกลุ่มทดลองให้ทราบและตอบข้อซักถามจนเข้าใจ จากนั้นให้กลุ่มทดลองกรอกแบบฟอร์มแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย แล้วให้กลุ่มทดลอง 1) ทำแบบประเมินสภาวะอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบ 2) ประเมินภาวะการมองเห็นปกติ Freiburg Vision Test หากกลุ่มทดลองมีสายตาผิดปกติจะแก้ไขให้เป็นปกติด้วยการสวมแว่นสายตา 2) แบบทดสอบตาบอดสี (Ishihara Test) 3) วัดชีพจร จากการดำเนินการดังกล่าวจะได้กลุ่มทดลองที่มีคุณสมบัติให้ตรงตาม

เกณฑ์คัดเลือกเข้า ทั้งหมด 80 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ เพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย เพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย และเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ให้ได้กลุ่มละ 20 คน

4.1.3 ชี้แจงวิธีการทดลองกับกลุ่มทดลอง ในการปฏิบัติตัวเพื่อเตรียมการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง การปฏิบัติตัวขณะทดลอง ตลอดช่วงระยะระหว่างการทดลอง จากนั้นแนะนำกิจกรรมการทดลองมองข้อความและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นและนัดวันเวลาในการดำเนินการทดลอง

4.2 ระยะเวลาทดลองในห้องปฏิบัติการ แบ่งได้ดังนี้

4.2.1 ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการ ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิทยาการปัญญา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา กับกลุ่มทดลองตามกำหนดวันเวลาที่นัดหมายไว้ ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 กำหนดการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	กิจกรรม
1	20 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 3 คน
2	21 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 4คน
3	22 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 4 คน
4	23 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 4 คน
5	24 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 3 คน
6	25 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 4 คน
7	26 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 2 คน
8	31 ก.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 5 คน
9	1 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 5 คน
10	2 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 3 คน
11	3 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 6 คน
12	4 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 6 คน
13	5 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 5 คน
14	6 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 6 คน
15	7 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 5 คน
16	8 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 6 คน
17	9 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 5 คน
18	10 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 2 คน
19	11 ส.ค. 61	8.00-17.00 น.	การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จำนวน 2 คน

4.2.2 ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1) การเตรียมตัวก่อนทดลอง เมื่อกลุ่มทดลองมาถึงห้องปฏิบัติการแล้ว ให้นั่งพักตามสบาย เมื่อกลุ่มทดลองพร้อมแล้ว วัดความดันโลหิต เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกาย ในขั้นตอนนี้ กลุ่มทดลองจะได้รับคำชี้แจงขั้นตอน วิธีการทำกิจกรรมการทดลอง และการปฏิบัติตนขณะตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ขอใหกลุ่มทดลองหลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวร่างกายและหลีกเลี่ยงการกะพริบตา ขณะตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง จากนั้นผู้วิจัยใส่อุปกรณ์และเครื่องมือการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองกับกลุ่มทดลอง ได้แก่ การวัดขนาดศีรษะ การเตรียมหมวกอิเล็กโทรด (Electrode Cap) การใส่หมวกอิเล็กโทรด และใส่น้ำยาลีอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) ดังภาพ 3-12 ในแต่ละตำแหน่งของอิเล็กโทรด การเชื่อมต่อสัญญาณกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการตรวจสอบความต้านทาน (Impedance) บนหนังศีรษะ ก่อนการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองขณะวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพลทางหน้าจคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3-12 การใส่หมวกอิเล็กโทรดและใส่น้ำยาลีอิเล็กโทรไลต์

2) การทดลองมองรูปภาพและข้อความที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำกิจกรรมการทดลองมองรูปภาพและข้อความที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง โดยใช้โปรแกรม STIM² เชื่อมต่อเข้ากับโปรแกรมบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยโปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 โดยหน้าจจะปรากฏคำชี้แจง เป็นเวลา 15 วินาที และบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มทดลองในขณะที่รับชมคำชี้แจงก่อนหน้าจคอมพิวเตอร์จะปรากฏกิจกรรมการวัด กลุ่มทดลองจะถูกบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองต่อเนื่องจากคำชี้แจง เป็นเวลา 15 วินาที เพื่อเป็นเส้นฐาน (Baseline) เพื่อนำคลื่นไฟฟ้าของเส้นฐานมาเป็นคลื่นไฟฟ้าพื้นฐานในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคลื่นไฟฟ้าระดับอื่น ๆ

3) การบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองจะเริ่มตั้งแต่ปรากฏข้อความคำชี้แจงบนหน้าจคอมพิวเตอร์ ใช้เวลา 15 วินาที ลำดับต่อไปเป็นเส้นฐาน (Baseline) ใช้เวลา 15 วินาที หลังจากนั้นหน้าจปรากฏจุดคงที่ (Fixation Point) ใช้เวลานาน 2000 มิลลิวินาที ต่อจากนั้นบนหน้าจจะปรากฏหน้าจสีดำล้วนใช้เวลานาน 1000 มิลลิวินาที โดยข้อความและรูปภาพ แต่ละภาพใช้เวลา 6000 มิลลิวินาที ลำดับต่อมาปรากฏหน้าจสีดำล้วนเป็นเวลา 1000 มิลลิวินาที และปรากฏมาตรวจวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล (SAM-THAI) เป็นเวลา 10000 มิลลิวินาที เพื่อให้กลุ่มทดลอง

กากบาทลงบนภาพกราฟฟิค ที่ตรงกับความรู้สึกของตน จากนั้นภาพปรากฏวนเรื่อยไปจนครบ 12 รูปภาพ จากนั้นให้กลุ่มทดลองพักสายตาเป็นเวลา 5 นาที แล้วทำการทดลองต่อโดยการมองข้อความและรูปภาพที่มีลักษณะไม่กลัว จนครบ 12 รูปภาพ สุดท้ายหน้าจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏคำว่า “จบการทดลอง ขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือ” เพื่อแสดงการจบการทดลอง

4) หลังการทดลอง ให้กลุ่มทดลองนั่งพักตามสบายเพื่อปรับอารมณ์ให้คงที่ ใช้เวลา พักหลับตาและหายใจแบบลึก ๆ รวม 5 นาที

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

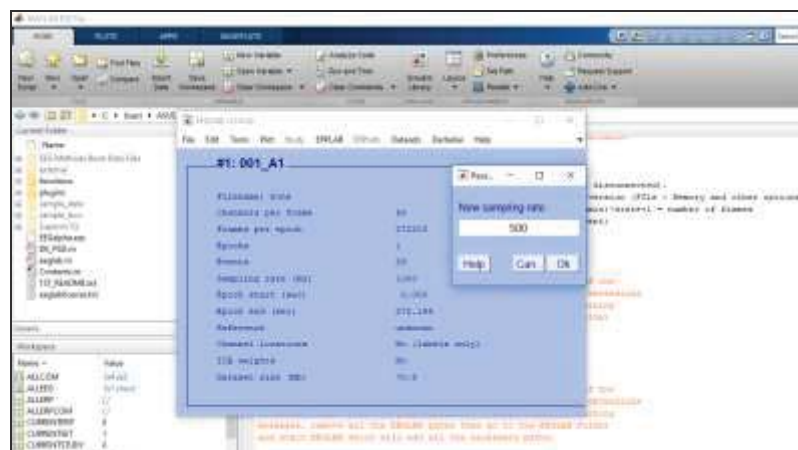
ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. ผู้วิจัยรวบรวมสรุปผลการคัดกรองมหาวิทยาลัยบูรพาแต่ละคนโดยมีนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดและยินดีเข้าร่วมการวิจัยผ่านเกณฑ์การคัดเลือกและลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 80 คน

2. ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการศูนย์ความเป็นเลิศทางวิทยาการปัญญา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ตามกำหนดวันเวลาที่นัดหมายไว้

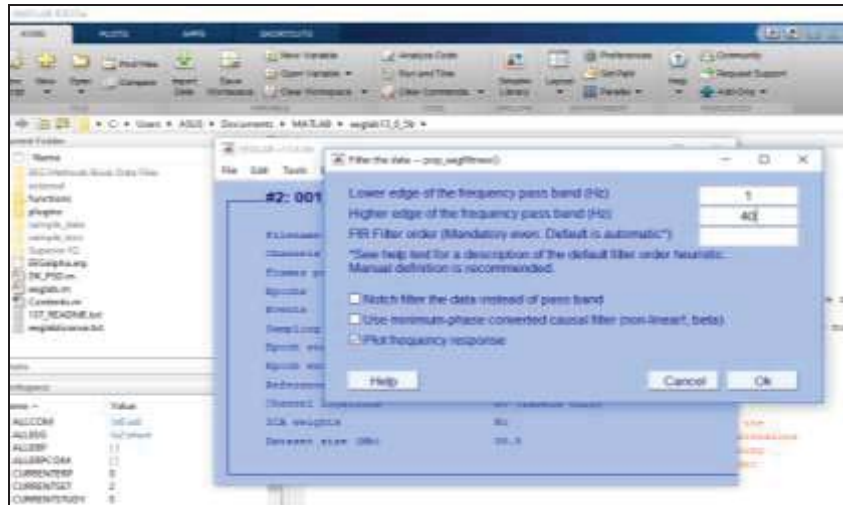
3. รวบรวมข้อมูลและประมวลผลคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG Signal Processing) ขณะทำกิจกรรมการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้วยโปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 การวิจัยนี้มีขั้นตอนการประมวลผลคลื่นไฟฟ้าสมอง

3.1 ปรับ Sampling Rate คลื่นไฟฟ้าสมองกลุ่มทดลองของแต่ละคนเท่ากับ 500 Hz. โดยเริ่มจาก เลือกที่เมนู Tool ที่หน้าต่างโปรแกรม Matlab และไปที่เมนู Change sampling rate ดังภาพที่ 3-13



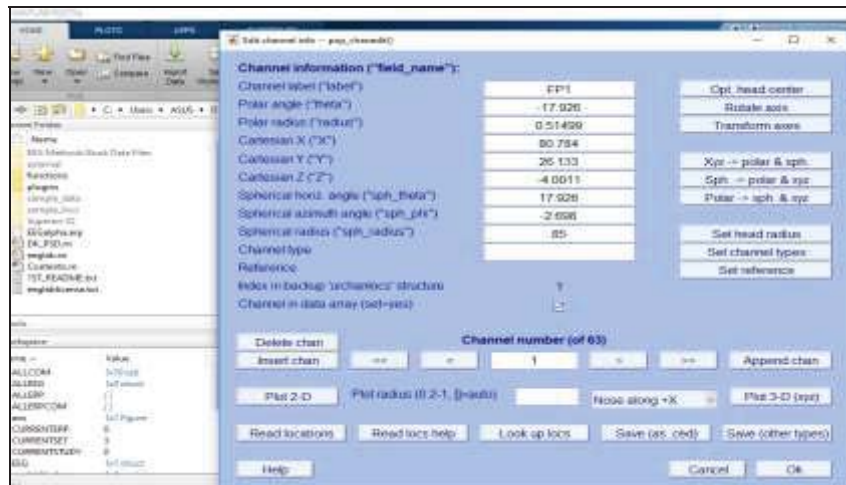
ภาพที่ 3-13 หน้าต่างโปรแกรม Matlab ปรับ Sampling Rate คลื่นไฟฟ้าสมอง

3.2 กรองสัญญาณช่วงความถี่ผ่าน (Band Pass Filter) ให้อยู่ในช่วง 1-40 Hz เลือกที่เมนู Tools ที่ Filter the data เลือก Basic FIR filter (new, default) และกำหนดค่าความถี่ Lower edge of the frequency pass band (Hz) ที่ความถี่ 1 Hz กำหนดค่า Higher edge of the frequency pass band (Hz) ที่ความถี่ 40 Hz ดังภาพที่ 3-14



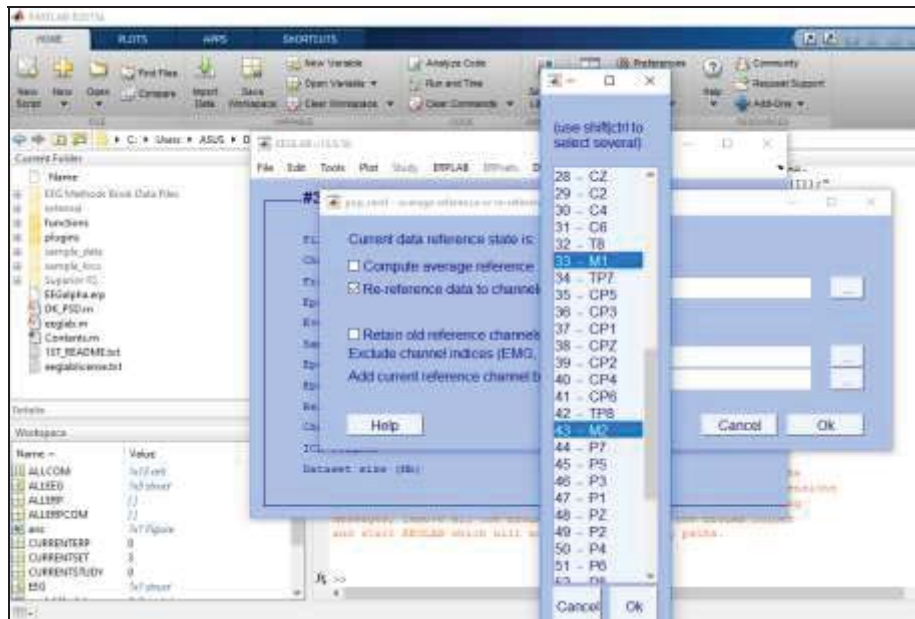
ภาพที่ 3-14 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กรองสัญญาณช่วงความถี่ผ่าน

3.3 กำหนด Location ข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์จากอิเล็กโทรดบนหมวกไปที่เมนู Edit เลือก Channel locations จากนั้นเลือก Use BESA file for 4 shell dipfit spherical model จะขึ้นหน้าต่าง Edit Chanal Info ให้กดเลือก Ok ดังภาพที่ 3-15



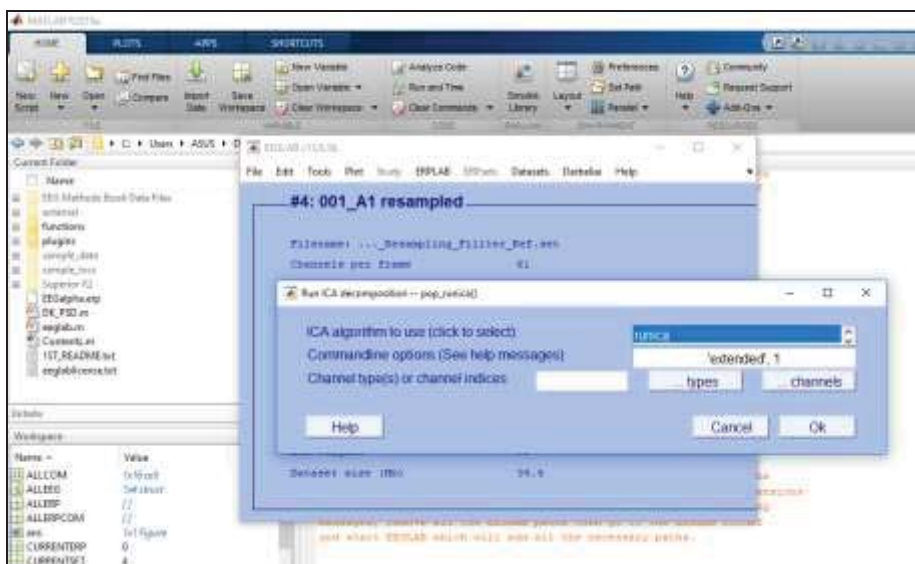
ภาพที่ 3-15 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กำหนด Channel locations

3.4 กำหนดจุดอ้างอิงข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์จากอิเล็กโทรดบนหมวกไปที่เมนู Tools เลือก Re-reference ไปที่ Re-reference data to channel (s) เลือกจุด M1 และ M2 ดังภาพที่ 3-16



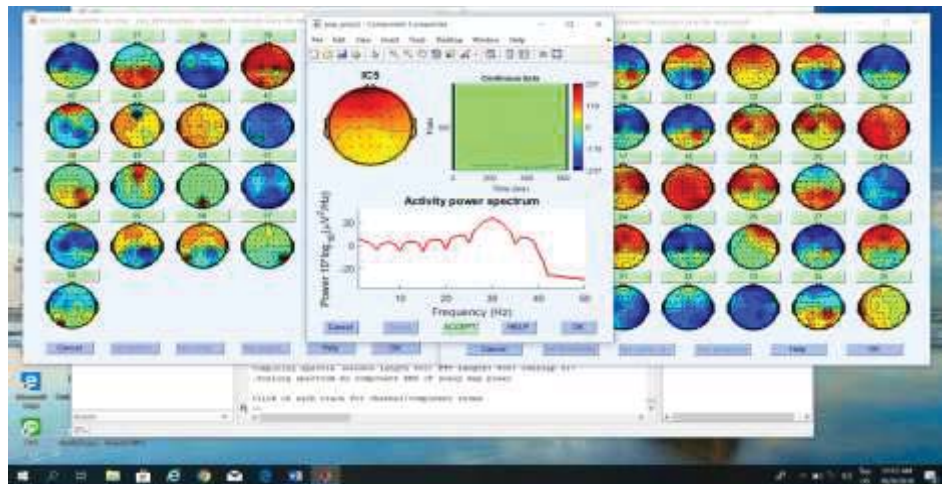
ภาพที่ 3-16 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กำหนด Re-reference

3.5 คำนวณจัดกลุ่มบริเวณการทำงานของสมองด้วยการ Run ICA ไปที่เมนู Tools เลือก Run ICA รออนปรากฏหน้าจอ Run ICA Decomposition แล้วจึงกด Ok ดังภาพที่ 3-17

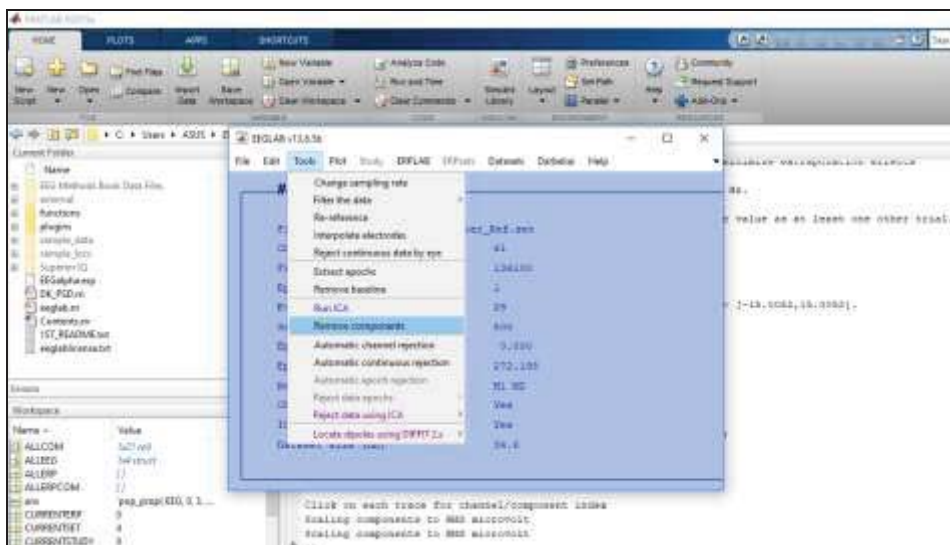


ภาพที่ 3-17 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การ Run ICA

3.6 ตัดสัญญาณรบกวน (Artifact) โดยใช้ข้อมูลการวิเคราะห์จากการ Run ICA ไปที่เมนู Tools เลือก Reject data using ICA ไปที่ Reject components by map เลือกตัดสัญญาณรบกวนเฉพาะคลื่นกระพริบตา ดังภาพที่ 3-18 ถึง 3-19

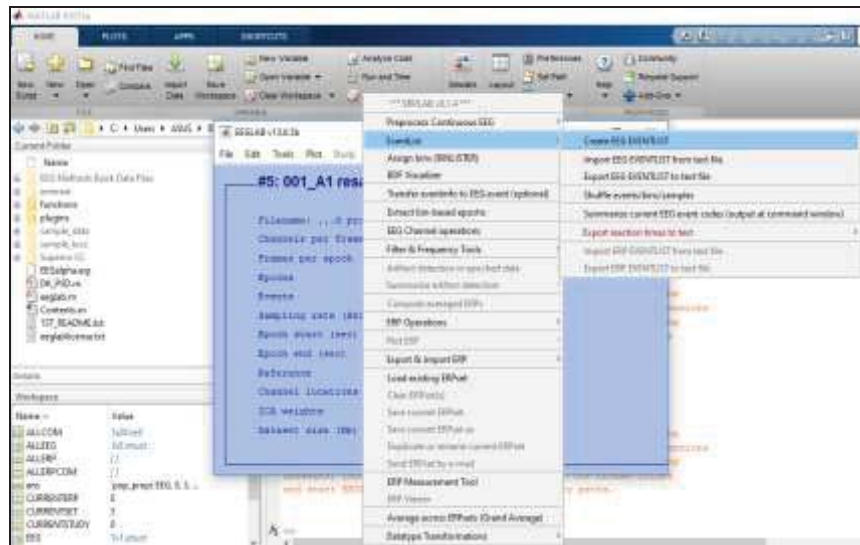


ภาพที่ 3-18 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การตัดสัญญาณรบกวนคลื่นกระพริบตา



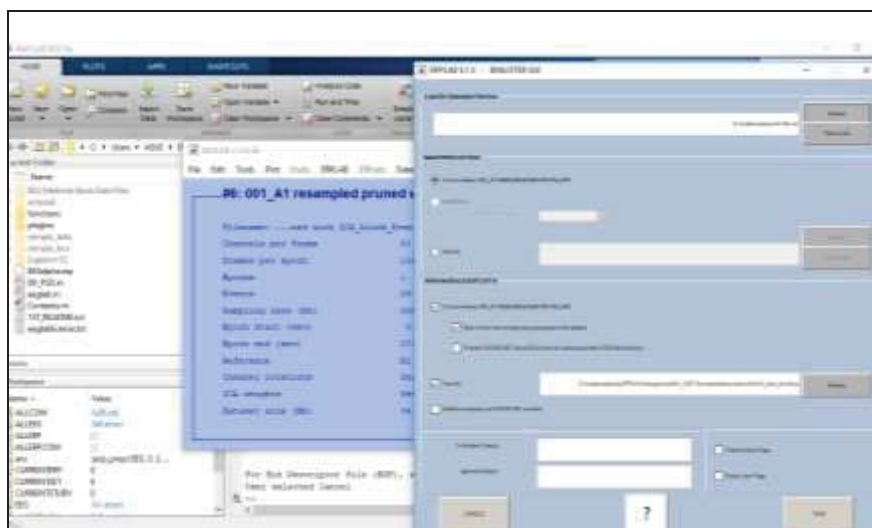
ภาพที่ 3-19 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การนำสัญญาณรบกวนออก

3.7 แปลงสัญญาณคลื่นไฟฟ้า ไปที่เมนู ERPLAB เลือก Event List ไปที่ Create EEG EVENTLIST ดังภาพที่ 3-20



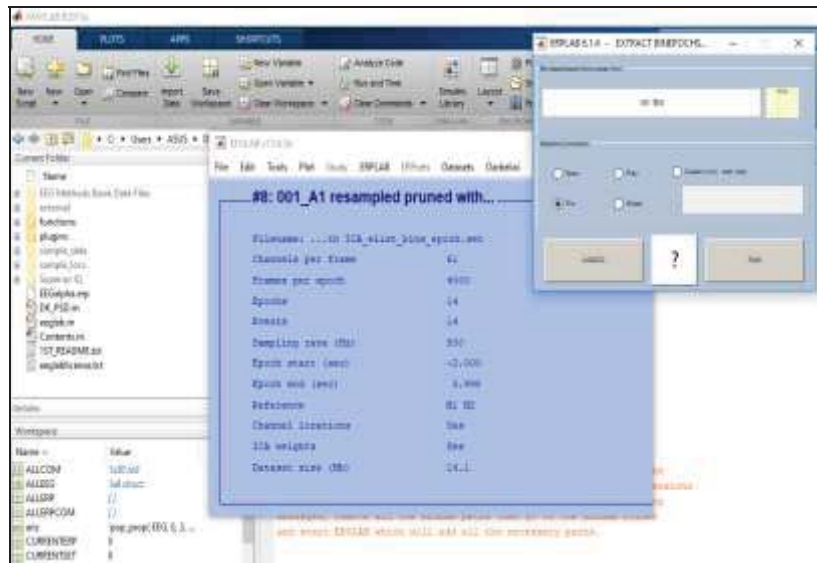
ภาพที่ 3-20 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การทำ EventList

3.8 กำหนด Bin คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ไปที่เมนู ERPLAB เลือก Assign bins (BINLISTER) ไปที่ Create EEG EVENTLIST เมื่อปรากฏหน้าจอ ERPLAB – BINLISTER GUI ให้กด Brown เพื่อเลือกคำสั่งการกำหนด Bin ดังภาพที่ 3-21



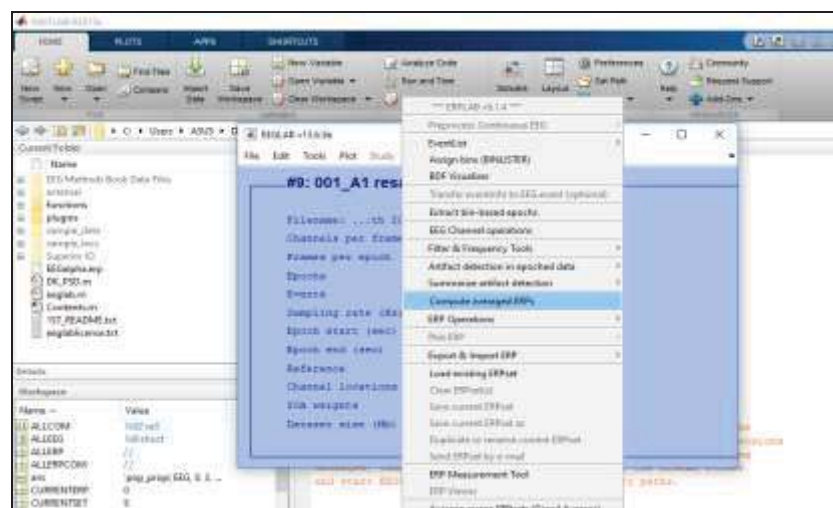
ภาพที่ 3-21 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การทำ Assign bins

3.9 กำหนดช่วงเวลาการทำงานคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ เพื่อจะดูคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้นขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ไปที่เมนู ERPLAB เลือก Extract bin-based epochs โดยกำหนดช่วงคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ระหว่าง -200 ถึง 800 มิลลิวินาที ดังภาพที่ 3-22



ภาพที่ 3-22 หน้าต่างโปรแกรม Matlab กำหนดช่วงคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ระหว่าง -200 ถึง 800 มิลลิวินาที

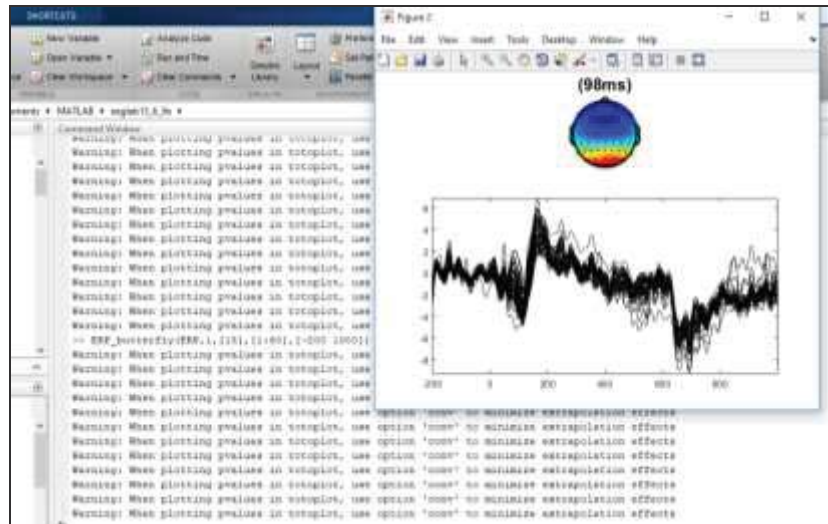
3.10 คำนวณคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ให้เป็นรูปแบบ ERPs ไปที่เมนู ERPLAB เลือก Compute averaged ERPs ดังภาพที่ 3-23



ภาพที่ 3-23 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การคำนวณ ERP

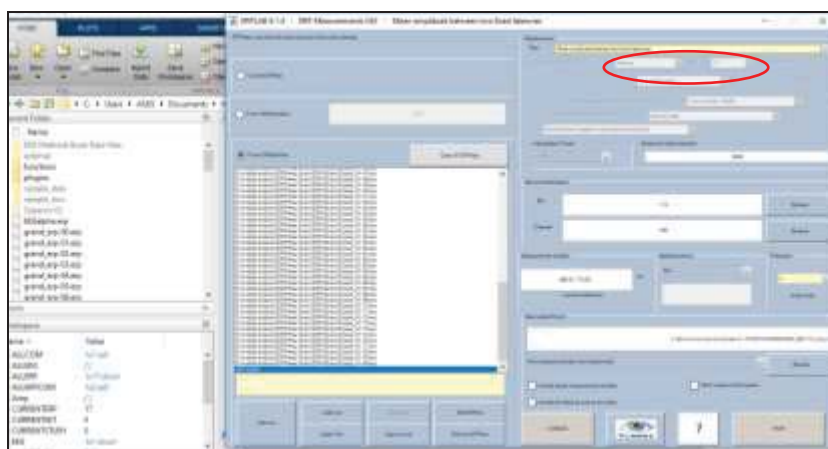
3.11 กำหนดช่วงเวลาในการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองแต่ละช่วงโดยการทำ Butterfly Plot เริ่มจากการนำเข้าข้อมูลสกุล .erp และพิมพ์คำสั่ง Butterfly Plot ที่หน้าต่าง Command Window ใน Matlab และทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดช่วงเวลาในการนำมาคำนวณ ดังภาพที่ 3-24 ดังนี้

- 1) ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ระหว่าง 70 ถึง 130 มิลลิวินาที
- 2) ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ระหว่าง 90 ถึง 200 มิลลิวินาที
- 3) ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ระหว่าง 200 ถึง 350 มิลลิวินาที
- 4) ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ระหว่าง 250 ถึง 300 มิลลิวินาที
- 5) ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ระหว่าง 350 ถึง 550 มิลลิวินาที

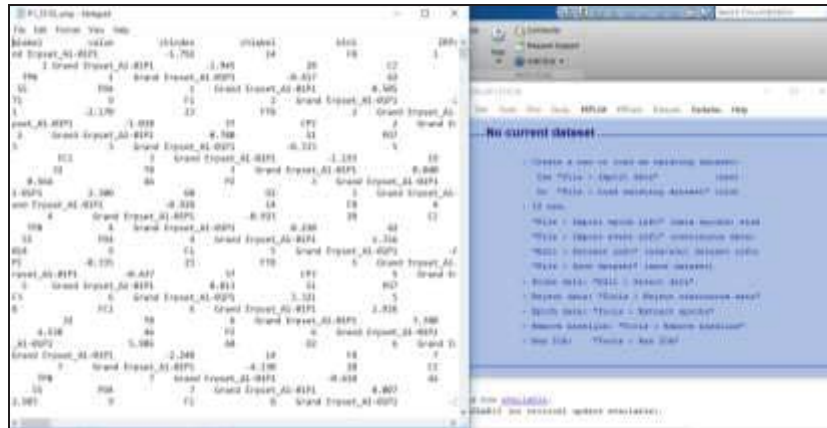


ภาพที่ 3-24 หน้าต่างโปรแกรม Matlab การวิเคราะห์ Butterfly Plot

3.12 แปลงข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นตัวเลขโดยคำสั่ง ERP Measurement Tool เลือก Mean Amplitude between two fixed latencies ในการแปลงค่าศักย์ไฟฟ้าสมอง (Amplitude) และเลือกคำสั่ง Fractional Area latency ในการแปลงค่าความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง (Latency) ดังภาพที่ 3-25 ถึง 3-26



ภาพที่ 3-25 หน้าต่างโปรแกรม Matlab แปลงข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นตัวเลข

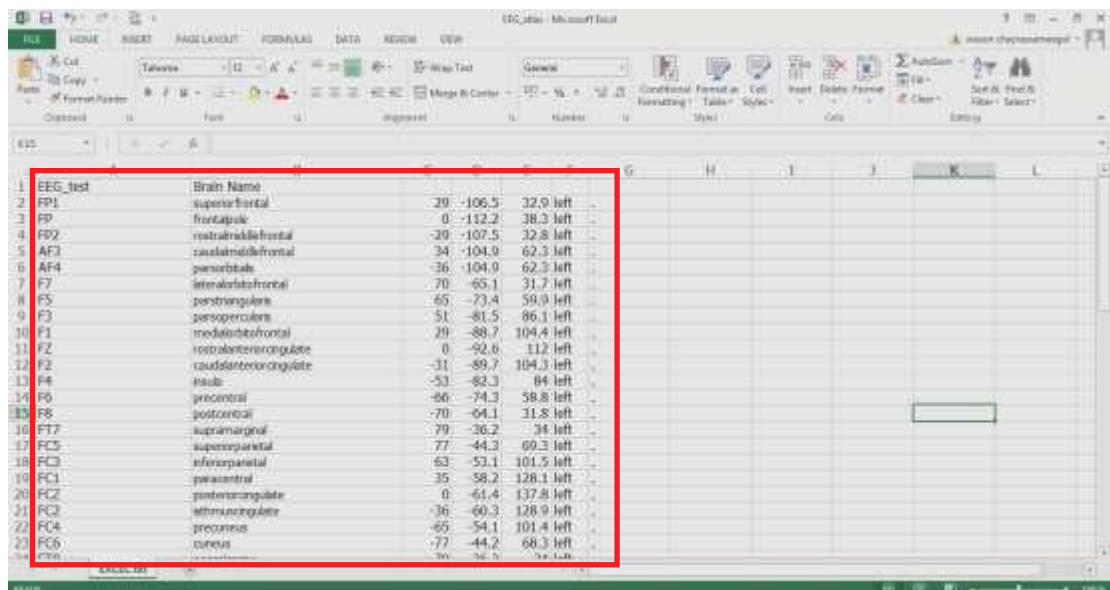


ภาพที่ 3-26 ข้อมูลที่ได้จากการแปลงคลื่นไฟฟ้าสมอง

3.13 นำข้อมูลของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์เป็นค่าความกว้างและความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมองที่บันทึกไว้ ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

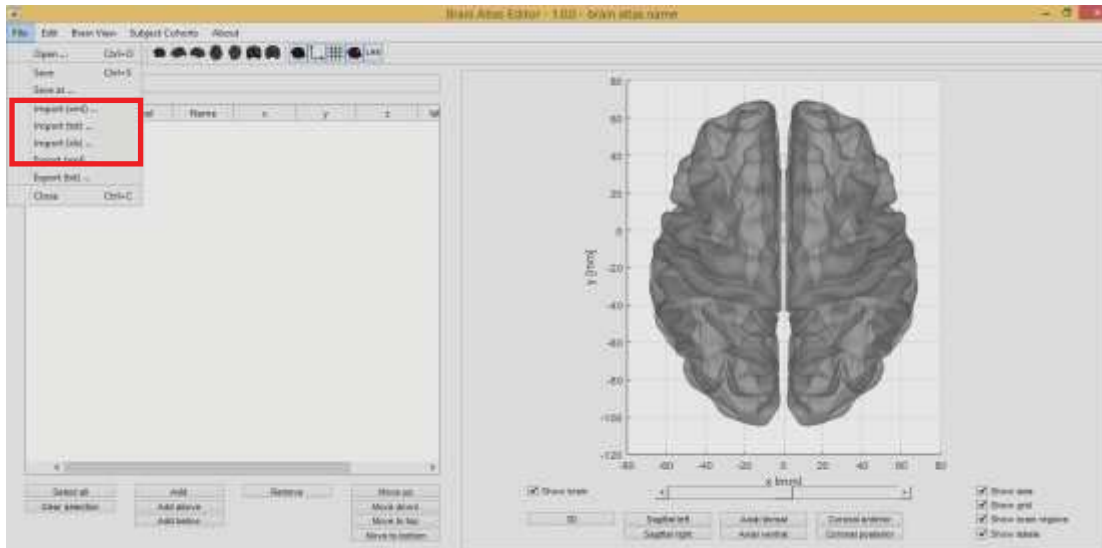
4. การวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Braph โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

4.1 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ระบุตำแหน่งหรือบริเวณของสมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยใช้ไฟล์ Excel ดังภาพที่ 3-27



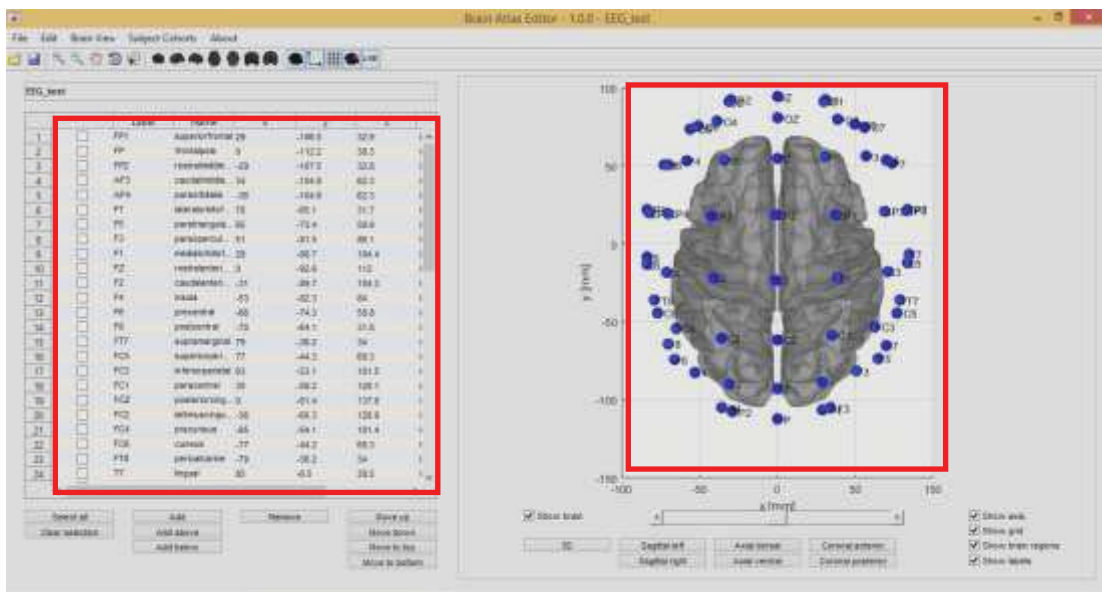
ภาพที่ 3-27 การกำหนดตัวแปรที่ใช้ระบุตำแหน่งบริเวณของสมองใน Excel

4.2 การนำเข้าข้อมูลเพื่อกำหนดตำแหน่งหรือบริเวณของสมองที่จะใช้ในการวิเคราะห์ โดยเริ่มจากเมนูไฟล์ (File) ซึ่งการกำหนดตำแหน่งสามารถนำเข้าข้อมูลได้อยู่ 3 ประเภทคือ xml, txt, และ xls ดังภาพที่ 3-28



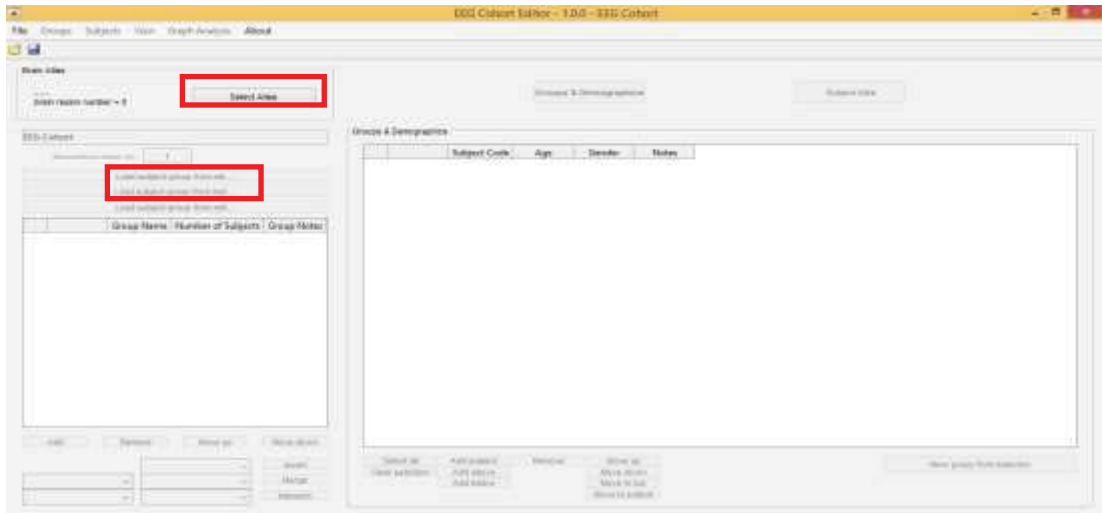
ภาพที่ 3-28 วิธีการนำข้อมูลเข้าโปรแกรมเพื่อกำหนดตำแหน่งของสมอง

4.3 ตรวจสอบตำแหน่งหรือบริเวณของสมองที่จะใช้ในการวิเคราะห์ และทำการบันทึกไฟล์นามสกุล *.atlas ดังภาพที่ 3-29



