

ผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกต่อความจำระยะกลางและความจำระยะยาวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี: การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

Effect of Positive Content in Anti-smoking Campaign on Intermediate and Long-term Memory among Undergraduate Students: An Event-related Potential Study

ชูชาติ ศิริปัญญา^{1*}, สุชาดา กรเพชรปานี¹, ศราวิน เทพสถิตย์ภรณ์²

Choochart Siripunjana^{1*}, Suchada Kornpetpanee¹, Sarawin Thepsatitporn²

¹ Centre of Excellence in Cognitive Science College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand

² Cognitive Science and Innovation Research Unit: CSIRU, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University, Thailand

บทคัดย่อ

โฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกได้ใช้ในการรณรงค์เพื่อลดการสูบบุหรี่ เนื่องจากเนื้อหาเชิงบวกทำให้เกิดการจดจำได้ดี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก และออกแบบกิจกรรมทดสอบการรู้จำ (Recognition task) รวมถึงวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกต่อความจำระยะกลาง และความจำระยะยาว ด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำ และการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs (Event Related Potentials) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2-4 ปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ที่อาสาเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 60 คน แบ่งเป็นเพศชายจำนวน 42 คน และเพศหญิง จำนวน 18 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สารคดี และโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก กิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงระยะกลางและช่วงระยะยาว รวมถึงเครื่องตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง Neuroscan การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติทดสอบ One-way ANOVA Repeated Measures

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า หลังการดูโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก ผลการทดสอบด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง ปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Joy มากกว่าเนื้อหาประเภท Love และ Contentment อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ผลตรวจการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs ปรากฏว่า P300 แอมพลิจูดของเนื้อหาประเภท Joy ต่ำกว่าเนื้อหาประเภท Contentment อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal) ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนขมับ (Temporal) ที่บริเวณเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital) แสดงว่าการจดจำเนื้อหาประเภท Joy สามารถจดจำได้ดีกว่าเนื้อหาประเภท Contentment ในส่วน P300 แอมพลิจูดของเนื้อหาประเภท Love ต่ำกว่าเนื้อหาประเภท Contentment อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital) แสดงว่า การจดจำเนื้อหาประเภท Love สามารถจดจำ

* Corresponding author. E-mail: choochart_s@hotmail.com

ได้ดีกว่าเนื้อหาประเภท Contentment ส่วนผลการทดสอบในช่วงความจำระยะยาว ปรากฏว่า สอดคล้องกับการทดสอบในช่วงความจำระยะกลาง โดยกลุ่มตัวอย่างมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Joy มากกว่าเนื้อหาประเภท Love และ Contentment อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แสดงให้เห็นว่า โฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่เนื้อหาประเภท Joy ทำให้ผู้ชมเกิดการจดจำได้ดีกว่าเนื้อหาประเภท Love และ Contentment

คำสำคัญ: โฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่, เนื้อหาเชิงบวก, ความจำระยะกลาง, ความจำระยะยาว, คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

ABSTRACT

The purposes of the research were to analyze the types of positive content found in anti-smoking campaign, to design a recognition task for the positive contents in anti-smoking campaign, and to compare the effects of positive content in anti-smoking campaigns on intermediate and long-term memory with recognition tasks and Event Related Potentials. The samples were 60 undergraduate students (42 males and 18 females) aged 19-24 years old from Burapha University. The data were analyzed by using One-way ANOVA Repeated Measures

The result of the recognition task by percentage of correct in intermediate-term memory showed that the samples performed significantly ($p < .05$) better in Joy content than Love and Contentment contents, The results of ERPs showed that P300 Amplitude of Joy content was significantly ($p < .05$) lower than Contentment content in Frontal area, Central area, Temporal area, Parietal area, and Occipital area. It was concluded that the memorizing in Joy content was better than Contentment content. P300 Amplitude of Love content was significantly ($p < .05$) lower than Contentment content in Occipital area. It was concluded that the memorizing in Love content was better than Contentment content. The results of recognition task in long-term memory, measured by percentage of correct, corresponded to the results in intermediate-term memory. The result showed that the samples performed significantly ($p < .05$) better in Joy content than Love and Contentment contents. From all conclusions, these findings indicate that Joy content in anti-smoking campaign affect the memorizing of the audiences than Love and Contentment contents

Keyword: anti-smoking campaign, positive content campaign, intermediate memory, long-term memory, event-related potential

ความนำ

จากปัญหาอัตราการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งหลอดลมและปอด ซึ่งเกิดจากการสูบบุหรี่ในเพศชายมีประมาณร้อยละ 2.3 และในเพศหญิงประมาณร้อยละ 1.6 ของอัตราการเสียชีวิตทั้งหมด (สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ, 2557) อีกทั้งสถานการณ์การสูบบุหรี่ของคนไทยในปัจจุบันยังพบว่า ในบรรดาผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป

(ประมาณ 54.8 ล้านคน) มีจำนวนผู้ที่สูบบุหรี่ ร้อยละ 20.7 โดยเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงถึง 18.4 เท่า นอกจากนี้ อายุเฉลี่ยของผู้ที่เริ่มสูบบุหรี่ครั้งแรกอยู่ที่ 17.8 ปี (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558) หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้มีการรณรงค์เพื่อการลดจำนวนผู้สูบบุหรี่ในสื่อต่าง ๆ เช่น โทรทัศน์ วิทยุ แผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ รวมถึงสื่ออินเทอร์เน็ต (มูลนิธิรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่,

2559) ซึ่งพบว่า การใช้สื่อรณรงค์ทางโทรทัศน์ สามารถเข้าถึงประชากรได้ดีที่สุด เพราะมีความหลากหลาย มีภาพและเสียงประกอบ ซึ่งกระตุ้นให้เกิดความสนใจได้ดี สามารถสื่อถึงอารมณ์ จึงทำให้เข้าถึงผู้บริโภคได้ง่าย แต่จะต้องใช้งบประมาณที่สูงและสามารถประชาสัมพันธ์ในสารที่มีลักษณะที่จำกัด (กัลยากร วรกุลสถฐานีย์ และพรทิพย์ สัมปัตตะวนิช, 2551)

ในส่วนของเนื้อหาของสื่อโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ แบ่งได้เป็น 2 รูปแบบคือ 1) เนื้อหาเชิงลบ คือ เนื้อหาของสารที่ถ่ายทอดแล้วส่งผลให้ผู้รับสารเกิดอารมณ์ หรือการคล้อยตามในเชิงลบ เช่น ความกลัว ความโกรธ ความเศร้าเสียใจ ความทุกข์ เป็นต้น 2) เนื้อหาเชิงบวกคือ เนื้อหาของสารที่ถ่ายทอดแล้วส่งผลให้ผู้รับสารเกิดอารมณ์ หรือการคล้อยตามในเชิงบวก เช่น ความสุข ความรัก ความภาคภูมิใจ ตลกขบขัน เป็นต้น ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า การนำเสนอโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่ใช้เนื้อหาเชิงบวกจะส่งผลดีกว่าเนื้อหาเชิงลบในหลายด้าน (Stewart et al., 2011) เมื่อเทียบระหว่างเนื้อหาโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกและเชิงลบ ในการวิจัยโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ ที่มีเนื้อหาเชิงบวก จะสร้างความสนใจ และสร้างความพึงพอใจในการปฏิบัติตาม ส่วนเนื้อหาเชิงลบจะก่อให้เกิดความกังวลกับผู้ชมรวมถึงไม่ตั้งใจให้ปฏิบัติตาม (Villaruel, 2013) U.S. Nation Cancer Institute ได้จำแนกเนื้อหาเชิงบวกของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ ออกเป็น 7 ประเภท ประกอบด้วย ความภาคภูมิใจ (Pride) ความสนุกสนาน (Joy) ความสุข (Happiness) ความหวัง (Hope) ความขำขัน (Amusement/ Humor) ความรัก (Love) การอุทิศหรือเสียสละ (Devotion) (U.S. Nation Cancer Institute (N.C.I), 2008) เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยได้นำแนวคิด “The Broaden-and-Theory of Positive Emotions” ของ Fredrickson มาจำแนกเนื้อหาเชิงบวกทั้ง 7 ประเภท และวิเคราะห์ใหม่ให้เหลือ 3 ประเภท ได้แก่ เนื้อหาประเภท Contentment เนื้อหาประเภท Joy และเนื้อหาประเภท Love (Fredrickson, 2004)

เนื้อหาที่มีเชิงบวกของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ จะส่งผลต่อกระบวนการจำซึ่งเป็นความสามารถในการเก็บข้อมูลและเรียกข้อมูลออกมาใช้ในกระบวนการจำเกี่ยวกับ การรับรู้ ความรู้สึกของตนเอง การตอบสนองทางด้านอารมณ์ และพัฒนาการทางด้านปัญญา ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของสมรรถนะมนุษย์ (Baue & Pathan, 2008) ข้อมูลการจำมีหลายลักษณะ เช่น การจำข้อเท็จจริง (Semantic memory) การจำเหตุการณ์ (Episodic memory) การจำการรับรู้ (Perceptual memory) เป็นต้น (Brickman & Stern, 2009) กระบวนการจำแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ การเข้ารหัส (Encoding) การรวบรวมข้อมูล (Storage) และการกู้คืนข้อมูล (Retrieval) (Goldstein, 2011)

