



อิทธิพลของความแตกต่างระหว่างเพศและบุคลิกภาพที่มีต่อรูปภาพที่เร้าอารมณ์ ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น

The influence of gender and personality differences on arousal emotional pictures in young adults

อัญชลี ชุ่มบัวทอง^{1*} เสรี ชัดรัมย์² ปรัชญา แก้วแก่น² และ สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์²

¹ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ สมุทรปราการ 10540

² วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี 20131

Anchalee Choombuathong¹, Seree Chadcham², Pratchaya Kaewkaen²
and Sirikran Juntapremjit²

¹ Division of Biological Science, Faculty of Science and Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Samutprakarn 10540

² College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Chonburi 20131

บทคัดย่อ

อารมณ์เป็นความรู้สึกที่เกิดจากการได้รับผลกระทบจากสิ่งเร้า ซึ่งเกิดได้ทั้งทางบวกและทางลบ เป็นได้ทั้งความพึงพอใจและไม่พึงพอใจ ความรู้สึกสมปรารถนาและไม่สมปรารถนา ทำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตอบสนองของอารมณ์ความรู้สึกขณะได้รับการกระตุ้นโดยรูปภาพที่ก่อให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้น สงบ และเฉยๆ และการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัว จำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา อายุระหว่าง 20-24 ปี จำนวน 80 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ กิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น มาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin และเครื่องตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง Neuroscan วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ 2-way ANOVA ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มีความแตกต่างทั้งด้านพฤติกรรมและศักยภาพไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้น และความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง N100 บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ในลักษณะเฉย ๆ ที่ตำแหน่ง N100 บริเวณ PO7, PO8 และ O1 ที่ตำแหน่ง P300 บริเวณ F2, F4, F6, FT8, CP2 และ CP6 ในลักษณะสงบที่ตำแหน่ง N100 บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ในขณะที่ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่พบจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมองที่ตำแหน่ง N200 บริเวณ PO8 ที่ตำแหน่ง P100 บริเวณ PZ ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัว ในลักษณะตื่นเต้นที่ตำแหน่ง P300 บริเวณ PO8, O1, Oz และ O2 ในลักษณะเฉย ๆ สรุปได้ว่า ความแตกต่างระหว่างเพศและบุคลิกภาพมีผลต่อการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น

คำสำคัญ: เพศ บุคลิกภาพ อารมณ์ด้านความตื่นตัว คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์



Abstract

Emotion is a feeling caused by the stimulus. Emotions can become positive or negative. It engaged in both satisfying and unsatisfying activities, fulfilled and unfulfilled, and can motivate some behaviors. The objectives of this research were to investigate the effects sex and personality on arousal emotion and electroencephalogram (EEG) in young adults, as they responded to arousal pictures. The participants were 80 young adults from Burapha University, aged between 20-24 years old. The research instruments were arousal picture experimental, Self-Assessment Manikin (SAM) and Neuroscan. Data were analyzed using 2-way ANOVA. The results demonstrated that there were differences between gender in behavior and ERP, as demonstrated by N100 amplitude ERP at PO4, PO8, O2 while responded to excited pictures; N100 amplitude at PO7, PO8, O1 and P300 at F2, F4, F6, FT8, CP2 and CP6, to neutral pictures; and N100 amplitude ERP at PO4, PO8 and O2, to calm pictures. Furthermore, the different personalities also affected arousal emotions as demonstrated by N200 amplitude ERP at PO8 and P100 at PZ and P300 amplitude at PO8, O1, Oz and O2 while looking at excited and neutral pictures, respectively. It was concluded that gender and personality differences had an effect on arousal emotion in young adult.

Keywords: Gender, Personality, Arousal, Event Related Potential (ERPs)

บทนำ

อารมณ์ (emotion) มีความสำคัญต่อมนุษย์ เนื่องจากมีบทบาทในการเตรียมความพร้อมให้มีการตอบสนอง เมื่อเกิดความกลัว (fear) จะทำให้ตื่นตัว (arousal) พร้อมจะหลีกเลี่ยงจากสิ่งที่คุกคาม และช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในอนาคต อารมณ์สามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นผ่านระบบประสาทสัมผัส (sensory system) การแสดงออกของอารมณ์ (expression of emotion) มีความสำคัญเพราะช่วยให้เข้าใจว่าบุคคลนั้นเป็นคนเช่นไร หรือเป็นสิ่งที่กำหนดเอกลักษณ์ (identity) เช่น ร้องไห้บอแสดงว่าเป็นคนอ่อนแอ หรือหัวเราะบอแสดงว่าเป็นผู้มีสุขภาพจิตดี การแสดงออกของอารมณ์เป็นตัวทำนายพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต มนุษย์มีการแสดงออกทางอารมณ์ได้หลายประการ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรม ได้แก่ การแสดงออกทางใบหน้าต่อการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การแสดงออกทางอากัปกิริยาท่าทางการแสดงออกทางด้านเสียง การคิด และการตัดสินใจ มนุษย์มีการแสดงออกของอารมณ์แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ การแสดงออกทางใบหน้า (facial expressions) การใช้สายตาสื่อ

อารมณ์ (eye contact) เช่น การจ้องตาอย่างไม่ลดละเป็นลักษณะที่แสดงถึงอารมณ์โกรธหรือมีความรู้สึกเป็นศัตรูต่อกัน และภาษาท่าทาง (body language) เช่น ผุดลุกผุดนั่ง กระสับกระส่าย ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามอารมณ์ความรู้สึกของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล อารมณ์จึงมีความสำคัญกับบุคคลอย่างมาก และเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้แต่ละคนปรับตัวในการดำเนินชีวิตได้