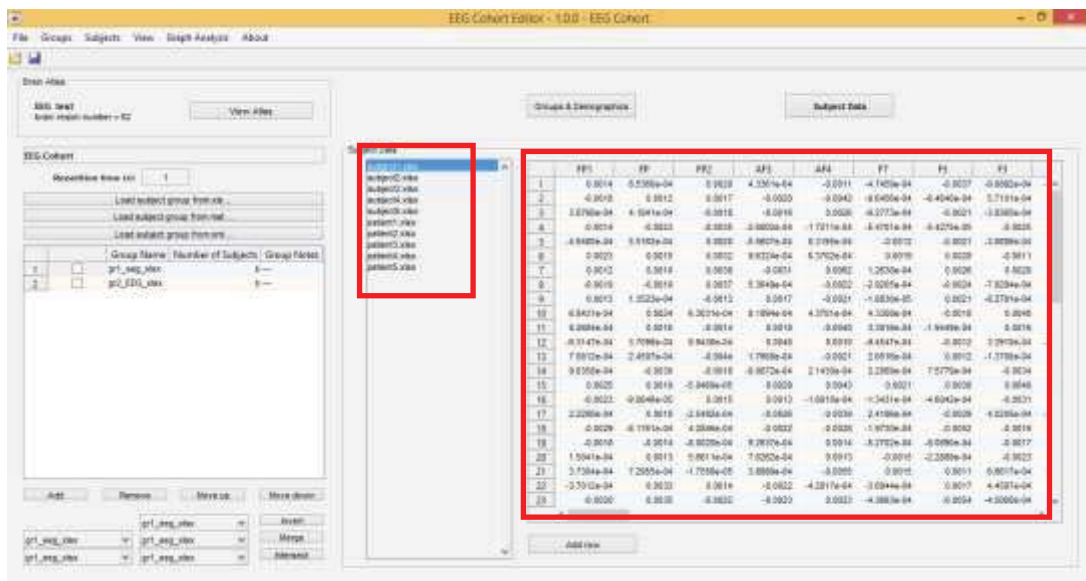
ภาพที่ 3-29 การตรวจสอบตำแหน่งของสมองที่กำหนด

4.4 การนำเข้าข้อมูลของตำแหน่งสมองที่ใช้ในการวิเคราะห์และการนำเข้าข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง โดยเริ่มจากเลือกเมนู Select Atlas เป็นการนำข้อมูลเข้าเพื่อกำหนดตำแหน่งหรือบริเวณสมองที่ใช้ในการวิเคราะห์ และเลือกเมนู Load subject group from xls เพื่อนำข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างเข้าโปรแกรม ดังภาพที่ 3-30



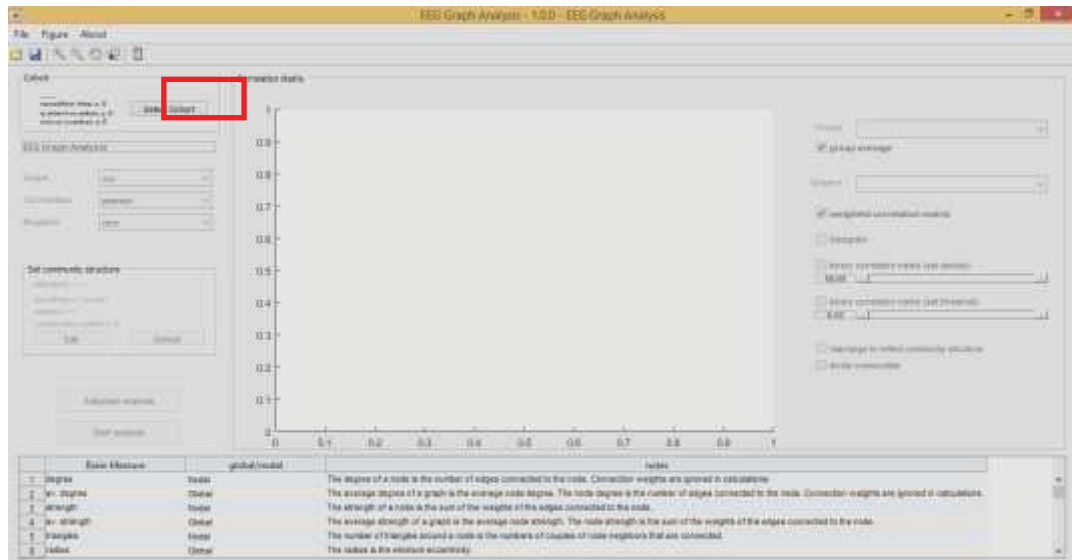
ภาพที่ 3-30 วิธีการนำเข้าข้อมูลของตำแหน่งสมองและข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

4.5 ตรวจสอบข้อมูล และทำการบันทึกไฟล์นามสกุล *.pc ดังภาพที่ 3-31



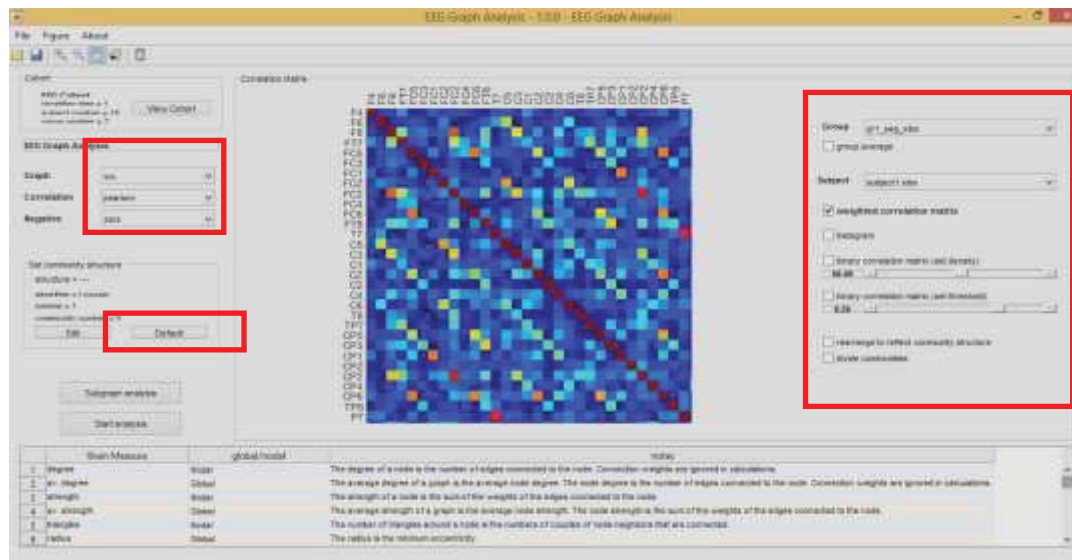
ภาพที่ 3-31 การตรวจสอบข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

4.6 การนำข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง และการกำหนดวิธีวิเคราะห์ โดยเริ่มจากเลือกเมนู Select Cohort เป็นการนำข้อมูลไปพล็อตเพื่อหา Correlation Matrix ดังภาพที่ 3-32



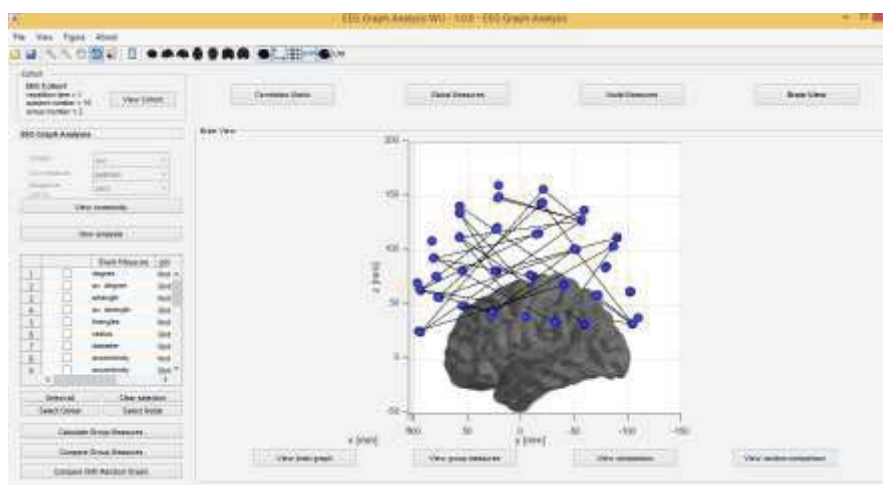
ภาพที่ 3-32 วิธีการนำเข้าสู่ข้อมูลเพื่อหา Correlation Matrix ของกลุ่มตัวอย่าง

4.7 การกำหนดข้อมูลในการวิเคราะห์ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์กราฟเลือกเมนู Graph เพื่อกำหนดวิธีในการวิเคราะห์กราฟ เลือกเมนู Correlation เพื่อกำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์กราฟ เลือกเมนู Set Density และ Set Threshold และเลือกเมนู Start Analysis ดังภาพที่ 3-33



ภาพที่ 3-33 การกำหนดข้อมูลในการวิเคราะห์เครือข่าย

4.8 ตัวอย่างการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ดังภาพที่ 3-34



ภาพที่ 3-34 เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง

5. การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ดำเนินการขออนุญาตการทดลองและขอรับการตรวจสอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา แล้ว และอธิบายวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำวิจัย ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการทำวิจัยให้กับผู้เข้าร่วมการวิจัยอย่างละเอียดและผู้เข้าร่วมการวิจัย สามารถบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยเมื่อใดก็ได้ เมื่อทำความเข้าใจกับกิจกรรมการทดลองแล้วจึงสอบถามความสมัครใจและให้ลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้จะถูกเก็บไว้เป็นความลับ เปิดเผยเฉพาะผลสรุปภาพรวมของการวิจัย ซึ่งใช้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเชิงวิชาการเท่านั้น

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างด้วย ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจากคะแนนมาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึก ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น (Self-Assessment Manikin: SAM) ระหว่างเพศชายกับเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ ด้วยสถิติทดสอบ Two-way ANOVA

6.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ระหว่างเพศชายกับเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ ด้วยสถิติทดสอบ Two-way ANOVA

6.4 วิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ระหว่างเพศชายกับเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ โดยใช้ความสามารถของโปรแกรม BARPH

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์และเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ตอนที่ 2 ผลการใช้กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านพฤติกรรมขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ส่วนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

n	หมายถึง	จำนวนตัวอย่าง
Mean	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
SD	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
SS	หมายถึง	ผลรวมคะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานแต่ละตัวยกกำลังสอง (Sum of Square)
df	หมายถึง	องศาอิสระ (Degrees of Freedom)
MS	หมายถึง	ความแปรปรวน (Mean of Square)
F	หมายถึง	การทดสอบเอฟ
p	หมายถึง	ค่าความน่าจะเป็น (Probability)
○	หมายถึง	ตำแหน่งที่พบความแตกต่างระหว่างเพศ ที่มีผลต่อความสูงหรือความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง
△	หมายถึง	ตำแหน่งที่พบความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพ ที่มีผลต่อความสูงหรือความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง
□	หมายถึง	ตำแหน่งที่พบความแตกต่างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและบุคลิกภาพที่มีผลต่อความสูงหรือความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง
"D"	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดในเครือข่าย (Average Degree)
"S"	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่าย (Average Strength)

Char.	หมายถึง	ลักษณะของเส้นเชื่อมโยง (Characteristic Path Length)
Clus.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม (Clustering Coefficient)
SW.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์เครือข่ายโลกใบเล็ก (Small-Worldness)

ตอนที่ 1 ผลการออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ผลการออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นมีขั้นตอน ดังนี้

1. คัดเลือกข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

1.1 ข้อความภาษาไทยคัดเลือกจากคลังข้อความภาษาไทยที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทคนไทย (รชมน สุขขุม และคณะ, 2560) อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล 2 ลักษณะ พิจารณาจากค่าเฉลี่ยข้อความภาษาไทยของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 18–35 ปี รายละเอียด ดังนี้

1.1.1 ข้อความภาษาไทยลักษณะกลัว คัดเลือกมา 8 ข้อความ ดังนี้ ขับรถซิ่ง ๆ จะวิ่งไปตาย คนดีที่ผีสายหน้า ซึ่งความเป็นจำฝูง ต้องขายวิญญาณฉันทียอม ถูกตลบหลังตอนจบ ถึงจะซำก็ยังไม่ยอมแพ้ เหมือนถูกมีดกรีดตรงแผลเก่าและอย่าล้อเล่นกับชีวิตมากไป

1.1.2 ข้อความภาษาไทยลักษณะไม่กลัว คัดเลือกมา 11 ข้อความ ได้แก่ ขอบคุณที่ทำให้ฉันเข้มแข็ง เคยแพ้แต่ไม่เคยท้อ ฆ่าได้หยามไม่ได้ เจ็บได้ตายได้แต่อย่าเสียศักดิ์ศรี ชนะคนโหด ด้วยความเมตตา เชิดชูนักสู้ผู้ยิ่งใหญ่ ฝันให้ไกลแล้วไปให้ถึง มั่นในคุณทำได้ อยากให้โลกจดจำ ยากแต่ไม่ยอมแพ้ และลิขิตฟ้าหรือจะสู้มานะคน

1.2 รูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (รัชชัย ศรีพรงาม และคณะ, 2558) เลือกเฉพาะรูปที่ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล 2 ลักษณะ คือลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว พิจารณาจากค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 18 – 35 ปี รายละเอียด ดังนี้

1.2.1 รูปภาพให้อารมณ์ความรู้สึกกลัว คัดเลือกมา 12 ภาพ ดังนี้ รหัสรูปภาพ 0300_DU, 026_DU, 0259_DU, 1070_DU, 0227_DU, 0017_DU, 0207_DU, 0295_DU, 0258_DU, 0273_DU, 0026_DU, 0294_DU

1.2.2 รูปภาพให้อารมณ์ความรู้สึกไม่กลัว คัดเลือกมา 12 ภาพ ดังนี้ รหัสรูปภาพ 0082_DC, 0266_DC, 0313_DC, 0312_DC, 0118_DC, 0314_DC, 0156_DC, 0087_DC, 0309_DC, 0153_DC, 0069_DC, 0315_DC

2. จับคู่ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล 2 ลักษณะ จำนวน 24 คู่ รายละเอียดดังตารางที่ 4-1 และรูปภาพ 4-1

ตารางที่ 4-1 จับคู่ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ลำดับ	ประเภทสิ่งเร้า	ลักษณะ	รหัสรูปภาพ /ข้อความ
1	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0300_DU ต้องขายวิญญาณฉันก็ยอม
2	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	026_DU เหมือนถูกมีดกรีดตรงแผลเก่า
3	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0259_DU อย่าล้อเล่นกับชีวิตมากไป
4	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	1070_DU ซึ่งความเป็นจำฝูง
5	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0227_DU ถึงจะซำก็ยังไม่อยู่ข้างหน้าคุณ
6	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0017_DU คนดีที่มีสายหน้า
7	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0207_DU อย่าล้อเล่นกับชีวิตมากไป
8	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0295_DU เหมือนถูกมีดกรีดตรงแผลเก่า
9	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0258_DU ถูกตลบหลังตอนจบ
10	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0273_DU อย่าล้อเล่นกับชีวิตมากไป
11	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0026_DU ขับรถชิง ๆ จะวิ่งไปตาย
12	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0294_DU ถูกตลบหลังตอนจบ
13	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0082_DC ยากแต่ไม่ยอมแพ้
14	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0266_DC เจ็บได้ ตายได้ แต่อย่าเสียดักดิ์ศรี
15	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0313_DC มันใจคุณทำได้
16	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0312_DC ฆ่าได้พยายามไม่ได้
17	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0118_DC เคยแพ้แต่ไม่เคยท้อ

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทสิ่งเร้า	ลักษณะ	รหัสรูปภาพ /ข้อความ
18	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0314_DC ขอบคุณที่ทำให้ฉันเข้มแข็ง
19	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0156_DC อยากให้โลกจดจำ
20	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0087_DC ฆ่าได้หยาบไม่ได้
21	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0309_DC ลืตฟ้าหรือจะสู้มานะคน
22	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0153_DC ชนะคนโหดด้วยความเมตตา
23	รูปภาพ ข้อความ	ไม่กลัว ไม่กลัว	0069_DC เชิดชูนักสู้ผู้ยิ่งใหญ่
24	รูปภาพ ข้อความ	กลัว กลัว	0315_DC ฝันให้ไกลไปให้ถึง



อย่าล้อเล่นกับชีวิตมากไป



ขอบคุณที่ทำให้ฉันเข้มแข็ง

ภาพที่ 4-1 ตัวอย่างข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและไม่กลัว

3. ออกแบบกิจกรรมการฝึกและกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพด้านการมีอิทธิพลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล โดยกำหนดลำดับขั้นตอนและเวลา (Protocol) ที่ใช้ในกิจกรรมการฝึกและกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลโดยกิจกรรมในแต่ละชุดมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 แสดงหน้าจอบทคอมพิวเตอร์ พื้นหลังสีขาวและแสดงเครื่องหมาย Fixation (+) ตรงกลางหน้าจอเป็นเวลา 2000 มิลลิวินาที

- 3.2 แสดงหน้าจอบทคอมพิวเตอร์ พื้นหลังเป็นสีดำ เป็นเวลา 1000 มิลลิวินาที
- 3.3 แสดงหน้าจอบทคอมพิวเตอร์ พื้นหลังเป็นสีขาวตัวอักษรสีดำ โดยปรากฏข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล พร้อมกันเป็นเวลา 6000 มิลลิวินาที
- 3.4 แสดงหน้าจอบทคอมพิวเตอร์ พื้นหลังเป็นสีดำ เป็นเวลา 1000 มิลลิวินาที
- 3.5 แสดงหน้าจอบทคอมพิวเตอร์ พื้นหลังสีขาวพร้อมด้วยมาตรวัด SAM เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการทดลองตอบสนองอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล เป็นเวลา 10000 มิลลิวินาที
- 3.6 แสดงหน้าจอบทคอมพิวเตอร์ พื้นหลังเป็นสีขาว และแสดงเครื่องหมาย Fixation (+) ตรงกลางหน้าจอเป็นเวลา 2000 มิลลิวินาที เริ่มส่งเร้าภาพต่อไปจนครบ 12 ภาพ
- 3.7 กำหนดช่วงการพักสายตาเป็นเวลา 5 นาที

เมื่อได้กิจกรรมการทดลองและกิจกรรมการสอนมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ผู้วิจัยนำศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 8 คน นำสิ่งเร้าข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลเข้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยโปรแกรม STIM²

4. ทดลองใช้และปรับปรุงกิจกรรมการฝึกและกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล นำกิจกรรมที่ออกแบบข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นไปศึกษานำร่อง (Pilot Study) กับผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีคุณสมบัติเหมือนผู้เข้าร่วมการทดลอง แต่ไม่ใช่ผู้เข้าร่วมการทดลอง จำนวน 8 คน เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริง เช่น ความเหมาะสมของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ความเข้าใจในวิธีการและระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินกิจกรรม จากนั้นนำผลการศึกษานำร่องไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้กิจกรรมการฝึกและการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล สำหรับไปใช้งานจริงกับกลุ่มตัวอย่าง ดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 กิจกรรมการฝึกมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

5. ดำเนินกิจกรรมการสอนมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

5.1 กลุ่มตัวอย่างเดินทางถึงห้องปฏิบัติการ นั่งพักเมื่อพร้อมแล้ว ทำการประเมินสภาวะอารมณ์ โดยใช้ตารางอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบ (Positive and Negative Affect Schedule: PANAS) และวัดความดันโลหิต เพื่อประเมินความพร้อมของร่างกาย

5.2 กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการชี้แจง สาธิตและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของกระบวนการทดลอง ระยะเวลาการทดลอง อุปกรณ์เครื่องมือและทำความเข้าใจกับเครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง Neuroscan และโปรแกรม STIM² ที่เชื่อมต่อกับกล่องรับสัญญาณไฟฟ้า ทำหน้าที่บันทึกและวิเคราะห์ คลื่นไฟฟ้าสมองที่วัดได้ขณะที่ผู้เข้าร่วมการทดลองทำแบบทดสอบผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อลดความวิตกกังวลและความกลัว

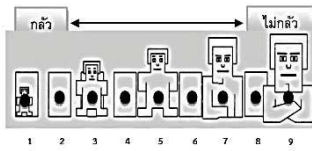
5.3 กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้ความเข้าใจกิจกรรมการฝึกมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจก่อนดำเนินการทดลองจริง

5.4 ผู้วิจัยตรวจสอบแบบวัดความรู้ความเข้าใจกิจกรรมการฝึกมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในกรณีพบประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างยังไม่เข้าใจ ผู้วิจัยต้องอธิบายและชี้แจงกลุ่มตัวอย่างซ้ำ ดังภาพที่ 4-2

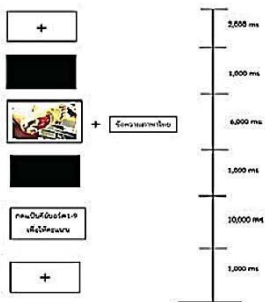
6. จัดทำคู่มือกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ในรูปแบบแผ่นพับ โดยมีรายละเอียดกิจกรรมการทดลอง การปฏิบัติตัวก่อน ทดลอง ระหว่างทดลองและหลังการทดลอง ดังภาพที่ 4-3

สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น จำนวน 2 ชุด ชุดที่ 1 ประกอบไปด้วยข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำนวน 12 ข้อความ 12 รูปภาพ และ ชุดที่ 2 ประกอบด้วยข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำนวน 12 ข้อความ 12 รูปภาพ โดยกิจกรรมแต่ละชุดใช้เวลาประมาณ 4 นาที พักระหว่างชุดกิจกรรม ประมาณ 5 นาที ใช้เวลาทั้งหมด 13 นาที ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในผู้ใหญ่ตอนต้น

- 4) จากนั้นให้ผู้รับการทดลองกากบาทความรู้สึกแรกที่เห็นลงบนมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (SAM Thai) เพื่อให้คะแนนข้อความและรูปภาพ ตั้งแต่ 1-9



- 5) จากนั้นจอคอมพิวเตอร์จะเป็นจอคำและจะมีข้อความภาษาไทยและรูปภาพอื่นๆ สลับกันไปจนครบ 12 ภาพ แล้วพักสายตาด้วยการฉายจอภาพสีขาวเป็นเวลา 1 นาที แล้วเริ่มฉายภาพชุดที่ 2 ซึ่งให้ความรู้สึกไม่กลัวจนครบ 12 ภาพ



- 6) สุดท้ายหน้าจอคอมพิวเตอร์จะปรากฏคำว่า “จบการทดลอง” เพื่อแสดงการจบการทดลอง



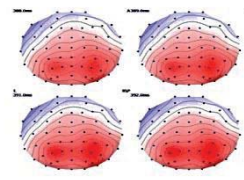
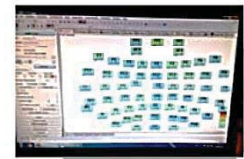
ข้อห้ามระหว่างการทำการทดลอง

- 1) ไม่กระพริบตาขณะมองภาพและข้อความ
- 2) ไม่กรอกตาไปมา ไม่ขยับเขยื้อนศีรษะ ไม่ขยับหันไม้ยกคิ้ว ไม่กระดิกเท้า หรือเคลื่อนไหวร่างกาย

5.หลังการทดลอง

- 1) นิ่งพักให้หายเหนื่อย
- 2) วัดความดัน
- 3) ทำแบบวัด PANAS

คู่มือกิจกรรม
การทดลองการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น



1.การเตรียมตัวของผู้เข้าร่วมการทดลอง

- 1) ทำแบบทดสอบทางออนไลน์ให้ครบทั้ง 5 เรื่อง
- 2) ไม่อดนอนหรืออดน้ำ
- 3) งดดื่มเครื่องดื่มชา กาแฟ หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์
- 4) สะระผนโดยไม่ใช่ริมฝีปาก
- 5) ไม่สวมใส่เครื่องประดับที่เป็นโลหะ
- 6) ไม่พกพาอุปกรณ์สื่อสาร
- 7) หากสวมใส่แว่นสายตาให้นำแว่นสายตามาด้วย



2.ก่อนการทดลอง

- 1) มาตามนัดหมายก่อนเวลา พบกันที่ห้องปฏิบัติการของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
- 2) นิ่งพักให้หายเหนื่อย วัดความดัน วัดสมรรถภาพสายตา ทำแบบวัด PANAS กรอกเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
- 3) รับฟังคำชี้แจงขั้นตอนการทดลอง วิธีทดลองและวิธีปฏิบัติตัวขณะร่วมทดลอง



3.สวมหมวก

วัดขนาดศีรษะ เลือกขนาดหมวก ทำความสะอาดใบหน้า และหลังหู สวมหมวก และ เดิมสารสื่อไฟฟ้า



4. ขณะทดลอง

- 1) นิ่งหลับตาประมาณ 1 นาทีแล้วจะมีเสียงกริ่งให้ลืมตา
- 2) มองภาพภาษาที่สลับกันข้างตรงกลางจอคอมพิวเตอร์
- 3) จอคอมพิวเตอร์จะเปลี่ยนเป็นจอคำแล้วจะมีข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัวปรากฏขึ้นจากนั้นจอคอมพิวเตอร์จะเป็นจอคำ

ภาพที่ 4-3 คู่มือกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาการใช้กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ปีการศึกษา 2560 อายุระหว่าง 20-24 ปี จำนวน 80 คน และอาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง ผ่าน การคัดกรอง มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง และสามารถเข้าร่วมการทดลองได้ ครบจำนวน 80 คน ดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มตัวอย่าง ($n = 80$)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	40	50.00
หญิง	40	50.00
อายุ		
20 ปี	29	36.25
21 ปี	22	27.50
22 ปี	17	21.25
23 ปี	9	11.25
24 ปี	3	3.75
คณะ		
การจัดการและการท่องเที่ยว	9	11.25
ดนตรีและการแสดง	1	1.25
ภูมิสารสนเทศศาสตร์	1	1.25
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	7	8.75
รัฐศาสตร์และนิติศาสตร์	8	10.00
โลจิสติกส์	4	5.00
วิทยาการสารสนเทศ	12	15.00
วิทยาลัยนานาชาติ	1	1.25
วิทยาศาสตร์	4	5.00
วิทยาศาสตร์การกีฬา	10	12.50
วิศวกรรมศาสตร์	10	12.50
ศึกษาศาสตร์	10	12.50
สหเวชศาสตร์	2	2.50
การแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร	1	1.25

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มตัวอย่าง (n = 80)	
	จำนวน	ร้อยละ
บุคลิกภาพ		
เปิดเผย	40	50.00
กลาง ๆ	40	50.00
บาดเจ็บที่สมองหรือผ่าตัดสมอง		
ไม่เคย	80	100.00
การมองเห็น		
ปกติ	54	67.50
ใส่แว่นสายตา	26	32.50
ภาวะตาบอดสี		
ปกติ	80	100.00
โรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อตาหรือเคยได้รับการผ่าตัดกล้ามเนื้อตา		
ไม่เป็น	80	100.00
ภาวะสุขภาพจิต		
ปกติ	80	100.00
ภาวะซึมเศร้า (PHQ 9 Score)		
ไม่พบภาวะซึมเศร้า	80	100.00
ความถนัดในการใช้มือ		
ถนัดมือขวา	80	100.00
ความดันโลหิต		
ปกติ	80	100.00
อารมณ์เชิงบวกและเชิงลบ		
ปกติ	80	100.00
บุหรี		
ไม่สูบบุหรี	77	96.25
สูบบุหรี	3	3.75

จากตารางที่ 4-2 แสดงให้เห็นว่า ผู้เข้าร่วมการทดลองมีอายุระหว่าง 20-24 ปี เป็นเพศชาย 40 คน เพศหญิง 40 คน บุคลิกภาพเปิดเผย จำนวน 40 คน และบุคลิกภาพกลาง ๆ จำนวน 40 คน ไม่มีโรคประจำตัว ไม่เคยได้รับบาดเจ็บที่สมองหรือผ่าตัดสมอง ไม่เป็นโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อตาหรือเคยได้รับการผ่าตัดกล้ามเนื้อตา ไม่มีการเจ็บป่วยทางจิต มีความถนัดในการใช้มือขวา คะแนนประเมินความถนัดในการใช้มือ มากกว่า 80 คะแนน มีอารมณ์ในเชิงบวก โดยมีคะแนน PANAS มากกว่า 29.7 คะแนน ก่อนการทดลองไม่มีการสูบบุหรี

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลขณะทำกิจกรรม การทดลองของผู้ใหญ่ตอนต้น เปรียบเทียบกับเพศและบุคลิกภาพ

การศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น เป็นการศึกษาพฤติกรรมจากมาตรวัด อารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล (SAM) มีรายละเอียดดังตารางที่ 4-3 ถึง 4-7

ตารางที่ 4-3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามเพศ

ลักษณะอารมณ์	เพศ			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD
กลัว	3.07	1.00	2.63	1.15
ไม่กลัว	7.97	1.02	8.07	1.08

จากตารางที่ 4-3 จำแนกตามเพศชายและหญิง พบว่า เพศชายและเพศหญิงให้คะแนนเฉลี่ยอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลแตกต่างกันในลักษณะกลัวและไม่กลัว โดยเพศหญิงให้คะแนนเฉลี่ยกลัวมากกว่าเพศชาย และเพศหญิงให้คะแนนเฉลี่ย ไม่กลัวมากกว่าเพศชาย

กลุ่มตัวอย่างเพศชายให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 3.07 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00 และให้คะแนนเฉลี่ยการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.02

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว เท่ากับ 2.63 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.15 และให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัวมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.08

ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามบุคลิกภาพ

ลักษณะอารมณ์	บุคลิกภาพ			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD
กลัว	2.58	1.01	2.93	1.10
ไม่กลัว	8.14	1.00	8.05	1.02

จากตารางที่ 4-4 หากจำแนกตามบุคลิกภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

มากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ และกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มากกว่ากลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพกลาง ๆ โดยกลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพเปิดเผยให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 2.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.01 และขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.00

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 2.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.10 และขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 8.05 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.02

ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ

ลักษณะ อารมณ์	ชาย				หญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
กลัว	2.44	0.89	3.07	1.00	2.48	0.44	2.80	1.19
ไม่กลัว	8.26	1.78	7.79	1.02	8.00	2.14	8.15	0.98

จากตารางที่ 4-5 จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 2.44 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.89 และให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.78

กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ ให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 3.07 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.00 และให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.02

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 2.48 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 และขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มีค่าเฉลี่ยคะแนน เท่ากับ 8.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.14

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ให้คะแนนเฉลี่ย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว เท่ากับ 2.80 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 1.19 และขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มีค่าคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.98

ตารางที่ 4-6 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ตัวแปรที่ศึกษา	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
เพศ	.29	1	.29	.36	.55
บุคลิกภาพ	4.43	1	4.43	5.45*	< .05
เพศ * บุคลิกภาพ	.50	1	.50	.62	.44

จากตารางที่ 4-6 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างเพศ ไม่มีผลต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 ที่ว่า อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิงแตกต่างกัน ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพ มีผลต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยบุคลิกภาพเปิดเผยกลัวมากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 2 ที่ว่า อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ระหว่างผู้ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ แตกต่างกัน ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 ที่ว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

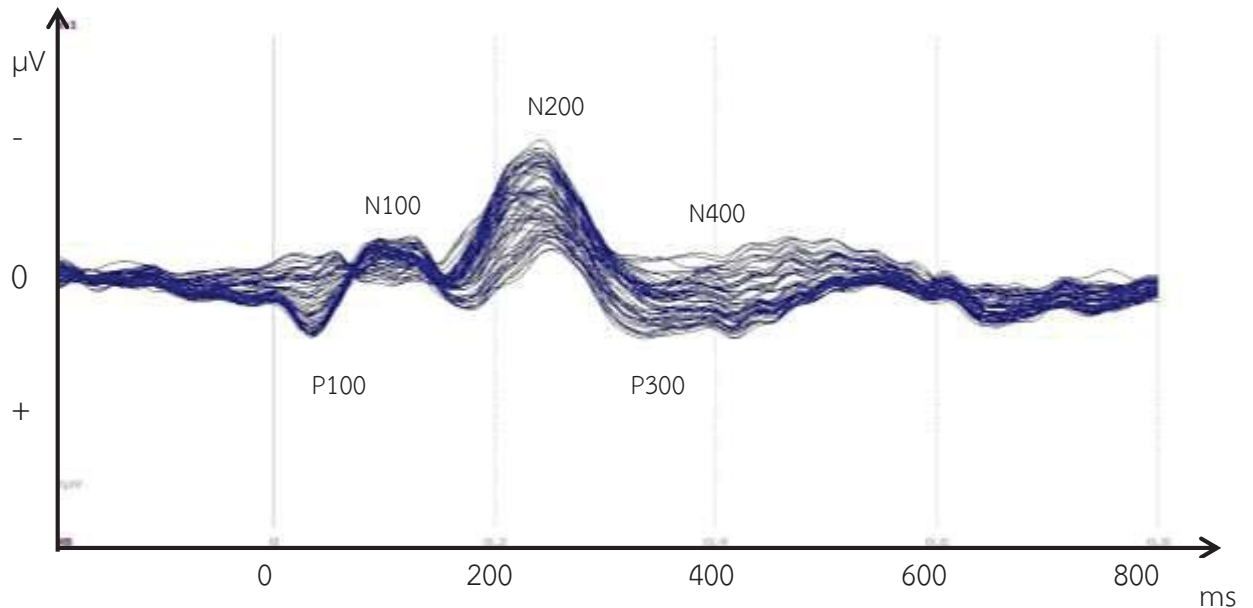
ตารางที่ 4-7 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ตัวแปรที่ศึกษา	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
เพศ	.04	1	.04	.20	.66
บุคลิกภาพ	.15	1	.15	.72	.40
เพศ * บุคลิกภาพ	.80	1	.08	3.78	.06

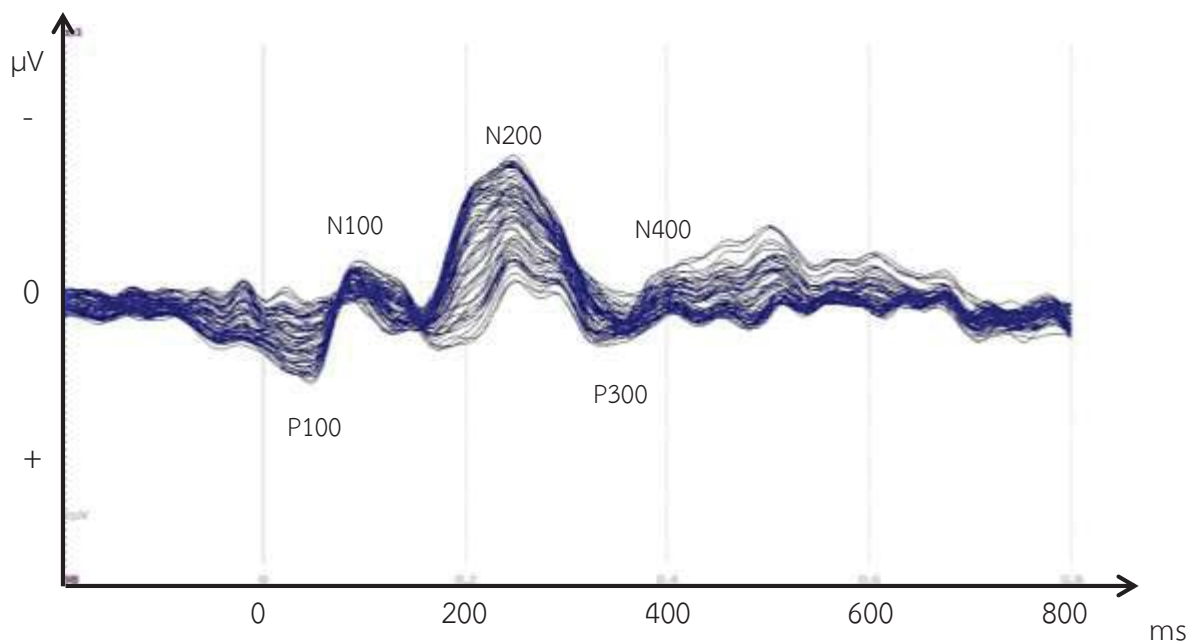
จากตารางที่ 4-7 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างเพศ บุคลิกภาพ ไม่มีผลต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 1 และสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 และไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองขณะทำกิจกรรมการทดลองของผู้ใหญ่
ตอนต้น เปรียบเทียบกับเพศและบุคลิกภาพ

ผลการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ขณะการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพด้านการมีอิทธิพลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ผู้วิจัยนำคลื่นไฟฟ้าสมอง ช่วง P100 N100 N200 P300 และ N400 มาวิเคราะห์ ดังแสดงตามภาพที่ 4-5 ถึง 4-7



ภาพที่ 4-4 คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว



ภาพที่ 4-5 คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

การวิเคราะห์เปรียบเทียบการทำงานของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ของผู้ใหญ่ตอนต้น ที่ช่วง P100 N100 N200 P300 และ N400 เลือกรวบรวมจากช่วงความสูงและความกว้างของ คลื่นไฟฟ้าสมอง ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน โดยระหว่าง 95 – 105 มิลลิวินาที โดยคลื่นไฟฟ้าสมอง สัมพันธ์กับเหตุการณ์ช่วง P100 มีการทำงานบริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital Lobe) ที่ จุดอิเล็กโทรด FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ มีรายละเอียดดังตารางที่ 4-8 ถึง 4-57

ตารางที่ 4-8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-8.67	17.41	-10.43	55.33	90.20	19.02	100.00	20.42
FPZ	-8.25	17.79	-10.56	55.71	89.50	18.11	96.40	19.86
FP2	-7.66	15.58	-10.20	55.06	90.10	19.13	99.20	19.16
AF3	-8.06	16.34	-13.66	70.22	92.00	20.50	100.90	19.59
AF4	-8.64	19.65	-10.15	53.20	89.30	18.55	101.40	21.29
F7	-6.83	13.30	-10.12	51.89	94.10	21.13	100.60	20.12
FZ	-8.46	21.06	-10.92	51.96	91.20	19.77	99.70	21.40
F8	-5.88	13.06	-11.35	51.25	91.50	19.73	100.90	20.16
FC5	-6.43	12.66	-11.19	50.95	96.50	22.47	98.90	19.97
FCZ	-8.16	15.65	-12.05	51.29	91.80	20.03	101.30	20.70
FC6	-6.35	12.91	-11.53	51.04	90.00	18.54	96.80	20.08
T7	-4.81	11.88	-9.40	51.29	93.90	21.81	100.80	19.05
C3	-6.54	12.62	-11.36	51.29	97.10	22.17	98.30	20.03
CZ	-7.15	13.44	-10.94	51.61	93.90	18.56	101.40	20.02
C4	-6.59	12.48	-12.04	51.38	94.00	18.12	100.40	21.39
T8	-4.70	12.04	-11.24	50.86	96.40	19.86	99.70	19.37
CP3	-5.15	12.05	-11.30	50.60	95.30	19.04	98.60	18.53
CPZ	-6.18	12.50	-11.40	50.77	95.60	20.29	100.50	19.79
CP4	-5.49	11.87	-11.19	50.52	94.80	17.12	96.60	18.77
P7	-2.29	11.90	-9.79	50.55	103.10	19.40	100.40	18.02
P3	-3.48	12.31	-10.64	50.48	97.90	19.91	100.10	19.46

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
PZ	-4.88	12.41	-11.04	50.45	95.40	19.08	98.60	20.29
P4	-3.82	12.03	-10.12	50.56	95.00	17.30	98.30	19.49
P8	-5.88	13.06	-11.35	51.25	99.50	18.92	94.30	18.63
PO3	-2.67	13.43	-9.84	49.96	100.30	20.64	98.70	18.68
PO4	-1.82	13.92	-9.50	50.43	98.80	18.83	97.50	19.19
PO8	-2.04	12.58	-9.23	50.49	101.30	18.44	97.20	20.44
O1	-2.64	13.07	-9.48	50.47	97.90	18.98	99.50	19.64
OZ	-2.62	12.79	-9.94	50.40	98.70	20.00	96.60	19.44
O2	-2.61	12.70	-9.90	50.40	99.50	18.66	97.60	19.65

จากตารางที่ 4-8 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -8.67 ถึง -1.82 ไมโครโวลต์ และ -13.66 ถึง -9.23 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 89.30 ถึง 103.10 มิลลิวินาที และ 94.30 ถึง 101.40 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-6.54	18.54	-12.56	54.81	97.80	22.04	92.40	18.09
FPZ	-6.80	18.51	-12.01	55.37	95.90	20.63	90.00	17.42
FP2	-5.76	15.40	-12.10	54.96	96.90	20.20	92.40	18.89

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
AF3	-6.40	14.08	-15.32	70.53	100.30	21.06	92.60	19.25
AF4	-6.29	18.02	-12.50	53.60	99.30	21.68	91.40	19.25
F7	-4.39	11.83	-12.57	51.97	100.50	21.13	94.20	20.15
FZ	-7.33	18.23	-12.05	52.94	100.50	22.49	90.40	18.11
F8	-4.72	7.94	-12.50	52.14	100.90	19.94	91.50	19.95
FC5	-4.54	7.98	-13.08	51.64	100.80	22.17	94.60	19.88
FCZ	-6.15	11.83	-14.07	52.07	99.60	22.13	93.50	19.17
FC6	-4.50	7.51	-13.38	51.85	96.20	19.80	90.60	19.03
T7	-3.36	6.96	-10.85	52.01	99.10	21.86	95.60	19.47
C3	-3.99	8.77	-13.91	51.71	104.80	21.84	90.60	17.69
CZ	-5.31	8.16	-12.78	52.50	102.40	20.19	92.90	17.90
C4	-4.19	8.91	-14.44	51.74	100.10	19.63	94.30	20.11
T8	-3.03	6.36	-12.91	51.60	97.50	19.23	98.60	20.12
CP3	-3.54	7.34	-12.92	51.24	103.40	18.06	90.50	17.32
CPZ	-4.21	7.23	-13.38	51.50	103.70	19.50	92.40	19.23
CP4	-3.39	6.98	-13.29	51.10	99.20	17.10	92.20	18.16
P7	-1.79	7.53	-10.29	51.31	104.30	18.86	99.20	18.32
P3	-2.30	7.65	-11.82	51.19	102.20	18.69	95.80	20.17
PZ	-3.71	6.95	-12.21	51.32	101.20	18.96	92.80	19.62
P4	-2.44	6.86	-11.49	51.31	98.80	17.50	94.50	19.21
P8	-4.72	7.94	-12.50	52.14	99.90	18.60	93.60	18.83
PO3	-2.58	7.76	-9.93	51.14	100.90	19.94	98.10	19.36
PO4	-0.96	9.25	-10.36	51.35	101.30	17.36	95.00	20.05
PO8	-1.20	6.22	-10.07	51.53	102.20	17.91	96.30	20.68
O1	-2.02	7.37	-10.09	51.52	100.60	19.88	96.80	18.57
OZ	-2.16	8.45	-10.40	51.23	100.60	19.44	94.70	19.60
O2	-2.10	8.40	-10.42	51.20	101.80	18.23	95.30	19.55