การศึกษากระบวนการจำ ส่วนใหญ่นิยมใช้กิจกรรมทดสอบการรู้จำ (Recognition task) ร่วมกับการวัดศักยภาพไฟฟ้าของสมองที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ ซึ่งเป็นการตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography) ขณะที่เราปรากฏขึ้น เช่น สิ่งเร้าทางการได้ยิน (Auditory stimulus) สิ่งเร้าทางการมองเห็น (Visual Stimulus) เป็นต้น การใช้เทคนิคนี้สามารถศึกษากระบวนการทางความคิด สติปัญญา ตลอดจนกระบวนการทำงานของสมองได้ โดยคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นชนิด P300 หรือ P3 ที่มีค่าบวก ส่วนใหญ่มักพบในช่วง 250-600 มิลลิวินาที หลังสิ่งเร้าปรากฏ (Gonsalvez & Polich, 2002) จากงานวิจัยพบว่า ระดับ P300 แอมพลิจูด (P300 Amplitude) ลดลง ยิ่งแสดงถึงการจดจำได้มากขึ้น (Rugg & Allan, 2000) สอดคล้องกับ Luck ปี 2005 ที่สนับสนุนว่า สมองจะใช้พลังงานลดลงเมื่อมีการจดจำที่มากขึ้น และสะท้อนให้เห็นได้จากระดับแอมพลิจูดของคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ที่ลดลงด้วยเช่นกัน (Luck, 2005) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาผลของโปรแกรมการกลอกตาสองข้างแบบแนวนอน สำหรับการเรียกคืนความจำโดยศึกษากลุ่ม P300 ซึ่งผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝึกโปรแกรมมีการเรียกคืนความจำเพิ่มขึ้น และ P300 แอมพลิจูด จะมีขนาดลดลงขณะเรียกคืนความจำ (ทัศนีย์ เชื่อมทอง, เสรี ชัดเข้ม และปรัชญา แก้วแก่น, 2558)

ด้วยเหตุนี้งานวิจัยนี้ จึงมุ่งเน้นศึกษาผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกต่อความจำระยะกลางและระยะยาว โดยใช้ประเภทเนื้อหาเชิงบวก 3 ประเภท คือ ประเภทเนื้อหา Contentment ประเภทเนื้อหา Joy และประเภทเนื้อหา Love โดยกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ร่วมกับการศึกษาด้วยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์โดยคลื่น P300 ในการทดสอบความจำระยะกลางและการใช้กิจกรรมทดสอบการรู้จำในการทดสอบความจำระยะยาว ซึ่งผลของงานวิจัยจะเป็นประโยชน์ในการคัดกรองโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ เพื่อใช้ในการรณรงค์ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์เพื่อจำแนกประเภทของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก
2. ออกแบบกิจกรรมทดสอบการรู้จำ (Recognition task)
3. เปรียบเทียบผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก 3 ประเภท ได้แก่ (Contentment, Joy และ Love) ต่อความจำระยะกลาง ด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำ และการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs ในประเด็นต่อไปนี้
 - 3.1 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง
 - 3.2 เปรียบเทียบแอมพลิจูด และลาเทนซีคลื่นไฟฟ้าสมอง P300
4. เปรียบเทียบผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหา 3 ประเภท ได้แก่ เนื้อหาประเภท Contentment, Joy และ Love ต่อความจำระยะยาวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้ต้องการเปรียบเทียบผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ประเภทเนื้อหาเชิงบวกต่อความจำ โดยเนื้อหาเชิงบวกในโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ ได้มีการจำแนกออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่ ความภาคภูมิใจ (Pride) ความสนุกสนาน (Joy) ความสุข (Happiness) ความหวัง

(Hope) ความขำขัน (Amusement/ Humor) ความรัก (Love) การอุทิศหรือเสียสละ (Devotion) (U.S. Nation Cancer Institute (N.C.I), 2008) และได้นำแนวคิดของ Fredrickson ที่จำแนกโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก ออกเป็น 3 ประเภท ประกอบด้วย เนื้อหาประเภท Contentment เป็นการนำเสนอให้เห็นถึงความภาคภูมิใจ ความสุขและความหวัง เนื้อหาประเภท Joy เป็นการนำเสนอให้เห็นถึงความตลกขบขัน และความสนุกสนาน และเนื้อหาประเภท Love เป็นการนำเสนอให้เห็นถึงความรัก การอุทิศหรือการเสียสละ (Fredrickson, 2004) มาเป็นกรอบในการศึกษา

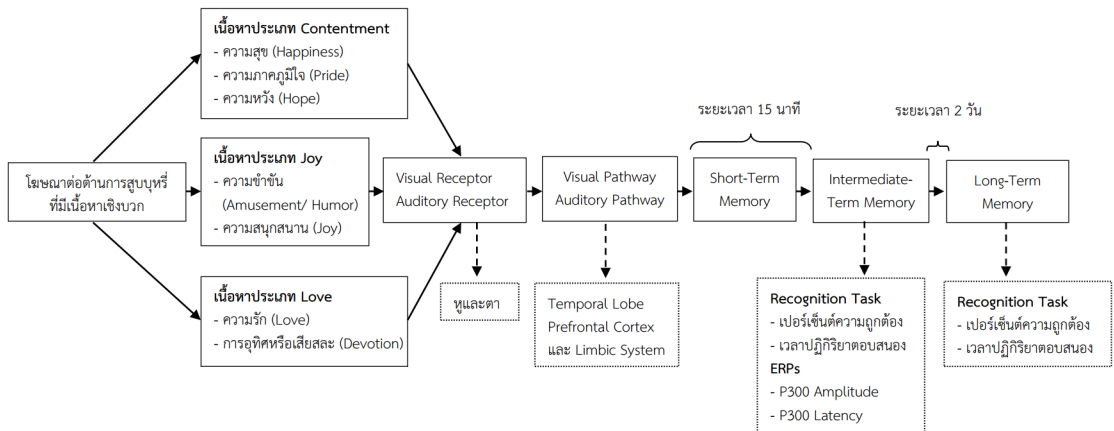
โดยเนื้อหาเชิงบวก เป็นเนื้อหาที่ส่งผลให้ผู้รับสาร เกิดอารมณ์ หรือความคล้อยตาม (Williams, 2012) เช่น เนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความอบอุ่นของครอบครัวและมิตรภาพ จะสามารถโน้มน้าวใจ และสามารถสร้างความรู้สึกที่ดีให้กับผู้รับชม อีกทั้งยังสามารถกระตุ้นให้สมองเกิดความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว (พรทิพย์ ตีสมโชค, 2550; มลินี สมภพเจริญ, 2551) ในส่วนเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ตลกหรือขำขัน จะสามารถทำให้ผู้รับชมเกิดความสนใจรับรู้ เพื่อการจดจำได้ดี (Biener, Ji, Gilpin, & Albers, 2004) และเนื้อหาเชิงบวกยังส่งผลต่อสมองในหลายส่วนโดยเฉพาะในส่วนระบบลิมบิก (Limbic system) ที่จะแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบความจำ รวมถึงสมองจะมีการหลั่งสารสื่อประสาทโดปามีน (Dopamine) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่มีความสำคัญประสิทธิภาพในการเรียนรู้และการจำ (Burgdorf & Panksepp, 2006)

กระบวนการจำของสมอง (Cowan, 2000) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย การถอดรหัส (Encoding) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Storage) และการเรียกคืนข้อมูล (Retrieval) ขั้นตอนที่ 1 การถอดรหัส (Encoding) เกิดขึ้น เมื่อสิ่งเร้าโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ ที่มีเนื้อหาเชิงบวกทั้ง 3 ประเภท เข้าสู่ระบบประสาทรับความรู้สึก (Sensory receptors) ทำให้เกิดความรู้สึก (Sensations) ผ่านระบบประสาทสัมผัส (Sensory memory) แบ่งเป็นความจำทางด้านโสตสัมผัส (Echonic memory) และความจำทางด้านการมองเห็น (Iconic memory)

(Schiffman & Kanuk, 2007) ขั้นตอนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Storage) ข้อมูลที่ได้จากสิ่งเร้าจะเข้าสู่ระบบการจัดการเก็บรวบรวมความจำผ่านทางระบบลิมบิก (Limbic system) ซึ่งเป็นศูนย์กลางแห่งอารมณ์ และความพึงพอใจ (กัมมันต์ พันธุมจินดา, มีชัย ศรีใส, สุพัฒน์ โอเจริญ และช่อเพ็ญ เตโชพาร์, 2549) และ Temporal lobe ซึ่งมีความสำคัญมากต่อการปรับเปลี่ยนความจำระยะสั้น-ยาวรวมทั้งสมองส่วน Prefrontal cortex ด้วยรูปแบบของระบบความทรงจำที่เกิดจากสื่อโฆษณา คือ ระบบความจำเหตุการณ์ (Episodic memory) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความจำระยะกลาง (Intermediate-term memory) และความจำระยะยาว (Long-term memory) เป็นอย่างมาก (Hasselmo & McClelland, 1999)

การวิจัยนี้ใช้กิจกรรมทดสอบการรู้จำ ซึ่งเป็นการ

ทดสอบความสามารถในการระลึกได้ ร่วมกับการวัดศักยภาพไฟฟ้าของสมองที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ เพื่อศึกษาผลของการจำระยะกลาง และทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำ อีกทั้งเพื่อศึกษาผลของความจำระยะยาว ขณะที่ทดสอบการรู้จำ สมองจะประมวลผล โดยเรียกคืนข้อมูลที่จัดเก็บไว้ (Retrieval) สิ่งเร้าที่ใช้จัดแบ่งตามประเภทของเนื้อหาโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ และตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าสมองที่เกิดขึ้น หลังจากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของ P300 แอมพลิจูดและ P300 ลาเทนซี ทั้งนี้คาดหวังว่าเมื่อสมองมีการประมวลผลด้านความจำมากขึ้น จะทำให้สมองใช้พลังงานลดลง เป็นเหตุให้ P300 แอมพลิจูดต่ำลงและ P300 ลาเทนซีสั้นลงด้วยเช่นกัน (Luck, 2005; ทศนีย์ เชื่อมทอง และคณะ, 2558) ซึ่งแสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของประเภทเนื้อหาเชิงบวกในโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่ส่งผลต่อความจำระยะกลางและระยะยาว