อารมณ์ความรู้สึกสามารถเกิดขึ้นได้จากสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นผ่านระบบประสาทสัมผัส ได้แก่ ตา (รูป) ลิ้น (รส) จมูก (กลิ่น) หู (เสียง) ผิวกาย (สัมผัส) ในแต่ละวัน คนแต่ละคน จะมีอัตราในการรับประสาทสัมผัสต่าง ๆ จากสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นไม่เท่ากัน โดยที่ประสาทสัมผัสทางการมองเห็นเป็นการรับรู้ที่สำคัญมาก (perception) ทำให้เกิดการรับรู้อันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา [1] ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามอารมณ์ความรู้สึกของแต่ละบุคคล ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และบุคลิกภาพของแต่ละบุคคล รูปภาพ (picture) คือ สิ่งกระตุ้นทำให้เกิดอารมณ์ต่าง ๆ ได้ประการหนึ่ง รูปภาพมี



ความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนในสังคมอย่างยิ่ง เพราะสามารถใช้เป็นเครื่องมือสื่อสารในกิจการต่าง ๆ เพื่อแสดงอดีต ปัจจุบัน และอนาคต รูปภาพจึงเป็นสื่อที่ใช้ในการกำหนดความรู้ เจตคติ อารมณ์ และประสบการณ์ระหว่างบุคคลและกลุ่มคน การใช้รูปภาพเป็นสื่อในระบบการสื่อสารเพียงภาพเดียว คนต่างชาติต่างภาษาก็สามารถที่จะสัมผัส รับรู้ และเข้าใจได้จากรูปภาพนั้น ๆ โดยไม่ต้องมีคำบรรยายใด ๆ เลย รูปภาพจึงช่วยให้เข้าใจได้ดีกว่าการอธิบายเพียงอย่างเดียว

อารมณ์ด้านความตื่นตัวจัดเป็นอารมณ์ประเภทหนึ่ง ซึ่งมีความสำคัญประการหนึ่งของมนุษย์ที่จะตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นจากสภาพแวดล้อม ประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งมีผลต่อการเร้าให้เกิดอารมณ์ต่าง ๆ ขึ้นได้ เช่น การได้ยินเสียง การมองเห็นตัวอักษรที่เป็นคำที่มีความหมายต่าง ๆ หรือการมองรูปภาพที่สื่อความหมายต่าง ๆ ก็สามารถทำให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความประทับใจ (valence) ด้านความตื่นตัว และความมีอิทธิพล (dominance) [2] ธรรมชาติพฤติกรรมของมนุษย์มีความตื่นตัว 3 ระดับ คือ ความตื่นตัวระดับสูงจะตื่นตัวมากไปจนกลายเป็นตื่นตกใจหรือตื่นเต้นเกินไปจนขาดสมาธิ ความตื่นตัวระดับกลางเป็นระดับตื่นตัวที่ดีที่สุด ความตื่นตัวระดับต่ำซึ่งมักจะทำให้ทำงานเฉื่อยชา งานเสร็จช้า ซึ่งการประเมินอารมณ์วิธีหนึ่งคือ การมองรูปภาพที่กระตุ้นอารมณ์ความรู้สึกด้านต่าง ๆ

บุคลิกภาพห้าองค์ประกอบ (big five personality) มีความสัมพันธ์กับอารมณ์ ทฤษฎีอารมณ์ด้านความตื่นตัวของ Eysenck [3] ได้อธิบายว่า บุคลิกภาพแบบเก็บตัว (introvert) มีระดับอารมณ์ด้านความตื่นตัวสูงกว่าบุคลิกภาพแบบเปิดเผย (extrovert) [4] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rose และคณะ [5] และ Schmidt และคณะ [6] ที่ค้นพบว่า บุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีระดับอารมณ์ด้านความตื่นตัวสูงกว่าบุคลิกภาพแบบเปิดเผย ในขณะที่บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ (ambivert) เป็นลักษณะบุคลิกภาพที่ก้ำกึ่งระหว่างแบบเก็บตัวกับแบบเปิดเผย ซึ่งเป็นบุคลิกภาพที่อยู่คนเดียวก็มีความสุข อยู่ในสังคมก็มีความสุข คบหากับคนทั่วไปได้ดี เป็นบุคลิกภาพที่ปรับตัวเข้ากับสังคมได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ความแตกต่างระหว่างเพศยังเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการรับรู้อารมณ์หรือ

การแสดงออกทางอารมณ์ จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิดความตื่นตัวมีทั้งสิ่งเร้าจากภายนอกและภายใน ได้แก่ ปัจจัยทางด้านเพศและบุคลิกภาพ ระบบสรีระของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้ทางอารมณ์ได้แตกต่างกัน ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาอิทธิพลของเพศหญิงและเพศชาย และบุคลิกภาพแบบเปิดเผยและแบบกลาง ๆ ซึ่งบุคลิกภาพทั้งสองแบบนี้จะพบได้ในสังคมทั่วไป ในเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ต่ออารมณ์ด้านความตื่นตัวของผู้ใหญ่ตอนต้น ซึ่งเป็นวัยที่มีความมั่นคงในอารมณ์ไม่แปรปรวนง่าย ควบคุมอารมณ์ได้ดี และสามารถแสดงพฤติกรรมตอบสนองอารมณ์ได้เหมาะสมกับสถานการณ์โดยรูปภาพจากระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ในบริบทของคนไทย (The Thai Affective Picture Bank System: Thai APBS) โดย ธวัชชัย และคณะ [7] เป็นสิ่งกระตุ้นเพื่อให้เหมาะกับการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อารมณ์ในบริบทของคนไทย โดยที่การศึกษาด้วยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์จะสามารถศึกษาถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางศักย์ไฟฟ้าของคลื่นไฟฟ้าสมองที่เปลี่ยนแปลงสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายหลังจากสิ่งเร้าปรากฏ (sensory stimuli) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการประเมินการทำงานของสมองได้ดี ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ คือ เปรียบเทียบอารมณ์ด้านความตื่นตัวของผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัว และเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองของผู้ใหญ่ตอนต้นจำแนกตามเพศและบุคลิกภาพขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัว

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรในการวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี อายุระหว่าง 20-24 ปี และมีสุขภาพดี กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัคร นิสิตระดับปริญญาตรีที่ยินดีเข้าร่วมการทดลอง จำนวน 80 คน ประกอบด้วยเพศชาย จำนวน 40 คน และเพศหญิง จำนวน 40 คน (ขนาดกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากโปรแกรม G* Power) [8] ทำการเก็บข้อมูลในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พ.ศ. 2560 โดยให้

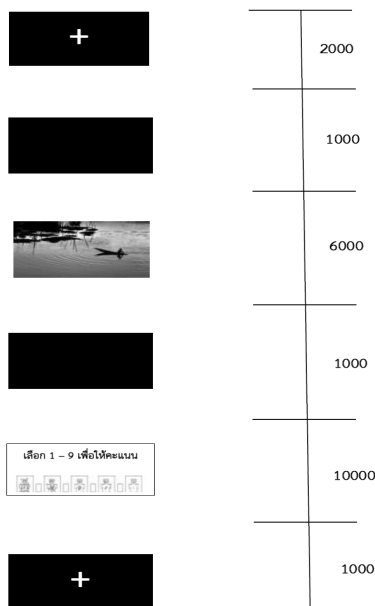
อาสาสมัครกรอกแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และพิจารณาตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria) คือ มีสุขภาพดี ไม่มีโรคประจำตัว ไม่มีการติดตั้งเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ที่ใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าภายในร่างกาย มีภาวะการได้ยินเป็นปกติ โดยไม่ติดตั้งเครื่องช่วยในการได้ยิน มีภาวะการมองเห็นปกติ เป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยหรือบุคลิกภาพแบบกลาง ๆ โดยประเมินจากแบบสำรวจบุคลิกภาพห้าองค์ประกอบฉบับภาษาไทย (NEO-Personality Inventory (NEO-PI3) (Form S) ของ McCrae และ Costa [9] บุคลิกภาพแบบเปิดเผย จำนวน 48 ข้อ เป็นลักษณะของความอบอุ่น (warmth) การชอบอยู่ร่วมกับผู้อื่น การกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม การชอบทำกิจกรรม (activity) การชอบแสวงหาความตื่นเต้น และการมีอารมณ์ด้านบวก ไม่มีความบกพร่องในการรับรู้รู้สึก มีความเต็มใจเข้าร่วมการทดลองตามเวลาที่กำหนด และลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการทดลอง ส่วนเกณฑ์การคัดออก (exclusions criteria) คือ มีข้อบ่งห้ามในการใช้สายตาระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย มีปัญหาสุขภาพ หรือ อาการเจ็บป่วยที่ต้องรับการรักษาระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยใน

คน วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา เอกสารรับรองเลขที่ 019/2560

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนากิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น

เริ่มจากการคัดเลือกรูปภาพจากระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทยจากเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง โดยภาพลักษณะตื่นเต้นเฉย ๆ และสงบ แต่ละชุดรูปภาพใช้จำนวน 12 รูป จากนั้นกำหนดขั้นตอนการฉายภาพแต่ละชุด เริ่มต้นที่จุดคงที่ (fixation point) ที่ปรากฏบนหน้าจอ เป็นเวลานาน 2,000 มิลลิวินาที หลังจากนั้นบนหน้าจอจะปรากฏหน้าจอสีดำล้วน เป็นเวลานาน 1,000 มิลลิวินาที ต่อมาทำการเร้าอารมณ์ด้วยภาพแต่ละภาพเป็นเวลานาน 6,000 มิลลิวินาที และกำหนดช่วงการพักสายตาแต่ละช่วงของการมองภาพแต่ละชุด ชุดละ 12 ภาพ เป็นเวลา 5 นาที โดยลำดับขั้นตอนกิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น มีการพัฒนากิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น ลักษณะตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น



ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมทดลอง การมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือวัดผลตัวแปรตาม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เครื่องมือคัดกรองกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป 2) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 3) แบบสำรวจบุคลิกภาพ 4) แบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 5) แบบสำรวจความถนัดในการใช้มือของเอ็ดวินเบอร์เกอร์ 6) มาตรฐานวัดความรู้สึกทางบวกและทางลบ และ 7) แบบทดสอบตาบอดสี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย

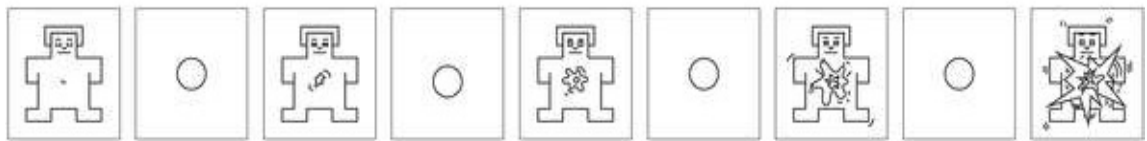
1) รูปภาพจากระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ความรู้สึกในบริบทของคนไทย โดยพิจารณาจากคะแนนของค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปภาพแต่ละรูปภาพของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 18-35 ปี โดย

ภาพลักษณะตื่นเต้น เฉย ๆ และสงบ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.34-9.00, 3.67-6.33 และ 1.00-3.66 ตามลำดับ

2) กิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลตัวแปรตาม ประกอบด้วย

1) มาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin (SAM) เป็นมาตรฐานวัดสำหรับประเมินอารมณ์ความรู้สึกของตนเองที่เกิดจากรูปภาพที่ปรากฏให้เห็น ซึ่งพัฒนามาจากมาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึก Self-Assessment Manikin (SAM) ของ Bradley และ Lang [10] ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษารูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัว จึงใช้มาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านความตื่นตัว มีลักษณะเป็นภาพกราฟิกรูปคนที่ลำตัวบ่งบอกถึงอาการน่าตื่นเต้น และมีนัยน์ตาเบิกกว้างลดระดับไปเรื่อย ๆ จนถึงลักษณะอาการสงบ มีนัยน์ตาปิด ใบหน้านิ่งเฉย โดยมีลักษณะตามภาพที่ 2 เมื่อมองภาพถ่ายจากการพัฒนากิจกรรมทดลอง ให้ทำเครื่องหมาย “X” บนภาพกราฟิกตามอารมณ์ความรู้สึก



ภาพที่ 2 มาตรฐานวัดอารมณ์ความรู้สึก SAM ด้านความตื่นตัว [11]

2) เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองรุ่น Neuroscan โปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 ประเทศสหรัฐอเมริกา และหมวกอิเล็กโทรดที่อ้างอิงระบบมาตรฐานสากล 10-20 (Electro-Cap) 64 ช่องสัญญาณ (channel) ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ “ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิทยาการปัญญา” ณ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ จำนวน ร้อยละ คะแนนสูงสุด คะแนนต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรม SPSS วิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรตาม คือ อารมณ์ด้านความตื่นตัวในด้านพฤติกรรม และเปรียบเทียบคลื่นไฟฟ้าสมองระหว่างเพศชายกับเพศหญิง และบุคลิกภาพแบบเปิดเผยกับแบบกลาง ๆ ต่ออารมณ์ด้านความตื่นตัวของผู้ใหญ่ตอนต้น ขณะมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวด้วยสถิติ 2-way ANOVA ด้วยโปรแกรม SPSS



ผลการวิจัย

ผลของการใช้กิจกรรมทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านพฤติกรรมและผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองจากการทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น

ส่วนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านพฤติกรรมจากการทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยศึกษาจากมาตรวัดอารมณ์ความรู้สึกด้านความตื่นตัว แสดงดังตารางที่ 1 ถึง 3

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มตัวอย่าง (N = 80)	
	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	40	50.00
หญิง	40	50.00
บุคลิกภาพ		
แบบเปิดเผย	40	50.00
แบบกลาง ๆ	40	50.00
อายุ		
20 ปี	33	41.25
21 ปี	30	37.50
22 ปี	13	16.25
23 ปี	4	5.00
การมองเห็นและการได้ยิน		
ปกติ	80	100.00
การใช้คอมพิวเตอร์		
เป็น	80	100.00
ความถนัดในการใช้มือ		
มือขวา	80	100.00
คะแนนความถนัดในการใช้มือ (Edinburgh Handedness Inventory Score)		
>+ 80 คะแนน	80	100.00
คะแนนภาวะซึมเศร้า (PHQ 9 Score)		
< 9 คะแนน	80	100.00
คะแนนอารมณ์เชิงบวก (PANAS)		
< 29.7 คะแนน	80	100.00



ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอารมณ์ด้านความตื่นตัวจำแนกตามเพศและบุคลิกภาพ

ลักษณะรูปภาพ	เพศชาย		เพศหญิง	
	บุคลิกภาพ แบบเปิดเผย (N = 20)	บุคลิกภาพ แบบกลาง ๆ (N = 20)	บุคลิกภาพ แบบเปิดเผย (N = 20)	บุคลิกภาพ แบบกลาง ๆ (N = 20)
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
ตื่นเต้น	7.11±0.69	6.88±0.55	7.28±0.73	7.16±0.65
เฉย ๆ	5.94±0.67	6.02±0.56	6.07±0.61	5.69±0.77
สงบ	3.43±0.52	3.50±0.50	3.31±0.28	2.94±0.50

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบอารมณ์จากความตื่นตัวจากภาพในลักษณะสงบ

การเปรียบเทียบอารมณ์จากความตื่นตัวจากภาพ	P-Value		
	เพศ	บุคลิกภาพ	เพศ*บุคลิกภาพ
ลักษณะสงบ	0.04*	0.42	0.57

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 3 แสดงว่า ความแตกต่างระหว่างเพศ มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวใน ลักษณะสงบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองจากการทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความ

ตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น โดยศึกษาจากผลการเปรียบเทียบ ข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองจากการทดลองการมองรูปภาพที่ เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น แสดงดังตาราง ที่ 4 ถึง 6

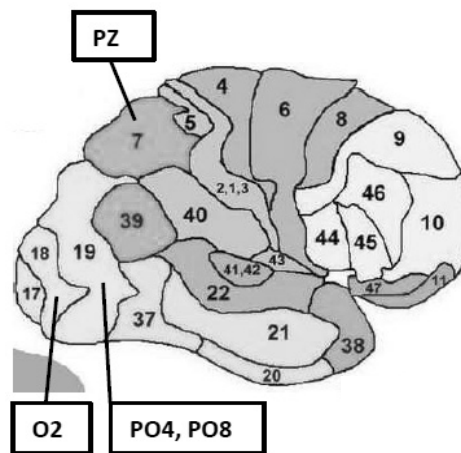
ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้นจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100, N200 และ P100

ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง	อิเล็กโทรด	P-Value	
		เพศ	บุคลิกภาพ
N100	PO4	0.02*	0.95
	PO8	0.03*	0.55
	O2	0.00**	0.55
N200	PO8	0.29	0.03*
P100	PZ	0.30	0.04*

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 4 แสดงว่าความแตกต่างระหว่างเพศ มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้น ที่บริเวณ PO4 และ PO8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และมีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะ

ตื่นเต้น ที่บริเวณ PO8 และ PZ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100, N200 และ P100 ทั้งนี้ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่งอิเล็กโทรดสัมพันธ์กับบริเวณของสมองที่มีความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้น