จากตารางที่ 4-9 กลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลางๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ

FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -7.33 ถึง -0.96 ไมโครโวลต์ และ -15.32 ถึง -9.93 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพปะกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 95.90 ถึง 104.80 มิลลิวินาที และ 90.00 ถึง 99.20 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-9.53	18.41	-7.81	16.80	-3.54	18.66	-17.32	76.39
FPZ	-9.41	18.45	-7.09	17.51	-4.20	18.67	-16.93	77.05
FP2	-8.03	14.07	-7.29	17.33	-3.50	16.68	-16.91	76.49
AF3	-8.73	15.90	-7.39	17.14	-4.07	11.93	-23.25	98.92
AF4	-10.21	21.97	-7.07	17.46	-2.37	12.31	-17.92	74.37
F7	-6.73	10.22	-6.94	16.08	-2.04	13.09	-18.20	72.24
FZ	-10.52	24.11	-6.39	17.90	-4.14	8.94	-17.70	73.24
F8	-5.58	9.36	-6.18	16.20	-3.87	6.34	-18.83	72.34
FC5	-5.89	8.42	-6.98	16.05	-3.20	7.48	-19.17	71.68
FCZ	-8.79	14.68	-7.54	16.91	-3.51	7.56	-20.60	72.04
FC6	-5.57	8.80	-7.12	16.23	-3.42	5.98	-19.63	71.92
T7	-4.09	7.36	-5.53	15.31	-2.63	6.65	-16.18	72.52
C3	-5.65	8.93	-7.42	15.66	-2.33	8.50	-20.39	71.80
CZ	-6.90	10.29	-7.40	16.26	-3.73	5.06	-18.15	73.02
C4	-5.79	8.28	-7.39	15.80	-2.59	9.44	-21.49	71.70
T8	-3.36	6.85	-6.03	15.71	-2.69	6.00	-19.78	71.55
CP3	-4.30	8.58	-6.00	14.92	-2.77	5.97	-19.84	71.17
CPZ	-5.36	8.54	-7.01	15.70	-3.06	5.62	-19.74	71.51
CP4	-4.30	7.69	-6.68	15.07	-2.48	6.27	-19.89	70.99
P7	-1.38	8.88	-3.19	14.49	-2.21	6.11	-17.38	71.33
P3	-2.72	9.81	-4.25	14.62	-1.88	4.85	-19.40	71.03

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์โทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
PZ	-4.27	8.31	-5.49	15.70	-3.15	5.43	-18.94	71.16
P4	-2.95	8.25	-4.68	15.08	-1.93	5.29	-18.30	71.27
P8	-5.58	9.36	-6.18	16.20	-3.87	6.34	-18.83	72.34
PO3	-3.22	9.95	-2.11	16.45	-1.93	4.85	-17.74	70.49
PO4	-0.04	12.24	-3.60	15.54	-1.87	4.89	-17.12	71.24
PO8	-1.60	7.41	-2.47	16.42	-0.80	4.92	-17.67	71.13
O1	-2.29	8.92	-2.99	16.45	-1.76	5.62	-17.19	71.21
OZ	-2.17	10.67	-3.07	14.89	-2.15	5.71	-17.73	71.08
O2	-2.10	10.60	-3.00	14.88	-2.10	5.70	-17.70	71.08

จากตารางที่ 4-10 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 O2 PO8 และ OZ อยู่ระหว่าง -10.52 ถึง -0.04 ไมโครโวลต์ และ -7.81 ถึง -2.11 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 O2 PO8 และ OZ อยู่ระหว่าง -4.20 ถึง -0.80 ไมโครโวลต์ และ -23.25 ถึง -16.18 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ตามเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์โทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	91.00	20.39	89.40	18.04	104.60	22.00	95.40	18.09
FPZ	91.20	18.20	87.80	18.33	100.60	22.26	92.20	16.64
FP2	90.80	19.12	89.40	19.61	103.00	19.85	95.40	18.14

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
AF3	94.40	20.82	89.60	20.41	106.20	20.08	95.60	18.02
AF4	91.00	19.42	87.60	17.98	107.60	21.04	95.20	20.17
F7	95.60	20.06	92.60	22.56	105.40	21.53	95.80	17.86
FZ	93.60	21.73	88.80	17.82	107.40	21.57	92.00	18.72
F8	95.60	19.24	87.40	19.82	106.20	19.66	95.60	19.72
FC5	99.20	23.20	93.80	21.97	102.40	21.58	95.40	18.09
FCZ	93.80	20.58	89.80	19.79	105.40	22.60	97.20	18.27
FC6	90.40	16.38	89.60	20.90	102.00	21.58	91.60	17.45
T7	93.40	23.23	94.40	20.90	104.80	19.32	96.80	18.38
C3	104.80	22.24	89.40	19.74	104.80	22.01	91.80	15.81
CZ	97.60	18.78	90.20	18.05	107.20	20.87	95.60	17.79
C4	94.60	16.78	93.40	19.78	105.60	21.10	95.20	20.91
T8	92.60	16.98	100.20	22.16	102.40	20.49	97.00	18.30
CP3	101.00	17.65	89.60	19.09	105.80	18.60	91.40	15.80
CPZ	100.60	19.44	90.60	20.37	106.80	19.56	94.20	18.38
CP4	95.40	16.07	94.20	18.51	103.00	17.65	90.20	18.05
P7	105.00	19.63	101.20	19.47	103.60	18.53	97.20	17.37
P3	99.40	19.04	96.40	21.12	105.00	18.39	95.20	19.71
PZ	98.40	18.46	92.40	19.68	104.00	19.51	93.20	20.07
P4	93.40	15.86	96.60	18.91	104.20	17.77	92.40	19.76
P8	101.60	19.22	97.40	18.86	98.20	18.28	90.40	18.60
PO3	98.80	20.44	101.80	21.26	103.00	19.72	94.40	16.99
PO4	100.00	17.41	97.60	20.54	102.60	17.66	92.40	19.72
PO8	102.80	17.66	99.80	19.53	101.60	18.60	92.80	21.70
O1	98.60	19.99	97.20	18.40	102.60	20.07	96.40	19.20
OZ	101.20	19.21	96.20	20.95	100.00	20.15	93.20	18.59
O2	100.20	18.96	98.80	18.81	103.40	17.81	91.80	20.12

จากตารางที่ 4-11 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3

FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 90.40 ถึง 105.00 มิลลิวินาที และ 87.40 ถึง 101.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 98.20 ถึง 107.60 มิลลิวินาที และ 90.20 ถึง 97.20 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ และบุคลิกภาพ ที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 รายละเอียดดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

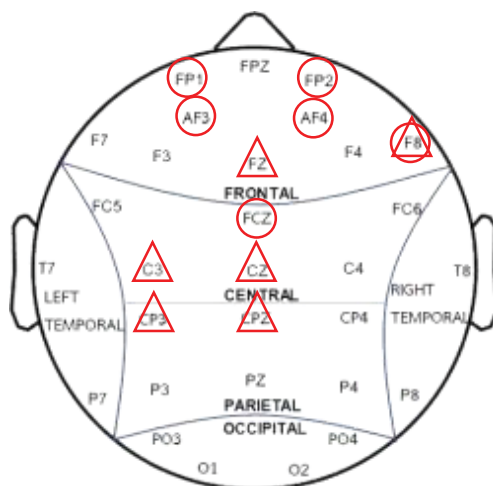
อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
FP1	เพศ	1920.80	1.00	1920.80	4.95*	<.05
	บุคลิกภาพ	583.20	1.00	583.20	1.50	.22
	เพศ*บุคลิกภาพ	288.80	1	288.80	0.74	.39
FP2	เพศ	1656.20	1.00	1656.20	4.50*	<.05
	บุคลิกภาพ	405.00	1.00	405.00	1.10	.30
	เพศ*บุคลิกภาพ	192.20	1.00	192.20	0.52	.47
AF3	เพศ	1584.20	1.00	1584.20	4.01*	<.05
	บุคลิกภาพ	1185.80	1.00	1185.80	3.01	.09
	เพศ*บุคลิกภาพ	168.20	1.00	168.20	0.43	.52
AF4	เพศ	2928.20	1.00	2928.20	7.56*	<.05
	บุคลิกภาพ	1248.20	1.00	1248.20	3.22	.08
	เพศ*บุคลิกภาพ	405.00	1.00	405.00	1.05	.31
F8	เพศ	1767.20	1.00	1767.20	4.59*	<.05
	บุคลิกภาพ	1767.20	1.00	1767.20	4.59*	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	28.80	1.00	28.80	0.07	.79

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
FCZ	เพศ	1805.00	1.00	1805.00	4.35*	<.05
	บุคลิกภาพ	744.20	1.00	744.20	1.79	.18
	เพศ*บุคลิกภาพ	88.20	1.00	88.20	0.21	.65
FZ	เพศ	1445.00	1.00	1445.00	3.60	.06
	บุคลิกภาพ	2040.20	1.00	2040.20	5.08*	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	561.80	1.00	561.80	1.40	.24
C3	เพศ	28.80	1.00	28.80	0.07	.79
	บุคลิกภาพ	4032.80	1.00	4032.80	9.97**	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	28.80	1.00	28.80	0.07	.79
CZ	เพศ	1125.00	1.00	1125.00	3.15	.08
	บุคลิกภาพ	1805.00	1.00	1805.00	5.05*	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	88.20	1.00	88.20	0.25	.62
CP3	เพศ	217.80	1.00	217.80	0.69	.41
	บุคลิกภาพ	3328.20	1.00	3328.20	10.47**	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	45.00	1.00	45.00	0.14	.71
CPZ	เพศ	480.20	1.00	480.20	1.27	.26
	บุคลิกภาพ	2553.80	1.00	2553.80	6.75*	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	33.80	1.00	33.80	0.09	.77

จากตารางที่ 4-12 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว พบความแตกต่างทางเพศที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง FP1 FP2 AF3 AF4 F8 FCZ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 พบความแตกต่างทางบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง F8 FZ C3 CZ CP3 CPZ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 แสดงตำแหน่งอิเล็กโทรด ดังภาพที่ 4-6

ความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง P100



หมายเหตุ : ○ เพศ △ บุคลิกภาพ

ภาพที่ 4-6 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100
ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ตารางที่ 4-13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้า
สมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	7.04	36.67	-2.43	7.46	95.90	21.71	95.30	19.34
FPZ	7.39	36.76	-2.45	7.36	93.30	22.01	99.00	19.51
FP2	6.39	36.86	-1.98	7.45	91.30	21.62	99.00	19.98
AF3	6.16	36.73	-2.29	5.93	99.20	23.61	95.40	19.35
AF4	6.30	36.95	-1.79	5.73	96.60	21.75	98.50	19.44
F7	5.68	37.11	-2.05	5.69	94.20	22.90	100.30	19.07
FZ	7.69	38.46	-2.03	5.48	99.50	23.68	99.80	21.36
F8	5.38	36.86	-2.11	4.21	99.80	22.59	99.20	18.72
FC5	4.72	37.28	-2.01	4.73	98.50	23.84	100.20	20.13
FCZ	6.01	37.21	-2.61	4.32	98.20	23.16	101.10	19.17
FC6	5.21	36.85	-2.41	4.55	97.60	22.53	100.40	19.04
T7	4.78	37.15	-2.27	7.26	89.60	18.49	101.00	19.40

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
C3	5.50	36.74	-2.26	4.24	98.20	22.74	99.50	20.08
CZ	5.61	37.00	-2.33	3.72	99.80	22.95	101.60	19.10
C4	5.04	36.84	-4.35	14.79	101.60	22.35	100.80	19.99
T8	4.39	37.80	-1.15	3.88	91.10	19.05	100.10	19.61
CP3	5.81	37.12	-1.88	3.89	94.10	21.01	100.40	19.63
CPZ	4.98	37.12	-2.19	3.38	95.40	21.52	102.10	18.78
CP4	5.64	37.22	-1.03	6.09	100.50	21.53	103.30	19.74
P7	6.97	36.89	-1.26	4.24	97.00	20.75	103.30	19.68
P3	5.96	37.04	-1.19	3.53	93.10	20.70	101.40	19.29
PZ	4.90	37.45	-1.55	3.98	94.10	20.99	102.50	19.04
P4	6.33	36.73	-0.85	3.33	99.80	20.21	100.90	19.52
P8	5.38	36.86	-2.11	4.21	103.80	20.33	97.00	19.76
PO3	6.86	37.28	-0.49	4.76	95.80	22.15	103.50	18.41
PO4	9.82	38.63	-0.90	3.41	100.20	20.03	102.40	19.70
PO8	5.18	36.94	-0.72	3.39	97.40	20.00	100.80	19.50
O1	6.27	37.61	-0.80	4.54	95.60	20.71	102.70	18.84
OZ	5.18	36.94	-1.53	4.02	96.20	21.01	102.00	19.15
O2	7.33	37.28	-1.53	4.02	99.40	19.18	101.60	19.82

จากตารางที่ 4-13 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 4.39 ถึง 9.82 ไมโครโวลต์ และ -4.35 ถึง -0.49 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 86.60 ถึง 103.80 มิลลิวินาที และ 95.30 ถึง 103.50 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	0.19	12.10	4.42	35.92	91.70	19.62	99.50	20.72
FPZ	0.33	11.73	4.61	36.17	95.20	19.87	97.10	22.02
FP2	0.26	11.81	4.16	36.09	93.50	19.94	96.80	22.23
AF3	0.41	10.96	3.46	36.00	96.00	20.54	98.60	22.67
AF4	0.38	11.00	4.13	36.10	94.70	19.67	100.40	21.20
F7	0.01	10.49	3.62	36.38	97.20	20.16	97.30	22.38
FZ	0.85	10.60	4.80	37.91	97.90	21.68	101.40	23.25
F8	0.29	10.13	2.98	36.04	97.00	19.65	102.00	21.49
FC5	-0.09	9.97	2.81	36.49	97.10	21.57	101.60	22.35
FCZ	0.15	9.98	3.24	36.56	97.40	20.45	101.90	21.91
FC6	-0.27	10.28	3.07	36.02	98.40	20.01	99.60	21.75
T7	-0.38	9.84	2.89	36.83	93.30	19.75	97.30	19.67
C3	0.39	10.00	2.84	36.00	98.10	20.05	99.60	22.75
CZ	0.09	9.60	3.19	36.31	99.60	19.86	101.80	22.28
C4	-0.08	9.76	0.76	39.06	100.60	20.21	101.80	22.15
T8	-0.08	10.19	3.33	36.74	93.50	17.88	97.70	21.45
CP3	0.37	10.04	3.55	36.30	97.20	19.16	97.30	21.92
CPZ	-0.09	9.43	2.87	36.37	97.30	19.35	100.20	21.45
CP4	1.01	11.31	3.60	36.24	99.90	19.65	103.90	21.52
P7	0.88	10.28	4.83	36.06	97.80	20.15	102.50	20.51
P3	0.77	8.99	4.00	36.39	94.80	19.09	99.70	21.42
PZ	0.11	8.94	3.24	36.81	97.80	19.55	98.80	21.36
P4	0.70	8.67	4.78	36.09	100.00	19.02	100.70	20.69
P8	0.29	10.13	2.98	36.04	99.10	18.57	101.70	21.89
PO3	1.86	10.49	4.51	36.43	96.50	18.96	102.80	21.91
PO4	2.41	13.63	6.51	36.99	102.20	19.99	100.40	19.76
PO8	1.01	9.14	4.54	36.89	96.70	18.49	101.50	20.79
O1	1.24	10.40	5.29	36.44	97.60	18.43	100.70	21.57
OZ	-0.53	5.49	4.18	36.91	98.70	19.62	99.50	20.97
O2	-0.51	5.48	4.18	36.91	100.10	18.62	100.90	20.41

จากตารางที่ 4-14 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -0.53 ถึง 2.41 ไมโครโวลต์ และ 0.76 ถึง 6.51 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 91.70 ถึง 102.20 มิลลิวินาที และ 96.80 ถึง 103.90 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-15 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	3.26	14.42	10.82	50.22	-2.89	8.54	-1.98	6.38
FPZ	3.57	13.88	11.21	50.50	-2.90	8.23	-1.99	6.55
FP2	3.44	14.26	9.35	50.67	-2.93	7.85	-1.02	7.09
AF3	3.40	13.79	8.91	50.62	-2.59	6.12	-2.00	5.87
AF4	2.91	13.91	9.70	50.83	-2.15	6.44	-1.44	5.07
F7	2.40	13.68	8.96	51.15	-2.37	5.16	-1.72	6.30
FZ	4.06	12.99	11.31	53.29	-2.36	6.35	-1.71	4.61
F8	2.85	13.18	7.91	51.00	-2.27	4.81	-1.95	3.63
FC5	2.21	13.11	7.23	51.65	-2.39	4.60	-1.62	4.94
FCZ	3.27	12.84	8.74	51.59	-2.96	4.40	-2.27	4.33
FC6	2.46	13.12	7.96	50.99	-3.01	5.36	-1.82	3.62
T7	1.21	13.44	8.35	51.24	-1.97	3.56	-2.57	9.76
C3	2.88	13.26	8.11	50.80	-2.09	4.06	-2.43	4.52
CZ	2.74	12.58	8.48	51.33	-2.57	4.02	-2.09	3.49
C4	2.51	12.79	7.56	51.08	-2.68	4.22	-6.03	20.63
T8	1.27	14.02	7.52	52.11	-1.42	3.59	-0.87	4.24
CP3	2.61	13.46	9.00	51.25	-1.88	3.90	-1.89	3.98
CPZ	2.24	12.64	7.72	51.51	-2.41	3.38	-1.98	3.45
CP4	2.67	13.80	8.60	51.33	-0.66	8.15	-1.41	3.07

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์โทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
P7	3.32	13.91	10.62	50.72	-1.56	3.29	-0.96	5.09
P3	2.81	12.15	9.11	51.45	-1.27	3.05	-1.11	4.04
PZ	1.99	12.16	7.81	52.09	-1.77	2.97	-1.33	4.86
P4	2.35	11.76	10.31	50.96	-0.96	3.20	-0.74	3.54
P8	2.85	13.18	7.91	51.00	-2.27	4.81	-1.95	3.63
PO3	3.74	14.14	9.99	51.31	-0.02	4.28	-0.97	5.27
PO4	5.75	18.70	13.88	51.76	-0.93	2.89	-0.86	3.94
PO8	2.82	12.46	9.71	52.19	-0.80	3.05	-0.63	3.77
O1	3.16	14.29	11.50	51.10	-0.69	3.15	-0.91	5.69
OZ	0.52	7.10	9.84	52.00	-1.58	3.03	-1.48	4.89
O2	0.50	7.00	9.82	52.02	-1.56	3.00	-1.48	4.89

จากตารางที่ 4-15 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 5.75 ไมโครโวลต์ และ 7.23 ถึง 13.88 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -3.01 ถึง -0.02 ไมโครโวลต์ และ -6.03 ถึง -0.63 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-16 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์โทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	94.40	22.31	97.40	21.57	89.00	16.66	101.60	20.16

ตารางที่ 4-16

อิเล็กทรอนิกส์โทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FPZ	96.00	23.32	90.60	20.86	94.40	16.28	103.60	21.71
FP2	93.20	22.56	89.40	21.06	93.80	17.53	104.20	21.34
AF3	100.40	23.07	98.00	24.67	91.60	17.11	99.20	21.11
AF4	96.80	22.24	96.40	21.83	92.60	17.03	104.40	20.31
F7	97.20	22.48	91.20	23.49	97.20	18.13	103.40	19.95
FZ	102.20	23.81	96.80	23.85	93.60	18.96	106.00	22.27
F8	101.80	22.61	97.80	22.98	92.20	15.27	106.20	19.57
FC5	99.20	23.88	97.80	24.40	95.00	19.37	105.40	19.99
FCZ	100.20	23.20	96.20	23.56	94.60	17.42	107.60	19.02
FC6	101.20	22.18	94.00	22.87	95.60	17.69	105.20	19.56
T7	91.00	20.88	88.20	16.18	95.60	18.80	106.40	18.91
C3	101.80	20.50	94.60	24.77	94.40	19.40	104.60	19.91
CZ	103.00	21.32	96.60	24.60	96.20	18.19	107.00	18.89
C4	105.40	20.20	97.80	24.23	95.80	19.53	105.80	19.66
T8	92.00	19.60	90.20	18.96	95.00	16.36	105.20	21.60
CP3	99.20	20.50	89.00	20.76	95.20	18.01	105.60	20.25
CPZ	98.60	21.10	92.20	22.00	96.00	17.89	108.20	18.05
CP4	101.20	20.19	99.80	23.30	98.60	19.52	108.00	19.29
P7	100.80	20.59	93.20	20.73	94.80	19.77	111.80	15.87
P3	94.00	20.50	92.20	21.38	95.60	18.07	107.20	19.14
PZ	99.00	20.92	89.20	20.40	96.60	18.55	108.40	18.07
P4	101.80	19.49	97.80	21.22	98.20	18.87	103.60	20.27
P8	103.00	20.92	104.60	20.24	95.20	15.44	98.80	23.58
PO3	97.20	20.85	94.40	23.84	95.80	17.39	111.20	16.40
PO4	102.80	20.77	97.60	19.44	101.60	19.70	103.20	20.17
PO8	95.00	18.80	99.80	21.34	98.40	18.51	103.20	20.63
O1	97.20	19.38	94.00	22.35	98.00	17.91	107.40	19.00
OZ	98.60	21.30	93.80	20.99	98.80	18.36	105.20	19.86
O2	100.60	18.91	98.20	19.87	99.60	18.80	103.60	21.08

จากตารางที่ 4-16 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์

ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 91.00 ถึง 105.40 มิลลิวินาที และ 88.20 ถึง 104.60 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 89.00 ถึง 101.60 มิลลิวินาที และ 98.80 ถึง 111.80 มิลลิวินาทีตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลตัวลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ และบุคลิกภาพ ที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลตัวลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 รายละเอียดดังตารางที่ 4-18

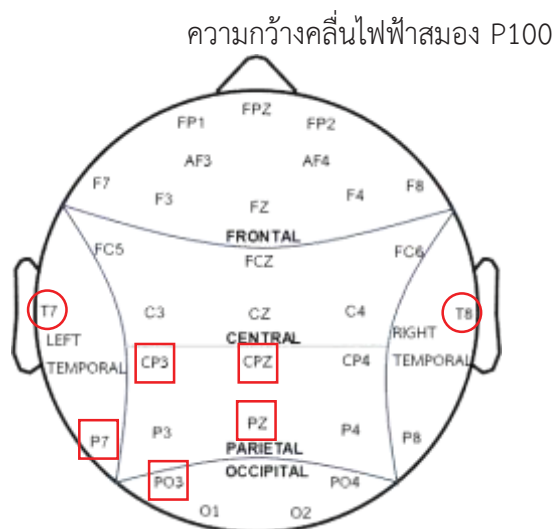
ตารางที่ 4-17 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
T7	เพศ	2599.20	1.00	2599.20	7.38*	<.05
	บุคลิกภาพ	320.00	1.00	320.00	0.91	.34
	เพศ*บุคลิกภาพ	924.80	1.00	924.80	2.63	.11
T8	เพศ	1620.00	1.00	1620.00	4.38*	<.05
	บุคลิกภาพ	352.80	1.00	352.80	0.95	.33
	เพศ*บุคลิกภาพ	720.00	1.00	720.00	1.95	.17
CP3	เพศ	793.80	1.00	793.80	2.00	.16
	บุคลิกภาพ	0.20	1.00	0.20	0.00	.98
	เพศ*บุคลิกภาพ	2121.80	1.00	2121.80	5.35*	<.05
CPZ	เพศ	897.80	1.00	897.80	2.28	.14
	บุคลิกภาพ	168.20	1.00	168.20	0.43	.52
	เพศ*บุคลิกภาพ	1729.80	1.00	1729.80	4.39*	<.05
P7	เพศ	793.80	1.00	793.80	2.12	.15
	บุคลิกภาพ	441.80	1.00	441.80	1.18	.28
	เพศ*บุคลิกภาพ	3025.80	1.00	3025.80	8.09*	<.05

ตารางที่ 4-17 (ต่อ)

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PZ	เพศ	1411.20	1.00	1411.20	3.70	.06
	บุคลิกภาพ	20.00	1.00	20.00	0.05	.82
	เพศ*บุคลิกภาพ	2332.80	1.00	2332.80	6.12*	<.05
PO3	เพศ	1185.80	1.00	1185.80	3.01	.09
	บุคลิกภาพ	793.80	1.00	793.80	2.02	.16
	เพศ*บุคลิกภาพ	1656.20	1.00	1656.20	4.21*	<.05

จากตารางที่ 4-17 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้าง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว พบความแตกต่างระหว่างเพศมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง T7 T8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 และไม่พบความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง CP3 CPZ P7 PZ PO3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6 รายละเอียดดังรูปที่ 4-7



หมายเหตุ : ○ เพศ □ เพศ*บุคลิกภาพ

ภาพที่ 4-7 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-18 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-10.94	17.80	-6.34	18.40	108.80	9.89	107.60	11.94
FPZ	-10.63	17.89	-6.58	18.91	106.50	10.11	107.00	12.21
FP2	-10.10	16.64	-6.04	17.98	107.60	9.96	108.10	11.83
AF3	-10.27	17.39	-9.08	28.21	107.70	10.18	108.40	11.91
AF4	-10.56	18.85	-5.42	15.57	107.10	10.70	107.10	12.63
F7	-9.18	15.17	-5.22	14.10	108.60	10.58	108.80	11.92
FZ	-10.15	20.12	-5.93	14.04	108.70	9.92	107.30	11.98
F8	-8.02	14.07	-6.33	13.02	108.10	11.15	107.50	10.69
FC5	-8.51	14.86	-5.83	12.51	110.00	10.49	109.80	11.09
FCZ	-9.96	16.51	-6.64	12.82	107.70	10.58	106.30	11.70
FC6	-8.15	15.10	-6.28	12.45	108.50	11.06	108.40	11.49
T7	-6.98	14.38	-3.78	14.21	107.00	10.75	108.10	10.85
C3	-8.28	14.71	-5.53	13.43	109.20	10.65	106.70	11.86
CZ	-8.88	15.05	-5.41	13.62	107.80	10.37	106.10	11.39
C4	-8.17	14.89	-11.90	36.30	108.90	10.81	106.40	11.56
T8	-6.39	15.32	-5.94	13.09	106.80	11.32	107.80	10.72
CP3	-6.68	13.72	-5.42	12.05	109.60	10.48	108.00	11.46
CPZ	-7.86	14.44	-5.72	12.28	108.80	10.76	106.20	11.46
CP4	-6.87	14.42	-5.14	12.10	109.20	11.06	108.20	10.94
P7	-4.02	14.46	-3.97	12.25	106.00	11.88	106.30	10.64
P3	-4.80	14.10	-4.42	12.25	108.50	11.14	107.60	10.86
PZ	-6.29	14.22	-5.36	11.87	110.00	10.56	106.90	11.09
P4	-4.98	14.47	-3.91	12.19	108.20	11.28	106.70	11.33
P8	-8.02	14.07	-6.33	13.02	107.50	11.06	108.00	11.02
PO3	-4.05	15.16	-3.74	11.67	107.30	11.77	107.70	11.11
PO4	-4.49	14.57	-3.33	12.37	107.80	11.28	107.60	11.38
PO8	-3.18	14.78	-2.93	12.16	106.90	11.35	107.10	11.26
O1	-4.13	14.90	-3.49	12.24	106.80	11.50	106.00	10.76
OZ	-4.30	14.15	-3.92	12.08	106.90	11.49	107.70	10.96
O2	-4.31	14.25	-3.90	12.07	105.20	11.39	105.21	11.00

จากตาราง 4-18 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิง มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -10.94 ถึง -3.18 ไมโครโวลต์ และ -11.90 ถึง -2.93 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 106.00 ถึง 110.00 มิลลิวินาที และ 106.00 ถึง 109.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-19 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-7.93	14.54	-9.34	21.31	107.40	11.55	109.00	10.32
FPZ	-8.31	14.28	-8.91	21.95	104.50	11.10	109.00	10.86
FP2	-7.30	11.78	-8.83	21.65	106.70	11.00	109.00	10.75
AF3	-7.42	11.32	-11.93	30.99	108.10	11.00	108.00	11.17
AF4	-7.18	14.43	-8.80	20.04	105.40	11.73	108.80	11.43
F7	-5.28	9.06	-9.11	18.64	108.90	11.55	108.50	10.99
FZ	-7.84	14.10	-8.24	20.30	106.00	11.09	110.00	10.56
F8	-5.70	7.30	-8.65	17.65	106.80	11.10	108.80	10.65
FC5	-5.10	6.66	-9.24	18.11	109.10	10.87	110.70	10.66
FCZ	-6.58	9.65	-10.02	18.53	105.10	11.39	108.90	10.62
FC6	-5.18	6.49	-9.25	18.28	108.20	11.38	108.70	11.16
T7	-3.87	5.97	-6.88	19.34	107.50	11.25	107.60	10.36
C3	-4.25	8.16	-9.57	17.87	106.40	11.63	109.50	10.82
CZ	-5.55	7.03	-8.74	19.07	105.40	11.19	108.50	10.41
C4	-10.72	34.90	-9.36	18.09	106.30	11.60	109.00	10.75
T8	-3.69	5.76	-8.64	18.98	107.20	10.99	107.40	11.08
CP3	-3.79	6.09	-8.31	16.93	107.10	11.86	110.50	9.78
CPZ	-4.52	6.32	-9.06	17.64	106.60	11.51	108.40	10.79

ตารางที่ 4-19 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CP4	-3.54	6.07	-8.47	17.51	108.20	11.49	109.20	10.49
P7	-1.84	6.46	-6.14	17.55	105.80	11.46	106.50	11.08
P3	-2.23	6.48	-6.99	17.18	107.10	11.51	109.00	10.40
PZ	-3.71	6.14	-7.94	17.23	107.10	11.58	109.80	10.08
P4	-2.22	6.14	-6.66	17.63	106.30	11.42	108.60	11.11
P8	-5.70	7.30	-8.65	17.65	105.50	11.27	110.00	10.33
PO3	-2.32	6.98	-5.47	17.67	105.60	11.84	109.40	10.70
PO4	-2.17	6.44	-5.65	17.84	105.60	11.23	109.80	11.02
PO8	-0.87	5.70	-5.24	18.00	104.50	10.99	109.50	11.05
O1	-1.77	6.50	-5.85	17.92	105.50	11.66	107.30	10.52
OZ	-2.00	7.19	-6.21	16.89	104.70	11.38	109.90	10.45
O2	-2.01	7.20	-6.20	16.88	105.40	11.41	109.00	10.71

จากตารางที่ 4-19 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -10.72 ถึง -0.87 ไมโครโวลต์ และ -11.93 ถึง -5.24 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวจากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 104.50 ถึง 109.10 มิลลิวินาที และ 106.50 ถึง 110.70 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-9.60	15.48	-12.27	20.18	-6.26	13.73	-6.41	22.50

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FPZ	-9.68	14.98	-11.58	20.74	-6.94	13.80	-6.23	23.32
FP2	-8.49	12.37	-11.70	20.25	-6.12	11.35	-5.96	23.13
AF3	-8.91	13.16	-11.63	21.07	-5.93	9.23	-12.24	39.08
AF4	-9.99	17.52	-11.14	20.53	-4.37	10.19	-6.46	19.78
F7	-6.86	8.65	-11.50	19.65	-3.71	9.39	-6.72	17.76
FZ	-9.89	18.83	-10.42	21.82	-5.79	6.70	-6.06	18.97
F8	-6.16	8.77	-9.88	17.95	-5.25	5.66	-7.41	17.71
FC5	-5.93	7.51	-11.09	19.57	-4.27	5.76	-7.39	16.82
FCZ	-8.52	12.11	-11.40	20.21	-4.64	6.05	-8.65	17.10
FC6	-5.71	8.08	-10.60	19.75	-4.64	4.54	-7.91	17.08
T7	-4.18	6.66	-9.77	19.08	-3.57	5.36	-4.00	19.64
C3	-5.56	7.88	-11.01	19.14	-2.93	8.42	-8.13	16.88
CZ	-6.63	8.83	-11.13	19.40	-4.47	4.58	-6.35	18.92
C4	-5.78	7.74	-10.57	19.57	-5.65	4.88	-8.14	16.89
T8	-3.50	6.78	-9.28	20.45	-3.88	4.71	-8.00	17.91
CP3	-4.03	7.32	-9.34	17.83	-3.56	4.73	-7.28	16.38
CPZ	-5.17	7.69	-10.55	18.81	-3.87	4.69	-7.58	16.74
CP4	-4.05	6.94	-9.69	19.02	-3.03	5.19	-7.25	16.26
P7	-1.05	7.57	-6.98	18.81	-2.64	5.21	-5.30	16.64
P3	-2.21	8.27	-7.38	18.04	-2.24	4.21	-6.59	16.74
PZ	-3.59	7.46	-8.99	18.55	-3.84	4.64	-6.89	16.21
P4	-2.15	7.51	-7.81	18.88	-2.29	4.57	-5.52	16.69
P8	-6.16	8.77	-9.88	17.95	-5.25	5.66	-7.41	17.71
PO3	-2.26	9.15	-5.85	19.52	-2.39	4.03	-5.10	16.10
PO4	-2.18	8.27	-6.81	18.86	-2.16	4.11	-4.50	17.16
PO8	-0.98	7.08	-5.37	19.70	-0.75	4.07	-5.10	16.64
O1	-1.37	7.86	-6.88	19.44	-2.17	4.98	-4.81	16.70
OZ	-1.42	9.01	-7.18	17.67	-2.59	4.91	-5.24	16.48
O2	-1.40	9.00	-7.10	17.66	-2.50	4.94	-5.20	16.28

จากตารางที่ 4-20 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะ

กล้วย จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -9.99 ถึง -0.98 ไมโครโวลต์ และ -12.27 ถึง -5.37 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกล้วย จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -6.94 ถึง -0.75 ไมโครโวลต์ และ -12.24 ถึง -4.00 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกล้วย ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	108.60	9.99	109.00	10.04	106.20	13.07	109.00	10.85
FPZ	105.80	10.42	107.20	10.02	103.20	11.87	110.80	11.61
FP2	108.00	10.22	107.20	9.93	105.40	11.84	110.80	11.47
AF3	110.20	9.84	105.20	10.14	106.00	11.93	110.80	11.69
AF4	107.80	10.82	106.40	10.81	103.00	12.37	111.20	11.79
F7	111.80	9.49	105.40	10.88	106.00	12.88	111.60	10.45
FZ	109.40	9.82	108.00	10.22	102.60	11.48	112.00	10.78
F8	108.80	11.43	107.40	11.11	104.80	10.67	110.20	10.26
FC5	111.40	9.74	108.60	11.26	106.80	11.69	112.80	9.85
FCZ	107.00	10.93	108.40	10.45	103.20	11.79	109.40	11.03
FC6	110.80	10.55	106.20	11.35	105.60	11.85	111.20	10.67
T7	107.60	11.23	106.40	10.50	107.40	11.55	108.80	10.35
C3	110.40	10.58	108.00	10.86	102.40	11.49	111.00	10.85
CZ	108.00	10.38	107.60	10.61	102.80	11.61	109.40	10.40
C4	110.60	10.40	107.20	11.21	102.00	11.35	110.80	10.23
T8	108.40	11.08	105.20	11.61	106.00	11.05	109.60	10.33
CP3	109.60	10.89	109.60	10.33	104.60	12.53	111.40	9.38
CPZ	110.20	10.18	107.40	11.41	103.00	11.89	109.40	10.32
CP4	111.60	10.21	106.80	11.61	104.80	11.94	111.60	8.89
P7	108.20	11.50	103.80	12.14	103.40	11.18	109.20	9.46

ตารางที่ 4-21 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์โทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
P3	110.20	10.26	106.80	11.97	104.00	12.10	111.20	8.27
PZ	110.20	10.26	109.80	11.12	104.00	12.24	109.80	9.22
P4	109.00	10.45	107.40	12.26	103.60	11.96	109.80	10.01
P8	105.00	10.77	110.00	11.05	106.00	12.00	110.00	9.84
PO3	107.60	11.74	107.00	12.10	103.60	11.89	111.80	8.75
PO4	107.20	10.35	108.40	12.37	104.00	12.10	111.20	9.59
PO8	106.00	10.50	107.80	12.34	103.00	11.53	111.20	9.59
O1	107.40	11.41	106.20	11.86	103.60	11.89	108.40	9.17
OZ	105.40	11.26	108.40	11.82	104.00	11.75	111.40	8.92
O2	107.00	10.69	107.40	12.33	103.80	12.14	110.60	8.83

จากตารางที่ 4-21 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 105.00 ถึง 118.80 มิลลิวินาที และ 103.80 ถึง 110.00 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 102.00 ถึง 107.40 มิลลิวินาที และ 108.40 ถึง 112.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลตัวลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ และบุคลิกภาพ ที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ

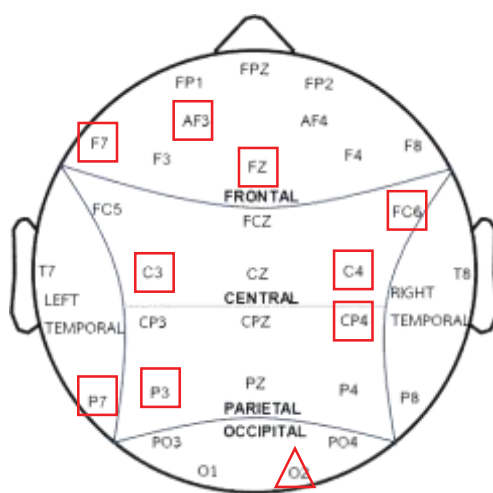
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลตัวลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 รายละเอียดดังตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้าง
คลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
PO8	เพศ	0.80	1.00	0.80	0.01	0.94
	บุคลิกภาพ	500.00	1.00	500.00	4.10*	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	204.80	1.00	204.80	1.68*	<.05
OZ	เพศ	12.80	1.00	12.80	0.11	0.75
	บุคลิกภาพ	540.80	1.00	540.80	4.47*	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	96.80	1.00	96.80	0.80	0.37
AF3	เพศ	9.80	1.00	9.80	0.08	0.78
	บุคลิกภาพ	0.20	1.00	0.20	0.00	0.97
	เพศ*บุคลิกภาพ	480.20	1.00	480.20	4.01*	<.05
F7	เพศ	0.80	1.00	0.80	0.01	0.94
	บุคลิกภาพ	3.20	1.00	3.20	0.03	0.87
	เพศ*บุคลิกภาพ	720.00	1.00	720.00	5.96*	<.05
FZ	เพศ	39.20	1.00	39.20	0.35	0.56
	บุคลิกภาพ	320.00	1.00	320.00	2.85	0.10
	เพศ*บุคลิกภาพ	583.20	1.00	583.20	5.20*	<.05
FC6	เพศ	0.20	1.00	0.20	0.00	0.97
	บุคลิกภาพ	5.00	1.00	5.00	0.04	0.84
	เพศ*บุคลิกภาพ	520.20	1.00	520.20	4.21*	<.05
C3	เพศ	125.00	1.00	125.00	1.04	0.31
	บุคลิกภาพ	192.20	1.00	192.20	1.60	0.21
	เพศ*บุคลิกภาพ	605.00	1.00	605.00	5.05*	<.05
C4	เพศ	125.00	1.00	125.00	1.07	0.30
	บุคลิกภาพ	145.80	1.00	145.80	1.25	0.27
	เพศ*บุคลิกภาพ	744.20	1.00	744.20	6.37*	<.05
CP4	เพศ	20.00	1.00	20.00	0.17	0.68
	บุคลิกภาพ	20.00	1.00	20.00	0.17	0.68
	เพศ*บุคลิกภาพ	672.80	1.00	672.80	5.84*	<.05
P7	เพศ	1.80	1.00	1.80	0.01	0.90
	บุคลิกภาพ	9.80	1.00	9.80	0.08	0.78
	เพศ*บุคลิกภาพ	520.20	1.00	520.20	4.21*	<.05
P3	เพศ	16.20	1.00	16.20	0.14	0.71
	บุคลิกภาพ	72.20	1.00	72.20	0.62	0.43
	เพศ*บุคลิกภาพ	561.80	1.00	561.80	4.85*	<.05

จากตารางที่ 4-22 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 แต่พบความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง AF3 F7 FZ FC6 C3 C4 CP4 P7 P3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6 รายละเอียดดังรูปที่ 4-8

ความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N100



หมายเหตุ : △ บุคลิกภาพ เพศ*บุคลิกภาพ

ภาพที่ 4-8 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ตารางที่ 4-23 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	7.77	40.18	-3.85	6.60	107.40	11.11	105.50	11.45
FPZ	8.07	39.98	-3.98	6.44	106.60	11.58	105.40	11.62
FP2	7.08	40.43	-3.49	6.46	108.30	10.77	105.80	11.63

ตารางที่ 4-23 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
AF3	7.44	40.28	-3.15	5.06	105.50	10.97	105.30	12.23
AF4	7.54	40.57	-3.21	5.09	107.20	11.25	106.00	11.64
F7	6.66	40.75	-2.79	5.22	105.30	11.36	105.30	12.03
FZ	9.20	41.40	-2.52	5.34	106.40	11.73	107.10	12.40
F8	7.03	40.16	-3.14	3.88	107.10	11.33	106.30	11.98
FC5	6.62	40.70	-2.33	4.63	105.20	11.03	106.10	11.71
FCZ	7.94	40.79	-2.89	3.97	107.60	11.23	105.90	12.65
FC6	7.20	40.46	-2.89	4.58	106.80	11.21	105.40	12.37
T7	6.75	40.60	-2.28	6.23	106.10	11.49	107.20	11.39
C3	7.77	40.31	-2.24	4.64	104.90	11.15	107.50	12.16
CZ	8.01	40.35	-2.38	3.45	106.10	11.56	105.40	12.54
C4	7.53	40.34	-4.03	13.54	104.60	10.85	106.10	12.15
T8	6.86	41.38	-1.23	3.83	107.60	11.20	103.80	11.91
CP3	8.55	40.59	-1.55	3.65	106.00	11.71	106.30	12.28
CPZ	7.62	40.60	-2.05	3.02	105.50	11.08	105.80	12.32
CP4	8.59	40.94	-0.52	5.23	106.70	11.03	105.50	12.70
P7	10.24	40.45	-0.85	3.42	105.10	10.68	106.40	11.56
P3	9.13	40.22	-0.63	3.23	105.90	11.91	106.00	12.45
PZ	7.91	40.56	-1.15	3.84	106.50	11.16	104.60	11.79
P4	9.67	39.97	-0.47	3.03	108.00	10.64	105.40	12.54
P8	7.03	40.16	-3.14	3.88	107.30	10.98	107.20	11.75
PO3	9.93	40.60	0.34	4.72	106.90	11.49	104.20	11.81
PO4	12.51	41.14	-0.50	2.76	107.70	10.69	104.70	11.94
PO8	9.98	40.63	-0.12	3.20	108.30	10.96	103.90	11.37
O1	10.28	40.33	-0.24	3.63	108.30	11.22	104.60	11.90
OZ	8.01	37.14	-0.99	3.31	108.00	11.56	104.60	11.48
O2	8.11	36.14	-0.99	3.31	108.20	11.09	104.10	11.37