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหา 3 ประเภท ได้แก่ เนื้อหาประเภท Contentment, Joy และ Love ต่อความจำระยะกลางของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ร่วมกับการคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs มีความแตกต่างกัน ดังนี้

1.1 ผลของเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของการทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำ มีความแตกต่างกัน

1.2 P300 แอมพลิจูด ของเนื้อหาประเภทเชิงบวก ทั้ง 3 ประเภท มีความแตกต่างกัน

2. ผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหา 3 ประเภท ได้แก่ เนื้อหาประเภท Contentment, Joy และ Love ต่อความจำระยะยาวของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำมีความแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีการศึกษา 2559 มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ที่สูบบุหรี่ที่อาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 60 คน แล้วสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม (Random assignment) โดยกระบวนการสุ่มอย่างง่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นจำนวน 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ในจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวเพียงพอในการวิจัยเชิง

ทดลอง (McMillan & Schumacher, 2010) ทั้งนี้แต่ละกลุ่ม ประกอบด้วย เพศชาย 14 คน และเพศหญิง 6 คน

แบบแผนการทดลอง

การดำเนินการวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (Experimental research) แบบ 3-Factors crossover (Edmonds & Kennedy, 2017, pp. 38-39; Piantadosi, 2005) โดยการสุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ 3-factors crossover

กลุ่มตัวอย่าง	Treatment	(Intermediate-Term Memory)	(Long-Term Memory)
E ₁ →	X ₁ X ₂ X ₃	O ₁	O ₂
R — E ₂ →	X ₂ X ₃ X ₁	O ₁	O ₂
E ₃ →	X ₃ X ₁ X ₂	O ₁	O ₂

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย สารคดี และโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่เนื้อหาเชิงบวกทั้ง 3 ประเภท ได้แก่ เนื้อหาประเภท Contentment, Joy และ Love

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบวัดสายตาระยะใกล้ แบบทดสอบตาบอดสี แบบความถนัดในการใช้มือของเอ็ดวินเบิร์ก กิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลางด้วยโปรแกรม STIM²: Compumedics neuroscan suite 7.0 และในช่วงความจำระยะยาวด้วยโปรแกรม Opensesame Version 3.1 โดยวัดการตอบสนองต่อภาพที่เคยดูก่อนหน้านี้ ด้วยการวัดจากเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง และเวลาปฏิกริยาตอบสนอง เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) โดยใช้เครื่องวัด

สัญญาณ รุ่น EEG 100C, MP150 (Neuroscan) จำนวน 64 ช่องสัญญาณ ทำการบันทึกแบบ Real-time recorder พร้อมหมวกอิลาสติก (Elastic cap) ที่อิงระบบมาตรฐานสากล 10-20 บันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองที่บันทึกมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Curry neuroimaging suite 7.0

การทดลอง

การทดลอง แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้
ระยะที่ 1 การคัดเลือกและวิเคราะห์เนื้อหาสารคดี และโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมสารคดีที่มีเนื้อหาที่กลุ่มตัวอย่างพึงพอใจและโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก เป็นขั้นตอนการดำเนินการรวบรวมสารคดีในช่วงปี พ.ศ. 2558-2560 มีความยาวไม่เกิน 30 นาที จำนวน 5 เรื่อง และโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก ช่วงเวลาปี พ.ศ. 2550-2560 จำนวน 25 เรื่อง ประกอบด้วย

เนื้อหาประเภท Contentment จำนวน 8 เรื่อง เนื้อหาประเภท Joy จำนวน 8 เรื่อง และเนื้อหาประเภท Love จำนวน 9 เรื่อง

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์และตรวจสอบความพึงพอใจเนื้อหาของสารคดี เป็นการนำสารคดีที่ได้มีการรวบรวมมาวิเคราะห์ประเภทและตรวจสอบความพึงพอใจของเนื้อหา โดยการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มนักศึกษาในระดับปริญญาตรีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 28 คน โดยสารคดีเรื่องทันโลก ตอนทิศทางรถยนต์ไฟฟ้าในตลาดโลก เป็นสารคดีที่มีระดับความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($M = 3.14, SD = .93$) ซึ่งเป็นสารคดีที่กลุ่มนักศึกษามีความพึงพอใจสูงสุด แล้วนำสารคดีดังกล่าวไปใช้ในการทดลองต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหาของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์และตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก โดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพจากโฆษณาที่เป็นตัวแทนของโฆษณา ประกอบด้วยโฆษณาเนื้อหาประเภทละ 6 เรื่อง และภาพที่เป็นตัวแทนของโฆษณาประเภทละ 18 ภาพ จำนวน 54 ภาพ

ระยะที่ 2 การจัดเตรียมสารคดีและโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกและการออกแบบกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดเตรียมสารคดีและโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่คัดเลือกไว้ เป็นการนำสารคดีที่ได้รับการคัดเลือกมา แบ่งเป็น 4 ช่วง และนำโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก แต่ละกลุ่มมาแทรกในตำแหน่งที่กำหนดไว้ในลักษณะที่ไขว้กัน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง เป็นขั้นตอนนำภาพโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่ผ่านการคัดเลือกแต่ละประเภท จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 54 ภาพ มาละกับภาพโฆษณาที่อยู่ในกลุ่มไม่ได้รับการคัดเลือก จำนวน 108 ภาพ รวมจำนวนภาพที่ใช้ในกิจกรรมทดสอบการรู้จำทั้งหมด จำนวน 162 ภาพ (Grill-Spector & Kanwisher, 2005;

Holdstock et al., 2002) แล้วนำมาบันทึกในโปรแกรม STIM²: Compumedics neuroscan เพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะยาว เป็นการนำภาพจากกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ในช่วงความจำระยะกลางมาละลำดับใหม่ แล้วนำมาบันทึกในโปรแกรม Opensesame Version 3.1 เพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 4 การนำกิจกรรมทดสอบการรู้จำไปทดสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นการนำสารคดี และโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก รวมถึงกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจคำสั่งและสามารถดำเนินการทดลองเป็นไปตามที่กำหนดไว้ ซึ่งสามารถดำเนินการทดลองในภาคสนามต่อไป

ระยะที่ 3 การทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

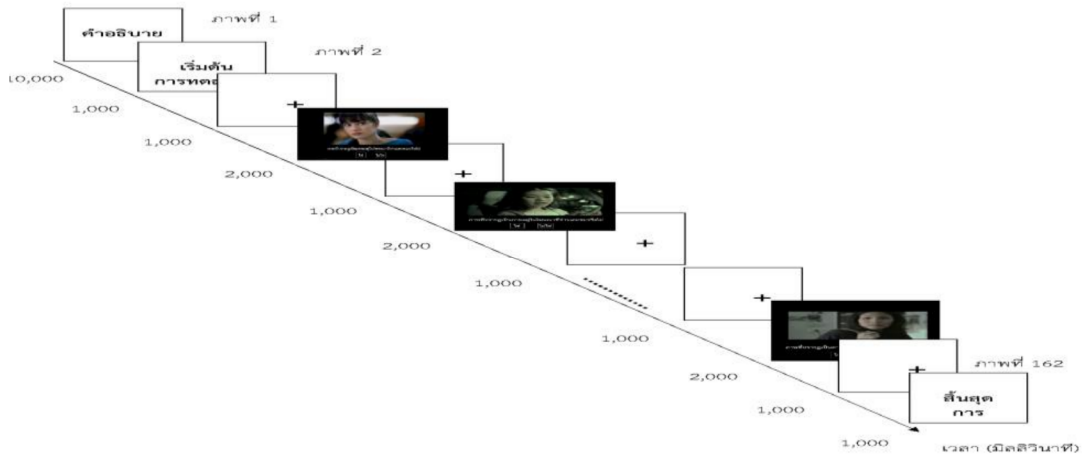
ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างและกำหนดแผนการทดลอง เป็นขั้นตอนการนำกลุ่มตัวอย่างที่เตรียมไว้ไปดำเนินการกำหนดขนาดกลุ่มทดลองจำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน กลุ่มละ 20 คน ประกอบด้วย เพศชาย 14 คน และเพศหญิง 6 คน

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมความพร้อมเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการทดลอง เป็นขั้นตอนการเตรียมในส่วน of อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย สารคดีและโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกที่มีเนื้อหา 3 ประเภท และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลางและในช่วงความจำระยะยาว

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างรับชมสารคดีและโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก เป็นขั้นตอนที่กลุ่มตัวอย่างได้รับชมสารคดี และโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาในเชิงบวก ซึ่งมีการสลับลำดับในการรับชมโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก แสดงดังภาพที่ 2

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ในช่วงความจำระยะกลาง (ภาพที่ 3) เป็นขั้นตอนการนำกลุ่มตัวอย่างที่เตรียมไว้ไปดำเนินกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลางภายหลังจากรับชมสารคดี 15 นาที ด้วยโปรแกรม STIM²: Compumedics neuroscan suite

