

คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ขณะมองคำ ภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ในผู้ใหญ่ตอนต้น¹

นิภาพร อางควนิช

นักศึกษาปริญญาเอก

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตชลบุรี

niamp676@gmail.com

เสรี ชัดเข้ม

รองศาสตราจารย์ ดร., อาจารย์

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตชลบุรี

chadcham@buu.ac.th

พีร วงศ์อุปราช

ดร., อาจารย์

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตชลบุรี

peera.wo@buu.ac.th

กนก พานทอง

ดร., อาจารย์

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา

มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตชลบุรี

kanok@buu.ac.th

¹ บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง “ผลของความแตกต่างทางเพศและบุคลิกภาพในผู้ใหญ่ตอนต้นที่มีต่อคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์”

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ตามเพศและบุคลิกภาพ และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2560 อายุ 20 - 24 ปี จำนวน 80 คน เครื่องมือวิจัย คือ กิจกรรมการมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น มาตราวัดอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลและเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองรุ่น Neuroscan วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA) ผลการวิจัยพบว่า ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล 1) คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอยของเพศหญิงมีการทำงานมากขึ้นและตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่าเพศชาย 2) คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอยของกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่ากลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย และ 3) คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอยของเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่ากลุ่มอื่น ๆ ขณะที่คลื่นไฟฟ้าสมอง N100 เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่ากลุ่มอื่น ๆ

คำสำคัญ: คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์; อารมณ์ด้านการมีอิทธิพล; คำภาษาไทย; เสียงดิจิทัล

Event-Related Potential to Dominance Emotional Thai Words and Digitized Sounds in Young Adults²

Nipaporn Angkawanich

Ph. D. Candidate,
College of Research Methodology and Cognitive Science,
Burapha University, Chonburi Campus,
niamp676@gmail.com

Seree Chadcham

Associate Professor Dr., Lecturer
College of Research Methodology and Cognitive Science,
Burapha University, Chonburi Campus,
chadcham@buu.ac.th

Peera Wongupparaj

Dr., Lecturer
College of Research Methodology and Cognitive Science,
Burapha University, Chonburi Campus,
peera.wo@buu.ac.th

Kanok Panthong

Dr., Lecturer
College of Research Methodology and Cognitive Science,
Burapha University, Chonburi Campus,
kanok@buu.ac.th

² This article is a part of the research entitled “The Effect of Gender and Personality Differences in Young Adults on the Emotional Dominance of Thai Words and Digitized Sounds: A Behavioral and Event-Related Potential Study”

Abstract

The purposes of this research article were to: compare young adults' brainwave according to gender and personality, and interaction between gender and personality while the participants watched Thai words and listened to Digitized Sounds on dominance emotional. Participants were 80 undergraduate students, aged 20 to 24 years, Burapha University in Academic Year 2017. The research instruments were Dominance Emotional Thai Words and Digitized Sounds Tasks and Self-Assessment Mankin: SAM for Dominance dimension and the Neuroscan system. Data were analyzed using descriptive statistics and Two-way ANOVA. The results were as follows: 1) Brainwaves of male and female during the events were different at P100 and N100 occipital lobe; female brain responded faster than male. 2) Brainwaves of extrovert and ambivert during the events were different at P100 occipital lobe; ambivert brain responded faster than extrovert. 3) Interaction between gender and personality effected on P100 occipital lobe; female extrovert responded faster than others. On N100 occipital lobe; male extrovert responded faster than others.

Keywords: Event-related potential; Dominance Emotional; Thai Words; Digitized Sounds

บทนำ

อารมณ์เป็นสิ่งที่พื้นฐานที่เกิดขึ้นกับทุกคนและมีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิต และการอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่นในสังคมอย่างปกติสุข โดยแต่ละบุคคลอาจมีอารมณ์ความรู้สึกต่างกันแม้ว่าประสบสถานการณ์เดียวกัน อันเป็นผลมาจากการที่บุคคลรับรู้และตีความจากสิ่งที่ประสบต่างกัน การที่สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ มีอิทธิพลในการเกิดอารมณ์ของบุคคลนั้น รัสเซลและมิฮราเบียน (Russell & Mehrabian, 1977) เสนอแบบจำลองทางอารมณ์ (Pleasure-Arousal-Dominance Model : PAD Model) ซึ่งอธิบายประสบการณ์ทางอารมณ์ของแต่ละบุคคล แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านความประทับใจ (Pleasure) เป็นระดับที่บุคคลรู้สึกดีมีความสุขหรือพอใจ ในสถานการณ์หนึ่ง 2) ด้านการตื่นตัว (Arousal) เป็นระดับของการกระตุ้นทางร่างกายและจิตใจที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ และ 3) ด้านการมีอิทธิพล (Dominance) เป็นระดับที่บุคคลรู้สึกมีอิทธิพลต่อสถานการณ์หรือการควบคุมสภาพแวดล้อมภายนอกในระหว่างมีประสบการณ์ทางอารมณ์ ซึ่งการศึกษามิติทางอารมณ์เหล่านี้ ช่วยในการทำความเข้าใจอารมณ์ที่เกิดจากการรับสิ่งเร้าต่าง ๆ ยิ่งขึ้น

อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลเป็นความรู้สึกที่บุคคลเกิดกระบวนการรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับผ่านระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การเห็น (ตา) การได้ยิน (หู) การได้กลิ่น (จมูก) รส (ลิ้น) และสัมผัส (ผิวหนัง) และตีความถึงอิทธิพลของสิ่งเร้านั้นที่มีต่อตนเอง อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจึงเป็นอารมณ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั้งคน สัตว์ และสิ่งของ มีลักษณะธรรมชาติเด่น ๆ ของอารมณ์และแทนการควบคุม ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ 1) ลักษณะกลัว การมีอิทธิพลที่ด้อยกว่าควบคุมไม่ได้ (Uncontrol) เช่น เสียขวัญ หวาด ขยาด 2) ลักษณะเฉย ๆ (Neutral) เป็นลักษณะหนึ่ง ไม่แสดงอารมณ์อย่างใดอย่างหนึ่งออกมา และ 3) ลักษณะไม่กลัว การมีอิทธิพลที่เหนือกว่าควบคุมได้ (Control) เช่น จัดการกล้าเข้าใกล้ ทั้งนี้อารมณ์กลัวเป็นอารมณ์ที่ไม่น่ายินดี และเป็นอารมณ์ที่ยอมจำนน (Submissive)

เนื่องจากปัจจุบันบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่าง ๆ หลายช่องทาง เช่น จากการอ่านหนังสือ ชมภาพยนตร์ ฟังเพลง เป็นต้น ส่งผลต่ออารมณ์ของบุคคล และเกิดการแสดงพฤติกรรมที่เหมือนหรือต่างกันไป อีกทั้งยังมีปัจจัยอื่น เช่น เพศ

ในเชิงพฤติกรรม เพศหญิงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่าเพศชาย (Han, Gao, Humphreys & Ge, 2008) นอกจากนี้ บุคลิกภาพที่แตกต่างกันยังมีผลต่อประสบการณ์ทางอารมณ์ของบุคคล โดยบุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะเกี่ยวข้องกับอารมณ์เชิงบวก (Lucas & Baird, 2004) เพศและบุคลิกภาพจึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้อารมณ์และการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางอารมณ์ อีกทั้งในการศึกษาการรับรู้อารมณ์ยังมีวิธีการวัดระยะเวลาและความต่างศักย์ไฟฟ้าที่สมองใช้ในการตอบสนองสิ่งเร้า เช่น การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential: ERP) ซึ่งเป็นการศึกษาค่าเฉลี่ยของศักย์ไฟฟ้าสมองที่เปลี่ยนแปลงสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายหลังจากสิ่งเร้าปรากฏ (Sensory Stimuli) สะท้อนให้เห็นขั้นตอนการประมวลผลการรับรู้หลังจากเริ่มกระตุ้นโดยสิ่งเร้า การตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริงในสมอง อันเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการประเมินการรับรู้ของมนุษย์ได้อย่างละเอียด

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงออกแบบกิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยใช้คำภาษาไทยที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจากระบบคลังคำภาษาไทย บรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก (จันทร์เพ็ญ งามพรม, เสรี ชัดรัมย์ และพิรวรงค์อุปราช, 2560) และเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลจากคลังเสียงดิจิทัลที่ส่งผลทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย (ธนปพน ภูสุวรรณ, 2561) สำหรับศึกษาทำความเข้าใจเรื่องอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลผ่านการรับรู้แบบพหุประสาทรับรู้ (Multisensory Perception) เพื่อเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ และศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล อันเป็นการเพิ่มองค์ความรู้ด้านการใช้คำและเสียงเป็นสิ่งเร้ากระตุ้นอารมณ์ และเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่ใช้การผสมสิ่งเร้าคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลในบริบทของคนไทยเพื่อศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในระดับคลื่นไฟฟ้าสมอง

นิยามศัพท์เฉพาะ

คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ (Event-Related Potential: ERP) หมายถึง ลักษณะการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าของคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มตัวอย่าง ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยการวัดองค์ประกอบของคลื่นไฟฟ้าสมองในด้านความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Amplitude) และด้านความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Latency)

ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Amplitude) หมายถึง ระดับความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุดของคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มตัวอย่าง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ซึ่งมีหน่วยเป็น ไมโครโวลต์ (μV)

ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง (Latency) หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการทำงานของสมองของกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่ช่วงเวลาที่ยังไม่มีกรเปลี่ยนแปลงความต่างศักย์ไฟฟ้า จนถึงเวลาที่ระดับความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล ซึ่งมีหน่วยเป็น มิลลิวินาที (ms)

คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 (P100 ERP) หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงบวก ซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมองหลังการปรากฏของสิ่งเร้า (Onset) ในช่วงเวลา 69 - 100 มิลลิวินาที ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