จากตารางที่ 4-23 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง

6.62 ถึง 12.51 ไมโครโวลต์ และ -4.03 ถึง 0.34 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 104.60 ถึง 108.30 มิลลิวินาที และ 103.80 ถึง 107.50 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-24 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลางๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	0.57	24.12	3.35	33.78	105.10	11.71	107.80	10.75
FPZ	0.70	23.70	3.39	33.90	104.70	11.77	107.30	11.31
FP2	0.30	24.04	3.29	33.93	106.70	11.36	107.40	11.19
AF3	1.06	23.65	3.23	33.82	104.50	11.61	106.30	11.56
AF4	0.72	23.83	3.61	34.04	107.00	10.90	106.20	11.98
F7	0.84	23.46	3.04	34.37	105.00	11.80	105.60	11.59
FZ	1.73	23.39	4.95	35.51	107.70	12.10	105.80	11.98
F8	0.77	23.19	3.12	33.76	107.30	11.98	106.10	11.31
FC5	1.05	23.14	3.25	34.37	105.00	11.23	106.30	11.49
FCZ	1.40	23.38	3.65	34.51	108.10	12.10	105.40	11.73
FC6	0.77	23.58	3.54	33.92	106.80	12.29	105.40	11.30
T7	1.02	23.12	3.44	34.52	106.70	11.40	106.60	11.51
C3	1.84	23.43	3.69	33.86	107.70	12.03	104.70	11.24
CZ	1.56	23.18	4.06	33.99	106.30	12.01	105.20	12.09
C4	1.46	23.30	2.04	36.55	106.80	11.43	103.90	11.48
T8	2.03	23.31	3.60	34.87	106.20	11.38	105.20	12.02
CP3	2.10	23.47	4.90	34.04	107.90	11.97	104.40	11.77
CPZ	1.61	23.23	3.96	34.11	107.40	12.07	103.90	11.08
CP4	3.08	24.10	4.98	34.11	106.60	11.79	105.60	12.01
P7	3.11	23.66	6.27	33.86	107.70	10.54	103.80	11.38
P3	2.90	22.55	5.60	34.13	107.90	11.69	104.00	12.35
PZ	2.12	22.43	4.64	34.58	106.70	11.33	104.40	11.59

ตารางที่ 4-24 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลางๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
P4	3.02	22.38	6.18	33.96	106.60	11.76	106.80	11.64
P8	0.77	23.19	3.12	33.76	108.50	11.14	106.00	11.46
PO3	4.12	23.48	6.15	34.12	105.70	11.42	105.40	12.04
PO4	3.49	23.71	8.52	34.81	106.80	11.54	105.60	11.31
PO8	3.69	22.68	6.17	34.59	107.50	11.39	104.70	11.20
O1	3.50	22.86	6.54	34.20	106.90	11.49	106.00	11.91
OZ	1.48	15.47	5.54	34.41	106.50	11.34	106.10	11.95
O2	1.45	15.40	5.54	34.41	107.50	11.50	104.80	11.18

จากตารางที่ 4-24 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 4.12 ไมโครโวลต์ และ 2.04 ถึง 8.52 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 104.50 ถึง 108.50 มิลลิวินาที และ 103.80 ถึง 107.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-25 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	5.86	32.98	9.68	47.10	-4.73	6.92	-2.98	6.31
FPZ	6.31	32.32	9.83	47.22	-4.91	6.45	-3.04	6.46
FP2	5.70	32.99	8.45	47.57	-5.11	5.98	-1.87	6.66

ตารางที่ 4-25 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
AF3	5.99	32.79	8.89	47.44	-3.87	4.64	-2.42	5.47
AF4	5.65	32.98	9.43	47.78	-4.21	5.17	-2.21	4.93
F7	4.97	32.77	8.36	48.26	-3.29	4.49	-2.28	5.94
FZ	6.86	32.21	11.55	49.69	-3.40	5.44	-1.65	5.22
F8	5.65	32.23	8.41	47.62	-4.11	3.96	-2.17	3.64
FC5	5.18	32.32	8.05	48.50	-3.09	4.32	-1.56	4.90
FCZ	6.44	32.48	9.44	48.54	-3.64	3.64	-2.14	4.23
FC6	5.62	32.64	8.78	47.85	-4.08	5.11	-1.69	3.75
T7	4.50	32.57	9.00	48.09	-2.45	3.36	-2.12	8.26
C3	6.05	32.79	9.49	47.47	-2.37	3.85	-2.11	5.42
CZ	6.19	32.33	9.83	47.85	-3.06	3.54	-1.71	3.31
C4	6.16	32.47	8.89	47.78	-3.25	3.67	-4.81	19.01
T8	6.09	32.71	7.63	49.44	-2.03	3.26	-0.42	4.26
CP3	6.33	32.86	10.77	47.88	-2.13	3.57	-0.96	3.72
CPZ	6.00	32.53	9.24	48.17	-2.79	3.02	-1.32	2.92
CP4	6.78	33.42	10.39	48.13	-0.62	6.80	-0.43	3.13
P7	7.70	33.07	12.78	47.45	-1.48	3.25	-0.23	3.56
P3	7.20	31.56	11.07	48.13	-1.39	2.98	0.13	3.37
PZ	6.35	31.40	9.47	48.85	-2.11	3.09	-0.19	4.33
P4	7.22	31.37	12.12	47.78	-1.19	2.74	0.25	3.20
P8	5.65	32.23	8.41	47.62	-4.11	3.96	-2.17	3.64
PO3	7.84	32.73	12.02	47.99	0.40	5.58	0.27	3.82
PO4	7.98	33.20	17.04	48.26	-1.01	3.02	0.00	2.46
PO8	8.01	31.67	11.95	48.77	-0.63	3.67	0.39	2.64
O1	7.72	31.96	12.84	48.00	-0.72	3.65	0.25	3.64
OZ	4.52	21.45	11.50	48.44	-1.55	3.45	-0.42	3.14
O2	4.12	21.05	10.50	48.40	-1.50	3.40	-0.42	3.14

จากตารางที่ 4-25 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1

OZ PO8 และ O2 อยู่ระหว่าง 4.50 ถึง 8.01 ไมโครโวลต์ และ 7.63 ถึง 17.04 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 อยู่ระหว่าง -5.11 ถึง 0.40 ไมโครโวลต์ และ -4.81 ถึง 0.39 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	104.40	11.67	110.40	9.92	105.80	12.00	105.20	11.17
FPZ	102.40	11.42	110.80	10.39	107.00	11.96	103.80	11.35
FP2	106.40	11.27	110.20	10.18	107.00	11.74	104.60	11.70
AF3	102.40	10.25	108.60	11.03	106.60	12.73	104.00	11.89
AF4	105.60	10.97	108.80	11.58	108.40	10.93	103.60	12.10
F7	102.80	10.87	107.80	11.57	107.20	12.56	103.40	11.48
FZ	105.60	11.49	107.20	12.22	109.80	12.61	104.40	11.89
F8	105.60	11.99	108.60	10.72	109.00	12.03	103.60	11.60
FC5	101.80	9.67	108.60	11.48	108.20	12.00	104.00	11.31
FCZ	106.60	11.26	108.60	11.41	109.60	13.00	102.20	11.42
FC6	105.40	11.98	108.20	10.50	108.20	12.75	102.60	11.63
T7	104.00	11.68	108.20	11.20	109.40	10.72	105.00	11.89
C3	103.80	11.20	106.00	11.28	111.60	11.82	103.40	11.33
CZ	104.60	11.11	107.60	12.10	108.00	12.91	102.80	11.90
C4	104.60	11.03	104.60	10.96	109.00	11.67	103.20	12.22
T8	106.20	10.18	109.00	12.23	106.20	12.75	101.40	10.80
CP3	105.80	11.71	106.20	12.00	110.00	12.14	102.60	11.55
CPZ	105.80	11.50	105.20	10.94	109.00	12.71	102.60	11.33
CP4	107.00	11.00	106.40	11.34	106.20	12.81	104.80	12.89
P7	105.00	10.45	105.20	11.17	110.40	10.17	102.40	11.71
P3	105.80	11.20	106.00	12.88	110.00	12.07	102.00	11.79

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
PZ	106.80	11.32	106.20	11.27	106.60	11.63	102.60	11.91
P4	107.20	10.83	108.80	10.67	106.00	12.88	104.80	12.49
P8	107.20	11.28	107.40	10.96	109.80	11.12	104.60	12.05
PO3	105.80	10.97	108.00	12.17	105.60	12.13	102.80	11.61
PO4	107.80	10.50	107.60	11.16	105.80	12.68	103.60	11.38
PO8	110.00	10.26	106.60	11.63	105.00	12.17	102.80	10.71
O1	107.20	11.06	109.40	11.55	106.60	12.19	102.60	11.55
OZ	107.80	11.20	108.20	12.21	105.20	11.61	104.00	11.61
O2	109.20	10.87	107.20	11.51	105.80	12.14	102.40	10.58

จากตารางที่ 4-26 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 101.80 ถึง 110.00 มิลลิวินาที และ 104.60 ถึง 110.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 105.00 ถึง 111.60 มิลลิวินาที และ 101.40 ถึง 105.20 มิลลิวินาที

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลตัวลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ และบุคลิกภาพ ที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ

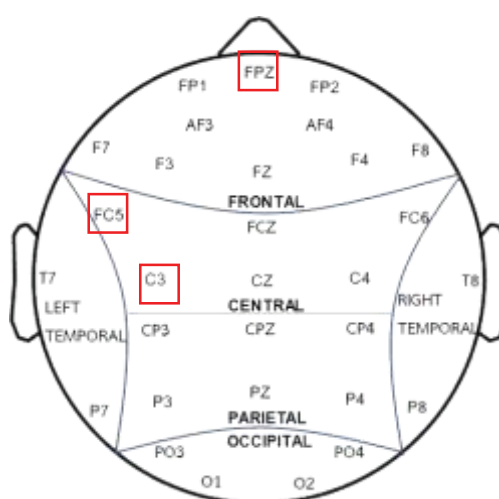
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 ดังตารางที่ 4-27

ตารางที่ 4-27 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
FPZ	เพศ	28.80	1	28.80	0.22	.63
	บุคลิกภาพ	135.20	1	135.20	1.06	.30
	เพศ*บุคลิกภาพ	672.80	1	672.80	5.27	<.05
FC5	เพศ	16.20	1	16.20	0.13	.71
	บุคลิกภาพ	33.80	1	33.80	0.27	.60
	เพศ*บุคลิกภาพ	605.00	1	605.00	4.86	<.05
C3	เพศ	135.20	1	135.20	1.03	.31
	บุคลิกภาพ	180.00	1	180.00	1.38	.24
	เพศ*บุคลิกภาพ	540.80	1	540.80	4.15	<.05

จากตารางที่ 4-27 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ไม่พบความแตกต่างทางเพศ และความแตกต่างทางบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 4 และ 5 ตามลำดับ แต่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง FPZ FC5 C3 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6 รายละเอียดดังรูปที่ 4-9

ความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N100



หมายเหตุ : เพศ*บุคลิกภาพ

ภาพที่ 4-9 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-28 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-4.72	36.95	3.18	68.40	260.00	52.07	278.50	45.58
FPZ	-4.10	38.31	3.08	68.32	255.50	50.81	274.50	45.47
FP2	-6.48	28.78	3.62	68.33	259.30	52.36	274.40	47.12
AF3	-5.39	34.63	0.08	53.97	249.90	43.64	272.80	44.00
AF4	-3.00	45.18	4.42	68.72	258.30	47.14	280.10	44.53
F7	-7.17	27.39	4.82	69.20	257.80	50.93	282.50	46.07
FZ	-1.58	51.50	3.40	69.32	253.20	45.16	271.20	42.99
F8	-6.44	24.61	4.09	68.66	258.30	48.53	276.20	43.38
FC5	-8.16	23.96	4.78	69.40	255.60	46.45	279.30	46.55
FCZ	-5.79	33.65	3.56	69.12	249.70	42.64	275.80	43.91
FC6	-7.07	24.98	4.49	68.86	260.30	46.74	269.70	40.69
T7	-7.65	22.51	7.98	69.62	260.80	48.64	268.40	48.13
C3	-8.14	23.09	5.49	69.50	257.30	49.49	275.70	40.22
CZ	-6.90	26.35	5.59	69.10	248.90	41.69	269.10	41.73
C4	-6.76	24.04	5.71	69.21	252.60	44.57	266.10	37.68
T8	-6.14	23.81	5.83	69.29	269.30	51.98	270.00	40.04
CP3	-7.25	22.20	6.64	69.63	245.60	39.99	268.10	42.00
CPZ	-7.51	23.24	6.47	69.29	255.50	45.74	268.20	40.34
CP4	-6.32	22.99	7.27	69.42	251.10	39.40	261.60	38.17
P7	-6.61	25.93	8.51	69.52	258.40	47.14	270.20	50.73
P3	-6.39	24.61	8.42	69.63	252.80	44.20	265.20	40.19
PZ	-6.52	23.55	7.46	69.56	254.10	46.03	265.90	36.59
P4	-6.44	24.61	4.09	68.66	250.30	45.86	273.80	42.94
P8	-5.58	25.11	9.19	70.00	257.60	45.87	270.50	44.47
PO3	-5.97	26.26	10.47	69.35	257.90	46.90	266.90	37.25
PO4	-3.06	24.95	10.88	69.18	254.70	43.36	270.40	41.63
PO8	-5.53	25.19	9.55	69.58	261.30	49.58	269.90	44.38
O1	-5.90	25.42	9.19	69.51	261.90	48.14	261.70	41.39
OZ	-5.90	25.42	9.19	69.51	254.70	46.57	265.80	40.29
O2	-2.49	12.85	-10.49	54.43	244.60	35.32	248.10	28.36

จากตาราง 4-28 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -8.16 ถึง -1.58 ไมโครโวลต์ และ -22.71 ถึง 10.88 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 245.60 ถึง 269.30 มิลลิวินาที และ 261.60 ถึง 282.50 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-29 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลางๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-3.65	28.73	2.11	72.35	262.70	53.67	275.80	44.67
FPZ	-3.47	30.20	2.45	72.34	256.80	51.03	273.20	45.73
FP2	-5.60	16.62	2.74	72.38	258.10	52.07	275.60	47.02
AF3	-4.07	25.27	-1.24	59.03	259.70	50.90	263.00	38.89
AF4	-1.16	38.73	2.58	72.70	261.40	47.64	277.00	45.32
F7	-4.41	14.98	2.06	73.25	265.50	54.03	274.80	45.45
FZ	-1.18	45.54	2.99	73.40	257.80	47.10	266.60	42.37
F8	-5.43	11.04	3.09	72.23	262.30	48.16	272.20	45.07
FC5	-5.53	7.98	2.15	73.36	265.90	51.05	269.00	44.74
FCZ	-3.76	24.14	1.53	73.19	258.50	46.51	267.00	43.53
FC6	-5.21	8.61	2.63	73.00	256.00	40.71	274.00	45.41
T7	-4.52	5.28	4.85	73.52	263.20	52.03	266.00	44.74
C3	-4.93	8.75	2.28	73.18	268.30	49.18	264.70	42.61
CZ	-4.48	12.92	3.17	73.16	253.80	42.32	264.20	42.92
C4	-3.58	16.81	2.11	73.58	253.10	39.53	265.60	43.09
T8	-3.96	4.56	3.65	73.42	264.80	46.34	274.50	45.94
CP3	-5.04	5.90	4.42	73.21	252.70	41.09	261.00	43.57
CPZ	-4.80	4.88	3.76	73.35	259.20	42.43	264.50	44.58

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลางๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CP4	-3.89	4.53	4.84	73.37	251.90	36.63	260.80	41.02
P7	-3.62	12.84	5.52	73.59	265.70	50.38	262.90	48.22
P3	-3.90	11.35	5.93	73.40	257.30	39.08	260.70	45.98
PZ	-4.04	6.38	4.98	73.56	260.70	41.72	259.30	42.28
P4	-1.67	6.15	6.69	73.45	251.70	38.71	259.60	43.02
P8	-5.43	11.04	3.09	72.23	258.70	44.33	265.40	47.34
PO3	-3.55	10.85	7.15	73.93	262.30	40.73	265.80	50.01
PO4	-3.20	12.66	7.70	73.60	261.40	42.35	263.40	42.82
PO8	-0.01	7.34	7.83	73.64	257.00	41.54	268.10	44.17
O1	-2.35	9.92	6.38	73.86	260.00	44.91	271.20	48.83
OZ	-2.99	12.75	6.28	73.40	262.50	46.62	261.10	43.09
O2	-2.90	12.70	6.25	73.00	262.10	41.91	260.40	45.81

จากตารางที่ 4-29 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรการมีอิทธิพลลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -31.58 ถึง -0.01 ไมโครโวลต์ และ -1.24 ถึง 7.83 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรการมีอิทธิพลลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 251.70 ถึง 268.30 มิลลิวินาที และ 259.30 ถึง 277.00 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200
 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว
 ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-7.91	17.48	-10.73	33.70	-8.59	7.13	14.95	96.23
FPZ	-7.22	17.73	-10.18	34.35	-8.91	7.38	15.08	96.04
FP2	-8.76	14.73	-10.33	34.07	-8.56	6.31	15.81	96.09
AF3	-8.22	17.22	-10.82	34.04	-8.18	5.81	8.34	76.17
AF4	-7.55	19.77	-10.46	34.07	-6.78	9.97	15.62	96.59
F7	-8.22	13.71	-11.74	32.73	-6.23	5.42	15.87	97.68
FZ	-6.21	20.91	-10.39	34.70	-9.59	5.56	16.38	97.35
F8	-8.32	14.67	-9.37	31.72	-7.36	4.82	15.55	96.83
FC5	-8.45	14.22	-11.52	32.26	-6.26	3.99	15.83	98.05
FCZ	-7.62	16.43	-11.44	33.37	-7.39	4.96	14.51	97.62
FC6	-8.34	13.58	-10.41	33.54	-6.70	3.87	15.67	97.23
T7	-7.78	13.66	-10.90	31.22	-4.65	3.72	20.61	97.97
C3	-7.97	14.04	-10.98	31.99	-4.56	10.18	15.55	97.97
CZ	-8.03	14.64	-11.09	32.64	-6.25	3.67	17.43	97.42
C4	-7.80	13.39	-9.87	32.85	-5.50	3.32	14.08	98.65
T8	-8.20	14.99	-8.91	33.43	-4.54	3.49	16.21	98.06
CP3	-6.92	13.20	-9.04	30.83	-4.62	4.16	17.89	98.33
CPZ	-8.13	14.03	-10.16	32.59	-4.74	4.17	17.68	97.84
CP4	-6.30	12.27	-8.81	32.38	-3.94	4.27	18.49	98.03
P7	-3.65	13.71	-8.50	32.45	-2.52	4.08	19.54	98.23
P3	-5.43	13.99	-7.47	31.55	-2.49	3.95	19.32	98.42
PZ	-6.60	14.71	-8.73	32.58	-3.78	4.10	18.70	98.23
P4	-4.31	14.08	-7.40	33.28	-1.52	4.20	20.78	97.72
P8	-8.32	14.67	-9.37	31.72	-7.36	4.82	15.55	96.83
PO3	-3.18	13.64	-6.79	32.85	-2.72	5.30	21.09	98.65
PO4	-3.31	13.07	-6.64	33.34	-1.11	4.07	22.05	97.84
PO8	-1.52	14.07	-5.63	34.26	0.46	4.54	21.29	97.85
O1	-2.87	14.07	-8.04	33.35	-1.68	4.95	20.79	98.23
OZ	-6.28	24.35	-8.05	31.65	-2.23	4.18	20.61	98.10
O2	-6.20	24.05	-8.15	30.65	-2.21	4.12	20.60	98.22

จากตารางที่ 4-30 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 F3 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -8.76 ถึง -1.52 ไมโครโวลต์ และ -11.74 ถึง -5.63 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -59.50 ถึง 0.46 ไมโครโวลต์ และ 8.34 ถึง 22.05 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-31 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	251.00	55.38	269.00	48.24	274.40	50.57	282.60	40.88
FPZ	244.80	50.51	266.20	50.07	268.80	49.92	280.20	41.03
FP2	246.20	50.22	272.40	52.39	270.00	52.39	278.80	42.09
AF3	247.80	48.43	252.00	39.43	271.60	51.71	274.00	36.00
AF4	244.80	42.74	271.80	48.48	278.00	47.46	282.20	42.52
F7	248.60	53.17	267.00	48.16	282.40	50.64	282.60	42.34
FZ	247.60	44.27	258.80	46.47	268.00	48.73	274.40	37.37
F8	251.20	47.91	265.40	49.34	273.40	46.98	279.00	40.48
FC5	253.20	49.13	258.00	44.76	278.60	50.95	280.00	43.02
FCZ	243.20	42.42	256.20	42.93	273.80	46.35	277.80	42.44
FC6	248.20	40.97	272.40	49.98	263.80	39.95	275.60	41.59
T7	261.00	51.66	260.60	46.76	265.40	53.64	271.40	43.13
C3	256.60	52.14	258.00	48.04	280.00	44.24	271.40	36.39
CZ	246.40	43.61	251.40	40.65	261.20	40.73	277.00	42.23
C4	243.80	42.86	261.40	45.58	262.40	34.47	269.80	41.19
T8	267.80	54.36	270.80	50.86	261.80	37.87	278.20	41.42
CP3	243.40	37.42	247.80	43.27	262.00	43.40	274.20	40.72

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CPZ	253.60	47.32	257.40	45.26	264.80	37.29	271.60	43.87
CP4	247.00	40.06	255.20	39.31	256.80	33.15	266.40	42.93
P7	260.60	49.68	256.20	45.65	270.80	51.83	269.60	50.93
P3	255.40	43.30	250.20	46.06	259.20	35.39	271.20	44.57
PZ	255.00	45.83	253.20	47.40	266.40	37.46	265.40	36.67
P4	248.20	44.95	249.80	45.02	255.20	32.09	269.40	39.63
P8	247.60	42.61	253.00	49.86	269.80	44.27	277.80	42.32
PO3	258.60	40.94	256.60	51.38	266.00	41.23	275.00	48.12
PO4	260.40	49.13	255.40	45.70	262.40	35.57	271.40	39.24
PO8	250.80	45.59	258.60	41.82	263.20	37.18	277.60	45.45
O1	265.20	53.34	257.40	46.58	254.80	35.19	285.00	48.21
OZ	266.40	52.74	257.40	43.98	258.60	40.59	264.80	43.00
O2	260.20	48.65	249.20	44.96	260.00	35.18	271.60	44.97

จากตารางที่ 4-31 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 243.20 ถึง 267.80 มิลลิวินาที และ 247.80 ถึง 272.40 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมอง ขณะทำกิจกรรมการทดลองมอง ข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 254.80 ถึง 282.40 มิลลิวินาที และ 264.80 ถึง 285.00 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศและบุคลิกภาพ ที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ

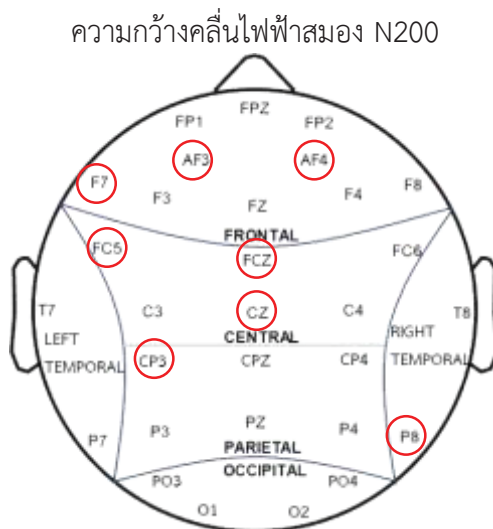
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 และ OZ รายละเอียดดังตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
AF3	เพศ	10488.20	1.00	10488.20	5.33*	<.05
	บุคลิกภาพ	217.80	1.00	217.80	0.11	0.74
	เพศ*บุคลิกภาพ	16.20	1.00	16.20	0.01	0.93
AF4	เพศ	9504.80	1.00	9504.80	4.62*	<.05
	บุคลิกภาพ	4867.20	1.00	4867.20	2.36	0.13
	เพศ*บุคลิกภาพ	2599.20	1.00	2599.20	1.26	0.26
F7	เพศ	12201.80	1.00	12201.80	5.14*	<.05
	บุคลิกภาพ	1729.80	1.00	1729.80	0.73	0.40
	เพศ*บุคลิกภาพ	1656.20	1.00	1656.20	0.70	0.41
FC5	เพศ	11233.80	1.00	11233.80	5.07*	<.05
	บุคลิกภาพ	192.20	1.00	192.20	0.09	0.77
	เพศ*บุคลิกภาพ	57.80	1.00	57.80	0.03	0.87
FCZ	เพศ	13624.20	1.00	13624.20	7.18*	<.05
	บุคลิกภาพ	1445.00	1.00	1445.00	0.76	0.39
	เพศ*บุคลิกภาพ	405.00	1.00	405.00	0.21	0.65
CZ	เพศ	8160.80	1.00	8160.80	4.67*	<.05
	บุคลิกภาพ	2163.20	1.00	2163.20	1.24	0.27
	เพศ*บุคลิกภาพ	583.20	1.00	583.20	0.33	0.57
CP3	เพศ	10125.00	1.00	10125.00	5.94	<.05
	บุคลิกภาพ	1377.80	1.00	1377.80	0.81	0.37
	เพศ*บุคลิกภาพ	304.20	1.00	304.20	0.18	0.67
P8	เพศ	11045.00	1.00	11045.00	5.49*	<.05
	บุคลิกภาพ	897.80	1.00	897.80	0.45	0.51
	เพศ*บุคลิกภาพ	33.80	1.00	33.80	0.02	0.90

จากตารางที่ 4-32 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว พบความแตกต่างทางเพศที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง AF3 AF4 F7 FC5 FCZ

CZ CP3 P8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ไม่พบความแตกต่างระหว่างทางบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อ 5 และ 6 รายละเอียดดังรูปที่ 4-10



หมายเหตุ : ○ เพศ

ภาพที่ 4-10 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ตารางที่ 4-33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-1.69	33.56	-9.32	8.17	261.20	48.41	275.60	50.17
FP2	-1.69	33.56	-10.13	7.51	261.20	48.41	275.60	50.17
FPZ	-1.43	33.83	-9.72	7.50	258.80	48.34	275.30	49.53
FP2	-2.28	33.21	-7.69	5.99	261.20	48.82	272.60	49.62
AF3	-1.66	33.45	-8.58	6.38	262.70	47.90	275.40	49.84
AF4	-0.70	34.44	-6.08	6.71	263.80	50.47	273.40	50.58
F7	-1.74	32.60	-7.71	5.41	260.10	48.21	271.10	48.54
FZ	-1.76	37.54	-7.32	5.29	264.40	50.71	275.70	48.96
F8	-0.79	32.99	-5.35	5.03	263.60	49.33	274.50	46.56
FC5	-1.56	32.76	-6.98	4.75	260.00	49.08	268.80	48.97

ตารางที่ 4-33 (ต่อ)

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FCZ	-0.93	33.89	-6.38	5.14	255.70	42.97	273.90	47.67
FC6	-0.71	32.75	-3.91	4.50	261.00	46.83	272.30	46.30
T7	-0.68	32.41	-5.54	4.48	254.40	43.68	271.40	48.76
C3	-0.97	32.45	-6.07	4.52	255.40	44.80	265.30	42.94
CZ	-1.00	33.02	-9.32	8.17	258.90	45.29	267.30	45.90
C4	-0.26	32.74	-6.67	10.52	257.90	44.44	270.90	47.95
T8	0.41	33.69	-3.49	4.98	269.70	45.74	272.40	44.31
CP3	0.70	32.27	-3.70	3.82	263.20	48.72	265.90	42.76
CPZ	-0.32	32.66	-4.27	3.70	254.50	45.64	267.40	45.68
CP4	1.38	32.59	-3.20	4.54	261.80	47.18	269.00	45.43
P7	3.28	31.90	-2.27	4.05	253.50	43.52	275.00	49.08
P3	2.64	31.96	-1.93	3.57	264.80	47.33	267.30	44.36
PZ	1.13	32.65	-3.10	3.53	260.20	46.04	267.50	45.82
P4	3.09	32.46	-1.83	3.57	264.60	43.12	267.50	43.62
P8	-0.79	32.99	-7.32	5.29	266.80	43.35	268.50	44.97
PO3	3.68	31.87	-0.86	5.31	262.50	49.25	269.00	44.97
PO4	3.32	31.83	-1.77	3.68	263.40	45.74	270.70	45.32
PO8	4.66	32.24	-0.77	4.21	264.70	47.47	269.80	46.36
O1	4.40	32.00	-1.32	4.16	261.80	45.44	269.10	45.03
OZ	1.97	35.48	-1.51	4.31	259.60	47.76	270.90	47.73
O2	1.90	35.45	-1.51	4.31	256.10	45.95	269.10	44.95

จากตารางที่ 4-33 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O2 O1 และ OZ อยู่ระหว่าง -2.28 ถึง 4.66 ไมโครโวลต์ และ -10.13 ถึง -0.77 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 253.50 ถึง 269.70 มิลลิวินาที และ 265.30 ถึง 275.70 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-34 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลางๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-9.42	14.18	-1.59	31.47	267.80	48.94	269.00	50.71
FPZ	-9.58	14.12	-1.98	31.79	265.90	46.95	268.20	52.18
FP2	-10.46	12.07	-1.55	31.64	266.90	46.65	266.90	52.30
AF3	-8.48	12.98	-0.87	31.23	269.10	48.14	269.00	50.43
AF4	-8.98	14.84	-0.29	31.63	267.90	49.82	269.30	51.67
F7	-7.54	11.30	-0.29	31.03	266.80	46.36	264.40	50.89
FZ	-7.52	15.17	-1.96	34.79	267.40	47.43	272.70	52.63
F8	-8.81	11.05	0.70	31.14	266.60	43.05	271.50	52.88
FC5	-7.21	10.80	0.30	30.99	261.60	47.14	267.20	51.07
FCZ	-7.66	12.04	-0.24	31.89	262.90	44.86	266.70	47.63
FC6	-8.22	10.17	1.14	31.10	263.70	43.80	269.60	49.65
T7	-6.11	10.33	1.52	30.66	258.30	45.53	267.50	48.14
C3	-7.00	10.42	0.49	30.76	255.90	37.54	264.80	49.51
CZ	-7.31	10.80	0.24	31.27	258.80	41.82	267.40	49.07
C4	-7.38	9.92	0.45	32.77	260.90	42.78	267.90	50.05
T8	-6.49	10.95	3.40	31.59	267.30	40.83	274.80	48.61
CP3	-5.58	9.74	2.58	30.60	259.20	39.38	269.90	50.95
CPZ	-6.59	10.26	2.00	30.74	258.20	42.22	263.70	49.58
CP4	-5.21	9.26	3.40	31.14	264.30	44.55	266.50	48.26
P7	-3.17	10.06	4.17	30.35	261.60	47.00	266.90	48.14
P3	-3.96	10.28	4.67	30.02	261.40	41.37	270.70	49.55
PZ	-5.10	10.74	3.13	30.62	258.50	42.07	269.20	49.18
P4	-3.27	10.23	4.53	30.71	260.80	38.93	271.30	46.84
P8	-8.81	11.05	0.70	31.14	264.40	40.26	270.90	47.54
PO3	-1.96	10.69	4.79	30.28	261.70	42.86	269.80	50.98
PO4	-2.56	9.59	4.12	30.42	260.80	43.53	273.30	46.89
PO8	-1.40	10.35	5.29	30.70	263.70	45.56	270.80	48.10
O1	-2.35	10.30	5.43	30.35	260.00	41.62	270.90	48.23
OZ	-4.25	17.34	4.70	30.69	259.70	45.29	270.80	50.11
O2	-4.20	17.30	4.70	30.69	258.00	43.28	267.20	47.98

จากตารางที่ 4-34 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะ ไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -10.46 ถึง -1.40 ไมโครโวลต์ และ -1.98 ถึง 5.43 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะ ไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 255.90 ถึง 269.10 มิลลิวินาที และ 263.70 ถึง 274.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-35 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะ ไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-7.91	17.48	4.53	43.87	-10.93	10.12	-7.72	5.38
FPZ	-7.22	17.73	4.36	44.32	-11.94	9.12	-8.32	5.06
FP2	-8.76	14.73	4.19	44.25	-12.16	8.71	-7.29	5.21
AF3	-8.22	17.22	4.89	43.69	-8.73	6.98	-6.64	4.76
AF4	-7.55	19.77	6.16	44.11	-10.42	7.54	-6.74	4.42
F7	-8.22	13.71	4.73	43.65	-6.85	8.54	-5.31	4.25
FZ	-6.21	20.91	2.68	49.13	-8.83	5.59	-6.60	5.11
F8	-8.32	14.67	6.74	43.58	-9.29	5.90	-5.35	3.79
FC5	-8.45	14.22	5.33	43.59	-5.97	5.82	-4.73	4.17
FCZ	-7.62	16.43	5.76	44.65	-7.71	5.27	-6.25	4.17
FC6	-8.34	13.58	6.93	43.52	-8.10	5.29	-4.65	4.47
T7	-7.78	13.66	6.42	43.17	-4.44	5.13	-3.39	3.83
C3	-7.97	14.04	6.02	43.14	-6.03	4.86	-5.05	4.12
CZ	-8.03	14.64	6.03	43.81	-6.59	4.92	-5.55	4.15
C4	-7.80	13.39	7.28	43.61	-6.96	4.71	-6.38	14.31
T8	-8.20	14.99	9.02	44.15	-4.77	3.89	-2.21	5.69
CP3	-6.92	13.20	8.31	42.90	-4.24	4.08	-3.15	3.55
CPZ	-8.13	14.03	7.48	43.18	-5.06	3.79	-3.48	3.52

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CP4	-6.30	12.27	9.07	43.65	-4.12	4.81	-2.27	4.18
P7	-3.65	13.71	10.20	42.42	-2.68	4.38	-1.87	3.77
P3	-5.43	13.99	10.70	41.99	-2.49	4.05	-1.37	3.03
PZ	-6.60	14.71	8.87	42.96	-3.61	3.93	-2.60	3.10
P4	-4.31	14.08	10.50	43.00	-2.23	3.79	-1.44	3.39
P8	-8.32	14.67	6.74	43.58	-9.29	5.90	-5.35	3.79
PO3	-3.18	13.64	10.55	42.42	-0.74	6.74	-0.97	3.54
PO4	-3.31	13.07	9.95	42.62	-1.82	4.08	-1.71	3.33
PO8	-1.52	14.07	10.84	43.07	-1.28	4.69	-0.26	3.71
O1	-2.87	14.07	11.67	42.34	-1.84	4.39	-0.81	3.95
OZ	-6.28	24.35	10.21	42.98	-2.21	3.96	-0.81	4.64
O2	-6.20	24.05	10.22	42.90	-2.20	3.90	-0.81	4.64

จากตารางที่ 4-35 กลุ่มตัวอย่างเพศชาย บุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 F3 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -8.76 ถึง -1.52 ไมโครโวลต์ และ 2.68 ถึง 11.67 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -12.16 ถึง -0.74 มิลลิวินาที และ -8.32 ถึง -0.81 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-36 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัวระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	256.60	43.78	265.80	53.37	279.00	52.30	282.60	40.88
FPZ	253.40	39.84	264.20	56.11	278.40	51.07	280.20	41.03
FP2	260.80	41.74	261.60	56.11	273.00	51.44	278.80	42.09
AF3	259.60	43.57	265.80	52.83	278.60	51.67	274.00	36.00
AF4	261.20	46.47	266.40	55.28	274.60	53.29	282.20	42.52
F7	263.60	44.31	256.60	52.74	270.00	49.26	282.60	42.34
FZ	255.60	42.86	273.20	57.25	279.20	49.87	274.40	37.37
F8	256.40	39.43	270.80	57.72	276.80	45.06	279.00	40.48
FC5	257.80	45.17	262.20	53.80	265.40	49.91	280.00	43.02
FCZ	250.20	39.27	261.20	46.74	275.60	47.43	277.80	42.44
FC6	255.00	42.27	267.00	51.37	272.40	44.63	275.60	41.59
T7	246.00	38.29	262.80	47.98	270.60	49.71	271.40	43.13
C3	253.40	40.03	257.40	50.08	258.40	35.74	271.40	36.39
CZ	255.20	41.17	262.60	49.86	262.40	43.21	277.00	42.23
C4	252.20	35.91	263.60	51.93	269.60	48.04	269.80	41.19
T8	262.00	41.72	277.40	49.29	272.60	40.28	278.20	41.42
CP3	258.80	43.84	267.60	53.95	259.60	35.51	274.20	40.72
CPZ	253.80	42.30	255.20	49.85	262.60	42.75	271.60	43.87
CP4	262.80	47.56	260.80	48.01	265.80	42.52	266.40	42.93
P7	245.40	38.22	261.60	47.85	277.80	50.20	269.60	50.93
P3	260.40	43.93	269.20	51.26	262.40	39.76	271.20	44.57
PZ	254.20	41.68	266.20	50.37	262.80	43.08	265.40	36.67
P4	258.80	40.63	270.40	45.76	262.80	38.10	269.40	39.63
P8	264.00	40.17	269.60	47.19	264.80	41.40	277.80	42.32
PO3	257.60	44.87	267.40	54.00	265.80	41.50	275.00	48.12
PO4	252.40	44.01	274.40	45.85	269.20	42.47	271.40	39.24
PO8	260.00	47.33	269.40	48.35	267.40	44.62	277.60	45.45
O1	254.00	41.78	269.60	48.62	266.00	41.64	285.00	48.21
OZ	249.80	41.68	269.40	52.37	269.60	47.60	264.80	43.00
O2	250.00	44.61	262.20	47.60	266.00	41.48	271.60	44.97

จากตารางที่ 4-36 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 245.40 ถึง 264.00 มิลลิวินาที และ 255.20 ถึง 277.40 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 258.40 ถึง 279.20 มิลลิวินาที และ 264.80 ถึง 285.00 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ และบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ

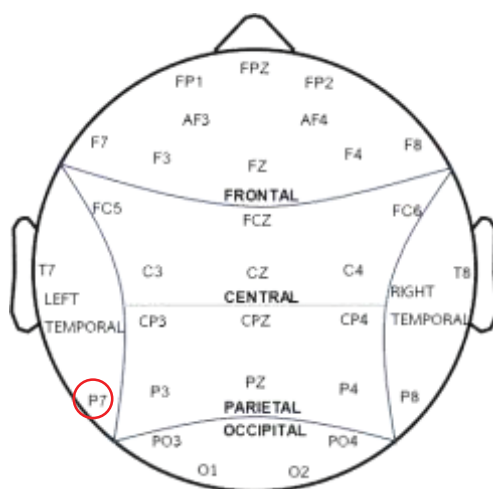
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 รายละเอียดดังตารางที่ 4-37

ตารางที่ 4-37 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
P7	เพศ	9245.00	1	9245.00	4.26*	<.05
	บุคลิกภาพ	561.80	1	561.80	0.25	.61
	เพศ*บุคลิกภาพ	2376.20	1	2376.20	1.09	.29

จากตารางที่ 4-37 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว พบความแตกต่างทางเพศที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ตำแหน่ง P7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 ส่วนความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6 รายละเอียดดังรูปที่ 4-11

ความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง N200



หมายเหตุ : ○ เพศ

ภาพที่ 4-11 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200
ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-38 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง
P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-3.93	34.30	4.72	80.84	273.50	17.46	277.40	19.38
FPZ	-3.41	35.60	4.53	80.73	276.30	17.64	279.10	18.64
FP2	-5.63	27.23	5.05	80.77	274.60	18.66	277.40	18.95
AF3	-4.87	32.24	1.62	67.30	274.00	17.87	274.60	18.69
AF4	-2.77	41.51	5.71	81.35	273.90	17.49	278.20	19.41
F7	-6.35	25.88	6.41	81.96	276.10	17.46	274.40	19.51
FZ	-1.68	46.96	4.36	82.17	277.70	18.00	276.70	17.44
F8	-5.83	23.16	5.54	81.31	275.70	18.53	279.40	19.18
FC5	-7.67	22.84	6.26	82.26	273.70	16.70	273.10	17.73
FCZ	-5.71	31.24	4.66	81.87	275.70	17.34	279.50	17.02
FC6	-6.71	23.65	5.67	81.57	274.10	17.40	281.40	17.34
T7	-7.10	21.50	9.51	82.57	274.60	15.89	276.10	18.37

ตารางที่ 4-38 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
C3	-7.93	22.06	6.84	82.40	274.00	17.38	278.60	15.65
CZ	-6.82	24.94	6.78	81.87	279.00	18.18	282.40	14.52
C4	-6.66	22.85	6.39	82.82	275.90	18.08	283.20	16.56
T8	-5.77	22.63	7.31	81.94	277.20	18.74	278.50	17.95
CP3	-7.09	21.32	7.99	82.74	276.90	17.22	284.30	14.19
CPZ	-7.34	22.26	7.90	82.39	279.30	17.91	282.80	15.35
CP4	-6.32	21.95	8.40	82.47	278.50	17.74	283.70	15.65
P7	-6.37	24.63	10.12	82.90	275.80	18.30	280.10	15.96
P3	-6.18	23.51	9.80	82.92	281.00	17.49	283.00	15.29
PZ	-6.34	22.52	8.95	82.83	280.00	17.73	285.20	14.33
P4	-4.63	22.93	11.01	82.37	278.90	18.18	284.40	15.31
P8	-5.83	23.16	5.54	81.31	274.60	18.40	282.70	15.54
PO3	-5.44	23.91	10.72	83.42	281.50	17.51	283.00	15.73
PO4	-6.11	25.68	11.89	82.67	278.40	16.43	284.00	15.87
PO8	-5.55	24.14	10.76	82.96	278.10	16.70	282.50	15.79
O1	-2.99	23.77	12.33	82.47	276.70	17.86	284.50	16.13
O2	-5.31	23.92	11.13	83.08	279.50	17.96	282.00	15.13
OZ	-5.50	24.10	10.70	82.90	278.15	17.28	284.80	14.75