ภาพที่ 3 ตำแหน่งอิเล็กโทรดสัมพันธ์กับบริเวณของสมองที่มีความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้นจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 และมีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่บริเวณ PO8 และที่บริเวณ PZ จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P100 ตามลำดับ



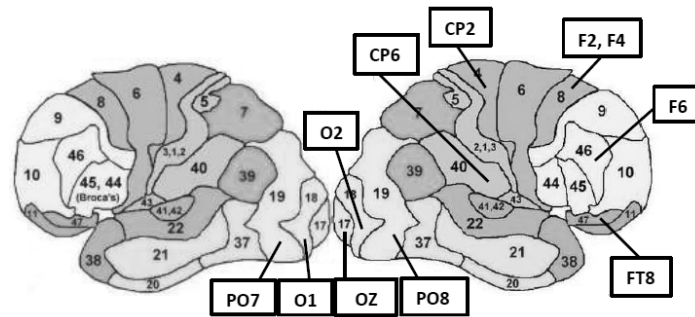
ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบขอรณณด้านความตื้นตัวในลักษณะเฉย ๆ จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 และ P300

ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง	อิเล็ทโทรด	P-Value	
		เพช	บุคลิกภาพ
N100	PO7	0.04*	0.38
	PO8	0.02*	0.29
	O1	0.03*	0.62
P300	F2	0.03*	0.20
	F4	0.02*	0.20
	F6	0.03*	0.34
	FT8	0.03*	0.11
	CP2	0.03*	0.51
	CP6	0.02*	0.70
	PO8	0.45	0.03*
	O1	0.58	0.01*
	Oz	0.26	0.04*
O2	0.42	0.02*	

* $p < 0.05$

จากตารางที่ 5 แสดงว่าความแตกต่างระหว่างเพชที่มีอิทธิพลต่อการมอองรูปภาพที่เร้าอรณณด้านความตื้นตัวในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ PO7, PO8, O1, F2, F4, F6, FT8, CP2 และ CP6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อการมอองรูปภาพที่เร้าอรณณด้านความตื้นตัวในลักษณะเฉย ๆ ที่

บริเวณ PO8, O1 Oz และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 และ P300 ทั้งนี้ภาพที่ 4 แสดงตำแหน่งอิเล็ทโทรดสัมพันธ์กับบริเวณของสมองที่มีความแตกต่างระหว่างเพชชายกับเพชหญิงที่บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ขณะมอองรูปภาพที่เร้าอรณณด้านความตื้นตัวในลักษณะเฉย ๆ



ภาพที่ 4 ตำแหน่งอิเล็กโทรดสัมพันธ์กับบริเวณของสมองที่มีความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ขณะมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะเฉย ๆ จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ที่บริเวณ F2, F4, F6, FT8, CP2 และ CP6 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 และมีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะเฉย ๆ ที่บริเวณ PO8, O1, Oz และ O2 จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300

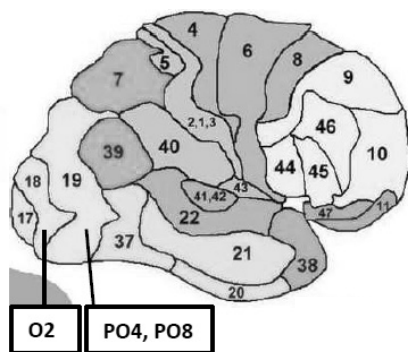
ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะสงบจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

ช่วงคลื่นไฟฟ้าสมอง	อิเล็กโทรด	P-Value	
		เพศ	บุคลิกภาพ
N100	PO4	0.02*	0.95
	PO8	0.03*	0.55
	O2	0.00**	0.55

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

จากตารางที่ 6 แสดงว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะสงบ ที่บริเวณ PO4 และ PO8 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และ O2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และไม่มีความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัว

ลักษณะสงบ จากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100 ทั้งนี้ภาพที่ 5 ตำแหน่งอิเล็กโทรดสัมพันธ์กับบริเวณของสมองที่มีความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ขณะมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะสงบ



ภาพที่ 5 ตำแหน่งอิเล็กโทรดสัมพันธ์กับบริเวณของสมองที่มีความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่บริเวณ PO4, PO8 และ O2 ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะสงบจากความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N100

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านพฤติกรรมจากการทดลองการมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น พบว่าอารมณ์ด้านความตื่นตัวของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิงแตกต่างกัน ขณะมองรูปภาพที่เร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัว อาจเนื่องมาจากการทำงานของสมองในด้านการประมวลผลและการแสดงออกของอารมณ์ที่สำคัญ 2 ส่วน คือ limbic system และ prefrontal cortex โดยสมองส่วน limbic system มีหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง สมองส่วน amygdala และ hypothalamus เป็นศูนย์กลางในการแสดงออกของอารมณ์โดย amygdala เป็นบริเวณของสมองส่วนที่รับรู้ความกลัว มีหน้าที่โดยตรงในการปรับสภาวะให้เกิดความกลัวขึ้นในมนุษย์ตามสัญญาณรับรู้อันตรายที่ทำให้มนุษย์มีความระมัดระวังต่าง ๆ และทบทวนตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้นตลอดเวลา และให้อยู่ในสภาพที่ตื่นตัวเสมอเพื่อเตรียมพร้อมรับเหตุฉุกเฉิน [12] ซึ่งรวมไปถึงสมองส่วนเหตุผลที่อยู่บริเวณ frontal cortex ด้วย [13] ทั้งนี้เพื่อให้ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองเปลี่ยนแปลงได้ทันที่ ในขณะเดียวกันหากข้อมูลถูกส่งไปยัง prefrontal cortex เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการ (executive functions) วิเคราะห์ที่ไตร่ตรอง ประเมินอารมณ์ การรับรู้อารมณ์จากประสบการณ์ ให้เหตุผลและตัดสินใจส่งผลให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมและมีจัดการทางอารมณ์ที่ดี