คลื่นไฟฟ้าสมอง N100 (N100 ERP) หมายถึง รูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองเชิงลบ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของศักย์ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมองหลังการปรากฏของสิ่งเร้า (Onset) ในช่วงเวลา 101 - 154 มิลลิวินาที ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

วิธีการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครที่ยินดีเข้าร่วมการทดลอง นิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน เพศชายและเพศหญิง ที่ศึกษาภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 มีอายุระหว่าง 20 - 24 ปี โดยกำหนดให้มีกลุ่มทดลองกลุ่มละ 20 คน จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ และเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ รวมทั้งสิ้น 80 คน สุ่มเข้ากลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีจับฉลาก

แบบแผนการทดลอง

เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้แบบแผนการทดลองแบบ 2x2 Factorial Posttest Design (Edmonds & Kennedy, 2017) มีแบบแผนการทดลอง ดังภาพที่ 1

การสุ่มเข้ากลุ่ม	กลุ่ม	Treatment	การทดสอบ ภายหลัง
R	A	X ₁ X ₂ X ₃	O ₁ O ₂ O ₃
	B	X ₁ X ₂ X ₃	O ₁ O ₂ O ₃
	C	X ₁ X ₂ X ₃	O ₁ O ₂ O ₃
	D	X ₁ X ₂ X ₃	O ₁ O ₂ O ₃

ภาพที่ 1 แบบแผนการทดลอง

จากภาพที่ 1 อธิบายความหมายของสัญลักษณ์ ดังนี้

R แทน การสุ่มตัวอย่างรายคนเข้ากลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม

A แทน กลุ่มทดลองที่เป็นเพศชาย มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย

B แทน กลุ่มทดลองที่เป็นเพศชาย มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ

C แทน กลุ่มทดลองที่เป็นเพศหญิง มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย

D แทน กลุ่มทดลองที่เป็นเพศหญิง มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ

X₁, X₂ และ X₃ แทน กิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียง

ดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว ลักษณะเฉย ๆ และลักษณะไม่กลัว ตามลำดับ

O₁, O₂ และ O₃ แทนการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมี และการประเมินอารมณ์ในมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว ลักษณะเฉย ๆ และลักษณะไม่กลัว ตามลำดับ

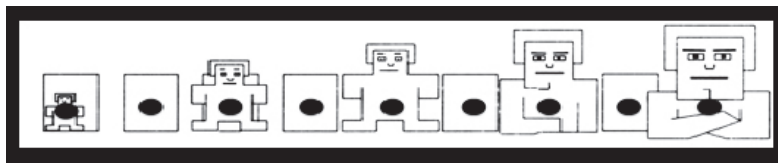
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้คัดกรองผู้เข้าร่วมการทดลอง จำนวน 9 แบบ ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2) การตรวจสอบการได้ยิน 3) การประเมินสายตาแบบสำรวจความถนัดการใช้มือ Edinburgh Handedness Inventory ของ Oldfield (1971) 4) แบบสัมภาษณ์ดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทยฉบับสั้น (อภิชัยมงคลและคณะ, 2552) 5) แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ (PHQ 9) (Lotrakul, Sumrithe, & Saipanish, 2008) แบบทดสอบความฉลาดทางปัญญา ด้วย Test of Nonverbal Intelligence (Brown, Sherbenou, & Johnsen, 2010) ฉบับที่ 4 6) แบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทย (NEO Personality Inventory3; NEO PI-3 Thai version) โดยใช้แนวคิดของ Costa and McCrae (2010) (ชูชัย สมितिไกร, 2551) 7) แบบประเมินสภาวะอารมณ์จากตารางอารมณ์ความรู้สึกเชิงบวก และเชิงลบ (Positive and Negative Affect Schedule: PANAS) 8) เครื่องวัดความดันโลหิต และ 9) เทอร์โมมิเตอร์

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ กิจกรรมการมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น จำนวน 3 ชุด ตามลักษณะอารมณ์ คือ กลัว เฉย ๆ และไม่กลัว แต่ละชุดประกอบด้วยคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลจำนวน 14 คู่ ที่พัฒนากับโปรแกรม STIM2 และเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองรุ่น Neuroscan โปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0

3. เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม ได้แก่ มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (Self-Assessment Manikin: SAM) ด้านการมีอิทธิพล ซึ่งเป็นภาพกราฟฟิกรูปคนมี

ทั้งหมด 9 ระดับ โดยเริ่มจากภาพกราฟฟิกขนาดเล็กที่บ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจเหนือกว่าผู้รับการทดลอง (กลัว) ไปจนถึงภาพขนาดใหญ่ขึ้นตามลำดับ จนถึงภาพกราฟฟิกใหญ่สุดที่บ่งบอกว่าสิ่งเร้าที่พบเห็นมีอำนาจด้อยกว่าผู้รับการทดลอง (ไม่กลัว) ดังภาพที่ 2