จากตารางที่ 4-38 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ อยู่ระหว่าง -7.93 ถึง -1.68 ไมโครโวลต์ และ -24.39 ถึง 12.33 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 O2 PO8 และ OZ อยู่ระหว่าง 273.50 ถึง 281.50 มิลลิวินาที และ 273.10 ถึง 285.20 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-3.71	26.52	4.50	83.74	276.20	18.52	274.70	18.55
FPZ	-3.63	27.93	4.75	83.67	278.30	18.65	277.10	17.73
FP2	-5.62	15.92	5.04	83.73	277.10	19.22	274.90	18.43
AF3	-4.45	23.30	1.19	70.93	275.80	19.00	272.80	17.40
AF4	-1.73	35.52	4.67	84.23	278.50	17.65	273.60	19.19
F7	-4.44	14.09	4.50	85.03	275.40	17.92	275.10	19.12
FZ	-2.20	41.23	4.88	85.15	278.10	17.35	276.30	18.06
F8	-5.63	10.51	5.35	83.91	276.40	18.69	278.70	19.14
FC5	-5.82	7.80	4.41	85.29	274.90	17.96	271.90	16.32
FCZ	-4.63	22.05	3.57	84.93	278.00	17.40	277.20	17.17
FC6	-5.78	8.29	4.74	84.65	278.70	17.60	276.80	17.87
T7	-4.68	5.57	7.09	85.55	276.30	17.60	274.40	16.72
C3	-5.44	9.17	4.35	85.18	274.30	17.09	278.30	16.05
CZ	-5.26	12.02	5.22	84.96	280.40	16.67	281.00	16.40
C4	-4.78	18.71	3.73	85.48	279.20	17.29	279.90	18.15
T8	-4.40	4.60	5.94	85.08	276.90	19.27	278.80	17.36
CP3	-5.56	6.00	6.45	85.49	281.00	16.75	280.20	15.66
CPZ	-5.42	5.25	5.98	85.48	279.40	17.39	282.70	15.96
CP4	-4.84	4.85	6.93	85.44	280.40	17.40	281.80	16.43
P7	-3.96	12.09	7.70	86.04	277.50	18.38	278.40	16.15
P3	-4.47	10.73	8.09	85.81	282.50	16.77	281.50	16.12
PZ	-4.64	6.37	7.25	85.88	282.30	16.20	282.90	16.45
P4	-2.52	6.17	8.90	85.62	281.80	17.09	281.50	16.99
P8	-5.63	10.51	5.35	83.91	278.50	18.40	278.80	16.58
PO3	-4.13	10.36	9.42	86.39	280.60	17.79	283.90	15.28
PO4	-4.15	13.34	9.93	85.91	280.90	16.47	281.50	16.32
PO8	-3.40	12.02	8.61	85.92	280.10	17.10	280.50	15.67
O1	-0.72	7.11	10.06	85.88	279.80	18.30	281.40	16.57
O2	-2.85	9.42	8.67	86.35	280.70	17.21	280.80	16.08
OZ	-3.45	12.12	8.60	85.90	283.40	16.17	279.50	16.43

จากตารางที่ 4-39 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -34.78 ถึง -0.72 ไมโครโวลต์ และ 1.19 ถึง 10.06 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 274.30 ถึง 283.40 มิลลิวินาที และ 271.90 ถึง 283.90 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-40 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	1.32	36.48	-9.18	32.03	-8.74	7.76	-7.13	7.43
FPZ	1.82	38.40	-8.64	32.70	-9.08	7.98	-7.25	8.56
FP2	-2.38	21.24	-8.89	32.38	-8.86	6.86	-6.34	9.03
AF3	-0.19	32.21	-9.56	32.41	-8.72	6.22	-9.31	8.71
AF4	3.69	48.97	-9.23	32.41	-7.14	11.40	-6.96	5.31
F7	-2.33	19.13	-10.37	31.23	-6.55	5.66	-6.27	4.59
FZ	5.98	57.54	-9.35	33.05	-10.39	6.09	-6.50	7.14
F8	-3.47	13.84	-8.18	29.96	-7.79	5.07	-6.72	3.93
FC5	-4.91	10.25	-10.44	30.81	-6.73	4.27	-6.56	3.78
FCZ	-0.94	30.63	-10.48	31.90	-8.31	5.55	-8.19	3.49
FC6	-4.06	10.85	-9.36	31.87	-7.50	4.15	-6.85	3.69
T7	-4.33	6.80	-9.87	29.77	-5.03	4.14	-1.40	12.13
C3	-5.73	7.23	-10.14	30.60	-5.16	10.96	-7.12	3.86
CZ	-3.46	16.57	-10.18	31.29	-7.06	3.87	-5.08	5.88
C4	-4.23	8.79	-9.10	31.33	-6.32	9.30	-6.71	4.02
T8	-3.68	5.21	-7.87	31.86	-5.13	3.89	-6.06	9.51
CP3	-5.76	7.22	-8.42	29.62	-5.35	4.66	-4.74	4.44
CPZ	-5.34	6.05	-9.34	31.18	-5.51	4.48	-4.60	4.25

ตารางที่ 4-40 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CP4	-4.55	5.19	-8.08	30.91	-5.13	4.61	-4.09	3.54
P7	-4.86	16.65	-7.87	31.03	-3.05	4.60	-2.55	5.47
P3	-5.66	14.65	-6.71	30.33	-3.29	4.34	-3.32	7.17
PZ	-4.79	8.03	-7.89	31.16	-4.48	4.33	-3.70	4.93
P4	-2.55	7.58	-6.71	31.82	-2.49	4.54	-1.30	5.16
P8	-3.47	13.84	-8.18	29.96	-7.79	5.07	-6.72	3.93
PO3	-4.82	13.57	-6.05	31.44	-3.44	5.92	-1.21	6.28
PO4	-6.36	18.37	-5.87	31.88	-1.94	4.20	-0.08	6.45
PO8	-3.84	16.65	-7.25	30.21	-2.96	4.35	-0.72	6.34
O1	-0.99	9.05	-4.98	32.71	-0.46	4.66	-1.33	6.84
O2	-3.34	12.42	-7.29	31.81	-2.36	5.22	-1.41	6.26
OZ	-3.80	16.6	-7.25	30.20	-2.95	4.30	-1.41	6.26

จากตารางที่ 4-40 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 O2 PO8 และ OZ อยู่ระหว่าง -6.36 ถึง 5.98 ไมโครโวลต์ และ -10.48 ถึง -4.98 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง -10.39 ถึง -0.46 ไมโครโวลต์ และ -9.31 ถึง -0.08 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-41 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300
 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว
 ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	276.00	17.60	271.00	17.41	276.40	19.85	278.40	19.35
FPZ	277.40	17.18	275.20	18.47	279.20	20.42	279.00	17.21
FP2	276.60	18.86	272.60	18.73	277.60	20.04	277.20	18.31
AF3	276.80	18.10	271.20	17.63	274.80	20.28	274.40	17.48
AF4	278.40	16.33	269.40	17.85	278.60	19.30	277.80	20.00
F7	276.20	17.09	276.00	18.26	274.60	19.13	274.20	20.37
FZ	280.20	16.99	275.20	19.06	276.00	17.89	277.40	17.42
F8	277.00	18.16	274.40	19.27	275.80	19.66	283.00	18.48
FC5	274.80	17.89	272.60	15.80	275.00	18.48	271.20	17.20
FCZ	277.00	17.01	274.40	18.00	279.00	18.16	280.00	16.26
FC6	276.40	17.79	271.80	17.14	281.00	17.55	281.80	17.58
T7	273.80	16.39	275.40	15.75	278.80	18.81	273.40	18.00
C3	272.80	18.56	275.20	16.50	275.80	15.81	281.40	15.37
CZ	279.40	18.23	278.60	18.59	281.40	15.37	283.40	13.93
C4	277.80	18.51	274.00	17.91	280.60	16.33	285.80	16.79
T8	279.40	19.26	275.00	18.44	274.40	19.44	282.60	15.75
CP3	278.00	18.47	275.80	16.29	284.00	14.68	284.60	14.05
CPZ	279.80	18.65	278.80	17.61	279.00	16.51	286.60	13.44
CP4	281.00	18.16	276.00	17.41	279.80	17.04	287.60	13.42
P7	277.40	19.69	274.20	17.14	277.60	17.48	282.60	14.29
P3	281.20	17.89	280.80	17.54	283.80	15.92	282.20	14.99
PZ	281.60	17.48	278.40	18.28	283.00	15.24	287.40	13.38
P4	280.60	18.37	277.20	18.31	283.00	16.10	285.80	14.77
P8	275.80	19.91	273.40	17.18	281.20	16.83	284.20	14.42
PO3	281.60	18.33	281.40	17.13	279.60	17.65	286.40	13.13
PO4	278.60	16.48	278.20	16.79	283.20	16.55	284.80	15.55
PO8	280.40	16.77	275.80	16.74	279.80	17.86	285.20	13.30
O1	276.80	18.33	276.60	17.85	282.80	18.22	286.20	14.01
O2	279.80	18.05	279.20	18.33	281.60	16.74	282.40	13.76
OZ	282.20	16.54	274.00	17.44	284.60	16.12	285.00	13.67

จากตารางที่ 4-41 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 272.80 ถึง 282.20 มิลลิวินาที และ 269.40 ถึง 281.40 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 274.40 ถึง 284.60 มิลลิวินาที และ 271.20 ถึง 287.60 มิลลิวินาที ตามลำดับ

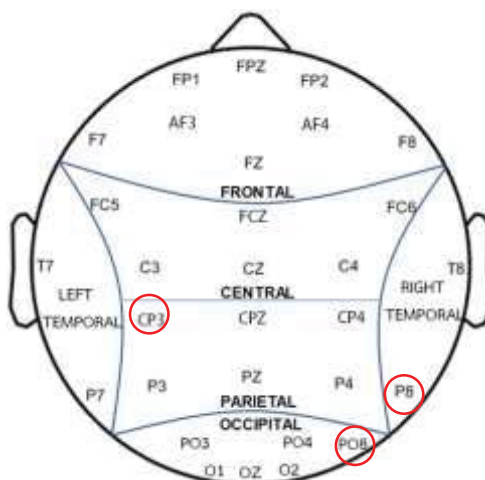
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ รายละเอียดดังตารางที่ 4-42

ตารางที่ 4-42 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
CP3	เพศ	1095.20	1	1095.20	4.29*	<.05
	บุคลิกภาพ	12.80	1	12.80	0.05	.82
	เพศ*บุคลิกภาพ	39.20	1	39.20	0.15	.69
P8	เพศ	1312.20	1	1312.20	4.43*	<.05
	บุคลิกภาพ	1.80	1	1.80	0.00	.93
	เพศ*บุคลิกภาพ	145.80	1	145.80	0.49	.48
PO8	เพศ	1216.80	1	1216.80	4.11*	<.05
	บุคลิกภาพ	51.20	1	51.20	0.17	.67
	เพศ*บุคลิกภาพ	64.80	1	64.80	0.21	.64

จากตารางที่ 4-42 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว พบความแตกต่างระหว่างเพศที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง CP3 P8 PO8 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 มีรายละเอียดดังรูปที่ 4-12

ความกว้างคลื่นไฟฟ้าสมอง P300



หมายเหตุ : ○ เพศ

ภาพที่ 4-12 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ตารางที่ 4-43 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-3.74	38.00	-10.20	8.98	270.70	18.55	275.50	18.85
FPZ	-3.45	38.32	-11.09	8.18	271.90	18.57	278.70	19.35
FP2	-4.35	37.43	-10.71	8.04	271.00	18.09	278.60	18.51
AF3	-3.85	37.96	-8.63	6.92	273.60	19.53	280.40	18.97
AF4	-2.72	39.24	-9.55	6.94	271.70	18.46	279.60	18.89
F7	-3.87	36.61	-6.65	7.58	271.80	17.11	282.20	18.58
FZ	-4.15	42.41	-9.10	6.10	274.80	20.01	279.20	18.59
F8	-2.75	37.57	-7.98	5.82	275.10	18.29	278.30	18.29
FC5	-3.89	37.11	-6.08	5.93	275.30	18.85	278.80	19.37
FCZ	-3.32	38.39	-8.14	5.81	274.60	20.14	277.50	19.29
FC6	-3.00	37.16	-7.30	5.89	273.90	18.00	279.70	17.71
T7	-2.89	36.71	-4.38	5.65	277.80	18.61	278.00	18.81

ตารางที่ 4-43 (ต่อ)

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
C3	-3.57	36.87	-6.66	5.25	276.20	19.49	279.40	18.99
CZ	-3.66	37.52	-7.12	5.47	276.50	19.49	278.90	19.66
C4	-2.70	37.20	-7.81	11.14	272.70	18.45	278.50	18.99
T8	-1.69	37.96	-4.12	6.40	274.10	17.28	276.10	17.97
CP3	-1.98	36.64	-4.65	4.99	278.00	19.95	280.40	18.84
CPZ	-3.00	37.24	-5.15	4.96	276.10	18.99	280.40	18.63
CP4	-1.27	36.84	-4.33	5.81	274.50	18.80	279.20	18.70
P7	0.62	36.36	-2.76	5.48	274.20	19.72	276.60	18.40
P3	-0.04	36.63	-2.73	4.74	277.10	18.98	279.00	18.89
PZ	-1.50	37.31	-3.90	4.82	275.20	18.63	277.40	19.12
P4	0.35	36.93	-2.62	4.89	277.10	17.07	278.70	19.05
P8	-2.75	37.57	-7.98	5.82	276.60	17.39	277.30	18.08
PO3	0.95	36.39	-1.47	6.48	276.20	19.00	277.30	17.64
PO4	0.98	36.17	-2.26	4.90	275.70	17.78	276.80	18.72
PO8	-0.53	41.40	-1.28	5.62	274.30	19.36	273.30	17.41
O1	2.02	36.67	-1.71	5.66	275.60	18.02	276.50	17.05
O2	1.85	36.52	-1.89	6.24	274.80	19.45	273.70	18.20
OZ	-0.50	41.45	-1.89	6.24	274.32	18.43	275.40	17.88

จากตารางที่ 4-43 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -3.89 ถึง 2.02 ไมโครโวลต์ และ -8.14 ถึง -1.28 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 270.70 ถึง 278.00 มิลลิวินาที และ 273.30 ถึง 282.20 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-44 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-11.25	21.77	-2.69	32.16	275.00	19.98	271.20	17.45
FPZ	-11.44	21.75	-3.11	32.51	276.80	19.85	273.80	18.56
FP2	-12.47	19.73	-2.59	32.36	275.20	18.70	274.40	18.69
AF3	-10.48	21.06	-2.00	31.94	278.30	19.26	275.70	19.77
AF4	-10.90	22.65	-1.37	32.45	277.00	18.56	274.30	19.53
F7	-9.34	19.04	-1.18	31.70	277.60	19.40	276.40	17.79
FZ	-9.63	23.41	-3.62	35.80	276.70	20.03	277.30	18.84
F8	-10.75	19.37	0.02	32.01	278.40	17.42	275.00	19.10
FC5	-9.30	19.29	-0.67	31.70	276.40	20.03	277.70	18.29
FCZ	-9.89	20.52	-1.57	32.60	276.60	20.35	275.50	19.18
FC6	-10.43	18.61	0.13	31.96	279.60	17.84	274.00	17.91
T7	-8.03	18.98	0.77	31.31	277.00	18.67	278.80	18.70
C3	-9.44	19.12	-0.79	31.43	277.90	20.21	277.70	18.36
CZ	-9.68	19.51	-1.09	32.02	279.40	19.88	276.00	19.19
C4	-9.77	18.56	-0.74	33.69	278.40	18.95	272.80	18.52
T8	-8.49	18.78	2.69	32.68	273.90	18.00	276.30	17.22
CP3	-8.06	18.63	1.43	31.27	280.60	19.67	277.80	19.11
CPZ	-9.07	19.24	0.91	31.50	279.00	19.42	277.50	18.40
CP4	-7.73	17.95	2.13	31.99	278.50	19.29	275.20	18.35
P7	-5.48	18.80	3.34	31.06	276.70	19.70	274.10	18.41
P3	-6.47	19.14	3.69	30.80	281.00	18.73	275.10	18.71
PZ	-7.55	19.64	2.15	31.38	278.00	19.02	274.60	18.64
P4	-5.70	18.96	3.43	31.47	280.60	17.74	275.20	18.05
P8	-10.75	19.37	0.02	32.01	277.20	17.80	276.70	17.68
PO3	-4.43	19.23	3.91	31.04	279.30	18.18	274.20	18.14
PO4	-4.43	18.38	3.14	31.16	278.60	17.69	273.90	18.52
PO8	-6.55	26.26	4.48	31.45	273.00	17.79	274.60	18.99
O1	-3.74	18.92	4.78	31.14	276.90	17.17	275.20	17.87
O2	-4.64	18.90	4.14	31.71	276.40	18.20	272.10	19.23
OZ	-6.05	26.16	4.14	31.71	276.30	18.31	273.40	17.90

จากตารางที่ 4-44 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง -12.47 ถึง -3.74 ไมโครโวลต์ และ -3.62 ถึง 4.78 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 273.00 ถึง 281.00 มิลลิวินาที และ 271.20 ถึง 278.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-45 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-10.68	29.23	3.20	44.81	-11.83	10.87	-8.57	6.46
FPZ	-10.01	29.54	3.11	45.29	-12.86	9.72	-9.32	6.04
FP2	-11.84	26.75	3.14	45.19	-13.10	9.09	-8.33	6.17
AF3	-11.24	29.16	3.55	44.64	-9.73	7.71	-7.54	6.03
AF4	-10.34	31.51	4.91	45.23	-11.46	7.68	-7.64	5.67
F7	-11.16	25.49	3.43	44.60	-7.51	9.34	-5.79	5.38
FZ	-9.07	32.96	0.77	50.54	-10.19	6.17	-8.00	5.99
F8	-11.44	27.09	5.93	44.78	-10.07	5.95	-5.88	4.98
FC5	-11.72	26.61	3.93	44.60	-6.89	6.54	-5.27	5.30
FCZ	-10.88	28.72	4.23	45.61	-8.91	6.10	-7.36	5.56
FC6	-11.70	26.03	5.71	44.68	-9.15	5.47	-5.45	5.83
T7	-10.84	26.19	5.06	44.12	-5.23	6.03	-3.52	5.26
C3	-11.61	26.64	4.48	44.10	-7.26	5.55	-6.05	5.01
CZ	-11.70	27.29	4.37	44.82	-7.67	5.32	-6.56	5.69
C4	-11.31	26.00	5.90	44.82	-8.24	5.10	-7.38	5.10
T8	-11.23	26.25	7.86	45.58	-5.75	4.38	-2.48	7.69
CP3	-10.72	25.98	6.76	43.81	-5.40	4.74	-3.90	5.24

ตารางที่ 4-45 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CPZ	-11.98	26.90	5.98	44.19	-6.15	4.26	-4.16	5.50
CP4	-10.05	24.91	7.52	44.75	-5.42	5.45	-3.25	6.09
P7	-7.37	26.28	8.61	43.47	-3.59	5.25	-1.94	5.72
P3	-9.41	26.67	9.32	43.11	-3.53	4.75	-1.94	4.71
PZ	-10.48	27.48	7.49	43.97	-4.61	4.30	-3.19	5.30
P4	-8.12	26.62	8.82	44.05	-3.28	4.08	-1.96	5.61
P8	-11.44	27.09	5.93	44.78	-10.07	5.95	-5.88	4.98
PO3	-7.10	26.23	9.01	43.51	-1.76	7.47	-1.19	5.51
PO4	-6.03	25.86	7.98	43.75	-2.83	4.38	-1.70	5.42
PO8	-9.88	37.05	8.82	44.28	-3.22	4.38	-0.16	6.18
O1	-5.09	26.59	9.12	44.13	-2.40	4.90	-0.62	6.27
O2	-6.49	26.49	10.19	43.48	-2.80	4.90	-0.55	7.55
OZ	-9.80	37.00	8.20	40.28	-3.21	4.30	-0.55	7.55

จากตารางที่ 4-45 กลุ่มตัวอย่างเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณีนีด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -11.98 ถึง -5.09 ไมโครโวลต์ และ 0.77 ถึง 10.19 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณีนีด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -13.10 ถึง -1.76 ไมโครโวลต์ และ -9.32 ถึง -0.55 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-46 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300
 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว
 ระหว่าเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	276.00	19.98	265.40	15.75	274.00	20.46	277.00	17.50
FPZ	277.20	19.56	266.60	16.33	276.40	20.64	281.00	18.21
FP2	274.00	18.96	268.00	17.12	276.40	18.85	280.80	18.38
AF3	277.60	19.66	269.60	19.05	279.00	19.33	281.80	19.01
AF4	276.00	18.22	267.40	18.14	278.00	19.31	281.20	18.81
F7	275.60	18.07	268.00	15.63	279.60	20.92	284.80	16.03
FZ	277.60	20.58	272.00	19.55	275.80	19.96	282.60	16.93
F8	277.40	17.18	272.80	19.49	279.40	18.04	277.20	18.94
FC5	277.20	19.47	273.40	18.50	275.60	21.04	282.00	17.48
FCZ	278.20	20.58	271.00	19.55	275.00	20.51	280.00	18.17
FC6	278.00	17.77	269.80	17.72	281.20	18.22	278.20	17.53
T7	280.00	17.17	275.60	20.14	274.00	20.04	282.00	17.04
C3	279.00	20.56	273.40	18.46	276.80	20.34	282.00	17.68
CZ	279.20	19.84	273.80	19.27	279.60	20.43	278.20	19.36
C4	277.00	18.02	268.40	18.30	279.80	20.21	277.20	18.13
T8	273.20	17.66	275.00	17.31	274.60	18.77	277.60	17.48
CP3	282.20	19.40	273.80	20.08	279.00	20.31	281.80	17.67
CPZ	278.80	19.98	273.40	18.04	279.20	19.36	281.60	18.28
CP4	275.20	19.36	273.80	18.69	281.80	19.14	276.60	18.37
P7	276.40	20.10	272.00	19.60	277.00	19.80	276.20	17.39
P3	283.40	18.00	270.80	18.22	278.60	19.61	279.40	18.64
PZ	281.00	18.39	269.40	17.42	275.00	19.63	279.80	18.78
P4	281.80	16.34	272.40	16.87	279.40	19.39	278.00	19.18
P8	277.80	17.09	275.40	18.04	276.60	18.91	278.00	17.68
PO3	281.80	18.42	270.60	18.32	276.80	18.06	277.80	17.67
PO4	280.00	16.67	271.40	18.23	277.20	18.99	276.40	18.94
PO8	277.40	19.95	271.20	18.74	268.60	14.53	278.00	19.10
O1	276.60	18.18	274.60	18.27	277.20	16.57	275.80	17.91
O2	280.60	18.82	269.00	18.76	272.20	16.99	275.20	19.66
OZ	279.20	19.23	269.40	16.63	273.40	17.33	277.40	18.64

จากตารางที่ 4-46 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 273.20 ถึง 283.40 มิลลิวินาที และ 265.40 ถึง 275.60 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง 268.60 ถึง 281.80 มิลลิวินาที และ 275.20 ถึง 284.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

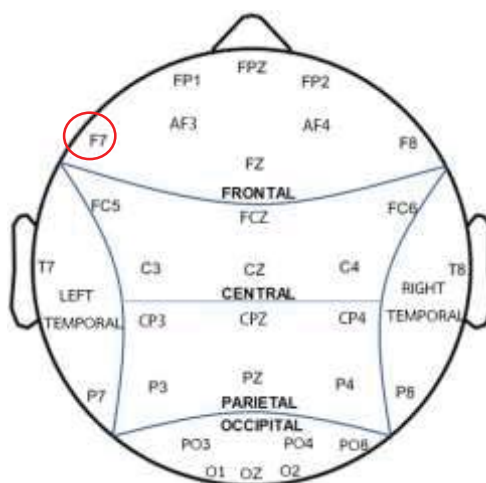
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูง และความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ รายละเอียดดังตารางที่ 4-47

ตารางที่ 4-47 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
F7	เพศ	2163.20	1	2163.20	6.83*	<.05
	บุคลิกภาพ	28.80	1	28.80	0.09	.76
	เพศ*บุคลิกภาพ	819.20	1	819.20	2.58	.11

จากตารางที่ 4-47 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว พบความแตกต่างระหว่างเพศที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง F7 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 4 รายละเอียดดังรูปที่ 4-13

ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300



หมายเหตุ : ○ เพศ

ภาพที่ 4-13 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300
ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-48 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง
N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณเฑียรด้านการมีอิทธิพล
ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-7.61	50.01	6.22	79.19	427.30	48.97	418.20	55.28
FPZ	-6.83	51.46	6.38	79.13	431.00	52.87	421.40	55.13
FP2	-9.60	44.04	6.49	79.31	428.90	53.68	421.40	54.81
AF3	-7.52	48.62	5.43	75.81	426.40	52.15	417.80	54.78
AF4	-5.07	57.02	8.45	79.50	437.70	51.77	425.00	53.83
F7	-10.57	42.48	8.04	79.51	414.90	50.57	411.00	57.38
FZ	-2.00	62.54	8.94	79.63	419.90	55.84	427.40	55.63
F8	-9.67	41.43	7.67	79.64	427.70	53.15	424.10	54.00
FC5	-9.53	40.46	9.38	79.84	412.50	51.91	413.90	56.50
FCZ	-5.83	47.76	9.08	79.72	417.40	54.31	424.30	52.58
FC6	-8.46	41.91	9.62	79.73	428.00	52.22	425.00	51.01
T7	-9.92	39.78	12.15	80.34	409.70	45.36	406.40	56.15
C3	-7.84	40.82	11.21	79.91	417.50	51.50	419.70	60.05

ตารางที่ 4-48 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CZ	-6.36	42.78	10.88	79.75	415.00	50.87	425.90	55.32
C4	-6.79	41.36	7.95	78.50	422.10	51.91	427.10	52.31
T8	-7.52	41.22	9.83	80.20	422.80	54.11	420.40	53.13
CP3	-7.30	40.88	12.51	80.11	416.70	54.98	417.30	60.30
CPZ	-7.04	41.08	11.58	79.81	411.30	49.56	425.20	54.66
CP4	-6.09	41.26	13.13	79.95	418.40	51.30	431.30	50.02
P7	-8.63	43.95	12.25	80.17	427.50	51.19	417.90	57.27
P3	-7.15	42.98	13.37	80.14	420.70	54.16	415.80	56.94
PZ	-6.84	41.66	12.69	79.94	421.20	53.74	423.00	55.75
P4	-5.70	42.43	14.36	79.74	424.80	50.70	430.60	53.12
P8	-9.67	41.43	7.67	79.64	429.50	50.25	434.10	53.12
PO3	-7.34	42.67	13.08	80.38	429.60	52.93	420.80	60.43
PO4	-8.82	44.12	14.32	79.46	431.50	48.66	427.30	53.63
PO8	-8.52	43.05	12.76	80.02	424.20	50.73	419.60	57.94
O1	-6.10	42.33	14.11	79.78	429.20	51.63	428.40	56.28
O2	-8.20	42.43	13.00	80.15	419.30	51.78	414.00	56.07
OZ	-8.02	43.15	12.70	81.02	427.30	50.60	432.20	54.07

จากตารางที่ 4-48 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ อยู่ระหว่าง -10.57 ถึง -2.00 ไมโครโวลต์ และ -27.95 ถึง 14.36 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 409.70 ถึง 437.70 มิลลิวินาที และ 406.40 ถึง 434.10 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-49 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-1.37	29.68	-0.03	89.38	416.00	52.40	429.50	51.55
FPZ	-0.82	31.18	0.37	89.59	419.20	55.88	433.20	51.57
FP2	-3.74	17.26	0.64	89.75	422.40	57.06	427.90	51.41
AF3	-1.28	26.01	-0.81	86.72	415.00	53.20	429.20	53.14
AF4	1.85	40.06	1.53	89.78	428.60	54.62	434.10	51.59
F7	-2.76	15.19	0.24	89.82	414.80	52.91	411.10	55.24
FZ	3.13	46.91	3.81	90.07	420.70	57.41	426.60	54.11
F8	-3.53	10.81	1.52	89.91	426.40	55.20	425.40	51.96
FC5	-2.15	7.44	2.00	90.17	414.00	53.26	412.40	55.22
FCZ	0.87	24.29	2.38	90.33	417.00	54.18	424.70	52.65
FC6	-1.48	8.36	2.64	90.57	422.30	51.60	430.70	51.33
T7	-2.02	4.91	4.25	90.79	409.80	52.00	406.30	50.07
C3	-0.12	6.45	3.50	90.50	416.10	54.15	421.10	57.58
CZ	0.65	12.63	3.86	90.44	416.40	51.60	424.50	54.89
C4	-3.71	23.34	2.39	91.63	420.20	50.02	429.00	53.87
T8	-0.52	5.28	2.83	90.84	417.40	53.26	425.80	53.68
CP3	-0.01	6.52	5.22	90.74	417.50	56.78	416.50	58.60
CPZ	0.13	4.04	4.42	90.61	412.20	50.75	424.30	53.78
CP4	1.27	4.56	5.78	90.85	420.90	50.54	428.80	51.31
P7	-0.57	13.84	4.19	91.54	426.50	56.15	418.90	52.58
P3	0.47	12.31	5.76	91.21	418.60	56.32	417.90	54.92
PZ	0.26	6.95	5.60	90.87	414.70	54.47	429.50	54.02
P4	2.17	6.64	6.48	91.16	428.20	53.04	427.20	50.94
P8	-3.53	10.81	1.52	89.91	432.80	52.29	430.80	51.20
PO3	-0.22	11.26	5.96	91.37	420.60	58.48	429.80	55.04
PO4	-1.04	16.21	6.54	90.79	427.50	50.45	431.30	51.97
PO8	-0.63	14.28	4.88	90.93	419.50	55.69	424.30	53.18
O1	1.89	7.84	6.12	91.08	422.20	56.60	435.40	50.41
O2	-0.08	10.74	4.88	91.26	420.10	55.33	413.20	52.48
OZ	-0.65	14.20	4.18	90.03	426.90	54.17	432.60	50.45

จากตารางที่ 4-49 กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -37.13 ถึง 3.13 ไมโครโวลต์ และ -0.81 ถึง 6.54 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 409.80 ถึง 432.80 มิลลิวินาที และ 406.30 ถึง 435.40 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-50 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	2.16	41.46	-17.38	56.69	-4.89	7.91	-9.14	6.07
FPZ	3.61	43.57	-17.27	57.51	-5.24	7.47	-10.16	5.92
FP2	-1.94	23.72	-17.25	57.41	-5.53	6.49	-9.50	5.74
AF3	1.97	36.52	-17.02	57.69	-4.54	5.73	-7.16	4.47
AF4	6.75	56.22	-16.88	56.73	-3.05	9.03	-7.84	4.96
F7	-2.01	21.31	-19.12	55.63	-3.51	4.31	-4.96	3.04
FZ	11.11	66.02	-15.11	57.51	-4.85	4.97	-6.48	3.68
F8	-2.46	14.66	-16.88	56.55	-4.59	4.76	-6.62	4.11
FC5	-1.85	10.24	-17.21	55.96	-2.45	2.95	-3.83	2.61
FCZ	4.38	34.26	-16.03	57.35	-2.63	3.36	-5.39	2.98
FC6	-0.66	11.44	-16.26	57.84	-2.30	3.36	-4.87	3.51
T7	-2.38	6.27	-17.46	55.59	-1.66	3.15	-1.09	6.47
C3	-0.53	6.50	-15.15	57.14	0.28	6.55	-3.17	3.23
CZ	2.91	17.46	-15.63	57.19	-1.60	3.39	-4.27	3.26
C4	0.95	8.83	-14.54	57.50	-7.52	3.29	-3.11	2.80
T8	0.32	6.90	-15.36	57.54	-1.36	2.84	-3.41	3.21
CP3	-0.88	8.30	-13.71	57.23	0.86	4.09	-1.46	1.81
CPZ	0.57	4.61	-14.64	57.63	-0.32	3.45	-2.03	2.02

ตารางที่ 4-50 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CP4	1.05	5.43	-13.22	57.95	1.49	3.62	-1.49	2.14
P7	-1.90	19.34	-15.36	59.13	0.76	3.95	-1.37	3.54
P3	-1.06	17.20	-13.23	58.46	1.99	3.24	-0.18	2.11
PZ	0.21	9.30	-13.89	58.06	0.30	3.54	-1.57	3.15
P4	1.82	8.73	-13.23	59.16	2.52	3.75	-1.22	2.39
P8	-2.46	14.66	-16.88	56.55	-4.59	4.76	-6.62	4.11
PO3	-1.21	15.24	-13.46	58.53	0.78	5.07	-0.76	4.07
PO4	-4.13	22.52	-13.51	58.66	2.05	3.49	-1.84	3.97
PO8	-1.84	20.10	-15.20	57.50	0.57	3.42	-0.73	2.57
O1	1.07	10.52	-13.27	58.81	2.71	3.74	-0.61	2.91
O2	-1.26	14.61	-15.14	58.14	1.09	4.50	-0.61	2.11
OZ	-1.80	20.11	-15.21	57.00	0.56	3.40	-0.61	2.11

จากตารางที่ 4-50 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง -4.13 ถึง 11.11 ไมโครโวลต์ และ -19.12 ถึง -13.22 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง -7.52 ถึง 2.71 ไมโครโวลต์ และ -10.16 ถึง -0.61 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-51 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400
 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว
 ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	432.20	49.60	422.40	49.12	399.80	51.22	436.60	54.19
FPZ	432.60	54.60	429.40	52.45	405.80	55.22	437.00	51.75
FP2	434.00	56.62	423.80	51.51	410.80	56.51	432.00	52.31
AF3	428.40	53.11	424.40	52.47	401.60	51.10	434.00	54.73
AF4	440.00	53.29	435.40	51.48	417.20	54.86	432.80	53.01
F7	422.00	48.46	407.80	52.87	407.60	57.35	414.40	58.69
FZ	417.20	60.40	422.60	52.32	424.20	55.60	430.60	56.91
F8	438.00	51.04	417.40	54.51	414.80	58.03	433.40	49.35
FC5	415.40	53.48	409.60	51.51	412.60	54.39	415.20	59.92
FCZ	415.80	53.97	419.00	56.00	418.20	55.77	430.40	49.87
FC6	424.40	53.79	431.60	51.75	420.20	50.62	429.80	52.24
T7	407.00	48.00	412.40	43.64	412.60	56.83	400.20	56.23
C3	408.60	45.58	426.40	56.57	423.60	61.83	415.80	59.55
CZ	414.00	48.24	416.00	54.61	418.80	55.91	433.00	55.23
C4	424.20	51.93	420.00	53.15	416.20	49.03	438.00	54.42
T8	420.80	57.18	424.80	52.26	414.00	50.27	426.80	56.41
CP3	415.20	53.33	418.20	57.93	419.80	61.35	414.80	60.72
CPZ	405.20	45.16	417.40	54.06	419.20	56.07	431.20	53.97
CP4	410.00	48.83	426.80	53.57	431.80	51.07	430.80	50.26
P7	426.00	55.49	429.00	47.91	427.00	58.24	408.80	56.26
P3	419.80	55.60	421.60	54.11	417.40	58.45	414.20	56.87
PZ	418.00	52.98	424.40	55.68	411.40	57.11	434.60	53.24
P4	421.60	51.84	428.00	50.66	434.80	54.74	426.40	52.51
P8	423.20	54.81	435.80	45.78	442.40	49.13	425.80	56.86
PO3	426.80	56.87	432.40	50.01	414.40	60.88	427.20	60.85
PO4	422.60	47.35	440.40	49.52	432.40	54.15	422.20	54.02
PO8	419.80	54.22	428.60	47.97	419.20	58.52	420.00	58.87
O1	417.40	54.09	441.00	47.47	427.00	60.01	429.80	53.83
O2	416.80	54.90	421.80	49.77	423.40	56.97	404.60	54.96
OZ	420.60	53.45	434.00	47.99	433.20	55.52	431.20	54.00

จากตารางที่ 4-51 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 อยู่ระหว่าง 405.20 ถึง 440.00 มิลลิวินาที และ 407.80 ถึง 441.00 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 399.80 ถึง 442.40 มิลลิวินาที และ 400.20 ถึง 438.00 มิลลิวินาที ตามลำดับ

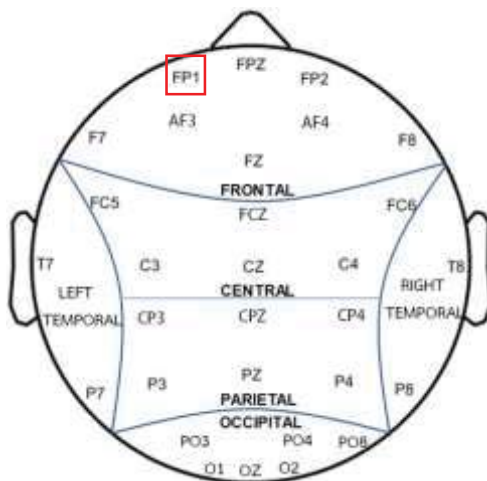
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ รายละเอียดดังตารางที่ 4-52

ตารางที่ 4-52 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
FP1	เพศ	1656.20	1	1656.20	.63	.42
	บุคลิกภาพ	3645.00	1	3645.00	1.39	.24
	เพศ*บุคลิกภาพ	10857.80	1	10857.80	4.16	<.05

จากตารางที่ 4-52 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง FP1 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4 จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีรายละเอียดดังรูปที่ 4-14

ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400



หมายเหตุ : เพศ*บุคลิกภาพ

ภาพที่ 4-14 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ตารางที่ 4-53 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามเพศ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-9.51	53.57	-9.16	10.25	452.50	42.10	433.90	46.56
FPZ	-9.25	53.42	-10.22	10.23	446.10	49.96	440.30	45.70
FP2	-10.05	53.10	-10.04	9.68	454.90	44.61	437.40	43.79
AF3	-8.18	53.71	-7.04	7.31	451.00	46.15	428.20	45.62
AF4	-7.70	54.18	-7.91	8.53	448.10	46.00	437.20	44.80
F7	-8.05	51.33	-5.30	6.52	441.80	42.45	426.90	49.85
FZ	-7.05	55.40	-6.54	6.76	442.10	51.01	424.80	46.05
F8	-8.65	53.47	-7.03	5.81	439.90	52.76	432.70	43.85
FC5	-6.83	52.40	-4.02	4.64	438.20	46.74	423.80	41.99
FCZ	-6.57	52.98	-5.17	5.32	432.80	50.00	429.80	45.07
FC6	-7.28	52.67	-5.22	4.89	439.60	47.74	433.40	43.48

ตารางที่ 4-53 (ต่อ)

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	ชาย (n=40)		หญิง (n=40)		ชาย (n=40)		หญิง (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
T7	-6.24	51.98	-2.28	5.94	417.30	45.57	418.60	43.95
C3	-5.82	52.40	-3.52	4.76	430.40	47.51	424.00	44.92
CZ	-5.91	52.62	-4.02	4.75	435.40	49.81	427.10	42.80
C4	-5.87	52.57	-3.49	4.19	437.80	47.45	433.10	45.33
T8	-6.58	53.34	-3.73	3.82	441.70	52.22	434.90	43.04
CP3	-4.55	51.91	-1.73	3.46	428.30	49.03	433.60	47.37
CPZ	-5.14	52.44	-2.33	3.51	429.40	46.94	429.30	43.96
CP4	-4.45	51.99	-1.40	4.70	428.60	50.10	441.50	43.60
P7	-3.38	51.52	-1.71	4.01	414.60	42.77	422.20	47.89
P3	-3.07	52.06	-0.57	3.30	421.80	47.85	439.10	43.78
PZ	-4.04	52.69	-1.77	3.68	428.00	47.00	433.10	45.25
P4	-3.55	52.34	-1.17	3.47	427.90	49.10	434.10	45.93
P8	-8.65	53.47	-7.03	5.81	429.30	54.95	427.10	46.62
PO3	-3.00	51.67	-0.63	4.60	417.90	49.61	432.90	44.42
PO4	-4.39	51.56	-1.62	4.05	428.10	48.94	438.30	47.12
PO8	-5.02	57.38	-0.89	3.52	418.20	48.94	431.30	47.32
O1	-2.76	52.12	-1.15	3.43	434.00	47.75	438.70	46.51
O2	-3.00	52.50	-1.25	3.06	413.00	49.44	434.60	47.06
OZ	-5.04	57.35	-1.25	3.06	423.50	47.66	437.10	46.67

จากตารางที่ 4-53 กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง -10.05 ถึง -2.76 ไมโครโวลต์ และ 10.22 ถึง -0.57 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศชายและเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 413.00 ถึง 454.90 มิลลิวินาที และ 418.60 ถึง 441.50 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-54 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำแนกตามบุคลิกภาพ

อิเล็กโทรด	ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง				ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง			
	เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)		เปิดเผย (n=40)		กลาง ๆ (n=40)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-14.54	48.25	-4.13	24.31	443.20	43.56	443.20	47.12
FPZ	-14.80	48.01	-4.68	24.52	443.10	46.38	443.30	49.51
FP2	-15.89	47.43	-4.20	24.36	446.60	42.25	445.70	47.73
AF3	-12.91	48.03	-2.31	23.98	441.00	43.58	438.20	50.73
AF4	-13.56	48.55	-2.05	24.15	446.90	39.79	438.40	50.63
F7	-12.12	45.66	-1.22	23.14	431.80	45.03	436.90	48.58
FZ	-11.31	48.67	-2.29	26.56	437.80	45.70	429.10	52.43
F8	-14.10	47.46	-1.58	23.68	432.40	44.52	440.20	52.15
FC5	-11.00	46.70	0.14	22.96	435.40	43.74	426.60	45.84
FCZ	-11.13	47.37	-0.61	23.14	441.10	44.64	421.50	48.44
FC6	-12.39	46.65	-0.10	23.38	434.40	41.83	438.60	49.29
T7	-10.43	46.27	1.91	22.94	416.30	42.57	419.60	46.81
C3	-10.39	46.83	1.05	22.60	429.40	48.49	425.00	43.98
CZ	-10.35	46.95	0.43	23.01	441.20	40.44	421.30	50.09
C4	-10.73	46.64	1.37	23.11	441.10	40.41	429.80	51.18
T8	-12.03	46.87	1.73	23.88	442.00	46.39	434.60	49.22
CP3	-9.03	46.26	2.75	22.35	442.00	44.76	419.90	49.07
CPZ	-9.68	46.81	2.21	22.43	436.80	42.68	421.90	46.91
CP4	-8.78	46.22	2.93	22.87	437.60	43.17	432.50	51.17
P7	-8.03	45.95	2.95	22.34	418.00	45.32	418.80	45.81
P3	-7.96	46.40	4.31	22.24	435.10	45.01	425.80	47.85
PZ	-8.78	47.08	2.97	22.49	433.40	46.76	427.70	45.46
P4	-7.97	46.75	3.25	22.46	429.60	46.07	432.40	49.13
P8	-14.10	47.46	-1.58	23.68	428.50	50.05	427.90	51.86
PO3	-7.15	46.23	3.51	22.33	431.60	45.14	419.20	49.33
PO4	-8.08	46.00	2.07	22.57	432.90	46.84	433.50	49.75
O1	-7.24	46.63	3.59	22.27	434.00	48.32	438.70	45.92
O2	-7.87	46.99	3.72	22.20	423.50	48.51	424.10	50.45
PO8	-9.26	52.07	2.99	22.81	421.10	47.20	428.40	49.67
OZ	-9.00	52.17	2.99	22.81	425.50	47.33	435.10	47.51

จากตารางที่ 4-54 กลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลางๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O1 OZ PO8 และ O2 อยู่ระหว่าง -15.89 ถึง -7.15 ไมโครโวลต์ และ -4.68 ถึง 4.31 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 416.30 ถึง 446.90 มิลลิวินาที และ 418.80 ถึง 445.70 มิลลิวินาที ตามลำดับ

ตารางที่ 4-55 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	-19.90	67.38	0.87	33.52	-9.19	13.37	-9.14	6.07
FPZ	-19.31	67.15	0.81	33.70	-10.28	13.40	-10.16	5.92
FP2	-21.22	66.33	1.11	33.54	-10.57	12.60	-9.50	5.74
AF3	-18.91	67.60	2.55	33.32	-6.92	9.46	-7.16	4.47
AF4	-19.13	68.17	3.74	33.19	-7.98	11.16	-7.84	4.96
F7	-18.61	64.14	2.51	32.56	-5.63	8.82	-4.96	3.04
FZ	-16.01	68.81	1.90	37.38	-6.60	8.95	-6.48	3.68
F8	-20.76	66.92	3.46	32.87	-7.44	7.21	-6.62	4.11
FC5	-17.78	65.90	4.12	32.28	-4.21	6.11	-3.83	2.61
FCZ	-17.32	66.91	4.18	32.28	-4.94	7.00	-5.39	2.98
FC6	-19.22	65.82	4.67	32.59	-5.56	6.04	-4.87	3.51
T7	-17.38	65.31	4.90	31.92	-3.47	5.25	-1.09	6.47
C3	-16.92	66.16	5.28	31.63	-3.86	5.98	-3.17	3.23
CZ	-16.94	66.31	5.13	32.09	-3.77	5.96	-4.27	3.26
C4	-17.59	65.86	5.85	32.35	-3.87	5.28	-3.11	2.80
T8	-20.02	65.99	6.86	33.24	-4.05	4.41	-3.41	3.21
CP3	-16.06	65.32	6.95	31.39	-2.00	4.60	-1.46	1.81
CPZ	-16.73	66.12	6.45	31.48	-2.63	4.59	-2.03	2.02

ตารางที่ 4-55 (ต่อ)

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CP4	-16.24	65.02	7.35	32.07	-1.32	6.39	-1.49	2.14
P7	-14.02	65.10	7.26	31.19	-2.05	4.49	-1.37	3.54
P3	-14.95	65.56	8.80	31.12	-0.97	4.20	-0.18	2.11
PZ	-15.59	66.59	7.50	31.38	-1.98	4.22	-1.57	3.15
P4	-14.82	66.10	7.71	31.43	-1.11	4.36	-1.22	2.39
P8	-20.76	66.92	3.46	32.87	-7.44	7.21	-0.76	4.07
PO3	-13.80	65.32	7.79	31.12	-0.50	5.17	-1.84	3.97
PO4	-14.75	65.05	5.98	31.59	-1.41	4.22	-0.73	2.57
PO8	-16.63	73.74	6.59	32.20	-1.89	3.73	-0.61	2.91
O1	-13.42	66.06	7.90	31.18	-1.06	4.33	-0.61	2.11
O2	-14.05	66.60	8.05	31.04	-1.70	3.87	-0.61	2.11
OZ	-16.53	72.74	6.49	31.20	-1.79	3.63	-0.76	4.07

จากตารางที่ 4-55 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณีนด้านกรมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ และ O2 อยู่ระหว่าง -21.22 ถึง -13.42 ไมโครโวลต์ และ 0.81- ถึง 8.80 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ร้านอาหารมณีนด้านกรมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง -10.57 ถึง -0.50 ไมโครโวลต์ และ -10.16 ถึง -0.61 ไมโครโวลต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-56 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400
ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว
ระหว่าเพศและบุคลิกภาพ

อิเล็กทรอนิกส์	เพศชาย				เพศหญิง			
	เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)		เปิดเผย (n=20)		กลาง ๆ (n=20)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
FP1	458.00	35.20	447.00	48.33	428.40	46.84	439.40	46.81
FPZ	456.40	43.08	435.80	55.17	429.80	46.76	450.80	43.22
FP2	458.20	39.37	451.60	50.11	435.00	42.78	439.80	45.74
AF3	459.00	35.54	443.00	54.54	423.00	44.20	433.40	47.55
AF4	459.00	38.71	437.20	50.93	434.80	37.99	439.60	51.62
F7	445.40	35.21	438.20	49.31	418.20	50.32	435.60	49.09
FZ	451.20	43.23	433.00	57.42	424.40	45.16	425.20	48.09
F8	446.40	47.18	433.40	58.30	418.40	37.82	447.00	45.68
FC5	447.20	40.49	429.20	51.70	423.60	44.65	424.00	40.31
FCZ	448.60	43.55	417.00	52.05	433.60	45.56	426.00	45.43
FC6	444.60	42.10	434.60	53.42	424.20	40.01	442.60	45.83
T7	417.40	40.61	417.20	51.11	415.20	45.47	422.00	43.29
C3	439.40	46.72	421.40	47.74	419.40	49.32	428.60	40.80
CZ	455.40	36.27	415.40	54.17	427.00	40.21	427.20	46.30
C4	450.80	41.65	424.80	50.31	431.40	37.66	434.80	52.84
T8	455.60	47.91	427.80	53.80	428.40	41.63	441.40	44.51
CP3	442.00	43.05	414.60	51.82	442.00	47.53	425.20	46.88
CPZ	442.20	42.84	416.60	48.41	431.40	42.93	427.20	45.99
CP4	437.80	48.77	419.40	50.93	437.40	38.04	445.60	49.19
P7	408.80	36.95	420.40	48.16	427.20	51.69	417.20	44.53
P3	426.40	46.71	417.20	49.74	443.80	42.64	434.40	45.50
PZ	436.40	50.19	419.60	43.20	430.40	44.15	435.80	47.30
P4	427.20	49.77	428.60	49.71	432.00	43.22	436.20	49.53
P8	432.00	56.43	426.60	54.74	425.00	43.95	429.20	50.20
PO3	422.80	45.87	413.00	53.84	440.40	43.78	425.40	44.89
PO4	435.00	48.45	421.20	49.69	430.80	46.32	445.80	47.89
PO8	419.60	47.68	416.80	51.37	422.60	47.90	440.00	46.29
O1	431.80	50.52	436.20	46.02	436.20	47.23	441.20	46.87
O2	414.60	47.85	411.40	52.17	432.40	48.73	436.80	46.50
OZ	422.00	49.29	425.00	47.20	429.00	46.28	445.20	46.81

จากตารางที่ 4-56 กลุ่มตัวอย่างเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 408.80 ถึง 459.00 มิลลิวินาที และ 411.40 ถึง 451.60 มิลลิวินาที ตามลำดับ

กลุ่มตัวอย่างเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ อยู่ระหว่าง 415.20 ถึง 443.80 มิลลิวินาที และ 417.20 ถึง 450.80 มิลลิวินาที ตามลำดับ

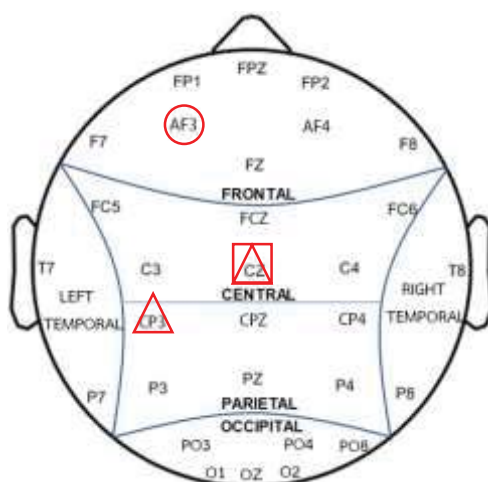
ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่ความสูง และความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 O2 และ OZ รายละเอียดดังตารางที่ 4-57

ตารางที่ 4-57 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้า สมอง N400

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
AF3	เพศ	10396.80	1	10396.80	4.92	<.05
	บุคลิกภาพ	156.80	1	156.80	0.07	.78
	เพศ*บุคลิกภาพ	3484.80	1	3484.80	1.64	.20
CZ	เพศ	1377.80	1	1377.80	0.68	.40
	บุคลิกภาพ	7920.20	1	7920.20	3.95	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	8080.20	1	8080.20	4.03	<.05
CP3	เพศ	561.80	1	561.80	0.25	.61
	บุคลิกภาพ	9768.20	1	9768.20	4.34	<.05
	เพศ*บุคลิกภาพ	561.80	1	561.80	0.25	.61

จากตารางที่ 4-57 การเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองที่มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว พบความแตกต่างระหว่างเพศที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง AF3 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย ข้อที่ 4 พบความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง CZ และ CP3 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 5 และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและบุคลิกภาพที่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง CZ สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 6 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มีรายละเอียดดังรูปที่ 4-15

ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400



หมายเหตุ : ○ เพศ, △ บุคลิกภาพ, □ เพศ*บุคลิกภาพ

ภาพที่ 4-15 การเปรียบเทียบตำแหน่งอิเล็กโทรดที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400
ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

จากผลการศึกษาอารมณ์ด้านการการมีอิทธิพลและคลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้น
ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล สรุปผลการศึกษา ดังตารางที่
4-58 ถึง 4-59

ตารางที่ 4-58 สรุปผลการศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้านพฤติกรรม

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย	สรุป ผลการวิจัย
H 1 อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลระหว่างเพศ		
H 1.1 ลักษณะกลัว	อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ระหว่าง เพศ ไม่แตกต่างกัน	✗
H 1.2 ลักษณะไม่กลัว	อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่าง เพศ ไม่แตกต่างกัน	✗
H 2 อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลระหว่างบุคลิกภาพ		
H 2.1 ลักษณะกลัว	อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวของ บุคลิกภาพเปิดเผยมากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05	✓
H 2.2 ลักษณะไม่กลัว	อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ระหว่าง บุคลิกภาพไม่แตกต่างกัน	✗

ตารางที่ 4-58 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	ผลการวิจัย	สรุป ผลการวิจัย
H 3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล		
H 3.1 ลักษณะกลัว	ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อ อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว	✗
H 3.2 ลักษณะไม่กลัว	ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อ อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว	✗

หมายเหตุ: ✓ แทน สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

✗ แทน ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 4-59 สรุปผลการศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง

สมมติฐานการวิจัย	คลื่นไฟฟ้าสมอง		สรุปผลการวิจัย
	ความสูง	ความกว้าง	
H 4 อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลระหว่างเพศ			
H 4.1 ลักษณะกลัว			
P100 (30)	-	FP1 FP2 AF3 AF4 F8 FCZ	✓
N100 (30)	-	-	✗
N200 (30)	-	AF3 AF4 F7 FC5 FCZ CZ CP3 P8	✓
P300 (30)	-	CP3 P8 PO8	✓
N400 (30)	-	-	✗
H 4.2 ลักษณะไม่กลัว			
P100 (30)	-	T7 T8	✓
N100 (30)	-	-	✗
N200 (30)	-	P7	✓
P300 (30)	-	F7	✓
N400 (30)	-	AF3	✓
H 5 อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ระหว่างบุคลิกภาพ			
H 5.1 ลักษณะกลัว			
P100 (30)	-	F8 FZ C3 CZ CP3 CPZ	✓
N100 (30)	-	PO8 OZ	✓
N200 (30)	-	-	✗

ตารางที่ 4-59 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	คลื่นไฟฟ้าสมอง		สรุปผลการวิจัย
	ความสูง	ความกว้าง	
P300 (30)	-	-	✗
N400 (30)	-	-	✗
H 5.2 ลักษณะไม่กลัว			
P100 (30)	-	-	✗
N100 (30)	-	-	✗
N200 (30)	-	-	✗
P300 (30)	-	-	✗
N400 (30)	-	CZ CP3	✓
H 6 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ			
H 6.1 ลักษณะกลัว			
P100 (30)	-	-	✗
N100 (30)	-	AF3 F7 FZ FC6 C3 C4 CP4 P7 P3	✓
N200 (30)	-	-	✗
P300 (30)	-	-	✗
N400 (30)	-	FP1	✗
H 6.2 ลักษณะไม่กลัว			
P100 (30)	-	CP3 CPZ P7 PZ PO3	✓
N100 (30)	-	FPZ FC5 C3	✓
N200 (30)	-	-	✗
P300 (30)	-	-	✗
N400 (3.0)	-	CZ	✓

หมายเหตุ: ✓ แทน สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

✗ แทน ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

ตัวเลขในวงเล็บ แทน จำนวนอิเล็กโทรด เช่น P100 (30)

ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง

การวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ใช้วิธีการแยกองค์ประกอบความถี่ของคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละอิเล็กโทรด จำนวนอิเล็กโทรด 30 อิเล็กโทรด ในระบบหมวดอิเล็กโทรดมาตรฐาน 10-20 ประกอบด้วยตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 AF4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 PO8 O1 OZ O2 ช่วงความถี่ที่นำมาวิเคราะห์ช่วงอัลฟา สัญญาณได้รับการสุ่มด้วยความถี่ 250 Hz ผู้วิจัยใช้โปรแกรม EEGLAB ร่วมกับโปรแกรม MATLAB ในการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง โดยใช้ความสามารถของโปรแกรม BARPH (Mijalkov Kakaie et al. 2017) ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นมาจากพื้นฐานทฤษฎีกราฟ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4-60 ถึง 4-63

ตารางที่ 4-60 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชาย บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

ดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง	ลักษณะกลัว	ลักษณะไม่กลัว
ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดในเครือข่าย (Average Degree: \bar{D})	13.35	13.27
ค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่าย (Average Strength: \bar{S})	2.15	2.26
ลักษณะของเส้นเชื่อมโยง (Char path length: Char)	8.33	7.93
สัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม (Clustering :Clus)	0.08	0.08
สัมประสิทธิ์เครือข่ายโลกใบเล็ก (Small-worldness:SW)	0.82	0.84

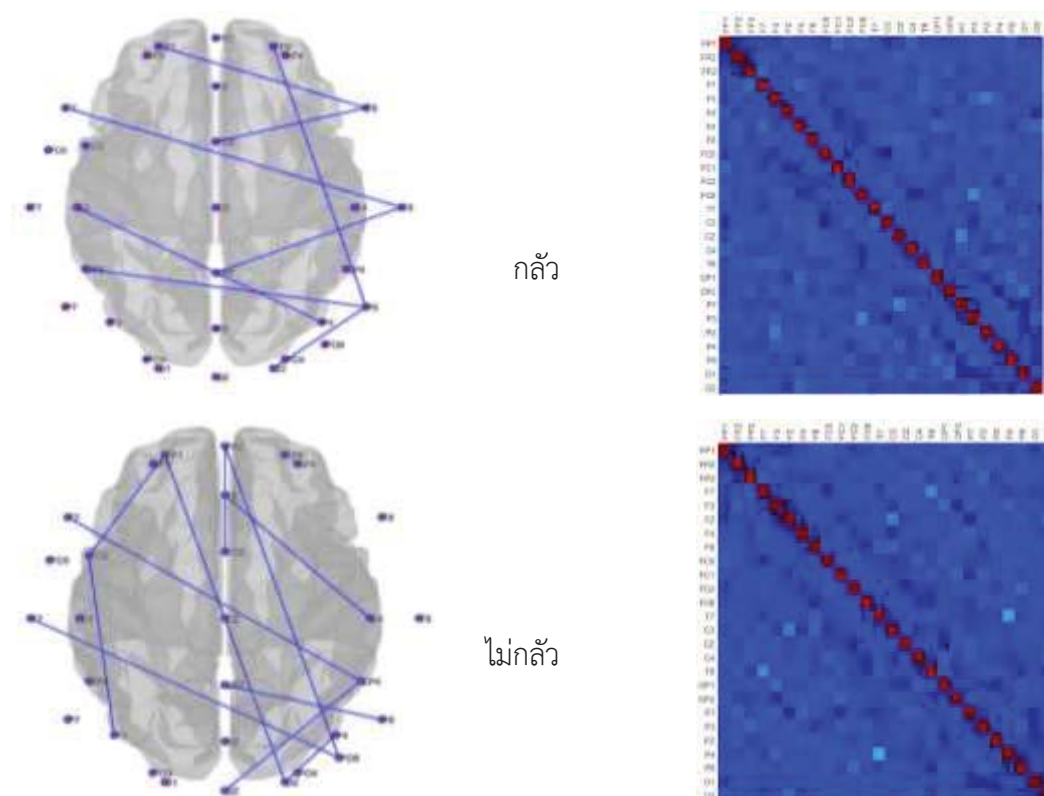
จากตารางที่ 4-60 ขนาดของเครือข่ายซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนจุดในเครือข่ายพบว่า ขนาดเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มีขนาดของเครือข่ายมากกว่าเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ความหนาแน่นของเครือข่าย ซึ่งพิจารณาจาก ดัชนีค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่ายที่แสดงการกระจายของจำนวนเส้นเชื่อมโยงระหว่างจุดที่พิจารณาไปยังจุดอื่น พบว่า ความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย มีความหนาแน่นของเครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มากกว่าเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ลักษณะไม่กลัว เมื่อพิจารณาจากคุณลักษณะค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม พบว่า โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มีค่าเท่ากับ เพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

ประเภทของเครือข่าย ซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของเครือข่ายโลกใบเล็ก พบว่าประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่าเพศชาย ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย เมื่อขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

จากการเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว และลักษณะไม่กลัว แสดงตามภาพที่ 4-16

เพศชาย บุคลิกภาพเปิดเผย



ภาพที่ 4-16 เมทริกซ์ความสัมพันธ์และแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชาย บุคลิกภาพเปิดเผย มองข้อความและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว และลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-61 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชาย
บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้าน
การมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

ดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง	ลักษณะกลัว	ลักษณะไม่กลัว
ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดในเครือข่าย(Average Degree: \bar{D})	13.38	13.55
ค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่าย (Average Strength: \bar{S})	2.11	2.11
ลักษณะของเส้นเชื่อมโยง (Char. path length: Char)	7.97	8.30
สัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม (Clustering: Clus)	0.08	0.07
สัมประสิทธิ์เครือข่ายโลกใบเล็ก (Small-worldness: SW)	0.83	0.83

จากตารางที่ 4-61 ขนาดของเครือข่ายซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนจุดในเครือข่ายพบว่า ขนาดเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ เมื่อมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีขนาดของเครือข่ายมากกว่า เพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย เมื่อมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว

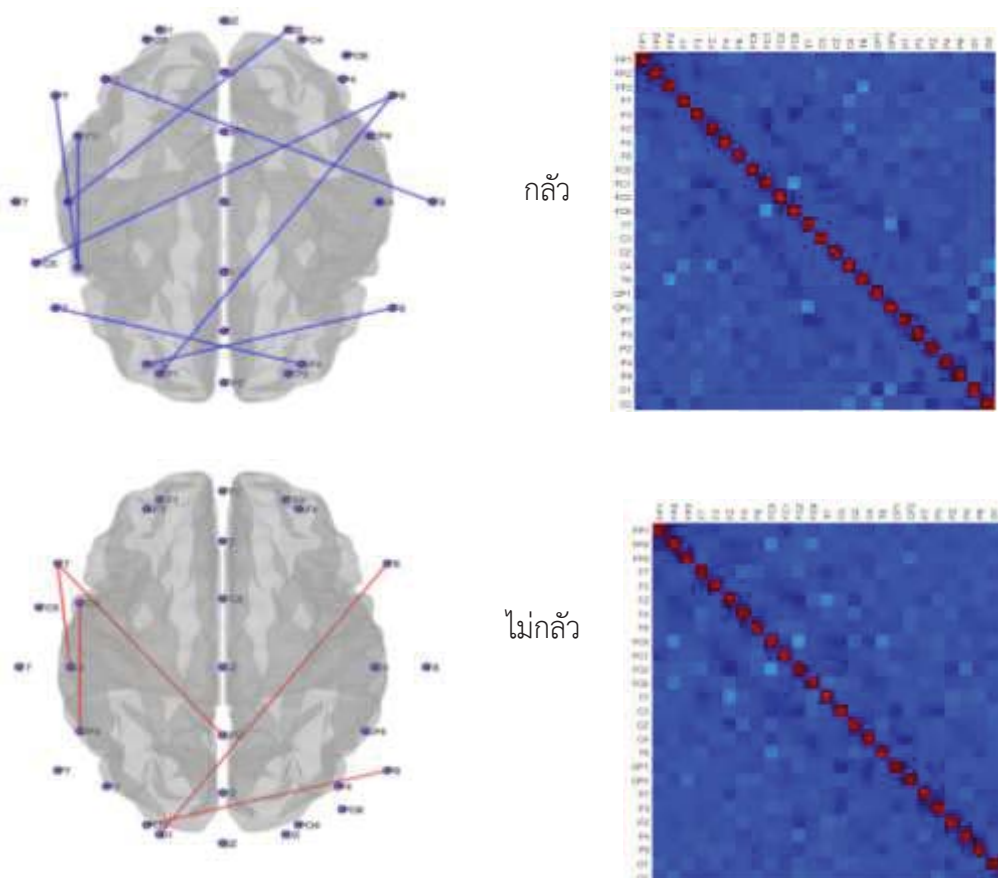
ความหนาแน่นของเครือข่ายซึ่งพิจารณาจาก ดัชนีค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่ายที่แสดงการกระจายของจำนวนเส้นเชื่อมโยงระหว่างจุดที่พิจารณาไปยังจุดอื่น พบว่า ความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายเท่ากับเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว

โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายซึ่งพิจารณาจากคุณลักษณะของเส้นเชื่อมโยง พบว่า เส้นเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ไม่ลักษณะกลัว มีค่ามากกว่า เพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว แล้วค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม พบว่า โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายมากกว่า เพศชาย มีบุคลิกภาพกลาง ๆ

ประเภทของเครือข่ายซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของเครือข่ายโลกใบเล็ก พบว่า ประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มสูงกว่า เพศชาย ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว

การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะทำกิจกรรมการทดลอง มองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว แสดงตามภาพที่ 4-17

เพศชาย บุคลิกภาพกลาง ๆ



กลัว

ไม่กลัว

ภาพที่ 4-17 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ และแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-62 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

ดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง	ลักษณะกลัว	ลักษณะไม่กลัว
ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดในเครือข่าย (Average Degree: \bar{D})	13.41	13.26
ค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่าย (Average Strength : \bar{S})	2.15	2.19
ลักษณะของเส้นเชื่อมโยง (Char. path length: Char)	8.35	8.10
สัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม (Clustering: Clus)	0.08	0.08
สัมประสิทธิ์เครือข่ายโลกใบเล็ก (Small-worldness: SW)	0.83	0.84

จากตารางที่ 4-62 ขนาดของเครือข่าย ซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนจุดในเครือข่าย พบว่า ขนาดเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย มองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีขนาดของเครือข่ายมากกว่า เพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย มองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะลักษณะไม่กลัว

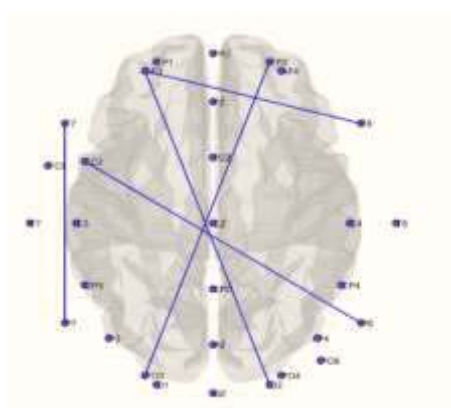
ความหนาแน่นของเครือข่าย ซึ่งพิจารณาจาก ดัชนีค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่ายที่แสดงการกระจายของจำนวนเส้นเชื่อมโยงระหว่างจุดที่พิจารณาไปยังจุดอื่น พบว่า ความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายมากกว่าเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว

โครงสร้างพื้นฐานเครือข่าย เมื่อพิจารณาคุณลักษณะของเส้นเชื่อมโยง พบว่า เส้นเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัวมีค่ามากกว่าเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว และเมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม พบว่า โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายเท่ากับเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย มองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว

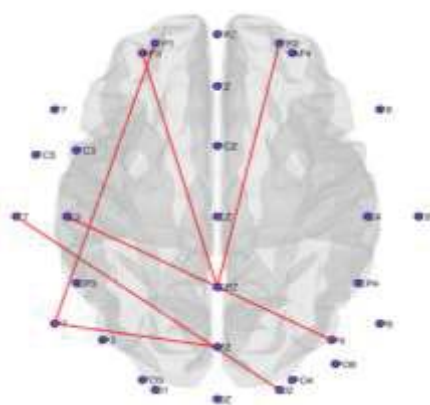
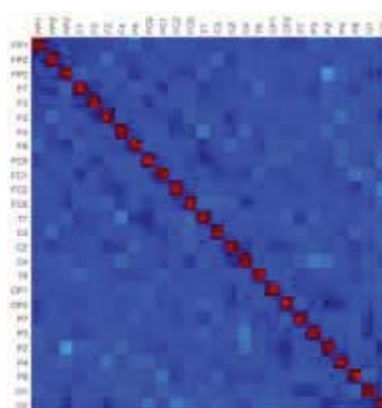
ประเภทของเครือข่าย ซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของเครือข่ายโลกใบเล็ก พบว่า ประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่า เพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย เมื่อขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว

จากการเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะทำกิจกรรมการทดลอง มองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว แสดงตามภาพที่ 4-18

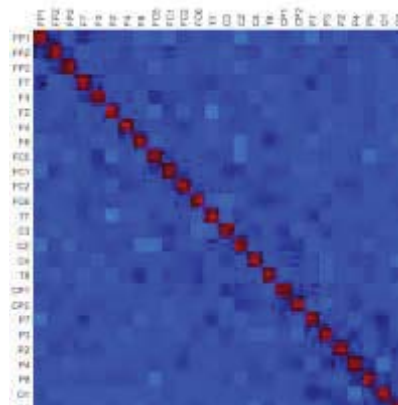
เพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย



กลัว



ไม่กลัว



ภาพที่ 4-18 เมทริกซ์ความสัมพันธ์และแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความและรูปภาพที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

ตารางที่ 4-63 การเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

ดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง	ลักษณะกลัว	ลักษณะไม่กลัว
ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดในเครือข่าย (Average Degree: \bar{D})	13.33	13.50
ค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่าย (Average Strength: \bar{S})	2.01	2.34
ลักษณะของเส้นเชื่อมโยง (Char. path length: Char)	8.07	7.60
สัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม (Clustering: Clus)	0.08	0.08
สัมประสิทธิ์เครือข่ายโลกใบเล็ก (Small-worldness: SW)	0.85	0.84

จากตารางที่ 4-63 ขนาดของเครือข่ายซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของจำนวนจุดในเครือข่าย พบว่า ขนาดเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีขนาดของเครือข่ายมากกว่า เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว

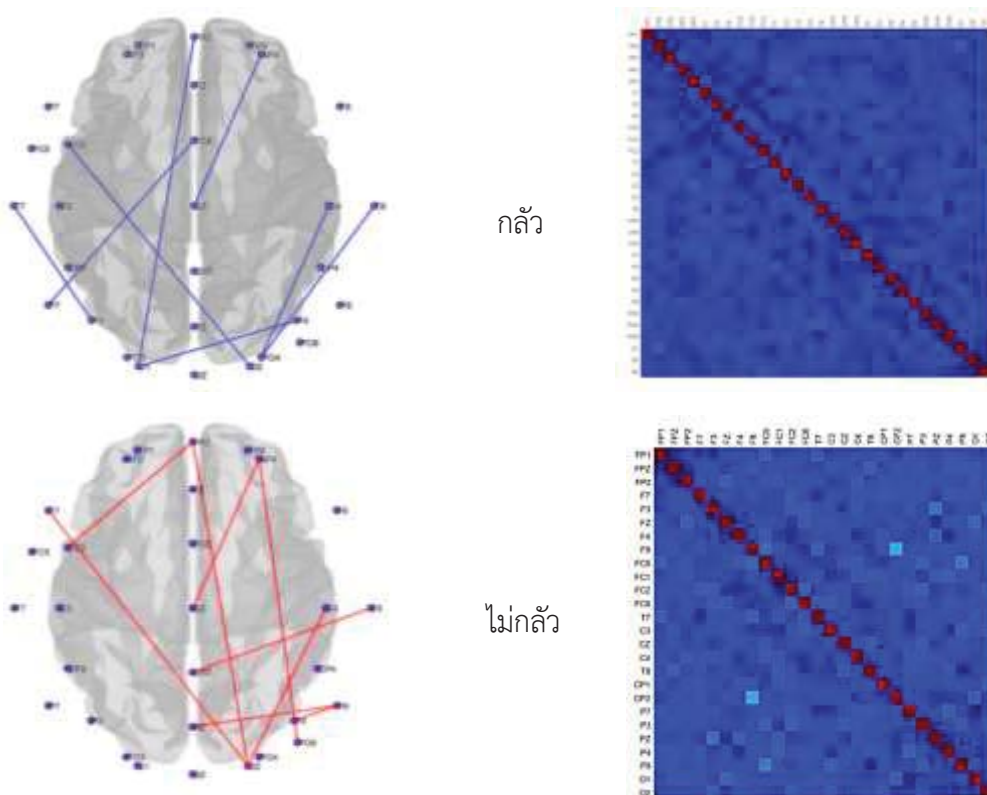
ความหนาแน่นของเครือข่ายซึ่งพิจารณาจาก ดัชนีค่าเฉลี่ยของเส้นเครือข่ายที่แสดงการกระจายของจำนวนเส้นเชื่อมโยงระหว่างจุดที่พิจารณาไปยังจุดอื่น พบว่า ความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายมากกว่า เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว

โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายซึ่งพิจารณาจากพิจารณาจาก คุณลักษณะของเส้นเชื่อมโยง พบว่า เส้นเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีค่ามากกว่า เพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว และหากพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่ม พบว่า โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะไม่กลัว มีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่าย เท่ากับ เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

ประเภทของเครือข่าย ซึ่งพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของเครือข่ายโลกใบเล็ก พบว่า ประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่า เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

จากการเปรียบเทียบดัชนีเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว และลักษณะไม่กลัว แสดงตามภาพที่ 4-19

เพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ



ภาพที่ 4-19 เมทริกซ์ความสัมพันธ์ และแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

สรุปผลการศึกษาเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลของผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

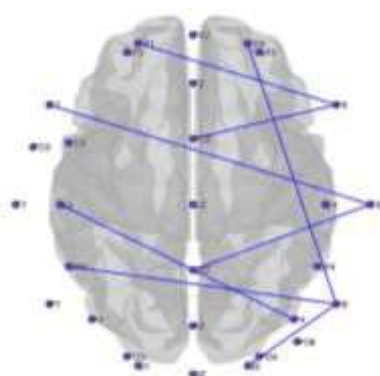
กลุ่มทดลองบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวของเพศชาย มีขนาดเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง น้อยกว่าเพศหญิง มีความหนาแน่นเครือข่ายเท่ากับ เพศหญิง มีการเชื่อมโยงระหว่างโหนดที่ใกล้เคียงกันน้อยกว่าเพศหญิง มีประสิทธิภาพการรวมกลุ่ม เท่ากับเพศหญิง แต่มีประสิทธิภาพของเครือข่ายน้อยกว่าเพศหญิง

กลุ่มทดลองบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัวของเพศชาย มีขนาดเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองมากกว่า เพศหญิง มีความหนาแน่นเครือข่ายมากกว่า เพศหญิง มีการเชื่อมโยงระหว่างโหนดน้อยกว่า เพศหญิง แต่ประสิทธิภาพการรวมกลุ่ม และประสิทธิภาพของเครือข่ายของเพศชายและเพศหญิง เท่ากัน

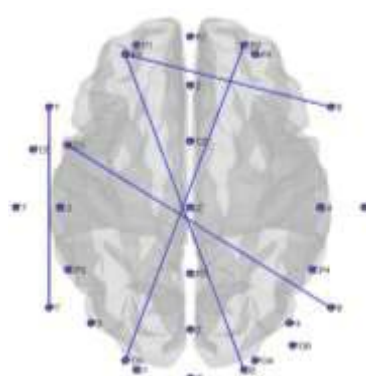
กลุ่มทดลองบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว ของเพศชาย มีขนาดเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองมากกว่าเพศหญิง มีความหนาแน่นเครือข่ายและมีการเชื่อมโยงระหว่างโหนดมากกว่าเพศหญิง แต่เพศชายมีประสิทธิภาพของเครือข่ายน้อยกว่า เพศหญิง

กลุ่มทดลองบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัวของเพศชาย มีขนาดเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองน้อยกว่า มีความหนาแน่นเครือข่ายมากกว่าเพศหญิง ซึ่งเพศหญิงมีการเชื่อมโยงระหว่างโหนดมากกว่าเพศหญิง และมีประสิทธิภาพการรวมกลุ่มและประสิทธิภาพเครือข่ายน้อยกว่าเพศหญิง ดังแสดงภาพที่ 4-20 ถึง 4-23

เพศชายบุคลิกภาพเปิดเผย



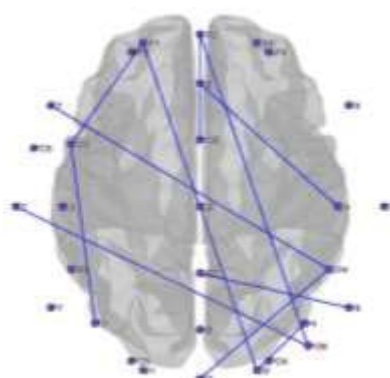
เพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย



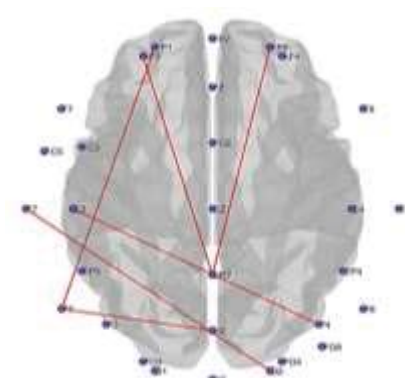
กลัว

ภาพที่ 4-20 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของสมองของเพศชายและเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

เพศชายบุคลิกภาพเปิดเผย



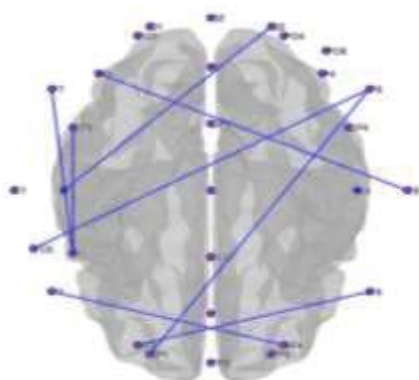
เพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย



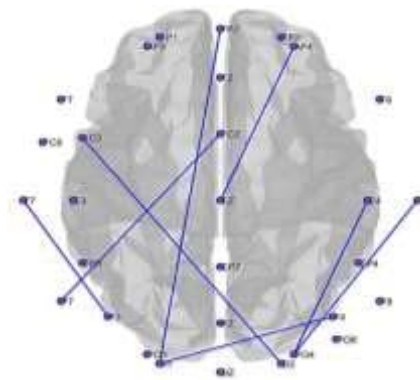
ไม่กลัว

ภาพที่ 4-21 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของสมองของเพศชายและเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะ ไม่กลัว

เพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ



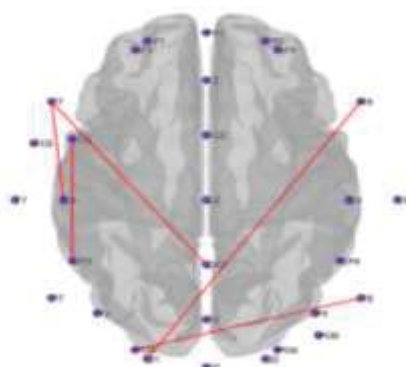
เพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ



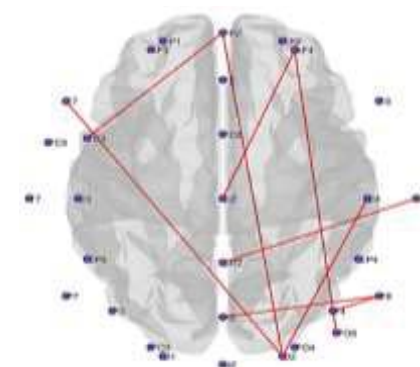
กลัว

ภาพที่ 4-22 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของสมองของเพศชายและเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

เพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ



เพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ



ไม่กลัว

ภาพที่ 4-23 การเปรียบเทียบแผนภาพการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของสมองของเพศชายและเพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ศึกษาอารมณ์ผู้ใหญ่ตอนต้น ด้านการมีอิทธิพลและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล เป็นการศึกษาจากพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองเปรียบเทียบระหว่างเพศและบุคลิกภาพ ในอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว พัฒนากิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว ทดสอบเปรียบเทียบอารมณ์ความรู้สึกของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพล ระหว่างเพศและบุคลิกภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1-4 ปีการศึกษา 2560 มหาวิทยาลัยบูรพา อายุระหว่าง 20 – 24 ปี ผู้ชายบุคลิกภาพเปิดเผย 20 คน ผู้ชายบุคลิกภาพกลาง ๆ 20 คน ผู้หญิงบุคลิกภาพเปิดเผย 20 คน และผู้หญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ 20 คน ทุกคนยินดีเข้าร่วมการทดลอง และมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การคัดเลือก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ (PHQ 9) 3) แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอ็ดวินเบิร์ก 4) การวัดระดับสายตา 5) แบบสัมภาษณ์ดัชนีวัดสุขภาพจิตคนไทยแบบสั้น 6) ตารางอารมณ์เชิงบวกเชิงลบ 7) แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทย 8) เครื่องมือวัดความดันโลหิต และ 9) แบบทดสอบตาบอดสี วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยวิธีหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างเพศชายกับเพศหญิงและบุคลิกภาพแบบเปิดเผยกับแบบกลาง ๆ ด้วยการใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) วิเคราะห์สัญญาณคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยโปรแกรม MATLAB และ การวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองด้วย โปรแกรม BARPH

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังนี้

1. กิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดประกอบไปด้วยข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำนวน 12 ข้อความ 12 รูปภาพ และข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำนวน 12 ข้อความ 12 รูปภาพ โดยกิจกรรมแต่ละชุดใช้เวลาประมาณ 4 นาที พักระหว่างชุดกิจกรรมประมาณ 5 นาที ใช้เวลาทั้งหมด 13 นาที

2. ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพและที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล พบว่าความแตกต่างทางเพศ ไม่มีอิทธิพลต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

3. ผลการเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลพบว่า ความแตกต่างทางบุคลิกภาพ มีผลต่อการมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 โดยบุคลิกภาพเปิดเผยกลัวมากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ

4. ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล พบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

5. ผลการเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จำแนกตามลักษณะอารมณ์กลัวมีดังนี้

5.1 ผลการเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ขณะมองข้อความและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

5.1.1 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างเพศ ไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว ในขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ความแตกต่างระหว่างเพศ มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง FP1 FP2 AF3 AF4 F8 และ FCZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว โดยเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชาย

5.1.2 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างเพศ ไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว

5.1.3 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ในขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ความแตกต่างระหว่างเพศมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง AF3 AF4 F7 FC5 FCZ CZ CP3 P8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว โดยเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชาย

5.1.4 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างเพศ ไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ในขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ความแตกต่างระหว่างเพศ มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง CP P8 PO8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะ

สถิติที่ระดับ .05 ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว โดยเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชาย

6. ผลการเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับแบบกลาง ๆ ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจำแนกตามลักษณะอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล มีดังนี้

6.1 ผลการเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว

6.1.1 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่งตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง F8 FZ C3 CZ CP3 CPZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว บุคลิกภาพเปิดเผยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ

6.1.2 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพ มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว โดยบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าบุคลิกภาพเปิดเผย

6.1.3 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

6.1.4 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

6.1.5 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

6.2 ผลการเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับแบบกลาง ๆ ระยะเวลาของข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

6.2.1 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

6.2.2 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

6.2.3 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

6.2.4 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

6.2.5 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพไม่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ตำแหน่ง CZ CP3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว โดยบุคลิกภาพเปิดเผยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ

7. ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำแนกตามลักษณะอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล มีดังนี้

7.1 ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

7.1.1 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง

7.1.2 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ ขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้า

สมอง N100 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง AF3 F7 FZ FC6 C3 C4 CP4 P7 P3 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว โดยเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยมีค่าเฉลี่ยระยะ เวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ และเพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ มีระยะเวลาเฉลี่ยการทำงานของสมองมากกว่าเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย

