

อิทธิพลของปัจจัยด้านการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค: การศึกษาคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

Influence of the Design Factors of Package Labeling on Consumer Purchasing Behavior: an Event-Related Potential Study

จิรวุฒิ หลอมประโคน^{1*} สิริกรานต์ จันทเปรมจิตต์² พีร วงศ์อุปราช²
Chirawut Lomprakhon^{1*}, Sirikran Juntapremjit², Peera Wongupparaj²

¹ Faculty of Business Administration, Panyapiwat Institute of Management, Thailand

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

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่ พร้อมทั้งตรวจสอบความสามารถในการจดจำและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300 และเปรียบเทียบพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายจากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองกับข้อมูลเชิงพฤติกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัคร เพศหญิง จำนวน 60 คน อายุระหว่าง 25-60 ปี ในจังหวัดชลบุรี ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องบันทึกไฟฟ้าสมองระบบ Neuroscan และผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ติดป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าสถิติพื้นฐาน *t*-test และ Repeated Measures ANOVA ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ออกแบบด้วยปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ รูปภาพ สี และตัวอักษร ผ่านการจัดองค์ประกอบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ 2 รูปแบบ คือ แบบทางเดียวกัน และแบบเน้นจุดสนใจ จำนวนทั้งสิ้น 216 ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์

2. ข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง แสดงให้เห็นว่า ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายรูปแบบภาพจริง สีชมพูระดับคล้ำ และตัวอักษรหนา ที่จัดรูปแบบแบบทางเดียวกัน ทำให้เกิดการจดจำและความพึงพอใจมากที่สุด ส่วนข้อมูลเชิงพฤติกรรม แสดงให้เห็นว่า รูปแบบภาพตัดแปลง สีชมพูระดับอ่อน และตัวอักษรเอียง ที่จัดรูปแบบแบบเน้นจุดสนใจมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจสูงสุด

3. ผลของยอดขายผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ติดป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบโดยใช้ข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง พบว่า การติดป้ายฉลากดังกล่าวทำให้ขายผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายได้เพิ่มขึ้น กล่าวคือ วิธีการทางระบบประสาทสามารถศึกษารูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่มีอิทธิพลและมีบทบาทสำคัญในการทำนายพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคได้

คำสำคัญ: ปัจจัยด้านการออกแบบ, ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย, พฤติกรรมการซื้อ, คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์

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

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop novel package labeling for a sugar product by employing three design factors based on the sugar product itself and traditional farmer life, 2) to evaluate the recognition and satisfaction of consumers as measured by changes in N200 and P300 brainwaves, and 3) to compare the purchasing behavior of consumers depending on the package labeling as derived from brainwave and behavioral results. Data were collected from sixty women, aged between 25-60 years old in Chon Buri province by using purposive sampling method. The research instruments comprised the Neuroscan machine and the style of package labeling applied to the product. Descriptive statistics, *t*-test, and the repeated-measures ANOVA were used to analyze the data.

The results were as follows:

1. The product package labeling, including the use of three design factors and two compositions, including unity and point of interest, resulted in 216 package labeling variations.
2. The brainwave analysis revealed that the packaging which had an exact product picture, shaded pink color, and bold font earned the recognition and satisfaction of consumers, whereas the behavioral data showed an altered picture, tinted pink color, and italic font earned the recognition and satisfaction of consumers.
3. Sugar sales with the package labeling derived from brainwave data were the strongest. This indicates that a neurophysiological approach can effectively guide and successfully influence package labeling, and play an important role in the prediction of consumer purchasing behavior.

Keywords: design factors, package labeling, purchase behavior, event-related potential

ความนำ

การค้าเงินธุรกิจในปัจจุบัน บริษัทต่าง ๆ ต้องเผชิญกับปัญหาการแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรง เนื่องจากมีผู้ผลิตสินค้าและบริการอยู่เป็นจำนวนมาก จึงทำให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกที่หลากหลาย ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการ แต่สิ่งที่ดึงดูดสายตาผู้บริโภคให้เกิดความประทับใจสินค้าตั้งแต่แรกเห็น และนำไปสู่การตัดสินใจเลือกซื้อ คือ บรรจุภัณฑ์ เพราะนอกจากจะทำหน้าที่ปกป้องสินค้าแล้วยังมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้ 1) เพิ่มความสะดวกในการพกพา 2) เรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภค 3) แยกสินค้าออกจากคู่แข่ง 4) ให้เหตุผลกับผู้บริโภคในเรื่องของ

คุณค่าและราคาของผลิตภัณฑ์ 5) เป็นสัญลักษณ์ให้แก่ตราสินค้า 6) เพิ่มความสะดวกในการขนส่งและเคลื่อนย้าย 7) เพิ่มความสะดวกในการใช้งานแก่ผู้บริโภค 8) สร้างความแตกต่างและโดดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ และ 9) สร้างความได้เปรียบด้านต้นทุน ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ธุรกิจต่าง ๆ หันมาให้ความสำคัญกับเรื่องบรรจุภัณฑ์ โดยจะเห็นว่าเกิดการแข่งขันในเรื่องของการออกแบบ เพื่อดึงดูดใจผู้บริโภค ซึ่งการออกแบบบรรจุภัณฑ์นั้น เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ ลักษณะ และการบรรจุหีบห่อ โดยคำนึงถึงเหตุจูงใจให้ลูกค้าซื้อสินค้าทั้งด้านเหตุผลและด้านอารมณ์