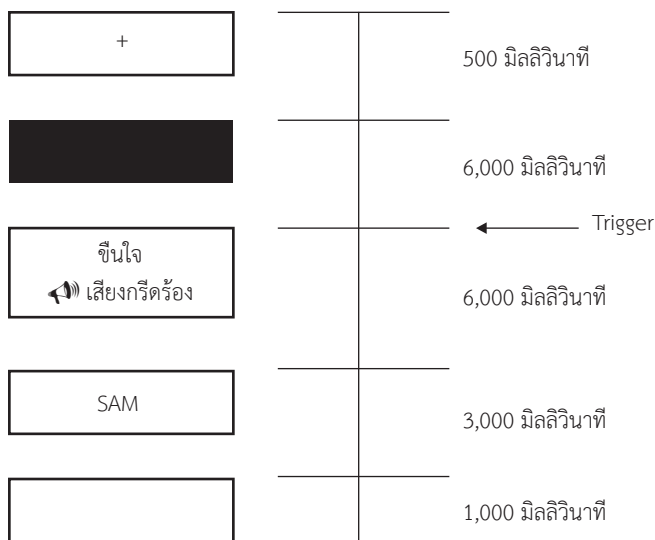
ภาพที่ 2 มาตราวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านการมีอิทธิพล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขออนุญาตใช้สถานที่ที่วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน เพื่อคัดกรองกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย
2. คัดกรองกลุ่มตัวอย่างนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตบางแสน เพศชาย และเพศหญิง ที่มีอายุระหว่าง 20 - 24 ปี เข้ากลุ่มทดลองจำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน ได้แก่ เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย เพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย และเพศหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ
3. ชี้แจงขั้นตอนวิธีการทำกิจกรรมแก่กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและประเมินความพร้อมก่อนทำกิจกรรมโดยทำแบบประเมินสภาวะอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบ วัดความดันโลหิตและอุณหภูมิร่างกาย
4. ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม กลุ่มทดลองทำแบบวัดความรู้ความเข้าใจในกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นผู้วิจัยสวมหมวกอิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้เข้าร่วมการทดลอง ด้วยการวางตามระบบการวางตำแหน่งขั้วไฟฟ้าสากล 64 ช่องสัญญาณ และใช้เข็มฉีดยาปลายทุ่ดูด Electrolyte เข้าไปในหลอดฉีดยา (Syringe) เพื่อใส่ลงในตำแหน่งที่เชื่อมต่อกับขั้วไฟฟ้าที่อยู่ข้างใต้หมวกจนครบทุกขั้วไฟฟ้า แล้วจึงดำเนินกิจกรรมการทดสอบมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์

ด้านการมีอิทธิพล ในห้องปฏิบัติการ "ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิทยาการปัญญา" วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

5. นำเสนอคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล โดยมีลำดับการนำเสนอสิ่งเร้าคือ เริ่มต้นหน้าจอภาพคอมพิวเตอร์ปรากฏชื่อ กิจกรรม และข้อความชี้แจง เป็นเวลา 5 วินาที ต่อมาเป็นเครื่องหมาย + ปรากฏตรงกลาง หน้าจอมีพื้นหลังเป็นสีขาว เป็นเวลา 500 มิลลิวินาที ต่อมาหน้าจocomพิวเตอร์ ปรากฏหน้าจofพื้นหลังสีดำล้วนเป็นเวลา 6,000 มิลลิวินาที จากนั้นแสดงสิ่งเร้า คำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลคู่ที่ 1 พร้อมกันบนหน้าจocomพิวเตอร์เป็นเวลา 6,000 มิลลิวินาที เมื่อจบสิ่งเร้าหน้าจอภาพจะปรากฏ มาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (SAM) ด้านการมีอิทธิพล เป็นเวลา 3,000 มิลลิวินาที เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการทดลองประเมินอารมณ์ของตนเองด้วยมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึก (SAM) ด้านการมีอิทธิพลจากนั้นจบสิ่งเร้าคู่ที่ 1 หน้าจocomพิวเตอร์ปรากฏ หน้าจofพื้นหลังสีขาวล้วนเป็นเวลา 1,000 มิลลิวินาที แล้วจึงเริ่มสิ่งเร้าถัดไป โดยเริ่มตั้งแต่เครื่องหมาย + หน้าจอภาพ ลำดับการนำเสนอสิ่งเร้า ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ลำดับสิ่งเร้าในกิจกรรมการทดลอง

6. เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม ให้ผู้เข้าร่วมการทดลองนั่งพักตามสบายเพื่อปรับอารมณ์ให้คงที่ และทำความสะอาดศีรษะในสถานที่ที่จัดเตรียมไว้ให้และเดินทางกลับ

7. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและประมวลผลคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG Signal Processing) ขณะทำกิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้น ด้วยโปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 และโปรแกรม MATLAB แล้วนำค่าที่ได้วิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณด้านการมีอิทธิพลในผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิง บุคลิกภาพแบบเปิดเผยกับแบบกลาง ๆ ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way ANOVA)

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 และอาสาสมัครเข้าร่วมการทดลอง ผ่านเครื่องมือที่ใช้คัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้จำนวน 80 คน มีลักษณะทั่วไปดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	40	50.00
หญิง	40	50.00
อายุ		
20 ปี	27	33.75
21 ปี	15	18.75