7.1.3 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

7.1.4 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพ ไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

7.1.5 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว ขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง FP1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว โดยเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ และเพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ มีระยะเวลาเฉลี่ยการทำงานของสมองมากกว่าเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย

7.2 ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

7.2.1 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ในขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง CP3 CPZ P7 PZ PO3 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว โดยเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ และเพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ มีระยะเวลาเฉลี่ยการทำงานของสมองมากกว่าเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย

7.2.2 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความ

ภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง FPZ FC5 C3 แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว โดยเพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยและเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผยมีระยะเวลาเฉลี่ยการทำงานของสมองมากกว่าเพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ

7.2.3 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

7.2.4 จากความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

7.2.5 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ที่ตำแหน่ง FP1 FPZ FP2 AF3 FA4 F7 FZ F8 FC5 FCZ FC6 T7 C3 CZ C4 T8 CP3 CPZ CP4 P7 P3 PZ P4 P8 PO3 PO4 O2 O1 PO8 และ OZ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพไม่มีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว ในขณะที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพมีผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง CZ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว โดยเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผยมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการทำงานของสมองมากกว่าเพศชายบุคลิกภาพกลาง ๆ และเพศหญิงบุคลิกภาพกลาง ๆ มีระยะเวลาเฉลี่ยการทำงานของสมองมากกว่าเพศหญิงบุคลิกภาพเปิดเผย

8. ผลการเปรียบเทียบการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ลักษณะกลัว จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ

8.1 ผลการวิเคราะห์เครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว

8.2 จากเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ลักษณะไม่กลัว จะมีขนาดของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะกลัว โดยความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย บุคลิกภาพเปิดเผย ลักษณะกลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะไม่กลัว ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ลักษณะกลัว จะมีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายมากกว่า ลักษณะไม่กลัว และประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ลักษณะกลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่า ลักษณะไม่กลัว

8.3 จากเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จะมีขนาดของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่าลักษณะไม่กลัว โดยความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะไม่กลัว ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จะมีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายมากกว่า ลักษณะไม่กลัว และประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพเปิดเผย ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่า ลักษณะไม่กลัว

8.4 จากเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศชายบุคลิกภาพเปิดกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จะมีขนาดของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะกลัว โดยความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย บุคลิกภาพกลาง ๆ ลักษณะไม่กลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะกลัว ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชาย ที่มีบุคลิกภาพกลาง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จะมีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายมากกว่า ลักษณะไม่กลัว และประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศชายที่มีบุคลิกภาพกลาง ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวมีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่าลักษณะไม่กลัว

8.5 จากเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จะมีขนาดของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะกลัว โดยความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง บุคลิกภาพกลาง ๆ ลักษณะไม่กลัว มีความหนาแน่นของเครือข่ายการทำงานของสมองมากกว่า ลักษณะกลัว ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จะมีโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายมากกว่า ลักษณะไม่กลัว และประเภทของเครือข่ายการทำงานของสมองของเพศหญิง ที่มีบุคลิกภาพกลาง ๆ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ ลักษณะกลัว มีสัมประสิทธิ์การรวมกลุ่มมากกว่า ลักษณะไม่กลัว

อภิปรายผล

จากผลงานวิจัยเรื่องผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การออกแบบกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งกิจกรรมแบ่งสิ่งเร้า ออกเป็น 2 ชุด ประกอบไปด้วยชุดข้อความภาษาไทยและรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว จำนวน 12 รูปภาพ ใช้เวลาทดลองประมาณ 4 นาที และพักระหว่างชุดกิจกรรมประมาณ 5 นาที จากนั้นให้กลุ่มทดลองมอง

ข้อความภาษาไทยและรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว จำนวน 12 รูปภาพ ใช้เวลาทดลองประมาณ 4 นาที ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lungu, Potvin, Tikasz and Mendrek (2015) ซึ่งใช้ภาพเป็นสิ่งเร้าในการศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมอง ได้ศึกษาความแตกต่างทางเพศจากการมองภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย 21 คน และเป็นหญิง 25 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นภาพจาก IAPs ปรากฏว่า เพศหญิงให้คะแนนภาพที่ให้อารมณ์ความรู้สึกลบสูงกว่าเพศชายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น: ศึกษาเชิงพฤติกรรมจากการเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า อารมณ์ความรู้สึก ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลระหว่างเพศชายกับเพศหญิง ลักษณะกลัวและไม่กลัวไม่แตกต่างกัน โดยกลุ่มตัวอย่างให้คะแนนเฉลี่ยความกลัวสูงใกล้เคียงกัน ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุเดียวกัน ได้แก่ วัยผู้ใหญ่ตอนต้น มีอายุที่ใกล้เคียงกัน และอยู่ในสังคมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเดียวกัน ซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่ไม่แตกต่างกันมาก จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การตอบสนองต่อสิ่งเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลไม่แตกต่างกัน ความแตกต่างทางเพศจึงไม่เป็นเงื่อนไขในการแสดงอารมณ์ของทั้งเพศชายและเพศหญิง ประกอบกับความกลัวเป็นอารมณ์ความรู้สึกที่ซับซ้อนเกี่ยวข้องกับสมองส่วนระบบลิมบิก ซึ่งมีหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (Central Nervous System: CNS) และสมองส่วนอะมิกลดาลา (Amygdala) ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สมองส่วนอะมิกลดาลา (Amygdala) และไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) มีวิถีประสาทแบ่งออกเป็นสองทาง ทำงานพร้อมกัน เพื่อตอบสนองต่อความกลัวและป้อนข้อมูลกลับ คือ 1) ทางบน (high road) เป็นวิถีประสาทที่ส่งสัญญาณจากสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นจากการมองเห็นส่งไปยังทาลามัส คอร์เท็กซ์ ฮิปโปแคมปัส อะมิกลดาลาและไฮโปทาลามัส ซึ่งในเส้นทางนี้จะเกี่ยวข้องกับความจำหรือประสบการณ์ในอดีต การเรียนรู้ 2) ทางล่าง (Low road) เป็นวิถีประสาทที่ส่งสัญญาณจากสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นจากการมองเห็นส่งไปยังทาลามัส อะมิกลดาลาและไฮโปทาลามัส กระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายอันเนื่องมาจากอารมณ์ หากกลุ่มตัวอย่างมีประสบการณ์เดิมที่คล้ายคลึงกันจึงส่งผลให้ความแตกต่างทางเพศไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับการศึกษาของ Hoffmann, Kessler, Eppel, Rukavina, & Traue (2010) ปรากฏว่า เพศชายและเพศหญิงรับรู้สิ่งกระตุ้นอารมณ์ระดับสูงได้ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับการศึกษาของ Soares et al. (2013) ปรากฏว่า เพศชายกับเพศหญิงที่มีวัฒนธรรมเดียวกัน เชื้อชาติ จะไม่พบความแตกต่างในการตอบสนองทางด้านอารมณ์ ขณะประเมินทางด้านอารมณ์ ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ความแตกต่างทางเพศไม่มีผลต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น

ส่วนอารมณ์ความรู้สึก ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพกลาง ๆ ลักษณะกลัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะบุคลิกภาพเปิดเผยจะแสดงออกทางอารมณ์ต่าง ๆ ได้ชัดเจนกว่าบุคลิกภาพกลาง ๆ สอดคล้องกับคำอธิบายบุคลิกภาพของมนุษย์ด้วยแบบจำลอง 5 องค์ประกอบของคอสตาและแมคเคอร์ (จิราภรณ์ ตั้งกิตติภรณ์, 2559, หน้า 70) เกี่ยวกับบุคลิกภาพแบบเปิดเผย (Extravert) ว่ามีคุณลักษณะย่อย คือ มีอารมณ์เชิงบวก มองโลกในแง่ดี ไร้เรง มีพลังกระตือรือร้น ซึ่ง

ตรงกันข้ามกับบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ (Ambrivert) ที่มีลักษณะเก็บตัว เงียบขรึม รักสันโดษ เย็นชา สอดคล้องกับการศึกษาของ Revelle and Scherer (2009) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อบุคลิกภาพ ปรากฏว่า บุคลิกภาพเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่ออารมณ์ คนที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะมีอารมณ์ทางด้านบวก ส่วนคนที่บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ จะมีอารมณ์ทางด้านลบ ซึ่งบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะมีความสุขมากกว่าบุคคลที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ ทั้งในอารมณ์ปกติและอารมณ์ทางด้านบวก และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Aluja (2015) ศึกษาผลของบุคลิกภาพด้านความวิตกกังวลและความหุนหันพลันแล่นที่มีต่ออารมณ์ ผลการศึกษาปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงที่มีความวิตกกังวลสูงจะให้คะแนนภาพที่ไม่ประทับใจสูงและกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงที่หุนหัน พลันแล่น จะให้คะแนนภาพที่ให้ความรู้สึกประทับใจสูง ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า ความแตกต่างของบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นมีผลต่ออารมณ์ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

3. การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น จากการทดสอบเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศ บุคลิกภาพและปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและบุคลิกภาพของคลื่นไฟฟ้าสมอง ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า คลื่นไฟฟ้าสมองในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ที่สมองส่วนหน้า (Frontal Lobe) ส่วนบน (Parietal Lobe) ส่วนขมับ (Temporal Lobe) และส่วนท้ายทอย (Occipital Lobe) ที่คลื่น N100 N200 และ N400 เพศแตกต่างกันจะมีคลื่นไฟฟ้าสมองแตกต่างกันในบางอิเล็กโทรด ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล และสอดคล้องกับการศึกษาของ Jerram et al. (2014) ได้ใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแบบ fMRI ศึกษาตำแหน่งของสมองที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาย จำนวน 17 คน ด้วยการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าที่เป็นภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล พบว่า อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับกระบวนการของสิ่งเร้าทางอารมณ์และจะอยู่ในกลุ่มมิติของอารมณ์ที่สมองบริเวณพาราลิมบิกรวมทั้งกลีบอินซูลาส่วนหน้าทั้งสองข้างมีการทำงานมากเมื่อเกิดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลสูงหรือไม่กลัว แต่เมื่อเกิดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลหรือกลัวจะพบการทำงานของสมองบริเวณส่วนหลังด้านขวาของ Precuneus สอดคล้องกับการศึกษาของ Tsolaki et al. (2017) ได้ศึกษาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้านอารมณ์เป็นภาพใบหน้าเน้นอารมณ์กลัวและอารมณ์โกรธในเพศหญิง 22 คน แบ่งเป็น 2 ช่วงอายุ คือ ช่วงอายุ 22-45 ปี และ อายุ 60 ปี ปรากฏว่าอารมณ์กลัวและโกรธส่งผลต่อการทำงานของสมองบริเวณลิมบิกทั้งสองกลุ่มอายุอย่างมีนัยสำคัญในช่วงคลื่น N170 สมองส่วนหน้าของกลุ่มผู้สูงอายุจะมีการทำงานมากขณะได้รับการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าอารมณ์โกรธ แต่หากเป็นอารมณ์กลัวจะส่งผลให้สมองบริเวณกลีบขมับมีการทำงานทั้งสองกลุ่มอายุ

จากเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมอง ต่ออารมณ์ด้านการมีอิทธิพลของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล จากการเปรียบเทียบพบว่า กลุ่มทดลองที่มีบุคลิกภาพเปิดเผยและบุคลิกภาพกลาง ๆ เมื่อได้มองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวของเพศหญิง มีขนาดเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองมากกว่า มีความหนาแน่นเครือข่ายมากกว่าเพศชาย ส่วนลักษณะไม่กลัวของเพศชายขนาดเครือข่ายการเชื่อมโยงการทำงานของสมองมากกว่า มีความหนาแน่นเครือข่ายมากกว่าเพศ

หญิง สรุปได้ว่า เพศต่างกันจะมีขนาดเครือข่ายต่างกัน มีการเชื่อมโยงการทำงานของสมองต่างกัน มีลักษณะการเชื่อมโยงต่างกันและประเภทเครือข่ายรวมไปถึงประสิทธิภาพการทำงานของสมองต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. บุคลากรทางการศึกษาและนักวิชาการ สามารถนำกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ไปใช้ในการกระตุ้นอารมณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การอบรมสัมมนา
2. การสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ รณรงค์ โดยใช้ข้อความภาษาไทยและรูปภาพเร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศและความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพ กระตุ้นอารมณ์กลัวและหันมาความสนใจในการดูแลรักษาสุขภาพ เช่น การประกันสุขภาพ กระตุ้นความสนใจในการป้องกันอันตราย เช่น การขับขี่ยาพาหนะ การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย การปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับ
3. การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ ของหน่วยงานราชการ เช่น หน่วยงานทางการแพทย์ การคมนาคม หรือ สถานประกอบการเอกชน เช่น โรงงานอุตสาหกรรม สามารถนำผลการวิจัยดังกล่าวไปประยุกต์ ในการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ รณรงค์ ให้ผู้ชมสื่อโฆษณา ประชาสัมพันธ์ เกิดอารมณ์ร่วมในการลดพฤติกรรมเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคหรืออุบัติเหตุต่าง ๆ จากการทำงาน
4. บุคลากรทางการแพทย์ สามารถนำผลการวิจัยทั้งในส่วนของศักยภาพไฟฟ้าสัมพันธ์กับเหตุการณ์ เครือข่ายการทำงานของสมองและกิจกรรมการทดลองมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นไปใช้ในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อป้องกันและรักษาอาการที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์กลัว

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาช่วงอายุที่กว้างขึ้นเพื่อให้ครอบคลุมวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและศึกษาในหลากหลายอาชีพเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ของข้อมูลอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างบุคลิกภาพเปิดเผยกับบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ในอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัวและลักษณะไม่กลัว
3. ควรมีการพัฒนาคลังข้อความสื่ออารมณ์รู้สึกด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัวและไม่กลัวให้มีจำนวนข้อความมากขึ้น เพื่อให้ผู้สนใจนำไปวิจัย หรือใช้งานต่อไปได้
4. ควรมีการพัฒนาคลังรูปภาพสื่ออารมณ์รู้สึกด้านการมีอิทธิพลลักษณะกลัวและไม่กลัวให้มีจำนวนรูปภาพครอบคลุมในทุกมิติของอารมณ์ เพื่อเป็นมาตรฐานในบริบทของคนไทย สามารถนำไปใช้ได้หลากหลายมิติ เช่น ด้านการแพทย์ การสาธารณสุข การคมนาคม
5. การวิเคราะห์การเชื่อมโยงการทำงานของสมอง โดยใช้โปรแกรม Braph ควรศึกษาวิธีการวิเคราะห์ด้วยวิธีอื่น เช่น วิเคราะห์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เมทริกซ์ความสัมพันธ์ด้วยวิธีอื่น

บรรณานุกรม

- กนกรัตน์ ยศไกร. (2551). *Photography for communication การถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: ทริปเปิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.
- กนกวรรณ บุญญพิสิฏฐ์. (2549). *ตำราการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง*. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก.
- จิราภรณ์ ตั้งกิติภรณ์. (2556). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย ศรีพรงาม, เสรี ชัดเข้ม, และ สมพร สุทัศนีย์. (2558). การพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 13(2), 57-70.
- รชมน สุขชุม, เสรี ชัดเข้ม และพีร วงษ์อุปราช. (2561). การพัฒนาระบบคลังข้อความภาษาไทย บรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 16(2), (in press)
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). *พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ธนาเพลส.
- Ahveninen, J., Chang, W. T., Huang, S., Keil, B., Kopco, N., Rossi, S., Bonmassar, G., Witzel, T., & Polimeni, J. R. (2016). Intracortical depth analyses of frequency-sensitive regions of human auditory cortex using 7TfMRI. *NeuroImage*, 143(2016), 116-127.
- Albert, F. Ax. (1964). Goals and Methods of Psychophysiology. *Psychophysiology*, 1(1), 8-25.
- Alluri, V., Toiviainen, P., Jaaskelainen, I. P., Glerean, E., Sams, M., & Brattico, E. (2012). Large-scale brain networks emerge from dynamic processing of musical timbre, key and rhythm. *Neuroimage*, 59(4), 3677-3689.
- Aluja, A., Rossier, J., Blanch, Á., Blanco, E., Martí-Guiu, M., & Balada, F. (2015). Personality effects and sex differences on the International Affective Picture System (IAPS): A Spanish and Swiss study. *Personality and Individual Differences*, 77(2015), 143-148.
- Azim, E., Mobbs, D., Jo, B., Menon, V., & Reiss, A. L. (2005). Sex differences in brain activation elicited by humor. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(45), 16496-16501.
- Bradley, M. M., Codispoti, M., Sabatinelli, D., & Lang P. J. (2001). Emotion and motivation II: Sex differences in picture processing. *Emotion*, 1(3), 300-319.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. In J. A. Coan & J. J. B. Allen (Eds.), *Series in affective science. Handbook of Emotion Elicitation and Assessment* (pp. 29-46). New York: Oxford University Press.

- Brázdil, M., Roman, R., Urbánek, T., Chládek, J., Špokc, D., Mareček, R., Mikl, M., Jurák, P., Halámek, J., Daniel, P., & Rektor, I., (2009). Neural correlates of affective picture processing -- A depth ERP study. *Neuroimage*, 47(1), 376-383.
- Buechel, S., & Hahn, U. (2017). EmoBank: Studying the impact of annotation perspective and representation format on dimensional emotion analysis. In *Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: Vol. 2, Short Papers* (pp. 578-585). Valencia, Spain: Association for Computational Linguistics.
- Bowyer, S. M. (2016). Coherence a measure of the brain network: Past and present. *Neuropsychiatric Electrophysiology*, 2(1), 1-12
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. (Eds.). (2007). *Handbook of Psychophysiology* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cai, A., Lou, Y., Long, Q., & Yuan, J. (2016). *The sex differences in regulating unpleasant emotion by expressive suppression: Extraversion matters*. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01011>
- Campos, J. J., Sorce, J. F., Emde, R. N., & Svejda, M. A. R. I. L. Y. N. (2013). Emotions as behavior regulators: Social referencing in infancy. *Emotions in Early Development*, 57(2013), 298-306.
- Campisi, p., & La Rocca, D. (2014). Brain waves for automatic biometric-based user recognition [Abstract]. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 9(5), 782-800.
- Cattell, R. B. (1943). The description of personality: basic traits resolved into Clusters. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38(4), 476-506.
- Cervone, D., & Pervin, L. A. (2014). *Personality Psychology* (12th ed.). Washington, DC: American Public Health Association.
- Chivers, M. L., Seto, M. C., Lalumière, M. L., Laan, E., & Grimbos, T. (2010). Agreement of self-reported and genital measures of sexual arousal in men and women: A meta-analysis. *Archives of Sexual Behavior*, 39(1), 5-56.
- Citron, F. M., Weekes, B. S., & Ferstl, E. C. (2013). Effects of valence and arousal on written word recognition: Time course and ERP correlates. *Neuroscience Letters*, 533(1), 90-95.
- Coon, D. (2006). *Psychology: A Modular Approach to Mind and Behavior*. Belmont, California, Thomson Wadsworth.
- Cociu, B. A., Das, S., Billeci, L., Jamal, W., Maharatna, K., Calderoni, S., Muratori, F. (2017). Multimodal Functional and Structural Brain Connectivity Analysis in Autism: A Preliminary Integrated Approach with EEG, fMRI and DTI. *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems*. Retrieved from <https://eprints.soton.ac.uk/411118/1/07875078.pdf>

- Craig, A. D. (2003). Interception: The sense of the physiological condition of the body. *Current Opinion in Neurobiology*, 13(4), 500-505.
- Damasio, A. R., Grabowski, T. J., Bechara, A., Damasio, H., Ponto, L. L., Parvizi, J., & Hichwa, R. D. (2000). Subcortical and cortical brain activity during the feeling of self-generated emotions. *Nature Neuroscience*, 3(10), 1049-1056.
- Dan-Glauser, E. S., & Scherer, K. R. (2011). The Geneva affective picture database (GAPED): a new 730-picture database focusing on valence and normative significance. *Behavior Research Methods*, 43(2), 468-477.
- Domes, G., Schulze, L., Bottger, M., Grossman, A., Huaenstein, K., Wirtz, P. H., Heinrichs, M. & Herpertz, S. C., (2010). The neural correlates of sex differences in emotional reactivity and emotion regulation [Abstract]. *Human Brain Mapping*, 31(5), 758-769.
- Edmond, W. A., Kennedy, T. D. (2017). *An applied reference guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods* (2nd ed.). California: SAGE Publications, Inc.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition & Emotion*, 6(34), 169-200.
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2003). Appraisal processes in emotion. In R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Series in affective science. Handbook of affective sciences* (pp. 572-595). New York: Oxford University Press.
- Eysenck, H. J. (1971). *The Structure of Human Personality* (3rd ed.). New York: Methuen.
- Gaeta, G., Susac, A., Supek, S., Babiloni, F., & Vecchiato, G. (2015). Analysis of EEG variables to measure the affective dimensions of arousal and valence related to the vision of emotional pictures. In *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2015 37th Annual International Conference of the IEEE* (pp. 2518-2521).
- Feist, G. J. (2006). How development and personality influence scientific thought, interest, and achievement. *Review of General Psychology*, 10(2), 163-182.
- Fiske, D. W. (1949). Consistency of the factorial structures of personality ratings from different sources. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 44(3), 329-344.
- Field, T. (2010). Touch for socioemotional and physical well-being: A review *Developmental Review*, 30(4), 367-383.
- Garrett, B. (2014). *Study Guide to Accompany Bob Garrett's Brain & Behavior: An Introduction to Biological Psychology*: Thousand Oaks, SAGE.

- Groen, Y., Wijers, A. A., Tucha, O., & Althaus, M. (2013). Are there sex differences in ERPs related to processing empathy-evoking pictures?. *Neuropsychologia*, *51*(1), 142-155.
- Gross, J. J., & Thompson, R. A. (2007). Chapter 1 Emotion Regulation: Conceptual Foundations. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of Emotion Regulation* (pp. 3-24). New York: Guilford.
- Han, S., Fan, Y., & Mao, L. (2008). Gender difference in empathy for pain: An electrophysiological investigation. *Brain Research*, *1196*(2008), 85-93.
- Hamann, S. (2012). Mapping discrete and dimensional emotions onto the brain: controversies and consensus. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(9), 458-466.
- Hayashi, L., Hurtado, A. Q., Msuya, F. E., Bleicher-Lhonneur, G., & Critchley, A. T. (2010). A Review of Kappaphycus Farming: Prospects and Constraints [Abstract]. In J. Seckbach, R. Einav, & A. Israel (Eds.), *Seaweeds and Their Role in Globally Changing Environments* (pp. 251-283). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Hoffmann, H., Kessler, H., Eppel, T., Rukavina, S., & Traue, H. C. (2010). Expression intensity, gender and facial emotion recognition: Women recognize only subtle facial emotions better than men. *Acta Psychologica*, *135*(3), 278-283.
- Inkpen, D., Keshtkar, F., & Ghazi, D. (2009). Analysis and generation of emotion in texts. In *Knowledge Engineering: Principle and Technique, KEPT 2009 International Conference on Knowledge Engineering Principles and Techniques Selected Papers*, Cluj-Napoca (Romania), (2009), 1-12.
- Jarcho, J. M., Berkman, E. T., & Lieberman, M. D. (2010). The neural basis of rationalization: cognitive dissonance reduction during decision-making. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *6*(4), 460-467.
- Jerram M., Lee A, Negreira A., & Gansler. D. (2014). The neural correlates of the dominance dimension of emotion. *Psychiatry Research Neuroimaging*, *221*(2), 135-141.
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The Big Five Trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), *Handbook of Personality: Theory and Research* (pp. 102-138). New York, Guilford.
- Kalat, J. & Shiota, M. N. (2007). *Emotion* (2nd ed.). Belmont, California: Thomson Wadsworth.
- Kateri McRae, Kevin N. Ochsner, Iris B. Mauss, John J. D. Gabrieli, James J. Gross (2008) Gender Differences in Emotion Regulation: An fMRI Study of Cognitive Reappraisal. *SAGE Journal*, *11*(2), 143-162.

- Kim SH, Ryu V, Ha RY, Lee SJ, Cho HS.(2016). Perceptions of social dominance through facial emotion expressions in euthymic patients with bipolar I disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 66(2016) ,193-200.
- Kempton, M. J., Ettinger, U., Schmechtig, A., Winter, E. M., Smith, L., McMorris, T., Wilkinson ID., Williams SC., & Smith, M. S. (2009). Effects of acute dehydration on brain morphology in healthy humans. *Human Brain Mapping*, 30(1), 291-298.
- Klennert, M. D., Campos, J. J., Sorce, J. F., Emde, R. N., & Svejda, M. (2013). Chapter 3 Emotions as behavior regulators: Social Referencing in infancy [Abstract]. In R. Plutchik, & H. Kellerman (Eds.). *Emotions in Early Development* (pp. 57-86).
- Koelsch, S. (2014). Brain correlates of music-evoked emotions [Abstract]. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(3), 170-180.
- Kravitz, D. J., Saleem, K. S., Baker, C. I., Ungerleider, L. G., & Mishkin, M. (2013). The ventral visual pathway: an expanded neural framework for the processing of object quality. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(1), 26-49.
- Kret, M. E., & De Gelder, B. (2012). A review on sex differences in processing emotional signals. *Neuropsychologia*, 50(7), 1211-1221.
- Kulviwat, S., Bruner II, G. C., Kumar, A., Nasco, S. A., & Clark, T. (2007). Toward a unified theory of consumer acceptance technology. *Psychology & Marketing*, 24(12), 1059-1084.
- Kwon, M., Ahn, M., Hong, J. H., Park, S., Park, T., & Jun, S. C. (2013, November). Valence detection for image stimulated EEG data. In *Neural Engineering (NER), 2013 6th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering (NER)*, San Diego. doi:10.1109/NER.2013.6695883
- Lee, S. H., Kim, E. Y., Kim, S., & Bae, S. M. (2010). Event-related potential patterns and gender effects underlying facial affect processing in schizophrenia patients. *Neuroscience Research*, 67(2), 172-180.
- Lee Y-Y, Hsieh.S (2014). Classifying Different Emotional States by Means of EEG Based Functional Connectivity Patterns. *PLoS ONE*, 9(4), e95415.
- Lotze, M., Markert, J., Sauseng, P., Hoppe, J., Plewnia, C., & Gerloff, C. (2006). The role of multiple contralesional motor areas for complex hand movements after internal capsular lesion. *Journal of Neuroscience*, 26(22), 6096-6102.
- Lu, B., Hui, M., & Yu-Xia, H. (2005). The development of native Chinese affective picture system-A pretest in 46 college students [Abstract]. *Chinese Mental Health Journal*, 19(11), 719-722.

- Luck, S. J., & Kappenman, E. S. (Eds.). (2011). *The Oxford handbook of event-related potential components*. Oxford city, Oxford university press.
- Lungu, O., Potvin, S., Tikász, A., & Mendrek, A. (2015). Sex differences in effective fronto-limbic connectivity during negative processing. *emotion Psychoneuroendocrinology*, *62*(2015), 180-188.
- Luo, P., Zheng, X., Chen, X., Li, Y., Wang, J., Deng, L., & Zheng, X. (2014). Sex differences in affective response to different intensity of emotionally negative stimuli: An event-related potentials study. *Neuroscience Letters*, *578*(2014), 85-89.
- Madera, J., & Smith, D. B. (2009). The effects of leader negative emotions on evaluation of leadership in a crisis situation: the role of anger and sadness. *The Leadership Quarterly*, *20*(2009), 103-114.
- Maddock, R. J., Garrett, A. S., & Buonocore, M. H. (2003). Posterior cingulate cortex activation by emotional words: fMRI evidence from a valence decision task. *Human Brain Mapping*, *18*(1), 30-41.
- Marchewka, A., Zurawski, Ł., Jednoróg, K., & Grabowska, A. (2014). The Nencki Affective Picture System (NAPS): introduction to a novel, standardized, wide-range, high-quality, realistic picture database. *Behavior Research Methods*, *46*(2), 596-610.
- Mauss, I., Levenson, R., McCarter, L., Wilhelm, F., & Gross, J. (2005). The tie that binds: Coherence among emotion experience, behavior and physiology. *Emotion*, *5*(2), 175-190.
- McNerney KM, Lockwood AH, Coad ML, Wack DS, Burkard RF.(2011). Use of 64 - channel electroencephalography to study neural otolith-evoked responses. *Journal of the American Academy of Audiology*, *22*(3) 143-155.
- Mendoza-Halliday, D., Torres, S., & Martinez-Trujillo, J. C. (2014). Sharp emergence of feature-selective sustained activity along the dorsal visual pathway. *Nature Neuroscience*, *17*(9), 1255-1262.
- Mijalkov, M., Kakaei, E., Pereira, J. B., Westman, E., Volpe, G., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. (2017). BRAPH: A graph theory software for the analysis of brain connectivity. *PLoS One*, *12*(8), e0178798.
- Omigie, D., Dellacherie, D., Hasboun, D., George, N., Clement, S., Baulac, M., Adam, C., & Samson, S. (2014). An intracranial EEG study of the neural dynamics of musical valence processing. *Cerebral Cortex*, *25*(11), 4038-4047.
- Palazova, M., Mantwill, K., Sommer, W., & Schacht, A. (2011). Are effects of emotion in single words non-lexical? Evidence from event-related brain potentials. *Neuropsychologia*, *49*(9), 2766-2775.

- Panksepp, J. (1992). A critical role for affective neuroscience in resolving what is basic about basic emotions. *Psychological Review*, 99(3), 554-560.
- Peng Li , Teng-Teng Fan, Rong-Jiang Zhao, Ying Han, Le Shi, Hong-Qiang Sun, Si-Jing Chen, Jie Shi, Xiao Lin, Lin Lu. (2017). Altered Brain Network Connectivity as a Potential Endophenotype of Schizophrenia. *Scientific Reports*, 7(2017), 1-9.
- Poole, B. D., & Gable, P. A. (2014). Affective motivational direction drives asymmetric frontal hemisphere activation. *Experimental Brain Research*, 232(7), 2121-2130.
- Quirk, G. J., & Beer, J. S. (2006). Prefrontal involvement in the regulation of emotion: Convergence of rat and human studies. *Current Opinion in Neurobiology*, 16(6), 723-727.
- Revelle, w., Scherer, K.R., (2009). Personality and emotion. *Oxford Companion to the Affective Sciences*. Retrieved from <http://w.personality-project.org/revelle/publications/revelle.scherer.08.pdf>
- Robert, P. (2000). The nature of emotions [Abstract]. *American Scientist*, 8(9), 344-360. Retrieved from <http://cogweb.ucla.edu/ep/Emotions.html>
- Russell, J. A., & Mehrabian, A. (1977). Evidence for a three-factor theory of emotions [Abstract]. *Journal of Research in Personality*, 11(3), 273-294.
- Sabatinelli, D., Flaisch, T., Bradley, M. M., Fitzsimmons, J. R., & Lang, P. J. (2004). Affective picture perception: Gender differences in visual cortex?. *Neuro-Report*, 15(7), 1109-1112.
- Saša Drače, Emir Efendić, Mirna Kusturica, & Lamija Landžo. (2013). Cross-cultural validation of the “International Affective Picture System” (IAPS) on a sample from Bosnia and Herzegovina. *Psihologija*, 46(1), 17–26.
- Santrock, J. W. (2003). *Psychology: Essentials*. Boston: McGraw-Hill.
- Seligman, M. E., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist*, 55(1), 5-14.
- Shiota, M. N., & Kalat, J. W. (2012). *Emotion* (2nd ed.). Belmont, Wadsworth Cengage Learning.
- ToKK, S. (2014). Uniquereassortantof influenza (H7N9) virus associated with severe-disease emerging in Hongkong. *J Infect*, 69(1), 60-68.
- To, K. K., Song, W., Lau, S.Y., Que, T. L., Lung, D. C., Hung, I. F., Chen, H., & Yuen, K. Y. (2014). Unique reassortant of influenza (H7N9) virus associated with severe-disease emerging in Hongkong. *Journal of Infection*, 69(1), 60-68.
- Talanov, M., & Toshev, A. (2014). Computational emotional thinking and virtual neurotransmitters. *International Journal of Synthetic Emotions (IJSE)*, 5(1), 1-8.

- Veale, J. F. (2013). Edinburg Handedness Inventory - Short form: A revised version based on confirmatory factor analysis. *Laterality, 19*(2), 1-15.
- Walter, S., Kim, J., Hrabal, D., Crawcour, S. C., Kessler, H., & Traue, H. C. (2013). Transsituational individual-specific biopsychological classification of Emotions *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Systems, 43*(4), 988-995.
- Whittle, S., Yucel, M. B., & Allen, N. B. (2011). Sex differences in the neural correlates of emotion: evidence from neuroimaging. *Biological Psychology, 87*(3), 319-333.
- Yildiz, A., Akin, M., Poyraz, M., & Kirbas, G. (2009). Application of adaptive neuro-fuzzy inference system for vigilance level estimation by using wavelet-entropy feature extraction. *Expert Systems with Applications, 36*(4), 7390-7399.
- Zheng, Y., Xu, J., Jia, H., Tan, F., Chang, Y., Zhou, L., Shen, H., & Qu, B. (2011). Electrophysiological correlates of emotional processing in sensation seeking. *Biological Psychology, 88*(1), 41-50.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองข้อมูลพื้นฐาน

ก-1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ก-2 แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอตินเบิร์ก

ก-1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน และกรอกข้อมูลลงในช่องว่างที่ตรงตามความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ.....ปี (เศษของปีเกิน 6 เดือน นับเป็นอีก 1 ปี)
3. ปัจจุบันศึกษา ชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2
 ชั้นปีที่ 3 ชั้นปีที่ 4
4. เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA).....(ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
5. ความถนัดในการใช้มือ
 ถนัดมือขวา ถนัดมือซ้าย ถนัดทั้งสองมือ
6. การรับประทานอาหารเช้าในแต่ละวัน
 ครบ 3 มื้อ
 ไม่ครบ 3 มื้อ (ไม่รับประทานมื้อ.....)
7. โรคประจำตัว
 ไม่มี มี โปรดระบุโรค
8. การได้รับบาดเจ็บที่สมองหรือผ่าตัดสมอง
 ไม่เคย เคย
9. การเจ็บป่วยทางจิตเวช
 ไม่มี มี โปรดระบุโรค
10. การรับประทานยา หรือผลิตภัณฑ์อาหารเสริม
 ไม่เคย
 นานๆ ครั้ง (โปรดระบุชนิด.....)
 เป็นประจำทุกวัน (โปรดระบุชนิด.....)
11. การดื่มเครื่องดื่มต่อไปนี้กรณีที่ดื่ม ท่านดื่มในปริมาณเท่าไร
 - 11.1 ชา ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.2 กาแฟ ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.3 โกโก้ ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.4 ซ็อกโกแลต ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.5 น้ำอัดลม ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.6 เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.7 เครื่องดื่มชูกำลัง ไม่ได้ดื่ม ดื่มปริมาณ.....แก้วต่อวัน
 - 11.8 อื่น ๆ โปรดระบุ.....

12. การสูบบุหรี่
 ไม่สูบบุหรี่ สูบบุหรี่ (ปริมาณ.....มวนต่อวัน)
13. การมองเห็น
 ปกติ ต้องใส่แว่นสายตาช่วย
14. การได้ยิน
 ปกติ ต้องใช้เครื่องช่วยฟัง
15. การเป็นโรคเกี่ยวกับกล้ามเนื้อตา หรือเคยได้รับการผ่าตัดกล้ามเนื้อตา
 ไม่เคย เคย
16. การนอนหลับวันละ.....ชั่วโมง
17. การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
 ไม่เป็น เป็น
18. การเล่นเกมในคอมพิวเตอร์หรือในมือถือ
 ทุกวัน 3-5 วันต่อสัปดาห์
 1 วันต่อสัปดาห์ ไม่เคยเล่นเลย

ก-2 แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอดินเบิร์ก

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับการใช้มือของท่านในแต่ละกิจกรรม
ดังต่อไปนี้

กิจกรรม	ใช้มือขวาเป็นประจำ	ใช้มือขวาบ่อย	ใช้มือทั้งสองข้างเท่ากัน	ใช้มือซ้ายบ่อย	ใช้มือซ้ายเป็นประจำ
การเขียน					
การขว้างปา					
การแปร่งฟัน					
การใช้ช้อน					

การให้คะแนน

ใช้มือขวาเป็นประจำ	เท่ากับ	100	คะแนน
ใช้มือขวาบ่อย	เท่ากับ	50	คะแนน
ใช้มือทั้งสองข้างเท่ากัน	เท่ากับ	0	คะแนน
ใช้มือซ้ายบ่อย	เท่ากับ	-50	คะแนน
ใช้มือซ้ายเป็นประจำ	เท่ากับ	-100	คะแนน

การแปลผล

ผู้ที่ถนัดการใช้มือซ้าย	อยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง -100 ถึง -61
ผู้ที่ถนัดการใช้มือทั้งสองข้าง	อยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง -60 ถึง 60
ผู้ที่ถนัดการใช้มือขวา	อยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง 61 ถึง 100

ภาคผนวก ข
เครื่องมือคัดกรองบุคลิกภาพ

แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ ฉบับภาษาไทย
(NEO Personality Inventory 3; NEO-PI-3 Thai Version)

แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทย

คำชี้แจง : โปรดพิจารณาแต่ละข้อคำถามว่า ท่านมีความคิด ความรู้สึก หรือพฤติกรรมอยู่ในระดับใด
 กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด
 ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
 ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
 ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
 ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
 ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิด ความรู้สึก หรือพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
1	ฉันพบว่ามันเป็นเรื่องง่ายที่จะยิ้มและเป็นมิตรกับคนแปลกหน้า					
2	ฉันไม่ค่อยจะมีความสุขนักจากการพูดคุยกับคนอื่น					
3	ฉันมีความผูกพันทางอารมณ์กับเพื่อนอย่างมาก					
4	คนมากมายคิดว่าฉันเป็นคนที่ยึดมั่นและเข้าถึงยาก					
5	ฉันสนุกกับการสนทนากับผู้อื่นจริง ๆ					
6	ฉันชอบคนส่วนใหญ่ที่ฉันได้พบ					
7	ฉันถูกรับรู้ว่าฉันเป็นคนที่ยืดหยุ่นและมีมิติที่ดี					
8	ฉันให้ความสนใจกับคนที่ฉันทำงานด้วย					
9	ฉันชอบงานที่ปล่อยให้ฉันทำคนเดียวมากกว่าโดยไม่ต้องไปรบกวนคนอื่น					
10	ฉันชอบให้มีคนจำนวนมากอยู่รอบ ๆ ตัวฉัน					
11	โดยส่วนใหญ่แล้วฉันชอบทำสิ่งต่าง ๆ โดยลำพังมากกว่า					
12	ฉันรู้สึกสนุกไปกับการสังคมกับผู้คนจำนวนมาก					
13	ฉันมักหลบหลีกออกจากความพลุกพล่านของผู้คน					
14	ฉันชอบที่จะพักผ่อนในชายหาดที่ได้รับความนิยมมากกว่าที่จะไปพักผ่อนในบ้านไม้ที่โดดเดี่ยวในกลางป่า					
15	การสนทนาหรือประชุมอย่างเป็นทางการเป็นสิ่งที่น่าเบื่อสำหรับฉัน					
16	หลังจากที่ฉันอยู่กับตนเองนานซักระยะ ฉันรู้สึกจริง ๆ ว่ามนุษย์จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน					
17	ฉันเป็นคนที่ยืดหยุ่น มีพลัง และมีความแน่วแน่					
18	ฉันไม่พบวิธีการควบคุมหรือรับผิดชอบในแต่ละสถานการณ์					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิด ความรู้สึก หรือพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
	ได้อย่างง่ายดายเลย					
19	ฉันมักได้เป็นผู้นำกลุ่มเสมอ ในกลุ่มที่ฉันมีปฏิสัมพันธ์ด้วย					
20	ในการประชุม ฉันปล่อยให้คนอื่นพูด					
21	คนอื่นมักมองมาที่ฉันเพื่อให้ฉันเป็นคนที่น่าสนใจในเรื่องต่าง ๆ แทนพวกเขา					
22	ฉันควรที่จะไปในเส้นทางของตนเองมากกว่าการที่จะเป็นผู้นำคนอื่น ๆ					
23	ในการสนทนา ฉันมีแนวโน้มที่จะเป็นคนที่ถูกถามมากที่สุด					
24	บางครั้ง ฉันไม่ได้แสดงออกหรือปกป้องสิทธิ์ของฉันที่ฉันคิดว่าฉันควรทำ					
25	ฉันมีวิถีชีวิตแบบสบาย ๆ ในการทำงานและการเล่น					
26	ฉันมีชีวิตที่เร่งด่วน					
27	ฉันเป็นคนที่ไม่รวดเร็วและมีชีวิตชีวาเหมือนคนอื่น ๆ					
28	ฉันเป็นคนที่กระตือรือร้นมาก					
29	การทำงานของฉันเหมือนจะช้าแต่มั่นคง					
30	ฉันมักจะดูเหมือนเป็นคนที่มีพลัง					
31	ฉันทำอะไรอย่างหนักแน่นและมีพลัง					
32	บ่อยครั้งที่ฉันรู้สึกราวกับว่าฉันเต็มเปี่ยมไปด้วยพลัง					
33	ฉันชอบอยู่ในที่ที่มีการเคลื่อนไหว					
34	ฉันไม่สนุกกับการพักผ่อนในพืทยา					
35	ฉันรักในความตื่นเต้นของรถไฟเหาะตีลังกา					
36	ฉันมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงการชมภาพยนตร์ประเภทที่ทำให้ฉันขวัญผวาหรือแนวสยองขวัญ					
37	ฉันกระหายในความไม่ตื่นเต้น					
38	บางครั้งฉันทำแค่สิ่งต่าง ๆ เพื่อความมั่นใจและสบายใจ					
39	ฉันชอบเพลงเสียงดัง					
40	ฉันชอบการเป็นส่วนหนึ่งในฝูงชนที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับกีฬา					
41	ฉันไม่เคยรู้สึกว่ามีความสุขอย่างแท้จริงเลย					
42	ฉันรู้สึกถึงความสุขล้วน					
43	ฉันแทบจะไม่ใช่คำว่า “วิเศษมาก” “หรือยอดเยี่ยมมาก” ในการอธิบายประสบการณ์ของฉัน					
44	ฉันเป็นคนที่ร่าเริงและมีจิตวิญญาณสูง					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิด ความรู้สึก หรือพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
45	ฉันเป็นคนที่ยอมรับความเสี่ยงไม่ค่อยได้และมักจะกังวลและวางแผนเพื่อขจัดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นเหล่านั้น					
46	บางเวลาฉันมีความสุขมาก					
47	ฉันไม่ใช่คนที่มองโลกในแง่ดีแบบสวยหรู					
48	ฉันเป็นคนที่หัวเราะง่าย					