7.0 ข้อมูลที่เกิดขึ้น แบ่งออกเป็น ข้อมูลทางพฤติกรรม ประกอบด้วย เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง (Percentage of correct) และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง (Response time) และข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs ประกอบด้วย P300 แอมพลิจูด และ P300 ลาเทนซี



ภาพที่ 2 ภาพลำดับขั้นตอนกิจกรรมทดสอบการรู้จำ

กลุ่ม	สารคดี	โฆษณา	สารคดี	โฆษณา	สารคดี	โฆษณา	สารคดี	พัก	กิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง
กลุ่มทดลองที่ 1		 Contentment		 Joy		 Love		15 นาที	Recognition Task - Percent Correct - Reaction Time - P300 Amplitude - P300 Latency
กลุ่มทดลองที่ 2		 Joy		 Love		 Contentment		15 นาที	Recognition Task - Percent Correct - Reaction Time - P300 Amplitude - P300 Latency
กลุ่มทดลองที่ 3		 Love		 Contentment		 Joy		15 นาที	Recognition Task - Percent Correct - Reaction Time - P300 Amplitude - P300 Latency

ภาพที่ 3 การดำเนินกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง

ขั้นตอนที่ 5 การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในการวัดความจำระยะยาว (ภาพที่ 4) เป็นขั้นตอนการนำกลุ่มตัวอย่างที่เตรียมไว้ ไปดำเนินกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะยาว ภายหลังจากเข้าร่วมกิจกรรม

ทดสอบการรู้จำระยะกลางไปแล้ว 2 วัน ด้วยโปรแกรม Opensesame Version 3.1 ข้อมูลที่เกิดขึ้น เป็นข้อมูลทางพฤติกรรม ประกอบด้วย เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง และเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง

กลุ่ม	พัก	กิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะยาว
กลุ่มทดลองที่ 1	2 วัน	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Recognition Task</div> <ul style="list-style-type: none"> - Percent Correct - Reaction Time
กลุ่มทดลองที่ 2	2 วัน	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Recognition Task</div> <ul style="list-style-type: none"> - Percent Correct - Reaction Time
กลุ่มทดลองที่ 3	2 วัน	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Recognition Task</div> <ul style="list-style-type: none"> - Percent Correct - Reaction Time

ภาพที่ 4 การดำเนินกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะยาว

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ในช่วงเดือนมิถุนายน 2560
2. รวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลจากกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลด้านพฤติกรรม และข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับชั้นปี เป็นต้น ใช้การแจกแจงความถี่ และร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง และเวลาปฏิบัติการตอบสนองของกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. การเปรียบเทียบข้อมูลเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง และเวลาปฏิบัติการตอบสนองของกิจกรรมทดสอบการรู้จำระหว่างเนื้อหาเชิงบวก 3 ประเภท ด้วยสถิติทดสอบ One-way ANOVA Repeated Measures
4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคลื่นไฟฟ้าสมองชนิด ERPs ซึ่งประกอบด้วย P300 ลาเทนซี และ P300 แอมพลิจูด กับเนื้อหาประเภทเชิงบวกของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ทั้ง 3 ประเภท ที่ดำเนินกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง ด้วยสถิติทดสอบ One-way

ANOVA Repeated Measures

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีจำนวน 60 คน และแต่ละกลุ่ม มีจำนวน 20 คน จำแนกเป็นเพศชาย จำนวน 14 คน (ร้อยละ 70.0) และเพศหญิง จำนวน 6 คน (ร้อยละ 30.0) ส่วนอายุกลุ่มทดลอง มีตั้งแต่ 19-24 ปี โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุ 21 ปี ร้อยละ 43.3 รองลงมาเป็นผู้ที่มีอายุ 20 ปี ร้อยละ 26.7 ผู้ที่มีอายุ 22 ปี ร้อยละ 13.3 ผู้ที่มีอายุ 23 ร้อยละ 13.3 ผู้ที่มีอายุ 24 ปี ร้อยละ 6.7 และผู้ที่มีอายุ 19 ปี ร้อยละ 1.7 ตามลำดับ อายุเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 21.34 ปี ($SD = 1.24$)

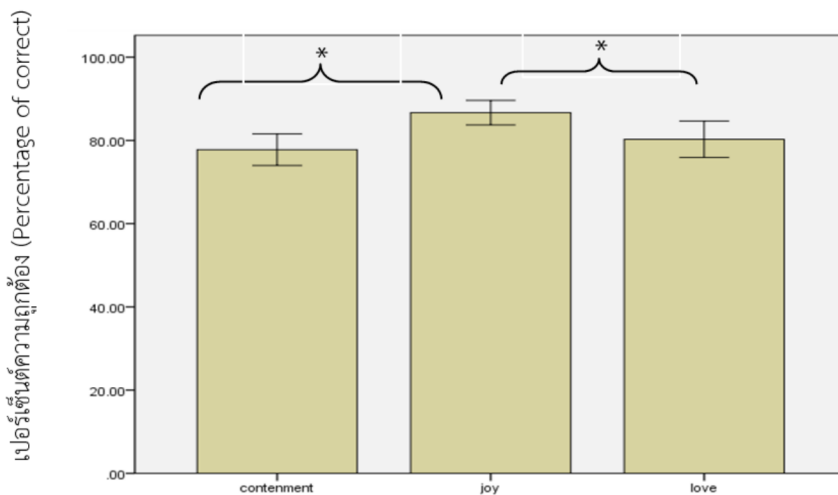
ชั้นปีการศึกษาของกลุ่มทดลอง อยู่ระหว่างชั้นปีที่ 2 - 4 โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 3 ร้อยละ 46.6 รองลงมาเป็นผู้ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 2 ร้อยละ 26.7 และผู้ที่ศึกษาในชั้นปีที่ 4 ร้อยละ 26.7 ตามลำดับ

ปริมาณการสูบบุหรี่ต่อวัน โดยกลุ่มทดลองสูบบุหรี่อยู่ระหว่าง 1-15 มวนต่อวัน ส่วนใหญ่สูบบุหรี่ 5 มวนต่อวัน ร้อยละ 20.0 รองลงมาสูบบุหรี่ 7 มวนต่อวัน ร้อยละ 15.0 สูบบุหรี่ 2 มวนต่อวัน ร้อยละ 13.3 สูบบุหรี่ 1 มวนต่อ

วัน ร้อยละ 11.7 สูบบุหรี่ 3 มวนต่อวัน ร้อยละ 11.7 สูบบุหรี่ 4 มวนต่อวัน ร้อยละ 8.3 สูบบุหรี่ 10 มวนต่อวัน ร้อยละ 8.3 สูบบุหรี่ 6 มวนต่อวัน ร้อยละ 5 สูบบุหรี่ 15 มวนต่อวัน ร้อยละ 3.3 สูบบุหรี่ 8 มวนต่อวัน ร้อยละ 1.7 และสูบบุหรี่ 12 มวนต่อวัน ร้อยละ 1.7 ตามลำดับ การสูบบุหรี่ต่อวันเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 5.08 มวนต่อวัน ($SD = 3.29$)

นอกจากนี้พบว่าในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา กลุ่มทดลอง รับชมโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ตามสื่อต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่ เคยเห็นบางครั้ง ร้อยละ 53.3 รองลงมาเคยเห็นบ่อย ร้อยละ 31.7 เห็นบ่อยมาก ร้อยละ 10.0 และไม่เคยเห็น ร้อยละ 5.0 ตามลำดับ

2. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะ



เนื้อหาประเภทโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่

* $P < .05$

ภาพที่ 5 แผนภูมิแท่งแสดงถึงการเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง

3. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง ด้านเวลาปฏิบัติการตอบสนอง ปรากฏว่า

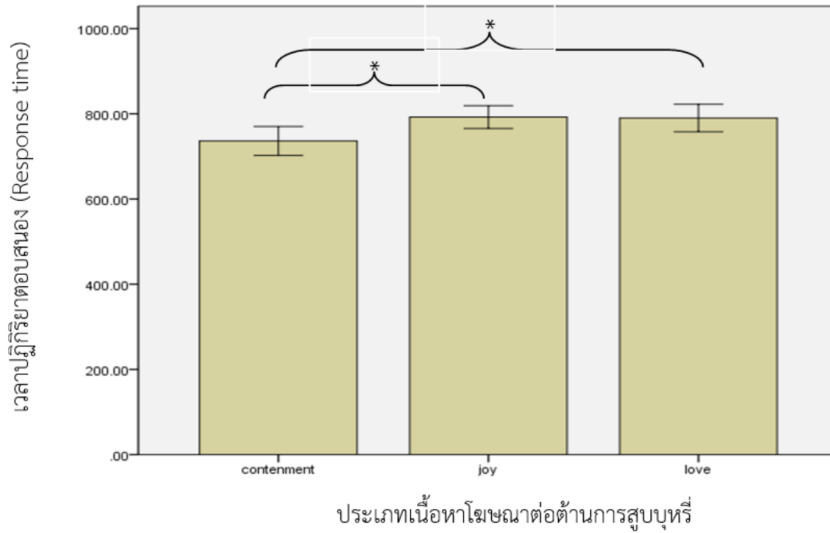
3.1 เวลาปฏิบัติการตอบสนองของเนื้อหาโฆษณาทั้ง 3 ประเภท โดยเนื้อหาประเภท Joy ($M = 798.83$) มีเวลาปฏิบัติการตอบสนองมากกว่าเนื้อหาประเภท Love ($M = 790.36$) และเนื้อหาประเภท Contentment ($M = 738.87$)