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
22 ปี	25	31.25
23 ปี	11	13.75
24 ปี	2	2.50
ชั้นปี		
1	11	13.75
2	21	26.25
3	8	10.00
4	34	42.50
5	6	7.50
คณะ		
โลจิสติกส์	26	32.50
ศึกษาศาสตร์	12	15.00
มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	10	12.50
เภสัชศาสตร์	9	11.25
พยาบาลศาสตร์	5	6.25
ดนตรีและการแสดง	5	6.25
การจัดการและการท่องเที่ยว	5	6.25
คณะ		
วิทยาศาสตร์	4	5.00
วิศวกรรมศาสตร์	2	2.50
วิทยาการสารสนเทศ	1	1.25
การแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร	1	1.25
IQ		
Average (90 – 110)	57	71.25
Above Average (111 – 120)	17	21.25
Superior (121 – 130)	6	7.50

ลักษณะทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การมองเห็น		
ปกติ	53	66.25
ใส่แว่นสายตา	27	33.75
การได้ยิน		
ปกติ	80	100.00
ความดันโลหิต		
ปกติ	80	100.00
บุหรี		
ไม่สูบบุหรี	78	97.50
สูบบุหรี	2	2.50
อุณหภูมิร่างกาย		
ปกติ	80	100.00
ความถนัดในการใช้มือ		
มือขวา	80	100.00
ภาวะสุขภาพจิต		
ปกติ	80	100.00
ภาวะซึมเศร้า (PHQ 9 Score)		
ไม่มีภาวะซึมเศร้า	80	100.00
อารมณ์เชิงบวกและเชิงลบ (PANAS)		
ปกติ	80	100.00
บุคลิกภาพ		
แบบเปิดเผย	40	50.00
แบบกลาง ๆ	40	50.00

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 40 คน เพศหญิง จำนวน 40 คน อายุระหว่าง 20 - 24 ปี บุคลิกภาพแบบเปิดเผย จำนวน 40 คน และ บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ จำนวน 40 คน ระดับการศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1-5 มาจาก 11 คณะ มีระดับความฉลาดทางปัญญาระหว่าง 90 - 130 การมองเห็นและการได้ยินเป็นปกติ ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ ความดันโลหิตและอุณหภูมิร่างกายเป็นปกติ มีความถนัดในการใช้มือขวา ใช้คอมพิวเตอร์เป็น ไม่มีการเจ็บป่วยทางจิต ไม่มีภาวะซึมเศร้า มีอารมณ์เชิงบวกและเชิงลบอยู่ในเกณฑ์ปกติ

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 บริเวณ PO7 PO5 PO3 POZ PO4 PO6 PO8 O1 OZ และ O2 จากการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
ก่วจากความสุขของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO7	เพศ	0.02	1	0.02	10.39**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.02	0.88
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.03	0.85
PO5	เพศ	0.01	1	0.01	8.57**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.25	0.62
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.32	0.57
PO3	เพศ	0.01	1	0.01	7.92**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.60	0.44
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.54	0.46
POZ	เพศ	0.01	1	0.01	11.06**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.28	0.60
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.56	0.46

อิเล็กทรอนิกส์	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO4	เพศ	0.01	1	0.01	7.33**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.00	0.95
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.88	0.35
PO6	เพศ	0.02	1	0.02	10.59**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.25	0.62
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.60	0.21
PO8	เพศ	0.01	1	0.01	10.27**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.21	0.65
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.52	0.22
O1	เพศ	0.03	1	0.01	16.47**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.17	0.28
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.64	0.43
OZ	เพศ	0.04	1	0.04	20.94**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.83	0.37
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.24	0.27
O2	เพศ	0.03	1	0.04	15.51**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.74	0.39
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.49	0.23

จากตารางที่ 2 ที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัล ที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว ที่บริเวณ PO7 PO5 PO3 POZ PO4 PO6 PO8 O1 OZ และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
กลัวจากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO5	เพศ	0.17	1	0.17	1.54	0.22
	บุคลิกภาพ	0.64	1	0.64	5.71*	< .05
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.00	0.92

จากตารางที่ 3 ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว ที่บริเวณ PO5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
เฉย ๆ จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
POZ	เพศ	0.01	1	0.01	6.38**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.02	0.89
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.95	0.17
O1	เพศ	0.02	1	0.02	11.82**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.09	0.76
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.43	0.24
OZ	เพศ	0.03	1	0.03	19.81**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.23	0.63
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.96	0.09
O2	เพศ	0.01	1	0.01	8.18**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.30	0.58
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.15	0.15

จากตารางที่ 4 ที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างเพศ ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ POZ O1 OZ และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
เฉย ๆ จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO5	เพศ	1.29	1	1.29	9.98**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.19	1	0.19	1.44	0.23
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.66	1	0.66	5.15*	< .05
PO8	เพศ	0.03	1	0.03	0.19	0.67
	บุคลิกภาพ	0.66	1	0.66	3.99*	< .05
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.89	1	0.89	5.35*	< .05
OZ	เพศ	0.00	1	0.00	0.15	0.70
	บุคลิกภาพ	0.22	1	0.22	5.16*	< .05
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.04	1	0.04	1.04	0.31