ในขณะที่ hypothalamus ทำหน้าที่ควบคุมกระบวนการเมตาบอลิซึมบางอย่าง และหน้าที่อื่น ๆ ของระบบประสาทอัตโนมัติ (autonomic nervous system) และเป็นศูนย์ควบคุมอารมณ์และความรู้สึกต่าง ๆ เช่น โศกเศร้า ดีใจ นอกจากนี้การรับรู้อารมณ์ด้านตื่นตัวจะเกิดขึ้นที่สมองบริเวณโครงข่ายประสาทระบบกระตุ้นความตื่นตัว (Reticular Activation System: RAS) ทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวขึ้นมาเมื่อมีสิ่งเร้าต่าง ๆ มากกระตุ้น ซึ่งมีกลุ่มเซลล์ประสาทกระจายตัวอยู่ตลอดแนวกลางของก้านสมอง กลุ่มเซลล์เหล่านี้จะประสานกันเป็นร่างแห และส่งสัญญาณไปกระตุ้นสมองใหญ่ให้ตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา [14] ความแตกต่างระหว่างเพศเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการรับรู้อารมณ์หรือการแสดงออกทางอารมณ์ เช่น เพศหญิงจะมีการแสดงออกทางอารมณ์ผ่านทางสีหน้าหรือคำพูด ในขณะที่เพศชายมีการแสดงออกทางพฤติกรรม เช่น พฤติกรรมก้าวร้าว [15] และจากการศึกษาของ Han และคณะ [16] พบว่าในการตอบสนองด้านพฤติกรรมเกี่ยวกับการรับรู้อารมณ์เพศหญิงจะตอบสนองเร็วกว่าเพศชาย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Whittle และคณะ [17] พบว่าเพศหญิงและเพศชายมีการรับรู้อารมณ์ที่ต่างกัน ทั้งในการศึกษาระดับพฤติกรรมและระดับประสาท งานวิจัยเกี่ยวกับเพศที่ส่งผลต่ออารมณ์ด้านความตื่นตัวปรากฏว่า เพศหญิงจะมีความไวต่อการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่มีลักษณะคุกคามความปลอดภัยในสมองส่วน limbic system เช่น amygdala, anterior

cingulate cortex และ thalamus มากกว่าเพศชาย ในขณะที่เพศชายมีการรับรู้และประมวลผลอารมณ์ได้ดีกว่าเพศหญิง และสมองส่วนการทำงานของสมองด้านการจัดการขั้นสูง ที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูล คือ prefrontal cortex จะดีกว่าเพศหญิง [18] สัมพันธ์กับการศึกษาของ Fine และคณะ [19] ที่พบว่าเพศชายจะมีการตอบสนองต่อรูปภาพที่เราอารมณ์ทางบวกที่สมองบริเวณ frontal regions เช่น anterior cingulate cortex, medial and superior frontal gyri และ superior temporal gyrus มากกว่าเพศหญิง และการศึกษาของ Stevens และ Hamann [20] ที่ได้ศึกษาวิธีการทำงานของสมอง (neuroimaging) พบว่าเพศหญิงจะมีการขยายขนาดขึ้นของ left amygdala เมื่อได้รับสิ่งเร้าเชิงลบ (negative stimuli) ในขณะที่เพศชายจะมีการขยายขนาดขึ้นของ left amygdala เมื่อได้รับสิ่งเร้าเชิงบวก (positive stimuli) นอกจากนี้การที่มีสิ่งเร้าที่ทำให้สมองมีการตื่นตัวทั้งในเพศชายและหญิงเนื่องจากมีการกระตุ้นเซลล์ประสาทที่บริเวณ medial amygdala และ Ventromedial Nucleus of Hypothalamus (VMN) และบริเวณ medial optic area ทำให้มีสารสื่อประสาทโดปามีนหลั่งออกมาจากตัวรับโดปามีน Dopamine 1 receptor (D1) [21] จึงสามารถสรุปได้ว่า ในด้านพฤติกรรมความแตกต่างระหว่างเพศมีอิทธิพลขณะมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัว

ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองจากการทดลองการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้นจากการจำแนกตามเพศ โดยการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด Event Related Potential (ERPs) เป็นการขึ้นลงของความแรงของสัญญาณไฟฟ้า (voltage) ที่เกิดขึ้นในสมอง แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงศักย์ไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในสมองส่วนเปลือก (cerebral cortex) ซึ่งสัมพันธ์กับเหตุการณ์ภายนอกที่มีสิ่งเร้ามากระตุ้น (stimulus) เป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองขณะที่ให้สิ่งกระตุ้นซ้ำ ๆ กัน แต่สิ่งกระตุ้นที่ใช้ในการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองชนิดนี้ จะต้องอาศัยกระบวนการทางสติปัญญาในการตอบสนอง เช่น การตอบสนองต่อภาพหรือตัวอักษรที่กำหนด ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้การวัด ERPs เป็นการตอบสนองต่อการเร้าอารมณ์ด้วย