กลาง ด้านเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องระหว่างเนื้อหาเชิงบวกของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ ในเนื้อหาประเภท Contentment, Joy และ Love ปรากฏว่า

2.1 เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Joy ($M = 86.67$) มีค่าสูงกว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Love ($M = 80.28$) และเนื้อหาประเภท Contentment ($M = 77.78$)

2.2 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่เนื้อหาทั้ง 3 ประเภท ปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Joy มีค่าสูงที่สุด รองลงมาเป็นเนื้อหาประเภท Love และเนื้อหาประเภท Contentment ตามลำดับ ($p < .05$) แสดงดังภาพที่ 5

3.2 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่เนื้อหาทั้ง 3 ประเภท ปรากฏว่า เวลาปฏิบัติการตอบสนองของเนื้อหาประเภท Joy มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นเนื้อหาประเภท Love และเนื้อหาประเภท Contentment ตามลำดับ ($p < .05$) แสดงดังภาพที่ 6



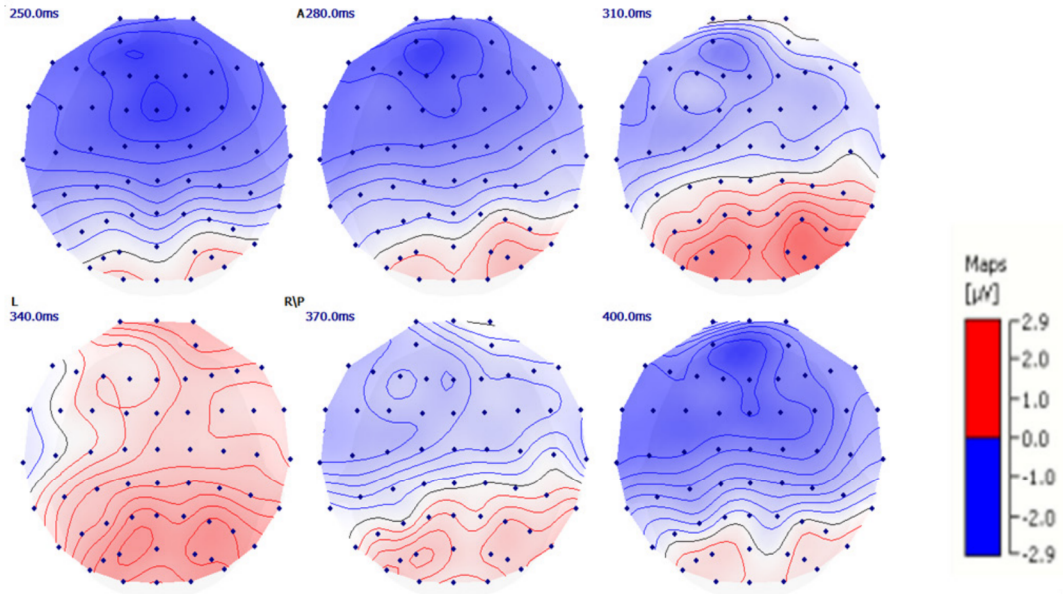
* $P < .05$

ภาพที่ 6 แผนภูมิแท่งแสดงถึงการเปรียบเทียบของเวลาปฏิกิริยาตอบสนอง ขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ในช่วงความจำระยะกลาง

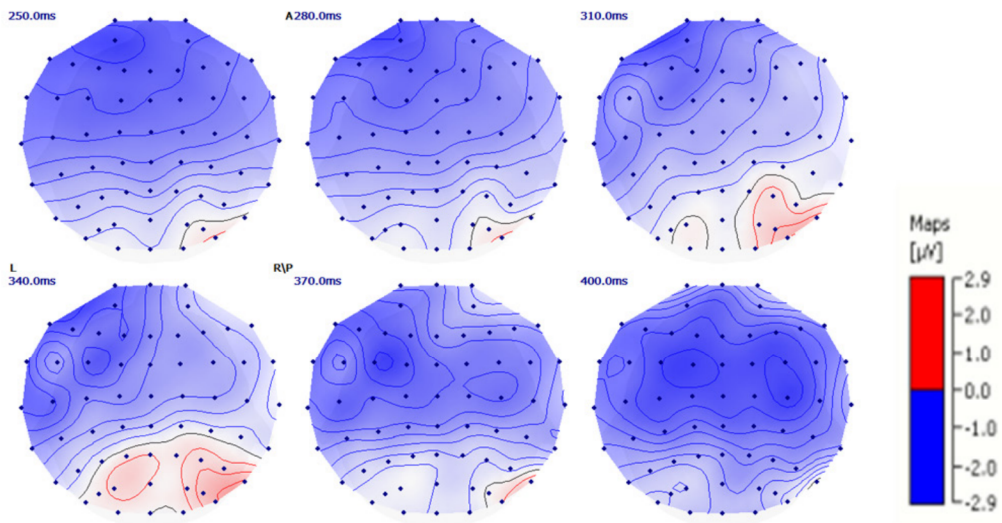
4. ผลการทดสอบการรู้จำ ในช่วงความจำระยะกลาง เมื่อเทียบความแตกต่างคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 แอมพลิจูดของกิจกรรมทดสอบการรู้จำ เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ปรากฏว่า เนื้อหาประเภท Joy มีค่า P300 แอมพลิจูดต่ำกว่าเนื้อหาประเภท Contentment ($p < .05$) ที่บริเวณตำแหน่ง FP1, FPZ, F7, F5, F3, F1, FC3, FC1, C5, C3, C1, CP5, P5, CP3, CP1, CPZ, P3, PO3, POZ, PO4, O1 และ O2 และเนื้อหาประเภท Love มีค่า P300 แอมพลิจูดต่ำกว่าเนื้อหาประเภท Contentment ($p < .05$) ที่ตำแหน่ง PO3 แสดงว่าเนื้อหาประเภท Joy กลุ่มตัวอย่างใช้พลังงานในการจำในกิจกรรมทดสอบการรู้จำน้อยที่สุด

5. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง เมื่อเทียบความแตกต่างคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ลาเทนซี

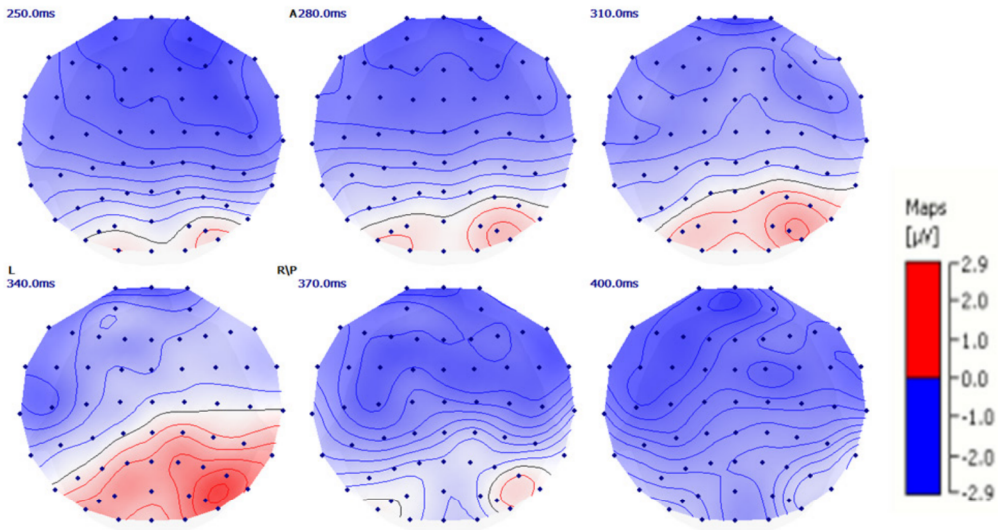
ของกิจกรรมทดสอบการรู้จำ เมื่อทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ปรากฏว่า เนื้อหาประเภท Joy มีค่า P300 ลาเทนซีน้อยกว่าเนื้อหาประเภท Contentment ($p < .05$) ที่บริเวณตำแหน่ง FC6, C1, C2, C4, C6, CP6, CP4 และ P2 เนื้อหาประเภท Joy มีค่า P300 ลาเทนซีน้อยกว่าเนื้อหาประเภท Love ($p < .05$) ที่บริเวณตำแหน่ง C2, C4 และ C6 เนื้อหาประเภท Love มีค่า P300 ลาเทนซีน้อยกว่าเนื้อหาประเภท Contentment ($p < .05$) ที่บริเวณตำแหน่ง AF3, F5, FT7 และ PO7 และเนื้อหาประเภท Love มีค่า P300 ลาเทนซีน้อยกว่าเนื้อหาประเภท Joy ($p < .05$) ที่ตำแหน่ง AF3, F7, F3, FC5 และ FT7 แสดงดังภาพที่ 7, 8 และ 9



ภาพที่ 7 แผนที่สมองของเนื้อหาประเภท Contentment ขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง ตั้งแต่ 250 มิลลิวินาที ถึง 400 มิลลิวินาที ภายหลังจากที่สิ่งเร้าปรากฏโดยเนื้อหาประเภท Contentment จะมีระดับการใช้พลังงานของสมองในระดับมากที่สุด แสดงถึงสมองมีการประมวลผลด้านความจำน้อยที่สุด