จากตารางที่ 5 ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ PO5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ PO8 และ OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ PO5 และ PO8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
ไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO7	เพศ	0.01	1	0.01	10.02**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.32	0.25
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.00	0.16
PO5	เพศ	0.01	1	0.01	5.59*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.84	0.36
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.46	0.23
POZ	เพศ	0.01	1	0.01	5.38*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.62	0.43
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.99	0.32
PO8	เพศ	0.01	1	0.01	5.31*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.03	0.86
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	3.01	0.09
O1	เพศ	0.02	1	0.02	13.96**	<.01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.27	0.26
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.03	0.16
OZ	เพศ	0.02	1	0.02	15.93**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.38	0.54
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.44	0.23
O2	เพศ	0.01	1	0.01	8.67**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.25	0.61
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.55	0.11

จากตารางที่ 6 ที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะไม่กลัว ที่บริเวณ PO5 POZ PO8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ PO7 O1 OZ และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
ไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO3	เพศ	0.00	1	0.00	0.05	0.83
	บุคลิกภาพ	0.04	1	0.04	0.43	0.51
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.37	1	0.37	4.32*	< .05
OZ	เพศ	0.04	1	0.04	0.44	0.51
	บุคลิกภาพ	0.69	1	0.69	8.17**	< .01
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.04	1	0.04	0.44	0.51
O2	เพศ	0.00	1	0.00	0.00	1.00
	บุคลิกภาพ	0.41	1	0.41	6.74**	< .01
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.07	1	0.07	1.08	0.30

จากตารางที่ 7 ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะไม่กลัว ที่บริเวณ OZ และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะไม่กลัว ที่บริเวณ PO3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
O1	เพศ	0.01	1	0.01	5.21*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.07	0.79
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.56	0.22
OZ	เพศ	0.01	1	0.01	5.59*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.03	0.87
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.12	0.15
O2	เพศ	0.01	1	0.01	4.11*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.03	0.87
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	2.23	0.14

จากตารางที่ 8 ที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว ที่บริเวณ O1 OZ และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO5	เพศ	0.01	1	0.01	0.04	0.85
	บุคลิกภาพ	0.04	1	0.04	0.13	0.72
	เพศ*บุคลิกภาพ	3.86	1	3.86	11.27**	< .01
PO3	เพศ	0.07	1	0.07	0.38	0.54
	บุคลิกภาพ	0.06	1	0.06	0.30	0.59
	เพศ*บุคลิกภาพ	2.40	1	2.40	12.40**	< .01

อิเล็กทรอนิกส์	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
POZ	เพศ	0.30	1	0.30	1.57	0.21
	บุคลิกภาพ	0.20	1	0.20	1.07	0.31
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.74	1	0.74	3.97*	< .05
PO4	เพศ	0.00	1	0.00	0.00	0.95
	บุคลิกภาพ	0.01	1	0.01	0.03	0.86
	เพศ*บุคลิกภาพ	1.18	1	1.18	4.00*	< .05

จากตารางที่ 9 ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว ที่บริเวณ PO5 และ PO3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และที่บริเวณ POZ และ PO4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
เฉย ๆ จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กทรอนิกส์	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
OZ	เพศ	0.01	1	0.01	5.15*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.04	0.84
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.32	0.25

จากตารางที่ 10 ที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
เฉย ๆ จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
PO5	เพศ	0.83	1	0.83	1.76	0.19
	บุคลิกภาพ	0.03	1	0.03	0.07	0.80
	เพศ*บุคลิกภาพ	2.81	1	2.81	5.97*	< .05
OZ	เพศ	2.60	1	2.60	4.67*	< .05
	บุคลิกภาพ	1.36	1	1.36	2.44	0.12
	เพศ*บุคลิกภาพ	3.99	1	3.99	7.15**	< .01
O2	เพศ	0.19	1	0.19	0.46	0.50
	บุคลิกภาพ	0.56	1	0.56	1.38	0.24
	เพศ*บุคลิกภาพ	1.59	1	1.59	3.89*	< .05

จากตารางที่ 11 ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่ไร้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ PO5 และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
ไม่กลัว จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กโทรด	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
O1	เพศ	0.01	1	0.01	6.40**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.69	0.41

อิเล็กทรอนิกส์	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
OZ	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.87	0.35
	เพศ	0.01	1	0.01	6.59**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.88	0.35
O2	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.86	0.36
	เพศ	0.01	1	0.01	4.80*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	0.95	0.33
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.00	1	0.00	1.10	0.30

จากตารางที่ 12 ที่ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เราอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะไม่กลัว ที่บริเวณ O1 และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ
ไม่กลัว จากความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อิเล็กทรอนิกส์	ตัวแปรที่ศึกษา	SS	df	MS	F	p
OZ	เพศ	1.80	1	1.80	4.25*	< .05
	บุคลิกภาพ	0.26	1	0.26	0.62	0.44
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.17	1	0.17	0.41	0.53
O2	เพศ	3.14	1	3.14	7.89**	< .01
	บุคลิกภาพ	0.31	1	0.31	0.78	0.38
	เพศ*บุคลิกภาพ	0.47	1	0.47	1.18	0.28