ดังนั้น ผู้ผลิตจึงต้องศึกษาความต้องการของผู้บริโภค เพื่อออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ดึงดูดความสนใจ และให้เป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค โดยองค์ประกอบหนึ่งที่ว่าป็นองค์ประกอบหลักของบรรจุภัณฑ์ก็คือ ป้ายฉลาก เพราะป้ายฉลากเป็นพื้นที่ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าแก่ผู้บริโภค โดยป้ายฉลากประกอบไปด้วย ส่วนที่แสดงถึงชื่อหรือตราสินค้า โลโก้ ส่วนผสม ประเภทสินค้า และต้องให้ข้อมูลที่สอดคล้องเป็นไปตามกฎหมายที่กำหนด นอกจากนี้ Etzel and Stanton (1997) กล่าวว่า ป้ายฉลากสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 1) ป้ายแสดงตราสินค้า (Brand label) เป็นป้ายอย่างง่ายที่ติดกับตัวสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์ 2) ป้ายแสดงคุณภาพสินค้าด้วยตัวอักษร (Grade label) และ 3) ป้ายแสดงรายละเอียดของสินค้า (Descriptive label) ซึ่งให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งาน การเก็บรักษา หรือลักษณะอื่น ๆ ของสินค้า โดย Kotler (2012) กล่าวว่า องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์ ประกอบไปด้วย ภาพ รูปแบบ สี วัสดุบรรจุภัณฑ์ ตัวอักษร และตราสินค้า ซึ่งสอดคล้องกับ Dhir and Sharma (2012) ที่กล่าวว่า องค์ประกอบของบรรจุภัณฑ์ประกอบไปด้วย รูปแบบ ขนาด สี กราฟฟิก และวัสดุบรรจุภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้การออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ควรคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้ 1) ปัจจัยด้านภาพประกอบ สำหรับสื่อถึงตัวสินค้า ผู้ผลิต หรือวัตถุดิบ เพื่อสื่อสารความเข้าใจกับผู้บริโภคและจูงใจให้เกิดการซื้อในที่สุด 2) สี เนื่องจากสีสามารถสื่อสารไปยังผู้บริโภคในเรื่องของคุณภาพ รสนิยม และความสามารถของสินค้าในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และ 3) ตัวอักษร เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อความหมายความรู้สึกนึกคิดและมีส่วนในการดึงดูดสายตาของผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภคที่เกี่ยวกับกระบวนการรับรู้และการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ โดยกระบวนการของการรับรู้ (Recognition process) เป็นกระบวนการที่คาบเกี่ยวกันระหว่างเรื่องความเข้าใจ (Understanding) การคิด (Thinking) การรู้สึก (Sensing) ความจำ (Memory) การเรียนรู้ (Learning) และการตัดสินใจ (Decision making) โดยเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเป็นลำดับเมื่อมีสิ่งเร้าไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง กลิ่น หรือสถานการณ์ มากระตุ้น ทำให้เกิดการสัมผัส (Sensation) และเมื่อเกิดการสัมผัสบุคคล จะเกิดมีการแปลการสัมผัสและมีเจตนา (Conation) ที่จะแปลสัมผัสนั้น การแปลสัมผัสจะเกิดขึ้นในสมองทำให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ โดยสามารถสรุปองค์ประกอบของกระบวนการรับรู้ได้ ดังนี้ 1) มีสิ่งเร้า เช่น ภาพ เสียง กลิ่น หรือสถานการณ์ 2) ประสาทสัมผัส (Sense organs) ได้แก่ ดวงตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง การแปลความหมายของสิ่งที่เร้าสัมผัสสิ่งที่เคยพบเห็นมาแล้วย่อมจะอยู่ในความทรงจำของสมอง เมื่อบุคคลได้รับสิ่งเร้า สมองก็จะทำหน้าที่ทบทวนกับความรูที่มีอยู่เดิมว่า สิ่งเร้านั้นคืออะไร เมื่อมนุษย์ถูกเร้าโดยสิ่งแวดล้อม ก็จะเกิดความรู้สึกรู้สึกจากการสัมผัส โดยอาศัยอวัยวะสัมผัสทั้ง 5 คือ ดวงตา หู ลิ้น จมูก และผิวหนัง กระบวนการรับรู้จะสมบูรณ์ แต่ผู้บริโภคในแต่ละกลุ่มมีกระบวนการรับรู้และความต้องการไม่เหมือนกัน ด้วยเหตุนี้ธุรกิจจึงจำเป็นต้องหาช่องทางในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากผู้บริโภค ซึ่งช่องทางที่ดีที่สุดในการรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคคือการทำวิจัย

Kotler (2012) ได้กล่าวว่า การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคเป็นการค้นหาหรือวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อและบริโภคเพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรมการซื้อและการใช้ของผู้บริโภค คำตอบที่ได้จะช่วยให้

ให้สามารถจัดกลยุทธ์การตลาดที่ตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม โดยจะเห็นว่านักการตลาดพยายามใช้วิธีการวิจัยที่มีความหลากหลายเพื่อเข้าใจพฤติกรรมของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้องและชัดเจนที่สุด แต่ในการวิจัยพฤติกรรมผู้บริโภคนั้น กลับพบข้อจำกัดเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น การสร้างแบบวัดที่ขาดความเที่ยงและความตรง ทำให้ผลที่ได้ขาดความน่าเชื่อถือ หรือการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภค โดยแบบสอบถามกับผู้บริโภคจำนวนมากกลับได้ผลการวิจัยที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากผู้บริโภคที่ตอบแบบสอบถามไม่เต็มใจที่จะให้ข้อมูลหรือข้อความมากเกินไป ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความเบื่อหน่าย และทำแบบสอบถามแบบขอไปที ซึ่งส่งผลให้แบบสอบถามนั้นเสียหรือได้ข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง นอกจากนี้ในการวิจัยการตลาดที่อาศัยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมก็มีข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้านนั้น ถ้าผู้วิจัยขาดความชำนาญ อาจทำให้เกิดการตีความพฤติกรรมผู้บริโภคผิดพลาดไป Rangan, Das, and Gerald (1998) กล่าวว่า โลกมีการเปลี่ยนแปลง แต่วิธีการสำหรับทำความเข้าใจผู้บริโภคไม่ได้มีการพัฒนาเท่าที่ควรนักวิจัยการตลาดหลายต่อหลายคนยังใช้เทคนิคการวิจัยและการศึกษาข้อมูลของผู้บริโภคแบบผิด ๆ ทำให้ความคิดในการผลิตผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์อื่นผิดเพี้ยนไป จากปัญหาเหล่านี้ผู้เชี่ยวชาญจึงตัดสินใจใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสาขาประสาทชีววิทยา (Neurobiology) เพื่อตรวจสอบกิจกรรมของสมองที่อ้างอิงถึงกระบวนการตัดสินใจ การทดลองประกอบด้วย “การมอง” สมองของผู้บริโภคโดยใช้ Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) และการตรวจสอบ “วิธีคิดของผู้บริโภค” และการศึกษาเหล่านี้ทำให้เกิดเป็นวิธีการที่เรียกว่า Neuromarketing โดยปัจจุบันมีสถาบันการ Neuromarketing 12 แห่งทั่วโลก Lindström (2008) เชื่อว่าวิธีการวิจัยตลาดแบบเดิมไม่อาจค้นพบความจริงว่าผู้บริโภคคิดอย่างไร แต่ Neuromarketing เป็นการพบกันของการตลาดและวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยให้นักการตลาดสามารถถอดรหัสความคิดของผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง และรู้ว่าผู้บริโภคคิดอย่างไรต่อผลิตภัณฑ์และแบรนด์ ช่วยให้นักการตลาดและนักโฆษณาารู้สิ่งที่เกิดขึ้นในสมองของผู้บริโภค ซึ่งทำให้พวกเขาตัดสินใจเลือกแบรนด์หนึ่งมากกว่าแบรนด์อื่นโดยสามารถเข้าใจความต้องการและความปรารถนาที่ลึกลงไปในระดับจิตใต้สำนึกของผู้บริโภคมากเท่าใด ก็จะสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และมีความหมายต่อผู้บริโภคได้มากขึ้นเท่านั้น ดังนั้น Neuromarketing จึงมีประโยชน์ต่อธุรกิจในการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน

โดยกลุ่มสินค้าในประเทศไทยที่ควรส่งเสริมคือ กลุ่มสินค้าเกษตรแปรรูปอย่างกลุ่มอ้อย เนื่องจากอ้อยเป็นพืชอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากมีผู้เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมในทุกระดับ ตั้งแต่ไร่นาถึงโรงงานน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ เช่น การผลิตไฟฟ้า ไม้อัด กระดาษ เอทานอล สุรา และผลิตภัณฑ์อาหาร โดยประเทศไทย เป็นผู้ส่งออกน้ำตาลติดเป็นอันดับ 2 ของโลก (เพ็ญประภา เพชระบูรณิน, 2557) โดยสินค้ากลุ่มนี้เป็นสินค้าที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรโดยตรง แต่การดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน ธุรกิจต่าง ๆ ต้องเผชิญกับปัญหาการแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรง เนื่องจากมีผู้ผลิตสินค้าและบริการอยู่เป็นจำนวนมาก จึงทำให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกที่หลากหลาย ในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการโดยสิ่งที่ดึงดูดสายตาผู้บริโภคให้เกิดความประทับใจสินค้าตั้งแต่แรกเห็น และนำไปสู่การตัดสินใจเลือกซื้อที่ดีที่สุด คือ บรรจุภัณฑ์ของสินค้า

จากความสำคัญของป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ รูปภาพ สี และตัวอักษร ที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่ และความพึงพอใจและตรวจสอบความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300

นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายจากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองกับข้อมูลเชิงพฤติกรรม ทั้งนี้ผลที่ได้จะเป็นข้อมูลระดับประสาทวิทยาศาสตร์ (Neuroscience) เพื่อใช้วิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคในการจดจำสินค้า (Memorization) การมีแรงจูงใจ (Motivation) ความพึงพอใจ (Pleasure) และการตัดสินใจซื้อ (Decision-making) ซึ่งสามารถประยุกต์เป็นกลยุทธ์ทางการตลาด (Marketing) และการโฆษณา (Advertising) ต่อไปได้

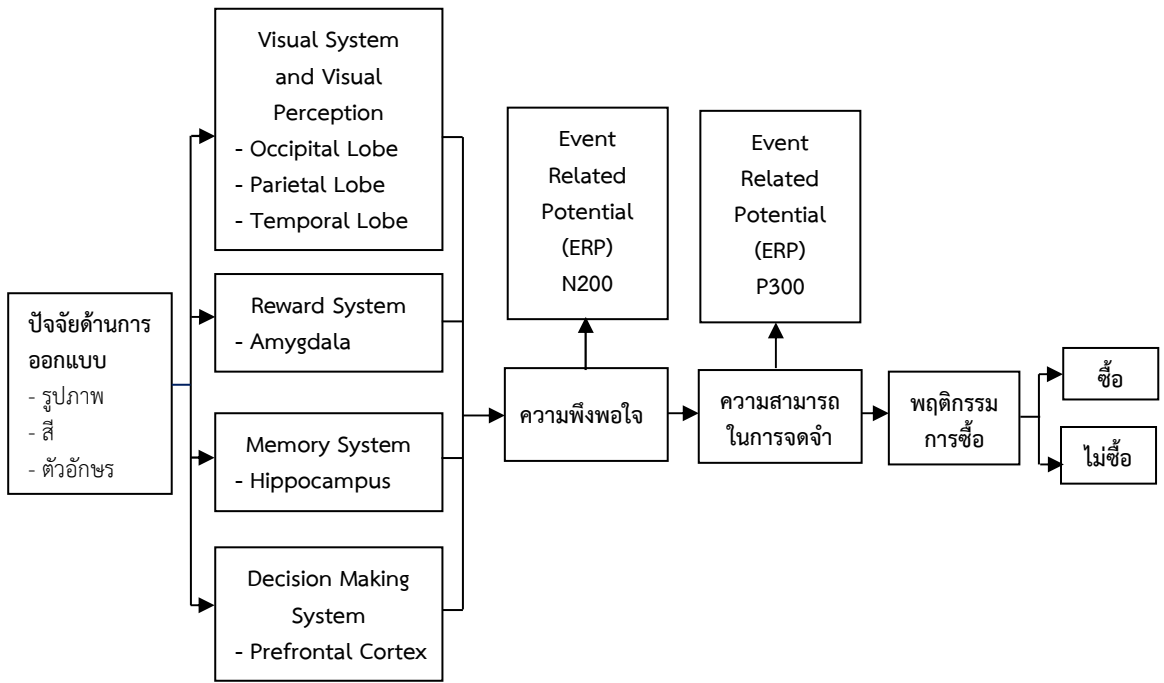
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่
2. เพื่อตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300
3. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายจากข้อมูลเชิงพฤติกรรมกับข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์เป็นการศึกษาที่คำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ รูปภาพ สี และตัวอักษร ซึ่งเป็นสิ่งเร้า (Stimulus) ผ่านการมองเห็นเข้าสู่การรับรู้ทางตาผ่านกระจกตา ที่อยู่บริเวณด้านหน้าของลูกตา ส่งสัญญาณตามเส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 (Optic nerve) ออกจากลูกตาทาง Optic Disc ไขว้เป็น Optic chiasma ผ่าน Thalamus ไปยังสมองส่วนท้ายทอย (Occipital lobe) แปลงสัญญาณเป็นการมองเห็น ส่งสัญญาณต่อไปที่สมองส่วนข้าง (Parietal lobe) และส่วนหนึ่งส่งไปที่สมองส่วนขมับ (Temporal lobe) ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ภาพ สี ขนาด และรูปร่าง (Mendoza-halliday, Torres, & Martinez-Trujillo, 2014) นอกจากนี้สมองยังมีระบบที่เรียกว่า ระบบรางวัล (Reward system) ซึ่งเป็นเครือข่ายการทำงานของสมองที่อำนวยความสะดวกในการเสริมแรงพฤติกรรม (Reinforcement) เพื่อเพิ่มความถี่ในการทำพฤติกรรมนั้น ๆ ซึ่งศาสตร์ทางด้าน Neuromarketing ได้นำความรู้จากการทำงานของระบบสมองส่วนนี้มาใช้ร่วมกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดแรงจูงใจ (Motivation) ความพึงพอใจ (Pleasure) และอารมณ์ทางบวก (Positive emotion) ส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค (Purchase behavior) (Touhami et al., 2011; Solnais, Andreu-Perez, Sánchez-Fernández, & Andréu-Abela, 2013) โดยระบบรางวัลของมนุษย์เส้นทางแรก เริ่มจากบริเวณ Ventral Tegmental Area (VTA) ไปยัง Amygdala ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางอารมณ์ (Emotion) เส้นทางที่สองจากบริเวณ VTA ไปยัง Nucleus Accumbens (NAc) เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ (Pleasure) เส้นทางที่สามจากบริเวณ VTA ไปยัง Hippocampus เกี่ยวข้องกับความจำ (Memory) เพื่อจดจำสิ่งที่ชื่นชอบและพึงพอใจสำหรับการทำพฤติกรรมนั้น ๆ ซ้ำ และเส้นทางที่สี่ จากบริเวณ VTA ไปยัง Prefrontal Cortex เป็นบริเวณที่มีความสำคัญทำให้เกิดการจดจำและความใส่ใจ (Attention) และแรงจูงใจ (Motivation) ที่ส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมการตัดสินใจ (Decision-making) (Baxter & Murray, 2002; Arias-Carrión, Stamelou, Murillo-Rodríguez, Menéndez-González, & Pöppel, 2010) โดยดูจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300 เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองขณะที่ผู้บริโภคเกิดกระบวนการการตัดสินใจเลือกสิ่งที่พึงพอใจ (Khushaba,