ภาพที่ 8 แผนที่สมองของเนื้อหาประเภท Joy ขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง ตั้งแต่ 250 มิลลิวินาที ถึง 400 มิลลิวินาที ภายหลังจากที่สิ่งเร้าปรากฏ โดยเนื้อหาประเภท Joy จะมีระดับการใช้พลังงานของสมองในระดับน้อยที่สุด แสดงถึงสมองมีการประมวลผลด้านความจำมากที่สุด

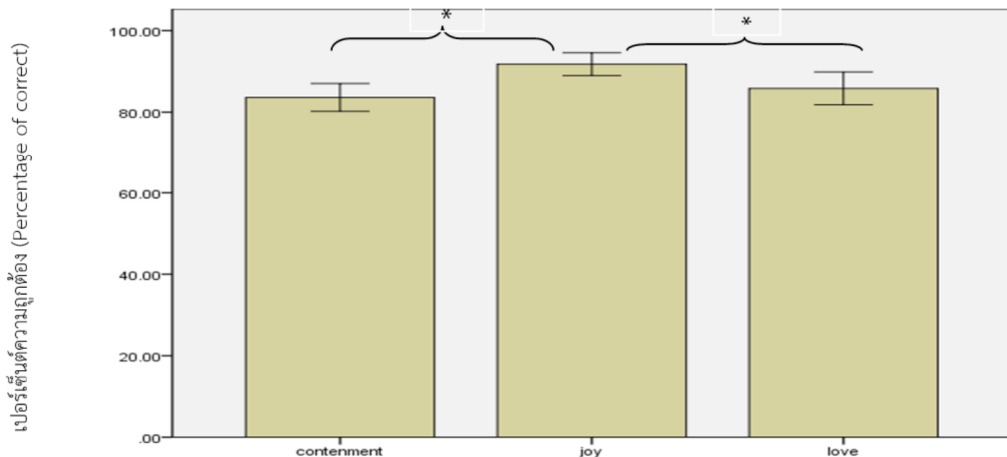


ภาพที่ 9 แผนที่สมองของเนื้อหาประเภท Love ขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง ตั้งแต่ 250 มิลลิวินาที ถึง 400 มิลลิวินาที ภายหลังจากที่สิ่งเร้าปรากฏ โดยเนื้อหาประเภท Love จะมีระดับการใช้พลังงานของสมองในระดับปานกลาง แสดงถึงสมองมีการประมวลผลด้านความจำ ในลำดับที่สอง

6. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะยาว
ด้านเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง ปรากฏว่า

6.1 เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Joy ($M = 91.76$) สูงกว่าเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Love ($M = 85.82$) และเนื้อหาประเภท Contentment ($M = 83.61$)

6.2 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่เนื้อหา ทั้ง 3 ประเภท ปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของเนื้อหาประเภท Joy มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นเนื้อหาประเภท Love และเนื้อหาประเภท Contentment ตามลำดับ ($p < .05$) แสดงดังภาพที่ 10



เนื้อหาประเภทเชิงบวกของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่

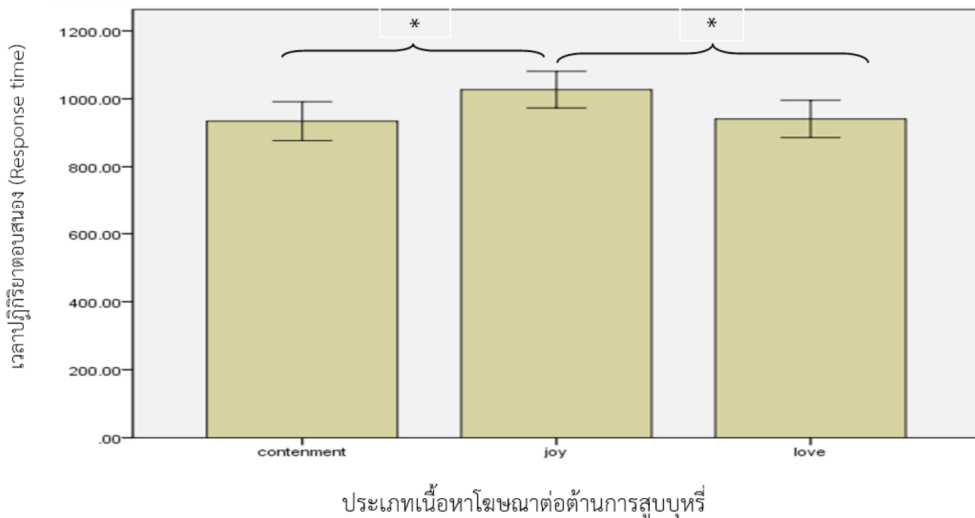
* $p < .05$

ภาพที่ 10 แผนภูมิแท่งแสดงถึงการเปรียบเทียบของเปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง ขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ในช่วงความจำระยะยาว

7. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะยาว ด้านเวลาปฏิริยาตอบสนอง ปรากฏว่า

7.1 เวลาปฏิริยาตอบสนองของเนื้อหาประเภท Joy ($M = 1027.06$) มากกว่าเวลาปฏิริยาตอบสนองของเนื้อหาประเภท Love ($M = 940.79$) และเนื้อหาประเภท Contentment ($M = 934.23$)

7.2 ผลการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่เนื้อหา ทั้ง 3 ประเภท ปรากฏว่า เวลาปฏิริยาตอบสนองของเนื้อหาประเภท Joy มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นเนื้อหาประเภท Love และเนื้อหาประเภท Contentment ตามลำดับ ($p < .05$) แสดงดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 แผนภูมิแท่งแสดงถึงการเปรียบเทียบของเวลาปฏิริยาตอบสนองขณะทำกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ในช่วงความจำระยะยาว

การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก ซึ่งทดสอบด้วยกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลางและยาว สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลางและความจำระยะยาว ปรากฏว่า มีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องในเนื้อหาประเภท Joy มากกว่าเนื้อหาประเภทอื่น เนื่องจากอารมณ์ในเนื้อหาประเภท Joy เป็นเนื้อหาที่กระตุ้นหรือเร่งเร้าอารมณ์ให้เกิดความรู้สึกอยากเล่น มีอารมณ์สนุกสนาน ขำขันด้วยรอยยิ้มและเสียงหัวเราะ (Plutchik, 2001; Tajer, 2012; Volf & Crisp, 2015) โดยเนื้อหาจะนำเสนอให้ผู้รับสารได้เกิดอารมณ์หรือความคล้อยตามในแง่ความขำขัน (Amusement/ Humor) และความสนุกสนาน (Joy) และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ตลกหรือขำขันจะสามารถ

ทำให้ผู้รับชมเกิดความสนใจต่อการรับรู้เพื่อการจดจำได้ดี (Biener et al., 2004) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dolan (2002) ที่ว่าเนื้อหาที่มีความสนุกสนาน ทำให้ผู้รับชมเกิดอารมณ์คล้อยตามและส่งผลให้เกิดความสนใจ (Attention) ที่มากขึ้น กระบวนการนี้เกิดขึ้นที่สมองหลายส่วน โดยเฉพาะระบบลิมบิก (Limbic System) ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการแปลงข้อมูลเข้าสู่ระบบความจำ รวมถึงการหลั่งสารสื่อประสาทโดปามีน (Dopamine) ที่ทำหน้าที่กระตุ้นตัวรับโดปามีน (Dopamine Receptor) โดปามีนเป็นฮอร์โมนประสาท (Neurohormone) ที่หลั่งมาจากสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ซึ่งโดปามีน (Dopamine) เป็นสารสื่อประสาทที่มีส่วนสำคัญในการเรียนรู้และการจำระยะยาว (Burgdorf & Panksepp, 2006; Shohamy & Adcock, 2010)

อย่างไรก็ตามเวลาปฏิริยาตอบสนอง จากกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง และความจำ

ระยะยาว โดยในเนื้อหาประเภท Joy มีเวลาปฏิกริยาตอบสนองมากกว่าแสดงว่า ปฏิกริยาตอบสนองช้ากว่าเนื้อหาประเภทอื่น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chainay et al. (2012) พบว่า เปอร์เซนต์ความถูกต้องของภาพที่มีเนื้อหาเชิงบวกมากกว่าภาพที่มีเนื้อหาในเชิงลบ แต่ในด้านเวลาปฏิกริยาตอบสนอง ในภาพที่มีเนื้อหาเชิงบวกใช้เวลาในการตอบมากกว่าภาพที่มีเนื้อหาเชิงลบ

2. จากการทดสอบกิจกรรมทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง เทียบกับความจำระยะยาว ปรากฏว่ามีเปอร์เซนต์ความถูกต้อง ทุกเนื้อหาประเภทเชิงบวกในช่วงความจำระยะยาวมีค่ามากกว่าในช่วงความจำระยะกลาง เนื่องจากภาพยนตร์หรือโฆษณาที่มีเนื้อหาเชิงบวกจะสามารถกระตุ้นสมองให้เกิดการจดจำในเนื้อหาที่ชมได้เป็นอย่างดี (Anderson & Shimamura, 2005) ทั้งนี้เนื้อหาที่เป็นเชิงบวกสามารถที่จะอยู่ในความทรงจำได้ดีในช่วงความจำระยะยาว (Blumenfeld & Ranganath, 2006) ในอีกส่วนหนึ่งเวลาปฏิกริยาตอบสนองทุกเนื้อหาประเภทเชิงบวกในช่วงความจำระยะยาวมีระยะเวลาที่ช้ากว่าในช่วงความจำระยะกลาง เนื่องจากการเรียกคืนความทรงจำในกิจกรรมที่มีความยาก ในช่วงความจำระยะยาวจะต้องใช้การเรียกคืนความทรงจำที่นานกว่าในช่วงความจำระยะกลาง (Reber, Alvarez, & Squire, 1997)

3. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง โดย P300 แอมพลิจูด ของเนื้อหาประเภท Joy มีค่าต่ำกว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ ($p < .05$) ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal) ที่ตำแหน่ง FP1, FPZ, F7, F5, F3 และ F1 ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ที่ตำแหน่ง FC3, FC1, C5 และ C1 ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนขมับ (Temporal) ที่ตำแหน่ง CP5 และ P5 ที่บริเวณเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) ที่ตำแหน่ง CP3, CP1, CPZ และ P3 ที่บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital) ที่ตำแหน่ง PO3, POZ, PO4 O1 และ O2 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Luck (2005) ที่ว่ากิจกรรมที่มีความยากมากจนไม่สามารถทำได้ จะส่งผลให้สมองมีการใช้พลังงานที่สูงขึ้น และในทางตรงกันข้ามหากกิจกรรมมีความง่าย จนจำได้ดีจะส่งผลให้สมองใช้พลังงานที่ลดลง

เป็นผลให้ระดับ P300 แอมพลิจูดลดต่ำลง โดยที่ P300 แอมพลิจูดสามารถใช้วัดถึงการจดจำของเนื้อหาเชิงบวกได้ดีกว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ เช่น เนื้อหาเชิงลบหรือเนื้อหาที่ไม่แสดงถึงอารมณ์ความรู้สึก เป็นต้น (Martinez-Galindo & Cansino, 2015)

จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า หลายบริเวณของสมองซึ่งแต่ละบริเวณทำหน้าที่รับผิดชอบกระบวนการทางปัญญา (Cognition process) แตกต่างกันได้แก่ บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal) ซีกซ้าย ที่ตำแหน่ง FP1, F7, F5, F3, FPZ และ F1 โดยทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว ความคิด ความรู้สึกและความจำ (Chang, Dunbar, Dzul-Church, Koehn, & Page, 2015) บริเวณเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ซีกซ้ายที่ตำแหน่ง FC3, FC1, C5, C1 และ C5 โดยเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ทำหน้าที่เรียกคืนความจำ (Retrieval) ในการเรียกคืนความจำที่สามารถเรียกคืนได้มากขึ้น บริเวณเปลือกสมองส่วนขมับ (Temporal) ซีกซ้ายที่ตำแหน่ง CP5 และ P5 ทำหน้าที่ในการรับความรู้สึกที่มีความเกี่ยวกับกลิ่นและการฟังเสียง อีกทั้งยังดำเนินการประมวลผลสิ่งเร้าที่ซับซ้อน เช่น ภาพใบหน้า ภาพทิวทัศน์ ภาษาเขียน ไปจนถึงการจดจำความหมาย (Semantic memory) (Kiernan, 2012) บริเวณเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) ซีกซ้ายที่ตำแหน่ง CP3, CP1, CPZ และ P3 ทำหน้าที่ประมวลผลด้านการรับรู้เสียง รวมถึงควบคุมการมองเห็นภาพ และการจดจำที่เกี่ยวข้องกับความจำด้านเหตุการณ์ได้ดี (Episodic memory) (Berryhill, Phuong, Picasso, Cabeza, & Olson, 2007) บริเวณเปลือกสมองส่วนท้ายทอย (Occipital) ซีกซ้ายที่ตำแหน่ง PO3, POZ และ O1 ที่ซีกขวาที่ตำแหน่ง PO4 และ O2 ทำหน้าที่ในการควบคุม การมองเห็นและการรับรู้ (Latini, Hjortberg, Aldskogius, & Ryttefors, 2015) ทั้งนี้ในส่วนของ P300 แอมพลิจูด ที่สามารถสะท้อนถึงการจำได้ดีที่ตำแหน่ง Pz และ Cz (Abootalebi, Moradi, & Khalilzadeh, 2006) ในการทดลองครั้งนี้เนื้อหาประเภท Joy มีค่า P300 แอมพลิจูดต่ำกว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ ที่ตำแหน่ง C1 และ P3 ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับจุดดังกล่าว อีกทั้งค่า P300 แอมพลิจูดของเนื้อหาประเภท Joy มีค่าต่ำ

กว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kennepol et al. (2007) ที่ระบุว่า การจดจำข้อมูลที่เป็นรูปภาพมักพบได้มากในบริเวณสมองซีกซ้าย (Left brain hemisphere) ซึ่งสมองส่วนนี้หน้าที่สำคัญในด้านการเรียนรู้ การทำความเข้าใจและการวิเคราะห์ (Oflaz, 2011) แสดงให้เห็นว่า เนื้อหาประเภท Joy จะมีระดับการใช้พลังงานของสมองในระดับต่ำที่สุด ส่งผลให้สมองมีการประมวลผลด้านความจำมากที่สุด และสามารถจำจดเนื้อหาประเภท Joy มากกว่าประเภทอื่น

4. ผลการทดสอบการรู้จำในช่วงความจำระยะกลาง โดย P300 ลาเทนซี ของเนื้อหาประเภท Joy มีค่าน้อยกว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ ($p < .05$) อีกทั้งในส่วนของกิจกรรมทดสอบการรู้จำ ที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมองในส่วนบริเวณของสมอง ประกอบด้วย บริเวณเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ซีกซ้าย และซีกขวา ที่ตำแหน่ง FC6, C1, C2, C4 และ C6 ทำหน้าที่เรียกคืนความจำ (Retrieval) บริเวณเปลือกสมองส่วนขมับ (Temporal) ที่ตำแหน่ง CP6 ทำหน้าที่ในการรับรู้ความรู้สึกที่มีความเกี่ยวข้องกับกลิ่นและการฟังเสียง อีกทั้งยังดำเนินการประมวลผลในสิ่งกระตุ้นที่ซับซ้อน บริเวณเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) ซีกขวา ที่ตำแหน่ง CP4 และ P2 โดยเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) จะทำหน้าที่ประมวลความรู้สึก และการควบคุมการได้ยิน, การมองเห็นภาพ รวมถึงการจดจำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความจำด้านเหตุการณ์ (Episodic memory) (Wagner, Shannon, Kahn, & Buckner, 2005) อีกทั้งในส่วนค่าเฉลี่ย P300 ลาเทนซี ในเนื้อหาประเภท Love มีค่าน้อยกว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ ($p < .05$) ประกอบด้วย บริเวณเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal) ซีกซ้าย ที่ตำแหน่ง AF3, F7, F5 และ F3 โดยเป็นเปลือกสมองส่วนหน้า (Frontal) จะทำหน้าที่ควบคุมระบบที่เกี่ยวข้องกับการคิด ความรู้สึก ความจำ และสมองด้านการจัดการ (Executive function) ซึ่งเป็นกระบวนการคิดและปัญญา (Cognitive process) ต่าง ๆ เช่น การยับยั้งความคิด การแก้ปัญหา การวางเป้าหมาย การวางแผน เป็นต้น (Stuss, 2011) บริเวณเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ซีกซ้าย ที่ตำแหน่ง FC5

โดยเปลือกสมองส่วนกลาง (Central) ทำหน้าที่เรียกคืนความจำ (Retrieval) ในความสามารถของการจดจำข้อมูลที่มากขึ้น จะส่งผลให้สมองใช้พลังงานที่ลดลงทำให้ มีค่า P300 ลาเทนซี น้อยกว่าเนื้อหาประเภทอื่น ๆ บริเวณเปลือกสมองส่วนขมับ (Temporal) ซีกซ้าย ที่ตำแหน่ง FT7 และ PO7 ทำหน้าที่ในการรับรู้ความรู้สึกที่มีความเกี่ยวข้องกับกลิ่นและการฟังเสียง อีกทั้งยังดำเนินการประมวลผลในสิ่งกระตุ้นที่ซับซ้อน

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ สามารถที่จะนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบสื่อโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวก โดยเฉพาะเนื้อหาประเภท Joy ที่เป็นการนำเสนอให้เห็นถึงความตลกขบขัน (Amusement/ Humor) และความสนุกสนาน (Joy) เพื่อให้ผู้รับสื่อที่มีพฤติกรรมสูบบุหรี่เกิดการจดจำ และสามารถนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการสูบบุหรี่ลดลงและงดเว้นการสูบบุหรี่ในลำดับถัดไป

2. หน่วยงานทางสาธารณสุขสามารถที่จะนำผลการวิจัยในส่วนเนื้อหาเชิงบวก ไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบสื่อโฆษณาที่มีการรณรงค์เพื่อสารเสพติดชนิดอื่น เช่น สุรา เป็นต้น ไปจนถึงการออกแบบเพื่อใช้ในการรณรงค์ในภารกิจทางสาธารณสุขประเภทอื่น ๆ ต่อไป

3. นักวิจัยหรือผู้ที่สนใจสามารถนำผลการวิจัยในส่วนผลของโฆษณาต่อต้านการสูบบุหรี่ที่มีเนื้อหาเชิงบวกเพื่อการจดจำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับด้านสมองและความสามารถในทางปัญญาในด้านอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้ การใส่ใจ และการตัดสินใจ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ตอนต้น ที่มีพฤติกรรมสูบบุหรี่ เป็นเพศหญิงและเพศชาย ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มที่ไม่มีพฤติกรรมที่ไม่สูบบุหรี่ และกลุ่มตัวอย่างในช่วงวัยอื่น ๆ โดยเฉพาะวัยเด็กหรือเยาวชน เพื่อเป็นการพัฒนาสื่อให้เข้าถึงผู้ที่จะมีโอกาสเข้าไปเป็นผู้สูบบุหรี่หน้าใหม่ในช่วงต่อไป

2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง ทั้งในการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์เหตุการณ์ (Event Related Potentials: ERPs) และการวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography: EEG) ร่วมกับการทดสอบ การรู้จำเพื่อจะเป็นการเพิ่มมุมมองในการศึกษาให้เกิด ความลึกในการวิจัยมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมที่จะเป็นการบูรณาการ ทดสอบการรู้จำกับการวัดในปฏิกิริยาประเภทในเชิง พฤติกรรมอื่น ๆ เช่น การวัดการเต้นของหัวใจ ระบบ

การได้ยินและมองเห็น รวมถึงการรับสัมผัส เป็นต้น เพื่อ เป็นการขยายมุมมองในด้านการศึกษา ในด้านการจดจำ กับข้อมูลเชิงพฤติกรรมอื่น ๆ ที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับได้รับทุนสนับสนุนจากแผนงานพัฒนา งานวิจัยและจัดการความรู้เพื่อการควบคุมการบริโภค ยาสูบ (ศจย.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้าง เสริมสุขภาพ (สสส.)