จากตารางที่ 13 ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 มีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมอง ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะไม่กลัว ที่บริเวณ OZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย

1. ความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อความสูงและความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 บริเวณเปลือกสมองส่วนข้างและส่วนท้ายทอย ขณะมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว เฉย ๆ และไม่กลัว โดยสมองของเพศหญิงมีการทำงานมากกว่าและตอบสนองเร็วกว่าเพศชายขณะได้รับสิ่งเร้า

2. ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 บริเวณเปลือกสมองส่วนข้างและส่วนท้ายทอย ขณะมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว เฉย ๆ และไม่กลัว โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย

3. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 บริเวณเปลือกสมองส่วนข้างและส่วนท้ายทอย ขณะมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว และเฉย ๆ โดยเพศชายที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่ากลุ่มอื่น ๆ ขณะที่ ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 เพศหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเร็วกว่ากลุ่มอื่น ๆ ขณะมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะไม่กลัว

อภิปรายผลการวิจัย

คลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิงแตกต่างกัน ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะ

กลัว เเฉ ๆ และไม่กลัว ที่ความกว้างและความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 กล่าวคือ ในกระบวนการรับรู้และจำแนกสิ่งเร้าซึ่งเกิดขึ้นในช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 (Luck, 2014; Handy, 2005) ความแตกต่างทางเพศมีอิทธิพลต่อช่วงระยะเวลาก่อนการรับสิ่งเร้าจนถึงเวลาที่มีระดับความต่างศักย์สูงสุดและการใช้พลังงานในกระบวนการทางสมองบริเวณเปลือกสมองส่วนข้างที่มีบทบาทในการประมวลผล กู้คืนความจำและความใส่ใจ และส่วนท้ายทอยที่เป็นบริเวณที่เกี่ยวกับการมองเห็นขั้นต้น อาจเป็นเพราะเพศชายและเพศหญิงมีการรับรู้ทางอารมณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งงานวิจัยของ Han et al. (2008) และ Kempton et al. (2009) พบว่า เพศหญิงมีการรับรู้ทางอารมณ์เร็วกว่าเพศชายเมื่อได้รับสิ่งเร้าเป็นภาพที่น่ากลัวหรือเกี่ยวกับการคุกคาม นอกจากนี้ในด้านการประสาทยังพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีการตำแหน่งการทำงานของระบบประสาทในการประมวลผลทางอารมณ์ที่ต่างกัน (Whittle et al., 2011; Filkowskia et al., 2017)

คลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยกับแบบกลาง ๆ แตกต่างกัน ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว เเฉ ๆ และไม่กลัว ที่ความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 โดยความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพมีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองเฉพาะความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมองคือ ระยะเวลาในกระบวนการรับสิ่งเร้าขณะทำกิจกรรมทดลองตั้งแต่ช่วงระยะเวลายังไม่มีการเปลี่ยนแปลงความต่างศักย์ไฟฟ้า จนถึงเวลาที่มีระดับความต่างศักย์ไฟฟ้าสูงสุด อาจเป็นเพราะลักษณะของบุคลิกภาพ ซึ่งในงานวิจัยนี้ บุคลิกภาพแบบเปิดเผย หมายถึง บุคคลที่มักนำตัวไปพัวพันกับสิ่งแวดล้อมหรือกับบุคคลอื่นโดยทั่วไป เปลี่ยนแปลงความเคยชินหรือลักษณะนิสัยของตนเองได้ง่ายเพื่อให้เหมาะกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป การแสดงออกของอารมณ์เห็นได้ชัดเจนและมีอารมณ์อ่อนไหวเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ขณะที่บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ หมายถึง บุคคลที่มักทำหรือคิดโดยผูกพันกับตนเองมากกว่าบุคคลอื่นหรือสิ่งแวดล้อมอื่น ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ชอบทำอะไรตามกฎเกณฑ์และแบบแผนที่วางเอาไว้ มีหลักการที่แน่นอนในการที่จะควบคุมตนเอง นอกจากนี้ อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลยังมีลักษณะอารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับ

สิ่งแวดล้อมและเป็นไปในเชิงลบ แต่บุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะเกี่ยวข้องกับอารมณ์เชิงบวก (Lucas & Baird, 2004; Vuoskoski and Eerola, 2011)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศกับบุคลิกภาพมีอิทธิพลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัว และไม่กลัว ที่ความกว้างและความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P100 และ N100 อาจเป็นเพราะความเป็นผู้หญิงหรือผู้ชายมาจากพฤติกรรมและลักษณะที่สังคมวัฒนธรรมปลูกฝังให้แสดงบทบาทหญิงหรือบทบาทชายวิภาค (Bear, Connors & Paradiso, 2016) ประกอบกับบุคลิกภาพที่เป็นลักษณะนิสัยและภาพลักษณ์เฉพาะของแต่ละคนอันมาจากพันธุกรรม ประสบการณ์การเรียนรู้ ดังนั้นเมื่อศึกษาตัวแปรเพศและบุคลิกภาพจึงมีปฏิสัมพันธ์และส่งผลต่อคลื่นไฟฟ้าสมองขณะมองคำภาษาไทยและเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัย กิจกรรมการทดลองมองคำภาษาไทยและฟังเสียงดิจิทัลที่เร้าอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลสามารถกระตุ้นการรับรู้อารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในลักษณะกลัวของบุคคลที่มีเพศหญิงมากกว่าเพศชาย และในกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ
2. หน่วยงานที่จัดการประชาสัมพันธ์ หรือบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการโฆษณาหรือผู้ที่สนใจสามารถนำผลการวิจัยนี้ไปเป็นแนวทางในการวางแผนประชาสัมพันธ์สินค้าเพื่อให้เกิดการจดจำตราสินค้า หรือการรณรงค์ให้เกรงกลัวต่อสิ่งที่เป็นโทษ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยในช่วงอายุที่กว้างขึ้นและศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพลในช่วงวัยอื่น ๆ เพื่อเพิ่มองค์ความรู้เกี่ยวกับอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล
2. ควรมีการออกแบบกิจกรรมที่มีประสาทสัมผัสอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น เช่น กลิ่น รส และสัมผัส เป็นต้น ในการศึกษาอารมณ์ด้านการมีอิทธิพล

เอกสารอ้างอิง

- จันทร์เพ็ญ งามพรม, เสรี ชัดแฉ่ม และพีร วงศ์อุปราช. (2560). การพัฒนาระบบคลังคำภาษาไทยบรรทัดฐานด้านอารมณ์ความรู้สึก. *วิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา*, 15(2), 162-178.
- ชูชัย สมितिไกร. (2551). *การแปลแบบทดสอบบุคลิกภาพ NEO-FFI เป็นภาษาไทย*. เชียงใหม่: ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธนพน ภูสุวรรณ. (2561). *การพัฒนาระบบคลังเสียงดิจิทัลด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของสังคมไทย*. คุชชินีพนธ์ปรัชญาคุชชินีบัณฑิต, สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา, วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อภิชัย มงคล, ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์, ทวี ตั้งเสรี, วัชนี หัตถพนม, ไพโรวัลย์ รมัชาย และวรวรรณ จุฬา. (2552). รายงานการวิจัย *การพัฒนาและทดสอบดัชนีชี้วัดสุขภาพจิตคนไทย (Version 2007)*: กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- Bear, M. F., Connors, B. W., & Paradiso, M. A. (2016). *Neuroscience: exploring the brain* (4th ed.). Hong Kong: Wolters Kluwer.
- Brown, L., Sherbenou, R. J. & Johnsen, S. K. (2010). *Test of nonverbal intelligence* (4th ed). Austin, TX: PRO-ED.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2010). *NEO™ Personality Inventory-3 (NEOTM PI-3)*. Florida: Psychological Assessment Resources Inc.
- Edmonds, W. A. & Kennedy, T. D. (2017). *An applied reference guide to research designs: quantitative, qualitative, and mixed methods*. California: Sage.
- Filkowskia, M. M., Olsend, R. M., Duda, B., Wangera, T. J. & Sabatinellia, D. (2017). Sex differences in emotional perception: Meta analysis of divergent activation. *NeuroImage*, 147, 925–933.

- Han, S.H., Gao, X.C., Humphreys, G.W. & Ge, J.Q. (2008). Neural processing of threat cues in social environments. *Human Brain Mapping*, 29(8), 945–957.
- Handy, T. C. (2005). *Event-Related Potentials: A Methods Handbook*. New York: The Bradford books.
- Kempton, M. J. et al. (2009). The effects of gender and COMT val158met polymorphism on fearful facial affect recognition: an fMRI study. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 12(3), 371–381.
- Lotrakul, M., Sumrithe, S., & Saipanish, R. (2008). Reliability and validity of the Thai version of the PHQ-9. *BMC Psychiatry*, 8, 46.
- Lucas, R. E., & Baird, B. M. (2004). Extraversion and emotional reactivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86(3), 473–485.
- Luck, S. J. (2014). *An introduction to the event-related potential technique* (2nd ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: The Edinburgh inventory. *Neuropsychologia*, 9(1), 97–113. Retrieved from <http://gade.psy.ku.k/Readings/Oldfield1971.pdf>
- Russell, J. A., & Mehrabian, A. (1977). Evidence for a three-factor theory of emotions. *Journal of research in Personality*, 11(3), 273–294.
- Vuoskoski, J. K. & Eerola, T. (2011). The role of mood and personality in the perception of emotions represented by music. *Cortex*, 47(9), 1099–1106.

Whittle, S., Yucel, M., Yap, B. H. M., & Allen, B. N. (2011). Sex differences in the neural correlates of emotion: Evidence from neuroimaging. *Biological Psychology*, 87(3), 319-333.