Greenacre, Al-Timemy, & Al-Jumaily, 2015) นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ในการตัดสินใจซื้อ หรือไม่ซื้อ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ได้รูปแบบการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่
2. คลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300 ขณะตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกัน
3. พฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายจากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองกับข้อมูลเชิงพฤติกรรมมีความแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้านที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่

การรวบรวมปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่ ได้แก่ ปัจจัยการออกแบบด้านรูปภาพ ปัจจัยการออกแบบด้านสี และปัจจัยการออกแบบด้านตัวอักษร โดยปัจจัยการออกแบบ

ด้านรูปภาพมีการตรวจสอบคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาดและการถ่ายภาพ จำนวน 5 คน ซึ่งรูปภาพจะเป็นไปตามลักษณะองค์ประกอบศิลป์ และมีการสื่อความหมายเกี่ยวกับน้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่ ต่อมาทำการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน โดยใช้รูปแบบของการจัดองค์ประกอบ 2 องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดองค์ประกอบแบบทางเดียวกัน (Unity) และการจัดองค์ประกอบแบบเน้นจุดสนใจ (Point of interest)

ระยะที่ 2 การตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300

การออกแบบกิจกรรมเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย ได้นำป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ผ่านการจัดองค์ประกอบทั้ง 2 แบบคือ การจัดองค์ประกอบแบบทางเดียวกัน (Unity) และการจัดองค์ประกอบแบบเน้นจุดสนใจ (Point of interest) อย่างละ 108 ภาพ ทำการทดลองใช้และปรับปรุงกิจกรรมการทดลอง เพื่อทดสอบการตัดสินใจเลือกป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลที่พึงพอใจ โดยได้ศึกษานำร่อง (Pilot study) บุคคลที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริง จากนั้นนำผลการศึกษานำร่องไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้กิจกรรมเพื่อทดสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่เหมาะสม พร้อมทั้งจะนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งในตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย ด้วยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Posttest design (One-group) (Edmonds & Kennedy, 2017, p. 64) โดยมีแบบแผนการทดลองดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลองแบบ Posttest Design (One-group)

Group	Treatment	Posttest
1	X	O

▶ Time

การอธิบายความหมายของสัญลักษณ์

1 หมายถึง กลุ่มทดลอง

X หมายถึง กิจกรรมเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย

O หมายถึง การวัดคลื่นไฟฟ้าสมองของกลุ่มตัวอย่างขณะทดสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลต้องมีสัญชาติไทย อาศัยอยู่ในจังหวัดชลบุรี อายุระหว่าง 25 ปี ถึง 60 ปี เพศหญิง ไม่จำกัดการศึกษาและสถานภาพสมรส ใช้ภาษาไทยในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน สามารถอ่านและเขียน

ภาษาไทยได้ และยินดีเข้าร่วมการทดสอบ สุ่มเลือกแบบตามสะดวก (Convenience sampling) (Gravetter & Forzano, 2012) จำนวน 60 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้คัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (Mini Mental State Examination-Thai: MMSE-Thai) แบบทดสอบตาบอดสีอิชิฮารา (Ishihara) และแบบคัดกรองภาวะซึมเศร้า 9 ข้อ และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมอง Neuroscan

การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากได้รับการรับรองการพิจารณาจริยธรรมในการทำวิจัย จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา จึงทำการรับอาสาสมัคร และคัดกรองอาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จากนั้นดำเนินการชี้แจงวิธีการทดลอง และทดลองตามตารางนัดหมายไว้ ดำเนินการทดลองในห้องปฏิบัติการ "ศูนย์ความเป็นเลิศทางวิทยาการปัญญา" วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

โดยมีการเตรียมตัวก่อนทดลอง เมื่อกลุ่มทดลองเดินทางมาถึงห้องปฏิบัติการแล้วให้นั่งพักตามสบาย เพื่อให้หายเหนื่อยจากการเดินทางเมื่อก่อนทดลองพร้อมแล้ว ทำความสะอาดหนังศีรษะด้วยสาลีซุบแอลกอฮอล์ 75% เพื่อขจัดเซลล์ที่ตายแล้วออกไปและลดความต้านทานบริเวณหนังศีรษะ จากนั้นวัดขนาดศีรษะเพื่อเลือกขนาดหมวกให้เหมาะสมกับขนาดศีรษะและใส่น้ำยาอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) ในแต่ละตำแหน่งของอิเล็กโทรด เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และตรวจสอบความต้านทานบนหนังศีรษะ ก่อนการบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองก่อนการทำกิจกรรมเพื่อทดสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย โดยขณะตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง ใช้โปรแกรม STIM² เชื่อมต่อเข้ากับโปรแกรมบันทึกคลื่นไฟฟ้าสมองด้วยโปรแกรม Curry Neuroimaging Suite 7.0 จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูล และตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ระยะที่ 3 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายจากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองกับข้อมูลเชิงพฤติกรรม