รูปภาพ เป็นการศึกษารมณ์ด้านความตื่นตัวของผู้ใหญ่ตอนต้นระหว่างเพศชายกับเพศหญิงที่แตกต่างกัน ขณะมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัว จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าความแตกต่างระหว่างเพศมีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้นที่คลื่นไฟฟ้าสมอง N100 สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ [22] พบว่ามีความแตกต่างของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ของเพศชายและเพศหญิง ขณะดูรูปภาพที่มีลักษณะน่ากลัวและทำให้รู้สึกตื่นเต้นที่คลื่นไฟฟ้าสมอง N100 และการศึกษาของ Lithari และคณะ [23] พบความแตกต่างระหว่างเพศเมื่อให้มองรูปภาพที่เราอารมณ์ ผลการกระตุ้นในช่วงต้นของ N100 ที่บริเวณ frontal รูปภาพที่เราอารมณ์สูงทำให้เกิดการตอบสนองเชิงลบมากขึ้นในเพศหญิงเมื่อเทียบกับเพศชาย ซึ่งในช่วง N100 มีการทำงานเพิ่มขึ้นของระบบประสาทอัตโนมัติที่ตอบสนองต่อการเร้าอารมณ์ด้านความตื่นตัว สอดคล้องกับการศึกษาของ Gardener และคณะ [24] พบว่าเพศหญิงจะมีการประมวลผลด้านความรู้สึกทางอารมณ์ในการตอบสนองต่อรูปภาพเชิงลบมากกว่าเพศชาย โดยเฉพาะในช่วงต้นของปฏิกิริยาทางอารมณ์ (early emotional reactivity) คือ ช่วง N100 ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกระบวนการตื่นตัวของระบบประสาทอัตโนมัติที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า รวมทั้งช่วง N200 ซึ่งจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าเชิงลบ เป็นการสะท้อนถึงการประมวลผลโดยอัตโนมัติในการแสดงอารมณ์และการควบคุมอารมณ์ (emotion regulation) และในช่วง P300 ที่มีการประเมินระดับความใส่ใจที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่กระตุ้นอารมณ์ การศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศที่มีอิทธิพลต่อการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในลักษณะตื่นเต้นที่คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee และคณะ [22] พบว่ามีความแตกต่างของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ของเพศชายและเพศหญิง ขณะดูรูปภาพที่มีลักษณะน่ากลัว และทำให้รู้สึกตื่นเต้นที่คลื่นไฟฟ้าสมอง P100 ในระดับ subthresholds ซึ่ง P100 เป็นช่วงคลื่นที่ประเมินผลการตอบสนองต่อข้อมูลที่ได้รับเข้ามา



ผลการเปรียบเทียบข้อมูลด้านคลื่นไฟฟ้าสมองจากการทดลองการมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้นจากการจำแนกตามบุคลิกภาพ ขณะมองรูปภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัว ซึ่งผลจากการทดลองสอดคล้องกับการศึกษาของ Luo และคณะ [25] ที่พบว่าคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ N170 และ Early Posterior Negativity (EPN) ของคนที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันจะมีรูปแบบของคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์แตกต่างกัน บุคลิกภาพแบบเปิดเผยเป็นบุคลิกภาพที่ชอบเข้าสังคม ชอบนำตัวเองไปพัวพันกับสิ่งแวดล้อมหรือกับบุคคลอื่นโดยทั่วไป ชอบพูดคุย ไม่ชอบเก็บตัว ไม่ชอบทำอะไรที่ซ้ำซากจำเจ ในขณะที่บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ เป็นลักษณะบุคลิกภาพที่ก้าวร้าวกว่าแบบเก็บตัวและแบบเปิดเผย อยู่คนเดียวก็มีความสุข อยู่ในสังคมก็มีความสุข คบหากับคนทั่วไปได้ดี บุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะมีความไวต่อการกระตุ้นจากสิ่งเร้าอารมณ์เชิงบวก [26] การศึกษาของ Luo และคณะ [27] ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของบุคลิกภาพและคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ขณะดูรูปภาพใบหน้าคน พบว่ากลุ่มที่มีบุคลิกภาพเชิงลบ เช่น บุคลิกภาพแบบห้วนไหว จะปรากฏคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ N170 และ EPN สูงกว่ากลุ่มที่มีบุคลิกภาพเชิงบวก เช่น บุคลิกภาพแบบเปิดรับประสบการณ์และเปิดเผย รวมทั้งบุคลิกภาพแบบธรรมดา เช่น บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ ในส่วนของคลื่นช้า (Late Positive Potential: LPP) ของกลุ่มที่มีบุคลิกภาพเชิงบวกจะสูงกว่ากลุ่มที่มีบุคลิกภาพเชิงลบและแบบธรรมดา การศึกษาทางจิตประสาท (neuropsychology) พบว่าผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบสงบ (calm person) เมื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองจะพบว่ามีความถี่ของคลื่นอัลฟาต่ำ ตรงกันข้ามกับผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบตื่นตัว (nervous person) พบว่ามีความถี่ของคลื่นอัลฟาสูงแสดงถึงการกระตุ้นระบบประสาทโครงข่ายประสาทกระตุ้นความตื่นตัว (RAS) ซึ่งบุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะกระตุ้น RAS ในระดับต่ำในขณะที่บุคลิกภาพแบบกลาง ๆ

และเก็บตัว จะกระตุ้น RAS ในระดับที่สูงกว่า [28] จากการศึกษานี้ความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพที่มีความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมองแตกต่างกันที่ P300 สอดคล้องกับการศึกษาของ Stauffer และคณะ [29] ที่ให้สิ่งเร้าที่เป็นสิ่งต่าง ๆ พบว่ากลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผยจะมีความไวต่อสิ่งเร้าที่เป็นสิ่งมากกว่าผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวแสดงว่าความแตกต่างระหว่างบุคลิกภาพจะส่งผลต่อการตอบสนองทางอารมณ์แตกต่างกัน

จากการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่าความแตกต่างระหว่างเพศและบุคลิกภาพมีผลต่อการมองภาพที่เราอารมณ์ด้านความตื่นตัวในผู้ใหญ่ตอนต้น ทั้งจากการวัดเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมอง และผลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์อารมณ์ รวมทั้งเป็นแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนาทางด้านอารมณ์ได้

เอกสารอ้างอิง

1. Mauss I, Levenson R, McCarter L, Wilhelm F, Gross J. The tie that binds? Coherence among emotion experience, behavior, and physiology. *Emotion* 2005;5(2):175-90.
2. Mehrabian JA, Russell JA. An approach to environmental psychology. 1st ed. Cambridge: The Massachusetts Institute of Technology Press; 1974.
3. Eysenck HJ. The structure of human personality. 3rd ed. London: Methuen; 1970.
4. Eysenck HJ, Eysenck MW. Personality and individual differences. New York: Plenum Press; 1985.
5. Rose CL, Murphy LB, Byard L, Nikzad K. The role of the big five personality factors in vigilance performance and workload. *Eur J Pers* 2002;16(3):185-200.