เอกสารอ้างอิง

กัมมันต์ พันธุมจินดา, มิซึย ศรีใส, สุพัฒน์ โอเจริญ และช่อเพียว เตโชพาร์. (2549). *ประสาทศาสตร์พื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สัน ประสิทธิ์การพิมพ์.

กัลยกร วรกุลสถฐานีย์ และพรทิพย์ สัมปัตตะวนิช. (2551). *การ โฆษณาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ทัศนีย์ เชื่อมทอง, เสรี ชัดเข้ม และปรัชญา แก้วแก่น. (2558). ผลของโปรแกรมการลอกตาสองข้างแบบนอนอนสำหรับการเรียกคืนความจำในวัยผู้ใหญ่ตอนต้น: การศึกษาคลื่น ไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์. *วารสารโรงพยาบาล ชลบุรี*, 40(2), 131-140.

พรทิพย์ ตีสมิโชค. (2550). *การจดจำสารโฆษณาทางโทรทัศน์ของผู้บริโภค: รายงานการวิจัยฉบับย่อ*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช.

มลินี สมภพเจริญ. (2551). สถานการณ์การสื่อสารสุขภาพ. *วารสารสุขศึกษา*, 31(2), 1-11.

มูลนิธิธรรมาภิบาลเพื่อการไม่สูบบุหรี่. (2559). *ลำดับเหตุการณ์สำคัญ ของการควบคุมการสูบบุหรี่ของไทย*. วันที่ค้นข้อมูล 25 มกราคม 2559, เข้าถึงได้จาก http://www.ashthailand.or.th/th/about_page.php

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. (2557). *รายงาน ภาวะโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2554*. นนทบุรี: มูลนิธิเพื่อพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2558). *การสำรวจการใช้เวลาของ ประชากร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

Abotolebi, V., Moradi, M. H., & Khalilzadeh, M. A. (2006). A comparison of methods for erpassessment in a p300-based gkt. *International Journal of Psychophysiology*, 62(1), 309-320.

Anderson, L., & Shimamura, A. P. (2005). Influences of emotion on context memory while viewing film clips. *The American Journal of Psychology*, 118(3), 323-337.

Baue, P. J., & Pathan, T. (2008). Memory and early brain development. *Encyclopedia on Early Childhood Development*, 1-5.

Berryhill, M. E., Phuonng, L., Picasso, L., Cabeza, R., & Olson, I. R. (2007). Parietal lobe and episodic memory: Bilateral damage causes impaired free recall of autobiographical memory. *Journal of Neuroscience*, 27(52), 14415-14423.

Biener, L., Ji, M., Gilpin, E. A., & Albers, A. B. (2004). The impact of emotional tone, message, and broadcast parameters in youth anti-smoking advertisements. *Journal of Health Communication*, 9(3), 259-274.

Blumenfeld, R. S., & Ranganath, C. (2006). Dorsolateral prefrontal cortex promotes long-term memory formation through its role in working memory organization. *The Journal of Neuroscience*, 26(3), 916-925.

Brickman, A. M., & Stern, Y. (2009). Aging and memory in humans. *Encyclopedia of Neuroscience*, 1(1), 175-180.

Burgdorf, J., & Panksepp, J. (2006). The neurobiology of positive emotions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 30(2), 173-187.

- Chainay, H., Michael, G. A., Vert-pré, M., Landré, L., & Plasson, A. (2012). Emotional enhancement of immediate memory: Positive pictorial stimuli are better recognized than neutral or negative pictorial stimuli. *Advances In Cognitive Psychology*, 8(3), 255-266.
- Chang, S. M., Dunbar, E., Dzul-Church, V., Koehn, L., & Page, M. S. (2015). *End-of-life care for brain tumor patients manual for health care providers*. San Francisco: University of California.
- Cowan, N. (2000). Processing limits of selective attention and working memory: Potential implications for interpreting. *Interpreting*, 5(2), 117-146.
- Dolan, R. J. (2002). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298(8), 1191-1194.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An applied guide to research designs: Quantitative, qualitative, and mixed methods*. California: Sage Publications.
- Fredrickson, B. L. (2004). The broaden-and-build theory of positive emotions. *The Royal Society*, 359(1), 1367-1377.
- Goldstein, E. B. (2011). *Cognitive Psychology: Connecting mind, research, and everyday experience*. California: Wadsworth.
- Gonzalez, C. J., & Polich, J. (2002). P300 amplitude is determined by target-to-target interval. *Psychophysiology*, 39(1), 388-396.
- Grill-Spector, K., & Kanwisher, N. (2005). Visual recognition as soon as you know it is there, you know what it is. *Psychological Science*, 16(2), 152-160.
- Hasselmo, M. E., & McClelland, J. L. (1999). Neural model of memory. *Neurobiology*, 9(1), 184-188.
- Holdstock, J. S., Mayes, A. R., Cezayirli, E., Isaac, C. L., O'Reilly, R. C., & Norman, K. A. (2002). Under what condition is recognition spared relative to recall after selective hippocampal damage in human ?. *Hippocampus*, 12(1), 341-351.
- Kennepohl, S., Sziklas, V., Garver, K. E., Wagner, D. D., & Jones-Gotman, M. (2007). Memory and the medial temporal lobe: Hemispheric specialization reconsidered. *NeuroImage*, 36(1), 969-978.
- Kiernan, J. K. (2012). Review article anatomy of the temporal lobe. *Epilepsy Research and Treatment*, 12(1), 1-12.
- Latini, F., Hjortberg, M., Aldskogius, H., & Ryttefors, M. (2015). Research article the classical pathways of occipital lobe epileptic propagation revised in the light of white matter dissection. *Behavioural Neurology*, 15(1), 1-12.
- Luck, S. J. (2005). *Introduction to the event-related potential technique*. Massachusetts: MIT Press.
- Martinez-Galindo, J., & Cansino, S. (2015). Positive and negative emotional contexts unevenly predict episodic memory. *Behavioural Brain Research*, 291(1), 88-102.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Participants, subject, and sampling for quantitative design. in research in education evidence-base inquiry*. New Jersey: Pearson.
- Oflaz, M. (2011). The effect of right and left brain dominance in language learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15(1), 1507-1513.
- Piantadosi, S. (2005). *Clinical trials: A methodologic perspective*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Plutchik, R. (2001). The nature of emotions. *American Scientist*, 89(1), 344-350.
- Reber, P., J., Alvarez, P., & Squire, L., R. (1997). Reaction time distributions across normal forgetting: Searching for markers of memory consolidation. *Learning & Memory*, 4(1), 284-290.
- Rugg, M. D., & Allan, K. (2000). Event-related potential studies of memory. In E. Tulving & Craik F.I.M. (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory* (pp. 521-537). New York: Oxford University Press.
- Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2007). *Consumer behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Shohamy, D., & Adcock, R. A. (2010). Dopamine and adaptive memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(10), 464-472.

- Stewart, H. S., Bowden, J. A., Bayly, M. C., Sharplin, G. R., Durkin, S. J., Miller, C. L., & Wakefield, M. A. (2011). Potential effectiveness of specific anti-smoking mass media advertisement among Australian Indigenous smokers. *Health Education Research, 26*(6), 961-975.
- Stuss, D. T. (2011). Functions of the frontal lobes: Relation to executive functions. *Journal of the International Neuropsychological Society, 17*(1), 759-765.
- Tajer, C. D. (2012). Joy of the heart. Positive emotions and cardiovascular health. *Revista Argentina De Cardiologia, 80*(4), 325-332.
- U.S. National Cancer Institute. (2008). *The role of the media in promoting and reducing tobacco use. tobacco control monograph no. 19. Maryland: National Institutes of Health, National Cancer Institute.*
- Villaruel, J. E. (2013). Anti smoking advertisement's message valence: An evaluation of its effectiveness to college student smokers. *The Macrotheme Review A Multidisciplinary Journal of Global Macro Trends, 2*(7), 169-177.
- Volf, M., & Crisp, J. E. (2015). *Joy and human flourishing essay on theology, culture, and the good life.* Mineapolis: Fortress Press.
- Wagner, A. D., Shannon, B. J., Kahn, I., & Buckner, R. L. (2005). Parietal lobe contributions to episodic memory retrieval. *Trends in Cognitive Sciences, 9*(9), 454-453.
- Williams, K. C. (2012). Improving fear appeal ethics. *Journal of Academic and Business Ethics, 5*(1), 1-24.