ระยะนี้ใช้วิธีการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการซื้อสินค้าประเภทน้ำตาลทรายในร้านค้าปลีก สมัยใหม่ที่อยู่ในพื้นที่การทดลอง โดยไม่ได้ผ่านกระบวนการสุ่มตัวอย่าง เนื่องจากในการทดลองครั้งนี้ใช้พื้นที่ขายจริงเป็นพื้นที่ทดลอง (Field experiment) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ผลิภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ติดป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ออกแบบด้วยปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ รูปภาพ สี และตัวอักษร ที่ผ่านการตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย จนได้ข้อมูลทั้งเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง และเชิงพฤติกรรม โดยมีทั้งสิ้น 2 แบบ ที่วางขายจริงในร้านค้า

ผลการวิจัย



1. ผลการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้านที่สื่อถึงผลิภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่

ผู้วิจัยได้รวบรวมรูปภาพจากช่างภาพมืออาชีพที่ลงพื้นที่ถ่ายภาพชาวไร่ เพื่อให้สอดคล้องกับโจทย์หลักของสินค้าที่ต้องการเชิดชูวิถีชีวิตชาวไร่ โดยภาพที่ผ่านการคัดเลือกสำหรับเป็นปัจจัยการออกแบบด้านรูปภาพ มีจำนวนทั้งสิ้น 220 ภาพ แบ่งออกเป็น 2 หมวด คือหมวดภาพจริง (A) และหมวดภาพดัดแปลง (B) อย่างละ 110 ภาพ หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด จำนวน 3 ท่าน และการถ่ายภาพ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบรูปภาพแต่ละภาพ ซึ่งผลประเมินคุณภาพของรูปภาพ ตามการจัดองค์ประกอบภาพและการสื่อความหมายถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่ที่มีคะแนนสูงสุด 2 อันดับแรก ในแต่ละหมวด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของรูปภาพตามการจัดองค์ประกอบภาพและการสื่อความหมายถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวไร่ในหมวดภาพจริง และภาพดัดแปลง ที่มีคะแนนสูงสุด 2 อันดับแรก

หมวด	รูปภาพ	M	SD	ระดับความคิดเห็น
ภาพจริง อันดับที่ 1	รหัสภาพ AA0105 	8.80	0.45	มากที่สุด
ภาพจริง อันดับที่ 2	รหัสภาพ AA0106 	8.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

หมวด	รูปภาพ	M	SD	ระดับความคิดเห็น
ภาพดัดแปลง อันดับที่ 1	รหัสภาพ B0005 	8.60	0.55	มากที่สุด
ภาพดัดแปลง อันดับที่ 2	รหัสภาพ B0058 	8.40	0.55	มากที่สุด

โดยในการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายผ่านปัจจัยด้านการออกแบบ 3 ด้านที่สื่อถึงผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายและวิถีชีวิตชาวนานั้น ได้นำภาพจริงและภาพดัดแปลงที่มีคะแนนการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญสูงสุด หมวดละ 2 รูปภาพ มาจัดองค์ประกอบร่วมกับปัจจัยการออกแบบด้านสี ที่ประกอบไปด้วย การแบ่งสี 3 หมวด ได้แก่ สีระดับอ่อน สีระดับปานกลาง และสีระดับคล้ำ และปัจจัยการออกแบบด้านตัวอักษร 3 ประเภท ได้แก่ ตัวเอน ตัวหนา และตัวเส้นขอบ โดยปัจจัยด้านการออกแบบทั้ง 3 ด้าน นำมาจัดองค์ประกอบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ คือ การจัดองค์ประกอบแบบทางเดียวกัน (Unity) และการจัดองค์ประกอบแบบเน้นจุดสนใจ (Point of interest) ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายได้เป็น 4 แบบ ดังตารางที่ 3

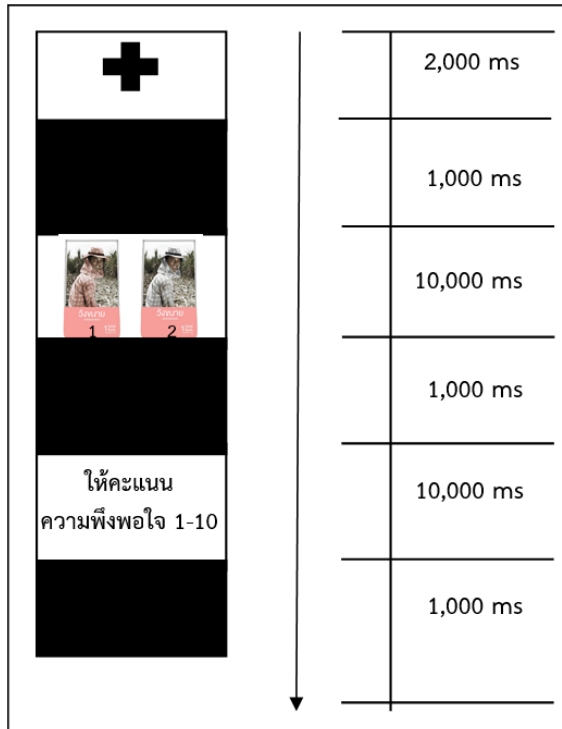
ตารางที่ 3 รูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย 4 แบบ