การให้คะแนน

ยกเว้นข้อ 2 4 9 11 13 15 18 20 22 24 25 27 29 34 36 41 43 45 47

มากที่สุด	เท่ากับ 4	คะแนน
มาก	เท่ากับ 3	คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 2	คะแนน
น้อย	เท่ากับ 1	คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ 0	คะแนน

ข้อ 2 4 9 11 13 15 18 20 22 24 25 27 29 34 36 41 43 45 47

มากที่สุด	เท่ากับ 0	คะแนน
มาก	เท่ากับ 1	คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 2	คะแนน
น้อย	เท่ากับ 3	คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ 4	คะแนน

การแปลผล

คะแนนรวมทั้งหมดมากกว่า 118	หมายถึง มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย
คะแนนรวมอยู่ระหว่าง 101-117	หมายถึง มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ
คะแนนรวมทั้งหมดน้อยกว่า 100	หมายถึง มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว

ภาคผนวก ค
เครื่องมือคัดกรองด้านอารมณ์

- ค-1 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบ(PANAS)
- ค-2 แบบประเมินภาวะซึมเศร้า 9 คำถาม (9Q)
- ค-3 แบบสัมภาษณ์ดัชนีวัดสุขภาพจิตคนไทยฉบับสั้น (TMHI-15)

ค-1 มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวกและเชิงลบ (PANAS)

คำชี้แจง : กรุณาอ่านแต่ละข้อแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความรู้สึกของท่าน
ขณะนี้ตามความเป็นจริง และกรุณาตอบคำถามให้ครบทุกข้อ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--|
| 5 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่านมาก |
| 3 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่านปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่านน้อย |
| 1 | หมายถึง | ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกของท่านน้อยที่สุด |

ข้อ	คำแสดงความรู้สึก	5	4	3	2	1
1	สนใจ					
2	เศร้าโศก					
3	ตื่นเต้น					
4	อารมณ์เสีย					
5	เข้มแข็ง					
6	รู้สึกผิด					
7	กลัว					
8	ไม่เป็นมิตร					
9	กระตือรือร้น					
10	ภาคภูมิใจ					
11	โมโหฉุนเฉียว					
12	ตื่นตัวอยู่เสมอ					
13	อับอาย					
14	มีแรงกระตุ้นจากตนเอง					
15	วิตกกังวลตลอดเวลา					
16	มีการตัดสินใจที่มุ่งมั่น					
17	ใส่ใจต่อสิ่งต่าง ๆ					
18	กระวนกระวายใจ					
19	กระฉับกระเฉง					
20	หวาดกลัว					

การให้คะแนน

ข้อคำถามอารมณ์ทางบวก 1 3 5 9 10 12 14 16 17 19

มากที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน
มาก	เท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	เท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน

ข้อคำถามอารมณ์ทางลบ 2 4 6 7 8 11 13 15 18 20

มากที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน
มาก	เท่ากับ	4	คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
น้อย	เท่ากับ	2	คะแนน
น้อยที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน

การแปลผล

คะแนนอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก (Positive Affect Scores) ควรเข้าใกล้ 29.7 และค่า
คะแนนอารมณ์ความรู้สึกเชิงลบ (Negative Affect Scores) ควรเข้าใกล้ 14.8

ค-2 แบบประเมินภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ (9Q)

คำชี้แจง : ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านมีอาการดังต่อไปนี้บ่อยแค่ไหน
(โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับคำตอบของท่าน)

ข้อ	รายการ	ไม่เคย	มีบางวันไม่บ่อย	มีค่อนข้างบ่อย	มีเกือบทุกวัน
1	เบื่อทำอะไร ๆ ก็ไม่เพลิดเพลิน				
2	ไม่สบายใจ ซึมเศร้า หรือท้อแท้				
3	หลับยาก หรือหลับ ๆ ตื่น ๆ หรือหลับมากเกินไป				
4	เหนื่อยง่าย หรือไม่ค่อยมีแรง				
5	เบื่ออาหาร หรือกินมากเกินไป				
6	รู้สึกไม่ดีกับตัวเอง คิดว่าตัวเองล้มเหลว หรือเป็นคนทำให้ตัวเอง หรือครอบครัวผิดหวัง				
7	สมาธิไม่ดีเวลาทำอะไร เช่น ดูโทรทัศน์ ฟังวิทยุ หรือทำงานที่ต้องใช้ความตั้งใจ				
8	พูดหรือทำอะไรซ้ำ จนคนอื่นมองเห็น หรือกระสับกระส่ายจนอยู่ไม่นิ่งเหมือนเคย				
9	คิดทำร้ายตัวเอง หรือคิดว่าถ้าตาย ๆ ไปเสียคงจะดี				

การให้คะแนน

ไม่เคย	เท่ากับ	0	คะแนน
มีบางวันไม่บ่อย	เท่ากับ	1	คะแนน
มีค่อนข้างบ่อย	เท่ากับ	2	คะแนน
มีเกือบทุกวัน	เท่ากับ	3	คะแนน

การแปลผล

คะแนนน้อยกว่า 7	หมายถึง	ไม่มีภาวะซึมเศร้า
คะแนนอยู่ระหว่าง 7-12	หมายถึง	มีภาวะซึมเศร้าระดับน้อย
คะแนนอยู่ระหว่าง 13-18	หมายถึง	มีภาวะซึมเศร้าระดับปานกลาง
คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 19	หมายถึง	มีภาวะซึมเศร้าระดับรุนแรง

ค-3 แบบสัมภาษณ์ดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทยฉบับสั้น
(Thai Metal Health Indicator – 15 (TMHI – 15))

คำชี้แจง : กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่มีข้อความตรงกับตัวท่านมากที่สุดและขอความร่วมมือตอบคำถามทุกข้อ คำถามต่อไปนี้จะถามถึงประสบการณ์ของท่านในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ให้ท่านสำรวจตัวท่านเองและประเมินเหตุการณ์อาการ ความคิดเห็นและความรู้สึกของท่านว่าอยู่ในระดับใด และตอบลงในช่องคำตอบที่เป็นจริงกับตัวท่านมากที่สุดโดยคำตอบจะมี 4 ตัวเลือก ดังนี้

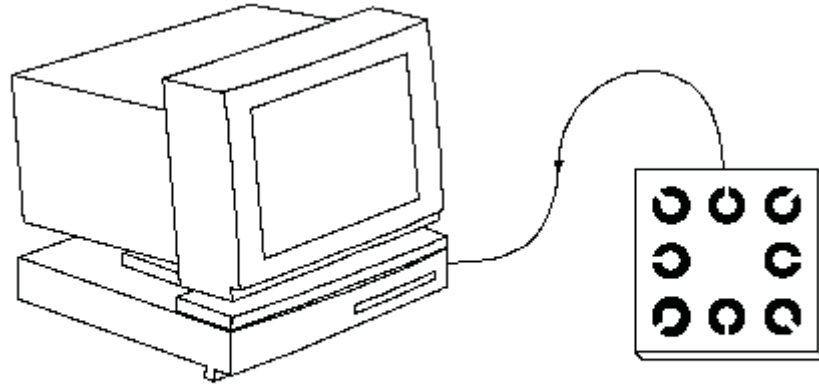
ไม่เลย	หมายถึง ไม่เคยมีเหตุการณ์ อาการ ความรู้สึก หรือไม่เห็นด้วยกับเรื่องนั้นๆ
เล็กน้อย	หมายถึง เคยมีเหตุการณ์ อาการ ความรู้สึกในเรื่องนั้น ๆ เพียงเล็กน้อย หรือเห็นด้วยกับเรื่องนั้น ๆ เพียงเล็กน้อย
มาก	หมายถึง เคยมีเหตุการณ์ อาการ ความรู้สึกในเรื่องนั้น ๆ มาก หรือเห็นด้วยกับเรื่องนั้น ๆ มาก
มากที่สุด	หมายถึง เคยมีเหตุการณ์ อาการ ความรู้สึกในเรื่องนั้น ๆ มากที่สุด หรือเห็นด้วยกับเรื่องมากที่สุด

ข้อ	คำถาม	ไม่เลย	เล็กน้อย	มาก	มากที่สุด	ส่วนของ ผู้วิจัย
1	ท่านรู้สึกพึงพอใจในชีวิต					M1 <input type="checkbox"/>
2	ท่านรู้สึกสบายใจ					M2 <input type="checkbox"/>
3	ท่านรู้สึกเบื่อหน่ายท้อแท้กับการดำเนินชีวิตประจำวัน					M3 <input type="checkbox"/>
4	ท่านรู้สึกผิดหวังในตัวเอง					M4 <input type="checkbox"/>
5	ท่านรู้สึกว่าชีวิตของท่านมีแต่ความทุกข์					M5 <input type="checkbox"/>
6	ท่านสามารถทำใจยอมรับได้สำหรับปัญหาที่ยากจะแก้ไข (เมื่อมีปัญหา)					M6 <input type="checkbox"/>
7	ท่านมั่นใจว่าจะสามารถควบคุมอารมณ์ได้เมื่อมีเหตุการณ์คับขันหรือร้ายแรงเกิดขึ้น					M7 <input type="checkbox"/>
8	ท่านมั่นใจที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ร้ายแรงที่เกิดขึ้นในชีวิต					M8 <input type="checkbox"/>
9	ท่านรู้สึกเห็นอกเห็นใจเมื่อผู้อื่นมีทุกข์					M9 <input type="checkbox"/>
10	ท่านรู้สึกเป็นสุขในการช่วยเหลือผู้อื่นที่มีปัญหา					M10 <input type="checkbox"/>
11	ท่านให้ความช่วยเหลือแก่ผู้อื่นเมื่อมีโอกาส					M11 <input type="checkbox"/>
12	ท่านรู้สึกภูมิใจในตนเอง					M12 <input type="checkbox"/>
13	ท่านรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย เมื่ออยู่ในครอบครัว					M13 <input type="checkbox"/>

ภาคผนวก ง
เครื่องมือคัดกรองสุขภาพ

- ง-1 เครื่องวัดความคมชัดของสายตา Freiburg Vision Test
- ง-2 แบบทดสอบตาบอดสีด้วยแผ่นทดสอบตาบอดสีอิชิฮารา (Ishihara)
- ง-3 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิตอลยี่ห้อ Omron

ง-1 เครื่องวัดความคมชัดของสายตา Freiburg Vision Test

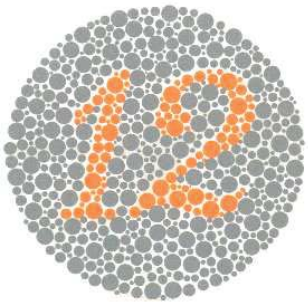
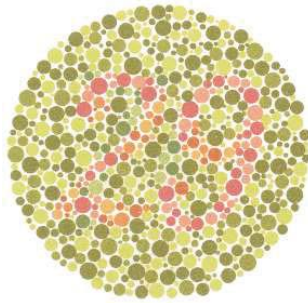
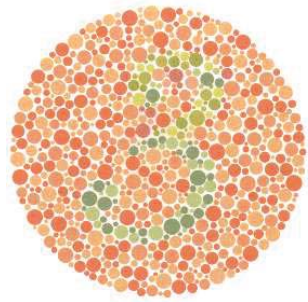
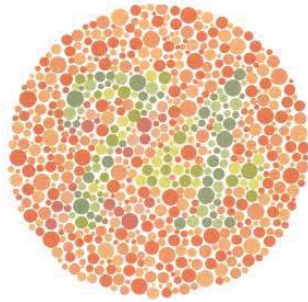


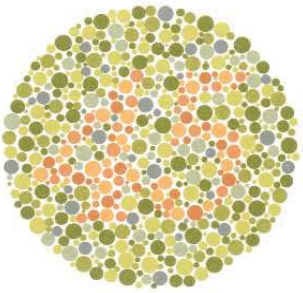
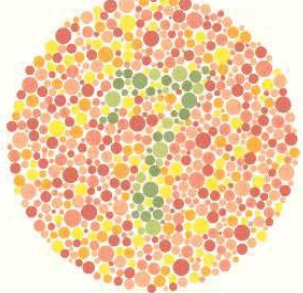
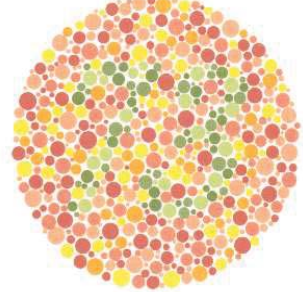
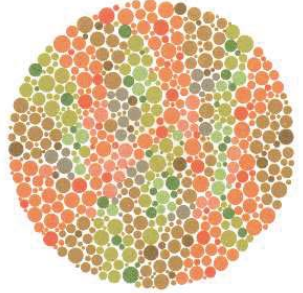
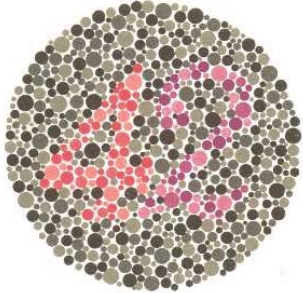
เกณฑ์ประเมิน

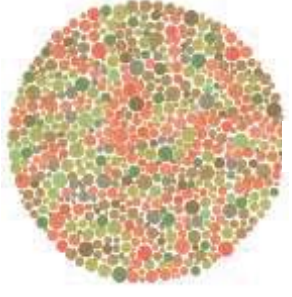
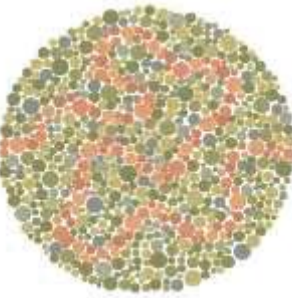
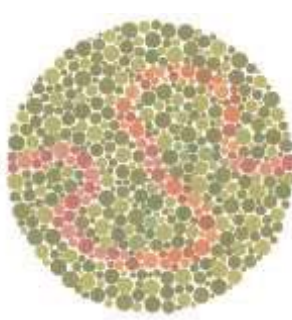
สามารถอ่านได้ถูกต้องทุกๆ รูปภาพ

ง-2 แบบทดสอบตาบอดสี

คำชี้แจง : โปรดอ่านตัวเลขหรือลากเส้นได้ถูกต้องทั้งหมดถือว่าผู้ทดสอบสายตาทปกติ

ภาพทดสอบ	เกณฑ์การแปลผล
	<p>Plate 1</p> <p>ตาทปกติ และตาบอดสี จะอ่านได้หมายเลขเดียวกันคือ 12</p>
	<p>Plate 3</p> <p>ตาทปกติจะอ่านได้หมายเลข 29 ตาบอดสีแดง-เขียวจะอ่านได้หมายเลข 70 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านได้</p>
	<p>Plate 5</p> <p>ตาทปกติจะอ่านได้หมายเลข 3 ตาบอดสีแดง-เขียวจะอ่านได้หมายเลข 5 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านได้</p>
	<p>Plate 7</p> <p>ตาทปกติจะอ่านได้หมายเลข 74 ตาบอดสีแดง-เขียวจะอ่านได้หมายเลข 21 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านเป็นตัวเลขได้</p>

ภาพทดสอบ	เกณฑ์การแปลผล
	<p>Plate 9</p> <p>ตาปกติจะอ่านได้หมายเลข 45 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านได้</p>
	<p>Plate 11</p> <p>ตาปกติจะอ่านได้หมายเลข 7 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านเป็นตัวเลขได้</p>
	<p>Plate 13</p> <p>ตาปกติจะอ่านได้หมายเลข 73 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านเป็นตัวเลขได้</p>
	<p>Plate 15</p> <p>ตาปกติจะไม่สามารถอ่านเป็นตัวเลขได้ ตาบอดสีแดง-เขียวจะอ่านได้หมายเลข 45 ตาบอดสีจะไม่สามารถอ่านเป็นตัวเลขได้</p>
	<p>Plate 17</p> <p>ตาปกติจะอ่านได้หมายเลข 42</p>

ภาพทดสอบ	เกณฑ์การแปลผล
	<p style="text-align: center;">Plate 19</p> <p style="text-align: center;">ตาปกติจะไม่สามารถลากเส้นจาก X ไป X ได้ ตาบอดสีแดง-เขียว จะสามารถลากเส้นจาก X ไป X ได้ ตาบอดสีจะไม่สามารถลากเส้นจาก X ไป X ได้</p>
	<p style="text-align: center;">Plate 21</p> <p style="text-align: center;">ตาปกติจะสามารถลากเส้นตามสีส้มจาก X ไป X ได้ ตาบอดสีจะไม่สามารถลากเส้นจาก X ไป X ได้ หรือลากได้ก็คนละ เส้นทาง</p>
	<p style="text-align: center;">Plate 23</p> <p style="text-align: center;">ตาปกติจะสามารถลากเส้นตามสีม่วง ต่อกับสีส้ม จาก X ไป X ได้ ตาบอดสีแดง-เขียวจะลากเส้นตามสีม่วง ต่อกับสีฟ้า-เขียว จาก X ไป X ได้ ตาบอดสีจะไม่สามารถลากเส้นจาก X ไป X ได้ หรือลากได้ก็คนละ เส้นทาง</p>

ง-3 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบดิจิทัล ยี่ห้อ Omron



การแปลผล

ระดับความดันโลหิตแสดงผลออกมา 2 ค่า ดังนี้

Systolic คือตัวเลขตัวบนที่เป็นการวัดค่าความดันของหลอดเลือดแดงในขณะที่หัวใจบีบตัว
ไม่ควรเกิน 120 มิลลิเมตรปรอท

Diastolic คือ ตัวเลขตัวล่างที่เป็นการวัดค่าความดันของหลอดเลือดแดงในขณะที่หัวใจคลายตัว
ไม่ควรเกิน 80 มิลลิเมตรปรอท บันทึกค่าเป็นสัดส่วน เช่น
120/80 มิลลิเมตรปรอท

ภาคผนวก จ

หนังสือรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

จ-1 เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

จ-2 เอกสารหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย

จ-1 เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ที่ ๐๔๓/๒๕๖๑



เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

๑. ชื่อเรื่องคุณูปนิพนธ์

ชื่อเรื่อง: อิทธิพลของความแตกต่างระหว่างเพศและบุคลิกภาพที่มีต่อข้อความภาษาไทยและรูปภาพ
ที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์
กับเหตุการณ์

TITLE: THE INFLUENCE OF GENDER AND PERSONALITY DIFFERENCES ON DOMINANCE
EMOTIONAL THAI TEXTS AND PICTURES IN YOUNG ADULTS: BEHAVIORAL AND ERP
STUDY

๒. ชื่อนิติกร: นางสาวพรพิมล เขวงศักดิ์โสภาคย์

หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (Ph.D.) สาขาวิชา การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
รหัส ๕๕๘๑๐๓๔๖

๓. ผลการพิจารณาของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า คำโครงการคุณูปนิพนธ์ดังกล่าวเป็นไปตามหลักการของจริยธรรม
การวิจัยในมนุษย์ โดยที่ผู้วิจัยเคารพสิทธิและศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์ ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ
และไม่ก่อให้เกิดอันตรายแก่ตัวอย่างการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง และผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในขอบข่ายของคำโครงการคุณูปนิพนธ์ที่เสนอได้ ตั้งแต่วันที่ออกเอกสาร
รับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ฉบับนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๑๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ลงนาม

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์)

ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา
มหาวิทยาลัยบูรพา

จ-2 เอกสารหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย



ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์/ดุษฎีนิพนธ์ เรื่อง อิทธิพลของความแตกต่างระหว่างเพศและบุคลิกภาพที่มีต่อ
 ข้อภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้า
 สมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

วันที่ให้คำยินยอม วันที่เดือน.....พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย
 วิธีการวิจัย ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว ข้าพเจ้ายินดีเข้าร่วม
 โครงการวิจัยนี้ด้วยความสมัครใจ และข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้และ
 การบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อ ข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้นจนข้าพเจ้า
 พอใจ ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าจะถูกเก็บเป็นความลับและจะเปิดเผยในภาพรวมที่เป็นการสรุป
 ผลการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้
 ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....ผู้ทำวิจัย

(นางสาวพรพิมล เขวงศักดิ์โสภาคย์)

ฉ.1 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศชาย
 บุคลิกภาพเปิดเผย ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
 เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

เพศชาย – บุคลิกภาพเปิดเผย - ลักษณะกลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	1	3	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2	2.42	0.79
2	1	2	1	2	5	4	4	3	2	1	1	3	2.42	1.38
3	3	5	3	5	5	5	4	5	3	3	4	4	4.08	0.90
4	3	3	2	2	3	1	3	2	1	2	2	2	2.17	0.72
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	0.00
6	3	3	3	3	1	1	3	3	1	3	3	3	2.50	0.90
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1.08	0.29
8	4	4	4	1	3	4	5	5	1	3	4	2	3.33	1.37
9	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4.67	0.78
10	3	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	2	1.92	0.79
11	1	2	2	3	3	2	3	3	3	2	1	5	2.50	1.09
12	1	2	2	5	1	2	3	3	2	2	3	3	2.42	1.08
13	5	3	3	3	5	3	2	1	1	1	1	2	2.50	1.45
14	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1	2.33	0.98
15	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1.33	0.49
16	1	1	3	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1.67	0.98
17	5	4	2	4	3	3	3	3	3	1	3	3	3.08	1.00
18	1	1	3	1	1	1	3	1	1	2	1	2	1.50	0.80
19	5	5	2	3	3	3	3	3	5	2	2	3	3.25	1.14
20	3	3	2	3	3	3	1	3	3	1	3	3	2.58	0.79
Mean	2.35	2.70	2.40	2.60	2.50	2.25	2.80	2.65	2.15	2.05	2.30	2.50	2.44	0.89

ฉ.2 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศชาย
 บุคลิกภาพเปิดเผย ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพ
 ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

เพศชาย – บุคลิกภาพเปิดเผย - ลักษณะไม่กลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	7	9	9	9	8	9	8	8	9	8	9	9	8.50	2.18
2	4	9	9	8	9	9	9	7	5	8	9	9	7.92	2.33
3	8	9	9	9	8	9	9	9	9	9	9	9	8.83	1.66
4	8	9	9	8	9	9	9	9	8	9	8	9	8.67	1.38
5	9	7	9	7	6	9	7	7	9	7	7	9	7.75	1.33
6	9	9	7	9	9	7	7	7	7	7	9	9	8.00	1.14
7	9	8	9	8	9	9	9	8	9	8	9	9	8.67	0.66
8	7	7	9	6	7	9	8	6	9	7	7	9	7.58	1.12
9	7	9	8	9	9	7	9	9	9	9	9	8	8.50	0.78
10	7	9	7	9	7	8	7	8	8	9	9	7	7.92	1.04
11	7	8	9	9	9	9	9	9	9	8	7	9	8.50	1.03
12	9	7	8	7	9	8	9	9	7	9	8	8	8.17	1.33
13	9	9	9	9	7	9	9	8	9	7	9	9	8.58	1.44
14	9	7	8	8	9	8	9	9	8	8	9	8	8.33	1.69
15	7	9	9	9	9	7	9	9	7	7	9	7	8.17	2.14
16	9	9	7	7	7	9	9	9	9	9	9	8	8.42	2.27
17	9	8	9	8	7	9	9	7	9	8	9	9	8.42	2.50
18	9	9	8	9	7	7	7	9	8	9	9	7	8.17	2.87
19	7	7	9	9	9	9	8	7	8	9	7	9	8.17	3.14
20	7	9	7	9	7	7	7	7	8	9	9	9	7.92	3.48
Mean	7.85	8.35	8.40	8.30	8.05	8.35	8.35	8.05	8.20	8.20	8.50	8.50	8.26	1.78

ฉ.3 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศชาย
 บุคลิกภาพกลาง ๆ ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
 เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

เพศชาย – บุคลิกภาพกลาง ๆ - ลักษณะกลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	4	3	3	5	5	4	3	3	4	5	4	4	3.92	0.79
2	3	2	6	6	6	8	3	7	4	7	6	5	5.25	1.86
3	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	1.50	0.67
4	3	4	3	4	3	1	2	2	4	3	3	3	2.92	0.90
5	3	3	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2.67	0.65
6	3	4	4	3	2	1	2	1	3	3	1	3	2.50	1.09
7	5	3	5	5	5	2	5	5	5	3	3	3	4.08	1.16
8	2	3	5	3	4	5	5	1	5	2	1	2	3.17	1.59
9	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	1	2.50	0.67
10	5	5	5	7	5	5	7	4	4	6	5	5	5.25	0.97
11	4	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	3	3.42	0.67
12	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2.75	0.45
13	3	1	1	2	5	5	2	1	1	1	1	1	2.00	1.54
14	5	2	1	2	5	4	3	1	1	3	1	5	2.75	1.66
15	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2.92	0.51
16	2	2	3	3	2	5	3	2	3	3	3	3	2.83	0.83
17	1	3	1	3	2	3	3	1	1	3	3	2	2.17	0.94
18	3	2	3	5	3	3	3	2	5	7	7	3	3.83	1.75
19	2	3	2	3	3	1	3	3	1	2	2	3	2.33	0.78
20	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2.58	0.51
Mean	3.00	2.80	2.95	3.40	3.50	3.35	3.10	2.50	3.00	3.35	2.95	2.90	3.07	1.00

ฉ.4 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศชาย
 บุคลิกภาพกลาง ๆ ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
 เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

เพศชาย – บุคลิกภาพกลาง ๆ - ลักษณะไม่กลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	7	8	9	9	9	9	7	9	9	9	9	9	8.58	0.79
2	9	9	9	8	9	5	6	9	7	6	9	5	7.58	1.68
3	7	9	9	7	7	9	7	9	9	9	9	9	8.33	0.98
4	7	8	9	7	7	9	7	7	8	7	7	9	7.67	0.89
5	9	7	9	7	8	9	8	8	9	7	8	9	8.17	0.83
6	8	7	9	7	8	9	9	7	9	7	7	7	7.83	0.94
7	8	9	9	7	7	9	7	7	9	7	8	8	7.92	0.90
8	8	8	8	9	9	9	9	9	5	5	5	5	7.42	1.83
9	7	9	8	9	7	7	7	9	7	9	7	7	7.75	0.97
10	9	9	9	8	9	9	9	7	9	7	9	9	8.58	0.79
11	7	7	5	7	7	7	7	7	7	9	9	7	7.17	1.03
12	9	7	9	7	8	9	9	7	7	9	8	7	8.00	0.95
13	9	9	9	7	9	9	8	9	7	9	9	9	8.58	0.79
14	5	7	9	9	9	9	5	7	9	7	8	9	7.75	1.54
15	7	9	9	9	7	9	7	8	9	8	8	8	8.17	0.83
16	9	7	7	9	9	7	9	7	9	7	9	7	8.00	1.04
17	9	8	7	8	7	7	8	7	8	9	7	9	7.83	0.83
18	7	8	9	8	7	9	9	8	9	7	9	9	8.25	0.87
19	9	7	7	7	7	9	7	8	9	8	7	9	7.83	0.94
20	7	7	9	8	8	9	7	7	9	7	9	9	8.00	0.95
Mean	7.85	7.95	8.40	7.85	7.90	8.40	7.60	7.80	8.20	7.65	8.05	8.00	7.97	1.02

ฉ.5 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศหญิง
บุคลิกภาพเปิดเผย ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

เพศหญิง – บุคลิกภาพเปิดเผย - ลักษณะกลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2.08	0.79
2	3	1	2	7	9	4	3	5	3	1	2	7	3.92	2.57
3	1	3	2	3	4	5	1	3	5	2	1	2	2.67	1.44
4	3	3	4	4	5	5	2	4	3	5	3	5	3.83	1.03
5	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2.67	0.49
6	3	1	2	2	1	1	3	2	5	1	1	4	2.17	1.34
7	2	1	3	1	4	2	3	2	3	1	1	1	2.00	1.04
8	2	1	4	1	2	1	1	3	2	3	1	1	1.83	1.03
9	3	1	1	1	1	1	5	5	5	2	1	2	2.33	1.72
10	3	1	3	1	3	5	3	4	1	3	4	5	3.00	1.41
11	2	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	3	1.58	0.79
12	3	1	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1.58	0.79
13	1	1	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	1.83	0.72
14	3	1	2	3	2	2	3	3	1	3	1	3	2.25	0.87
15	4	2	2	4	5	5	3	5	5	3	3	5	3.83	1.19
16	3	3	2	1	3	2	3	1	2	3	1	3	2.25	0.87
17	2	1	3	2	5	2	2	1	2	2	2	3	2.25	1.06
18	4	1	4	5	4	3	2	4	1	3	1	2	2.83	1.40
19	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2.67	0.65
20	2	1	2	1	1	2	3	1	3	3	3	1	1.92	0.90
Mean	2.55	1.60	2.40	2.45	3.15	2.70	2.50	2.80	2.50	2.30	1.80	2.95	2.48	0.44

ฉ.6 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศหญิง
บุคลิกภาพเปิดเผย ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

เพศหญิง – บุคลิกภาพเปิดเผย - ลักษณะไม่กลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	9	7	9	7	9	8	8	9	7	9	9	7	8.17	1.89
2	3	9	8	9	6	9	5	9	9	9	5	9	7.50	2.51
3	9	6	7	9	6	7	7	9	6	6	5	6	6.92	1.97
4	6	9	9	9	7	9	6	7	7	9	7	9	7.83	2.16
5	7	9	7	7	8	9	7	7	9	7	9	9	7.92	2.06
6	9	5	9	8	7	8	8	7	9	9	9	9	8.08	2.26
7	9	7	9	9	9	8	7	7	9	6	9	9	8.17	2.34
8	9	9	9	8	9	9	3	9	9	9	9	9	8.42	2.61
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9.00	2.28
10	9	7	8	9	9	8	9	8	9	9	7	7	8.25	2.17
11	3	9	9	2	9	9	9	9	9	2	3	9	6.83	3.47
12	9	9	7	9	9	9	9	9	9	8	7	7	8.42	2.15
13	7	9	9	9	8	9	7	7	9	9	9	9	8.42	2.12
14	7	7	9	9	7	9	7	7	9	7	8	8	7.83	1.93
15	9	9	9	9	7	8	9	7	8	7	7	8	8.08	1.86
16	8	9	8	9	9	3	9	9	8	8	7	7	7.83	2.24
17	9	7	8	8	9	7	9	7	8	7	9	8	8.00	1.73
18	9	9	7	7	5	8	5	6	8	7	7	9	7.25	1.82
19	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9.00	1.63
20	9	7	7	7	9	7	9	7	9	9	9	7	8.00	1.60
Mean	7.90	8.05	8.30	8.10	8.00	8.10	7.55	7.90	8.45	7.75	7.65	8.20	8.00	2.14

ฉ.7 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคล ที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศหญิง
 บุคลิกภาพกลาง ๆ ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
 เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะกลัว

เพศหญิง – บุคลิกภาพกลาง ๆ - ลักษณะกลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	2	1	3	4	4	5	4	4	2	3	3	5	3.33	1.23
2	1	3	2	6	7	2	4	9	9	3	3	7	4.67	2.81
3	2	1	1	2	3	2	2	1	1	3	3	2	1.92	0.79
4	1	1	3	2	2	1	3	3	1	3	1	1	1.83	0.94
5	3	2	6	2	7	7	6	6	6	1	4	6	4.67	2.15
6	2	1	3	2	3	3	1	1	1	2	1	1	1.75	0.87
7	4	4	5	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3.75	0.75
8	3	3	1	1	2	1	3	1	2	1	3	1	1.83	0.94
9	3	3	5	1	1	1	3	1	3	1	3	3	2.33	1.30
10	2	2	2	2	1	1	3	3	1	3	2	1	1.92	0.79
11	3	3	2	1	3	3	2	3	1	3	3	3	2.50	0.80
12	1	2	5	5	1	5	2	5	2	2	5	5	3.33	1.78
13	5	5	4	3	3	5	3	5	5	4	5	5	4.33	0.89
14	2	3	4	4	4	5	1	4	4	3	3	5	3.50	1.17
15	3	2	3	3	3	5	5	3	3	3	3	1	3.08	1.08
16	5	3	2	2	3	3	1	3	2	2	3	5	2.83	1.19
17	2	1	1	1	2	1	3	2	3	2	1	2	1.75	0.75
18	3	3	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2.67	0.65
19	2	5	2	3	3	3	1	2	1	1	1	1	2.08	1.24
20	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	7	2.00	1.76
Mean	2.50	2.50	2.90	2.45	2.95	3.05	2.85	3.30	2.75	2.30	2.70	3.40	2.80	1.19

ฉ.8 ตารางข้อมูลดิบรายบุคคลที่ใช้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพศหญิง
บุคลิกภาพกลาง ๆ ประเมินด้านพฤติกรรม ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่
เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

เพศหญิง – บุคลิกภาพกลาง ๆ - ลักษณะไม่กลัว														
คนที่	Du1	dD2	Du3	Du4	Du5	Du6	Du7	Du8	Du9	Du10	Du11	Du12	Mean	SD
1	9	9	7	6	6	7	6	6	7	8	8	8	7.25	1.14
2	9	7	9	9	9	7	9	7	7	9	9	8	8.25	0.97
3	6	7	9	9	9	9	7	7	9	7	9	9	8.08	1.16
4	7	5	7	5	9	8	8	9	8	9	9	7	7.58	1.44
5	9	8	9	7	8	9	9	8	9	7	9	9	8.42	0.79
6	7	9	8	9	9	8	7	9	8	7	7	7	7.92	0.90
7	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	8.92	0.29
8	7	7	9	7	7	9	9	7	8	7	4	9	7.50	1.45
9	7	9	7	9	7	8	7	9	7	9	7	7	7.75	0.97
10	7	8	9	8	9	9	9	9	8	9	8	9	8.50	0.67
11	7	9	8	9	7	8	9	9	9	9	8	9	8.42	0.79
12	9	9	9	9	7	9	9	9	9	9	9	9	8.83	0.58
13	9	9	9	9	9	7	5	7	9	9	9	8	8.25	1.29
14	6	9	9	9	9	9	8	7	9	9	9	9	8.50	1.00
15	9	5	7	9	9	7	9	9	7	9	7	7	7.83	1.34
16	8	7	9	8	9	9	7	8	9	7	8	9	8.17	0.83
17	9	8	7	7	8	9	8	9	8	7	9	7	8.00	0.85
18	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9.00	0.00
19	9	4	9	9	9	9	7	5	9	4	9	9	7.67	2.10
20	7	9	7	9	9	7	9	9	8	9	9	7	8.25	0.97
Mean	7.95	7.80	8.30	8.25	8.35	8.30	8.00	8.05	8.25	8.10	8.25	8.25	8.15	0.98

ฉ.9 ตัวอย่างค่าเฉลี่ยความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 รายบุคคลที่ใช้หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย บุคลิกภาพกลาง ๆ
 ขณะมองข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่รื้ออารมณ์ ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

คนที่	FP1	FPZ	FP2	AF3	AF4	F7	FZ	F8	FC5	*	*	PO3	PO4	PO8	O1	OZ	O2	Mean	SD
1	-4.83	-5.02	-6.69	-1.93	-3.91	-0.97	-1.96	-5.39	-0.22	*	*	0.09	0.47	0.82	0.10	0.00	0.00	-1.16	2.41
2	-7.06	-7.53	-5.47	-6.27	-4.81	-7.28	-4.68	-3.93	-6.31	*	*	-2.16	0.45	1.12	1.02	1.63	1.63	-3.05	2.81
3	2.87	-0.45	3.23	4.26	2.93	-2.48	-5.30	-1.22	-0.45	*	*	6.83	6.47	5.75	5.27	3.76	3.76	2.56	3.20
4	3.08	-0.30	7.49	11.10	13.25	4.52	-44.94	15.90	4.50	*	*	13.89	-12.55	-0.31	18.17	11.18	11.18	6.92	12.75
5	-7.49	-1.40	-3.84	-9.80	-1.82	-5.28	0.16	-1.31	-4.90	*	*	-3.13	-3.16	-2.65	-3.41	-4.12	-4.12	-3.21	2.00
6	8.53	7.84	6.98	9.36	6.54	1.04	5.99	4.03	0.86	*	*	3.02	6.08	5.83	2.02	2.30	2.30	4.09	2.41
7	-13.97	-13.03	-13.28	-11.91	-11.87	-11.04	-11.15	-9.12	-9.49	*	*	-7.68	-6.71	-9.05	-7.71	-8.33	-8.33	-9.05	2.20
8	-1.62	-4.62	-2.80	-0.80	-0.05	1.59	1.12	0.27	2.93	*	*	-2.23	7.39	5.92	7.52	7.38	7.38	2.70	3.34
9	-10.93	-11.63	-14.52	-10.28	-13.83	-8.31	-7.85	-7.32	-5.62	*	*	4.99	-9.78	5.38	7.62	6.56	6.56	-2.56	6.75
10	-14.34	-14.90	-14.61	-10.33	-9.73	-8.07	-5.96	-3.55	-6.66	*	*	6.79	3.51	3.59	-1.37	4.30	4.30	-2.24	6.09
11	-5.94	-3.93	-6.15	-0.08	13.11	-4.19	-1.82	-4.52	1.79	*	*	1.56	0.86	1.85	3.91	5.51	5.51	-0.72	4.11
12	159.75	161.88	161.21	159.10	161.37	158.88	176.39	160.86	159.11	*	*	157.20	158.94	159.65	156.39	156.97	156.97	159.98	3.61
13	-3.17	-3.69	-2.47	-3.02	-2.26	-4.04	-9.44	-5.85	-2.75	*	*	1.19	1.01	0.64	-0.63	-0.84	-0.84	-1.75	2.77
14	-4.86	-3.16	-3.07	-3.86	-3.68	-2.80	-3.82	-3.11	-1.13	*	*	1.25	1.23	1.85	1.53	1.11	1.11	-0.61	2.31
15	-1.61	-2.55	-2.84	-3.24	-2.79	-2.75	-3.24	-2.05	-1.39	*	*	2.48	1.89	1.48	1.27	-0.32	-0.32	-0.73	1.78
16	-51.81	-52.10	-52.62	-50.58	-51.95	-48.32	-48.40	-52.20	-46.71	*	*	-42.51	-42.66	-43.21	-44.86	-60.31	-60.31	-47.62	5.22
17	-10.23	-11.43	-15.06	-13.16	-10.78	-9.68	-12.14	-9.17	-9.94	*	*	-2.78	-2.32	5.29	3.65	-2.58	-2.58	-6.52	4.76
18	28.37	28.39	28.09	29.20	28.96	25.39	32.08	27.48	27.08	*	*	30.78	26.67	29.17	32.48	28.73	28.73	28.85	1.79
19	-3.44	-6.66	-4.84	-2.98	-4.54	-3.82	-1.39	-2.83	-3.62	*	*	-0.69	-1.86	1.21	-1.86	-2.21	-2.21	-2.69	1.61
20	-10.37	-10.18	-8.38	-8.18	-3.78	-3.03	-3.42	-2.91	-2.68	*	*	2.12	3.15	4.69	2.10	2.71	2.71	-1.46	4.00
Mean	2.55	2.28	2.52	3.83	5.02	3.47	2.51	4.70	4.72	*	*	8.55	6.95	8.95	9.16	7.67	7.67	6.09	3.80

ฉ.10 ตัวอย่างค่าเฉลี่ยความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N400 รายบุคคลที่ใช้หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มตัวอย่างเพศชาย บุคลิกภาพกลาง ๆ
 ของเรื่องข้อความภาษาไทยและรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านการมีอิทธิพล ลักษณะไม่กลัว

คนที่	FP1	FPZ	FP2	AF3	AF4	F7	FZ	F8	FC5	PO3	PO4	*	*	PO8	O1	OZ	O2	Mean	SD
1	352	352	352	356	352	356	352	324	360	316	348	*	*	348	316	320	320	330.87	63.06
2	312	380	376	380	376	312	380	376	384	312	364	*	*	368	380	372	364	359.55	69.50
3	312	312	312	312	312	312	312	312	312	336	336	*	*	336	340	336	336	317.13	61.72
4	388	376	388	372	372	328	388	312	372	312	312	*	*	372	312	384	312	347.48	69.30
5	312	320	316	312	316	312	312	316	312	360	340	*	*	328	356	352	336	323.9	62.09
6	340	312	368	372	316	372	372	320	372	376	376	*	*	376	376	376	376	351.03	67.64
7	360	360	360	360	360	356	360	360	356	388	388	*	*	388	388	388	388	362.55	67.53
8	372	368	368	372	372	372	368	388	372	372	372	*	*	380	372	372	372	360.52	65.52
9	316	316	316	316	316	356	316	320	356	320	320	*	*	320	320	316	320	312.94	58.18
10	352	388	388	388	388	356	388	388	388	368	376	*	*	380	376	320	376	363.68	68.02
11	312	312	388	384	388	368	388	388	388	388	388	*	*	388	388	388	388	370.03	69.31
12	388	376	376	380	376	348	352	372	348	320	324	*	*	324	324	324	324	334.32	64.88
13	312	340	312	340	312	340	368	312	340	388	388	*	*	372	368	388	368	340.03	65.78
14	364	364	360	360	364	312	364	328	312	364	364	*	*	364	364	368	364	339.29	64.08
15	344	344	344	344	344	388	344	340	388	368	360	*	*	360	388	368	360	348.35	63.98
16	368	368	368	368	368	368	368	312	368	368	368	*	*	312	312	368	312	331.35	64.85
17	368	368	368	368	368	368	364	368	364	364	364	*	*	364	364	364	364	354.74	62.87
18	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	388	*	*	388	388	388	388	376.06	66.45
19	388	388	320	388	388	388	388	388	388	324	328	*	*	356	328	356	356	361.77	68.06
20	332	332	332	328	332	332	332	332	328	312	312	*	*	312	312	312	312	315.74	56.27
Mean	349.00	353.20	355.00	359.40	355.40	351.60	360.20	347.20	359.80	352.20	355.80	*	*	356.80	353.60	358.00	351.80	356.22	64.95