6. Schmidt A, Beauducel A, Brocke B, Strobel A. Vigilance performance and extraversion reconsidered: some performance differences can indeed be induced. *Pers Individ Dif* 2004;36(6):1343-51.
7. ธวัชชัย ศรีพรงาม, เสรี ชัดแฉ้ม, สมพร สุทัศน์ีย์. การพัฒนาระบบคลังรูปภาพที่สื่อความหมายทางด้านอารมณ์ ความรู้สึกในบริบทของคนไทย. *วิทยาการวิจัย และวิทยาการปัญญา* 2558;13(2):57-70.
8. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009;41(4):1149-60.
9. McCrae RR, Costa PT Jr. NEO inventories: professional manual. Florida: Psychological Assessment Resources, Inc.; 2010.
10. Bradley MM, Lang PJ. Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 1994;25(1):49-59.
11. Figshare. The Self-Assessment Manikin (SAM), adapted with permission. [Internet]. 2015 [cited 2018 July 10]. Available from: [https://www.google.co.th/search?q=selfassessment+manikin+\(sam\)&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwji4pvgkJTcAhWSb30KHSneAb0Q_AUICigB&biw=1366&bih=645#imgcr=kIDqsO8pgfoV4M](https://www.google.co.th/search?q=selfassessment+manikin+(sam)&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwji4pvgkJTcAhWSb30KHSneAb0Q_AUICigB&biw=1366&bih=645#imgcr=kIDqsO8pgfoV4M)
12. Feinstein JS, Ralph A, Damasio AR, Daniel T. The human amygdala and the induction and experience of fear. *Curr Biol* 2011;21(1):34-8.
13. Nielen MMA, Heslenfeld DJ, Heinen K, Van Strien JW, Witter MP, Jonker C, et al. Distinct brain systems underline the processing of valence and arousal of affective pictures. *Brain Res Cogn* 2009;71(3):387-96.
14. Vazey EM, Aston-Jones G. Designer receptor manipulations reveal a role of the locus coeruleus noradrenergic system in isoflurane general anesthesia. *Proc Natl Acad Sci USA* 2014;111(10):3859-64.
15. Kret ME, De Gelder, B. A review on sex differences in processing emotional signals. *Neuropsychologia* 2012;50(7):1211-21.
16. Han S, Fan Y, Mao L. Gender difference in empathy for pain: an electrophysiological investigation. *Brain Res* 2008;1196:85-93.
17. Whittle S, Yücel M, Yap MB, Allen NB. Sex differences in the neural correlates of emotion: evidence from neuroimaging. *Biol Psychol* 2011;87(3):319-33.
18. Kempton MJ, Haldane M, Jogia J, Christodoulou T, Powell J, Collier D, et al. The effects of gender and COMT Val158Met polymorphism on fearful facial affect recognition: a fMRI study. *Int J Neuropsychopharmacol* 2009;12(3):371-81.
19. Fine JG, Semrud-Clikeman M, Zhu DC. Gender differences in bold activation to face photographs and video vignettes. *Behav Brain Res* 2009;201(1):137-46.



20. Stevens JS, Hamann S. Sex differences in brain activation to emotional stimuli: a meta-analysis of neuroimaging studies. *Neuropsychologia* 2012;50(7):1578-93.
21. Graham MD, Pfaus JG. Differential regulation of female sexual behaviour by dopamine agonists in the medial preoptic area. *Pharmacol Biochem Behav* 2010;97(2):284-92.
22. Lee SA, Kim CY, Shim M, Lee SH. Gender differences in neural responses to perceptually invisible fearful face-an ERP study. *Front Behav Neurosci* 2017;11(6):doi:10.3389/fnbeh.2017.00006.
23. Lithari C, Frantzidis CA, Papadelis C, Vivas AB, Klados MA, Kourtidou-Papadeli C, et al. Are more responsive to emotional stimuli? A neurophysiological study across arousal and valence dimensions. *Brain Topogr* 2010;23(1):27-40.
24. Gardener EKT, Carr AR, MacGregor A, Felmingham KL. Sex differences and emotion regulation: an event-related potential study. *PLoS ONE* 2013;8(10):article ID e73475.
25. Luo QL, Wang HL, Dzhelyova M, Huang P, Mo L. Effect of affective personality information on face processing: evidence from ERPs. *Front Psychol* 2016;31(7):810.
26. Tellegen A, Waller NG. Exploring personality through test construction: development of the multidimensional personality questionnaire. 2nd ed. London: Sage; 2008.
27. Luo P, Zheng X, Chen X, Li Y, Wang J, Deng L, et al. Sex differences in affective response to different intensity of emotionally negative stimuli: an event-related potentials study. *Neurosci Lett* 014;578:85-9.
28. Tran Y, Craig A, Boord P, Connell K, Cooper N, Gordon E. Personality traits and its association with resting regional brain activity. *Int J Psychophysiol* 2006;60(3):215-24.
29. Stauffer CC, Indermühle R, Troche SJ, Rammsayer TH. Extraversion and short-term memory for chromatic stimuli: an event-related potential analysis. *Int J Psychophysiol* 2012;86(1):66-73.