แบบที่	รูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย	จำนวนป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ (ชิ้น)
1	ปัจจัยการออกแบบด้านภาพ: ภาพจริงคะแนนอันดับ 1 (รหัสภาพ AA0105) ปัจจัยการออกแบบด้านสี: สีชมพู สีเขียว และสีฟ้า ที่ไล่ระดับอ่อน ปานกลาง และคล้ำ ปัจจัยการออกแบบด้านตัวอักษร: ตัวเอน ตัวหนา และตัวเส้นขอบ การจัดองค์ประกอบ: แบบทางเดียวกัน และแบบเน้นจุดสนใจ	54
2	ปัจจัยการออกแบบด้านภาพ: ภาพจริงคะแนนอันดับ 2 (รหัสภาพ AA0106) ปัจจัยการออกแบบด้านสี: สีชมพู สีเขียว และสีฟ้า ที่ไล่ระดับอ่อน ปานกลาง และคล้ำ ปัจจัยการออกแบบด้านตัวอักษร: ตัวเอน ตัวหนา และตัวเส้นขอบ การจัดองค์ประกอบ: แบบทางเดียวกัน และแบบเน้นจุดสนใจ	54
3	ปัจจัยการออกแบบด้านภาพ: ภาพดัดแปลงคะแนนอันดับ 1 (รหัสภาพ B0005) ปัจจัยการออกแบบด้านสี: สีชมพู สีเขียว และสีฟ้า ที่ไล่ระดับอ่อน ปานกลาง และคล้ำ ปัจจัยการออกแบบด้านตัวอักษร: ตัวเอน ตัวหนา และตัวเส้นขอบ การจัดองค์ประกอบ: แบบทางเดียวกัน และแบบเน้นจุดสนใจ	54
4	ปัจจัยการออกแบบด้านภาพ: ภาพดัดแปลงคะแนนอันดับ 2 (รหัสภาพ B0058) ปัจจัยการออกแบบด้านสี: สีชมพู สีเขียว และสีฟ้า ที่ไล่ระดับอ่อน ปานกลาง และคล้ำ ปัจจัยการออกแบบด้านตัวอักษร: ตัวเอน ตัวหนา และตัวเส้นขอบ การจัดองค์ประกอบ: แบบทางเดียวกัน และแบบเน้นจุดสนใจ	54
	รวม	216

2. ผลการตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300

กิจกรรมเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย ประกอบด้วย ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย จำนวนทั้งสิ้น 216 ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ โดยแบ่งออกเป็น ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่จัดองค์ประกอบแบบทางเดียวกัน และการจัดองค์ประกอบแบบเน้นจุดสนใจ อย่างละ 108 ภาพ ใช้เวลาทั้งสิ้น 40 นาที โดยมีการกำหนดลำดับการนำเสนอของสิ่งเร้า 1) เริ่มต้นที่จุดคงที่ (Fixation point) ที่ปรากฏบนหน้าจอใช้เวลา 2,000 มิลลิวินาที 2) หน้าจอสีดำล้วน ใช้เวลา 1,000 มิลลิวินาที 3) หน้าจอให้เลือกป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่พึงพอใจ ระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่จัดองค์ประกอบแบบทางเดียวกัน (หมายเลข 1) และการจัดองค์ประกอบแบบเน้นจุดสนใจ (หมายเลขที่ 2) โดยให้กดปุ่มตัดสินใจเลือกป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์เดียวที่พึงพอใจ โดยใช้เวลา 10,000 มิลลิวินาที (Omigie et al., 2014; Poole & Gable, 2014) 4) หน้าจอให้ประเมินคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่

เลือก ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 1-10 คะแนน ใช้เวลา 10,000 มิลลิวินาที และ 5) พักด้วยหน้าจอสีดำ เวลา 1,000 มิลลิวินาที แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ลำดับการนำเสนอสิ่งเร้าเพื่อตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย

โดยผลการตรวจสอบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำของผู้บริโภคที่มีต่อการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทราย ด้วยคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300 ที่ตำแหน่งอิเล็กโทรด ได้แก่ บริเวณเปลือกสมองด้านข้าง (Parietal) ที่ตำแหน่ง CPZ และ PZ พบว่า ความสูงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ตำแหน่งอิเล็กโทรด CPZ และ PZ ที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ทั้ง 4 แบบ ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ตำแหน่งอิเล็กโทรด CPZ ที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ทั้ง 4 แบบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ในขณะที่ตำแหน่งอิเล็กโทรด PZ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4 และเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ ด้วยสถิติ Bonferroni แสดงให้เห็นว่า ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบที่ 1 มีความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ตำแหน่งอิเล็กโทรด PZ แตกต่างกับป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบที่ 4 ดังตารางที่ 5 ส่วนคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 ทั้งความสูงและความกว้าง ที่ตำแหน่งอิเล็กโทรด CPZ และ PZ ที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ทั้ง 4 แบบ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ตำแหน่งอิเล็กโทรด PZ ขณะทำการทดสอบความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อภาพป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์

ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์	Mean	SD	F	p
แบบที่ 1	216.33	9.59	3.149*	< .05
แบบที่ 2	214.43	9.04		
แบบที่ 3	214.20	9.41		
แบบที่ 4	211.62	10.11		

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของความกว้างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 ตำแหน่งอิเล็กโทรด PZ ที่มีต่อการดูภาพป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ 4 แบบ

ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์	Mean	แบบที่(1)	แบบที่(2)	แบบที่(3)	แบบที่(4)
แบบที่ 1	216.33	-			
แบบที่ 2	214.43	1.900 (0.249)	-		
แบบที่ 3	214.20	2.133 (0.233)	0.233 (0.896)	-	
แบบที่ 4	211.62	4.717 (0.003)	2.817 (0.130)	2.583 (0.173)	-

ในข้อมูลเชิงพฤติกรรม เมื่อให้กลุ่มตัวอย่างประเมินคะแนนความพึงพอใจที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ น้ำตาลทรายที่เลือก ซึ่งมีคะแนนตั้งแต่ 1-10 คะแนน ในทั้ง 4 แบบ พบว่า ค่าคะแนนความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ทั้ง 4 แบบ ไม่มีความแตกต่างกัน ดังตารางที่ 6

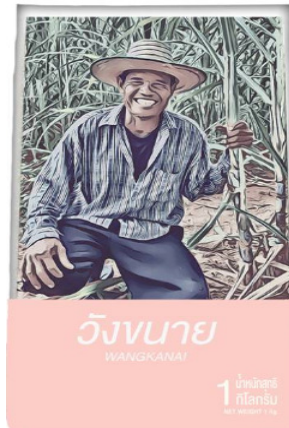
ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าคะแนนความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อภาพป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์

ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์	Mean	SD	F	p
แบบที่ 1	7.41	1.47	1.27	.29
แบบที่ 2	7.35	1.50		
แบบที่ 3	7.26	1.64		
แบบที่ 4	7.52	1.60		

จากกิจกรรมการตลาดเพื่อทดสอบความสามารถในการจดจำและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ออกแบบ ทำให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง และเชิงพฤติกรรม โดยข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง แสดงให้เห็นว่า ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายรูปแบบภาพจริง สีชมพูระดับคล้ำ และตัวอักษรหนา ที่จัดรูปแบบแบบทางเดียวกัน ทำให้เกิดการจดจำและความพึงพอใจมากที่สุด ส่วนข้อมูลเชิงพฤติกรรม แสดงให้เห็นว่า รูปแบบภาพตัดแปลง สีชมพูระดับอ่อน และตัวอักษรเอียง ที่จัดรูปแบบแบบเน้นจุดสนใจ มีคะแนนความพึงพอใจสูงสุด ดังภาพที่ 3



ข้อมูลจากคลื่นไฟฟ้าสมอง
แบบที่ 1



ข้อมูลจากพฤติกรรม
แบบที่ 2

ภาพที่ 3 ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ได้คะแนนการจดจำและความพึงพอใจสูงสุดจากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองและข้อมูลเชิงพฤติกรรม

3. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์น้ำตาลทรายจากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองกับข้อมูลเชิงพฤติกรรม

จากการวางขายผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายที่ติดป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบจำนวน 2 ร้านค้า เพื่อเปรียบเทียบยอดขายระหว่างป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์จากข้อมูลเชิงคลื่นไฟฟ้าสมองกับข้อมูลเชิงพฤติกรรมด้วยสถิติทดสอบที่ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของยอดขายผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบที่ 1 กับแบบที่ 2

ยอดขาย	Mean	SD	t	p
ป้ายฉลากแบบที่ 1	3.14	2.03	-2.248*	< .05
ป้ายฉลากแบบที่ 2	2.00	0.82		

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ยอดขายของป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบที่ 1 มีค่าเฉลี่ยยอดขาย เท่ากับ 3.14 ($SD = 2.03$) ส่วนยอดขายของป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบที่ 2 ค่าเฉลี่ยยอดขาย เท่ากับ 2.00 ($SD = 0.82$) โดยเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ค่า ด้วยสถิติ Independent sample t -test ได้ค่า $t = -2.248, p < .05$ ซึ่งหมายความว่า ยอดขายของป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบที่ 1 และแบบที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

การศึกษาอิทธิพลของปัจจัยด้านการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ต่อพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การทำให้ผลิตภัณฑ์บนชั้นวางสินค้า เกิดจุดสนใจ และดึงดูดผู้บริโภคนั้น สิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญคือ ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ โดยองค์ประกอบของปัจจัยการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ อันได้แก่ รูปภาพ สี และตัวอักษร (Kotler, 2017) สามารถทำให้เกิดความพึงพอใจ และการจดจำ นำไปสู่การเลือกซื้อสินค้าในที่สุด โดยเมื่อผู้บริโภคมองป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์นั้น เกิดเป็นสิ่งเร้า เรียกว่าการเกิด เทรชโฮลด์ (Threshold) แบ่งเป็นเทรชโฮลด์สัมบูรณ์ (Absolute threshold) กับเทรชโฮลด์แตกต่าง (Differential threshold) โดยจากผลการวิจัยจะเห็นว่า ผู้บริโภคเกิดเทรชโฮลด์สัมบูรณ์ คือ เมื่อเห็น ภาพ สี และตัวอักษร บนป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและกระตุ้นความรู้สึกของผู้บริโภค (ชูชัย สมितिไกร, 2561) ผ่านการมองเห็นเข้าสู่การรับรู้ทางตาผ่านกระจกตา ที่อยู่บริเวณด้านหน้าของลูกตาส่งสัญญาณตามเส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 ออกจากลูกตาทาง Optic disc ไขว้เป็น Optic chiasma ผ่าน Thalamus ไปยังสมองส่วนท้ายทอย (Occipital lobe) แปลงสัญญาณเป็นการมองเห็นส่งสัญญาณต่อไปที่สมองส่วนข้าง (Parietal lobe) และส่วนหนึ่งส่งไปที่สมองส่วนขมับ (Temporal lobe) ที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ภาพ สี ขนาด และรูปร่าง (Mendoza-Halliday et al., 2014) นอกจากนี้ยังมีระบบที่เรียกว่า ระบบรางวัล (Reward system) ซึ่งเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกที่อำนวยความสะดวกในการเสริมแรงพฤติกรรม (Reinforcement) เพื่อเพิ่มความถี่ในการทำพฤติกรรมนั้น ๆ ทำให้เกิดแรงจูงใจ (Motivation) ความพึงพอใจ (Pleasure) และอารมณ์ทางบวก (Positive emotion) ส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคในที่สุด (Solnais et al., 2013)

2. การเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300 เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองขณะที่ผู้บริโภคเกิดกระบวนการการตัดสินใจเลือกสิ่งที่พึงพอใจ (Khushaba et al., 2015) ซึ่งคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 เป็นคลื่นไฟฟ้าในเชิงลบ (Negative) ที่เวลา 200-350 วินาที ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประเมินผลทางปัญญา เช่น การรับรู้ (Perception) ความสนใจ (Attention) และความพึงพอใจ ส่วนคลื่นไฟฟ้าสมอง P300 เป็นคลื่นไฟฟ้าในเชิงบวก (Positive) ที่เวลา 250-550 วินาที ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิด (Thinking) ความจำ (Memory) การตัดสินใจ (Decision Making) การประเมิน (Evaluation) และการจัดหมวดหมู่ (Categorization) (Ding, Guo, Zhang, Qu, & Liu, 2016) ซึ่งถึงแม้ว่าผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคลื่นไฟฟ้าสมอง N200 และ P300 ขณะทำการทดสอบความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อภาพป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบทั้ง 4 แบบ จะไม่มีความแตกต่างกัน แต่ผลของข้อมูลคลื่นไฟฟ้าสมองในแต่ละป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ สามารถบ่งบอกได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเกิดความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำที่มีต่อป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ป้ายใดดีที่สุด

3. การนำผลิตภัณฑ์น้ำตาลทรายติดด้วยป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบ ลงขายในพื้นที่ขายจริงในเขตกรุงเทพฯ จำนวน 2 ร้าน พบว่า ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ผลการทดลองในเชิงคลื่นไฟฟ้าสมอง ที่ประกอบไปด้วยปัจจัยการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ รูปแบบภาพจริง สีชมพูระดับคล้ำ และตัวอักษรหนา ที่จัดรูปแบบทางเดียวกัน ผลของคลื่นไฟฟ้าสมองแสดงให้เห็นว่า กลุ่มทดลองเกิดการความพึงพอใจและการจดจำมากที่สุดเนื่องจากขายได้ดีกว่า ป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ผลการทดลองในเชิงพฤติกรรมที่ประกอบไปด้วย ปัจจัยการออกแบบ 3 ด้าน ได้แก่ รูปแบบภาพตัดแปลง สีชมพูระดับอ่อน และตัวอักษรเอียง ที่จัดรูปแบบเน้นจุดสนใจ จากยอดขายดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้มากกว่าข้อมูลเชิงพฤติกรรม ทำให้เห็นว่าการนำวิธีการทางระบบประสาทมาศึกษารูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์สามารถส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและมีบทบาทสำคัญกับพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค การสร้างภาพในระบบประสาท (Neuroimaging) คือ วิธีที่ช่วยให้เข้าใจกลไกของพฤติกรรมการซื้อได้ดีขึ้น ช่วยเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการในการกำหนดรูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Guo, Ding, Wang, Liu, & Jin, 2016) เนื่องจากการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองเป็นการตรวจการทำงานของสมอง โดยสมองประกอบไปด้วยเซลล์ประสาท (Neuron) จำนวนมากเป็นพันล้านเซลล์ และในแต่ละเซลล์ประสาทเหล่านี้จะทำการสื่อสารกันได้ดีด้วยการส่งอนุภาคไฟฟ้าผ่านเยื่อเซลล์เมื่อเซลล์ประสาทส่วนหนึ่ง ได้รับการกระตุ้นโดยสารสื่อประสาท มันจะปลดปล่อยอนุภาคที่มีประจุไฟฟ้าให้เดินไปตามใยประสาทที่เชื่อมระหว่างเซลล์ประสาท เกิดการกระตุ้นเซลล์ประสาทถัดไปให้ปล่อยประจุไฟฟ้าต่อไปเป็นทอด ๆ โดยคลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์นั้น จะเป็นการตรวจคลื่นไฟฟ้าในขณะที่มีการเผชิญกับสิ่งเร้า หรือกำลังทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยกระบวนการทางปัญญาในการตอบสนอง (Simone, Enrique, & Jurgen, 2016) นอกจากนี้ส่วนประกอบของคลื่นต่าง ๆ ใน คลื่นไฟฟ้าสมองสัมพันธ์กับเหตุการณ์ ยังใช้เป็นดัชนีที่บ่งชี้ถึงกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองที่เกี่ยวข้องกับระบบรับรู้สึกต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นทั้งภายนอกและกระบวนการทางสมองที่อยู่ภายในได้ (Ding et al., 2016)

ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบคลื่นไฟฟ้าสมอง เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้มากกว่าข้อมูลเชิงพฤติกรรม ทำให้เห็นว่าการนำวิธีการทางระบบประสาทมาศึกษารูปแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์สามารถส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคและมีบทบาทสำคัญกับพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภคสามารถนำแนวทางในการศึกษานี้ไปปรับใช้กับการศึกษา Neuromarketing ในประเด็นที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อของผู้บริโภค นอกจากนี้ นักออกแบบบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ สามารถนำปัจจัยด้านการออกแบบไปใช้ในการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ สื่อทางด้านโฆษณาสินค้า และสิ่งพิมพ์ สามารถนำปัจจัยด้านการออกแบบ ไปใช้ในการออกแบบได้ และยังเป็นแนวทางในการออกแบบป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์กับสินค้าอื่น ๆ ที่มีกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายเป็นกลุ่มแม่บ้าน เช่น สินค้าโอท็อป หรือสินค้าในกลุ่ม SMEs

โดยการวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นเพียงกลุ่มเพศหญิงและอาชีพส่วนใหญ่ คือ แม่บ้านเท่านั้น ทำให้ข้อมูลที่ยังไม่สามารถอ้างอิงไปยังประชากรกลุ่มอื่น ๆ ได้ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาเป็นผลิตภัณฑ์น้ำตาลวังขนายเพียงตราสินค้าเดียวเท่านั้น ไม่ได้ครอบคลุมหรือมีการเปรียบเทียบกับตราสินค้าอื่น นอกจากนี้ระยะเวลาในการวางขายสินค้าในพื้นที่ขายจริงมีจำกัด เนื่องจากสินค้าที่เตรียมไปขายหมดก่อนและไม่ได้มีการเปรียบเทียบยอดขายกับป้ายฉลากบรรจุภัณฑ์แบบเดิมของวังขนายและของคู่แข่ง ดังนั้น ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรที่จะมีการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างในเพศชาย หรือกลุ่มอาชีพอื่น เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจและความสามารถในการจดจำในกลุ่มที่ต่างไป หรืออาจเพิ่มปัจจัยการออกแบบด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ตราสินค้า นอกจากนี้ควรใช้เครื่องมือทางด้าน Neuromarketing อื่น ๆ เช่น Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) หรือ Functional Near

Infrared (fNIR) เป็นต้น หรือเครื่องมือทางด้านสรีรวิทยา เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดอุณหภูมิ เครื่องวัดอัตราการเต้นของหัวใจ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการวิจัยภายใต้แผนงานเสริมสร้างศักยภาพและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ตามทิศทางการยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ประเภทบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2562

เอกสารอ้างอิง

- ชูชัย สมितिไกร. (2561). *พฤติกรรมผู้บริโภค*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญประภา เพชระบูรณิน. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกปลูกอ้อยของเกษตรกรในอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 15: The 15th Graduate Research Conferences* (หน้า 449-460). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Arias-Carrión, O., Stamelou, M., Murillo-Rodríguez, E., Menéndez-González, M., & Pöppel, E. (2010). Dopaminergic reward system: A short integrative review. *International Archives of Medicine*, 24(3), 1-6.
- Baxter, M. G., & Murray, E. A. (2002). The amygdala and reward. *Nature Reviews Neuroscience*, 3(7), 563-573.
- Dhir, S., & Sharma, B. (2012). Packaging: Changing with the change. *International Journal of Research in Management*, 4(2), 113-121.
- Ding, Y., Guo, F., Zhang, X., Qu, Q. & Liu, W. (2016). Using event related potentials to identify a user's behavioural intention aroused by product form design. *Applied Ergonomics*, 55, 117-123.
- Edmonds, W. A., & Kennedy, T. D. (2017). *An applied guide to research designs: quantitative, qualitative, and mixed methods* (2nd ed.). Los Angeles: Sage Publications.
- Etzel, W., & Stanton. (1997). *Marketing*. (13th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Guo, F., Ding, Y., Wang, T., Liu, W., & Jin, H. (2016). Applying event related potentials to evaluate user preferences toward smartphone form design. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 54, 57-64.
- Gravetter, F. J., & Forzano, L. B. (2012). *Research methods for the behavioral sciences* (International ed.). Wadsworth: Cengage Learning.
- Kotler, P., Bowen, J. T., Makens, J., & Baloglu, S. (2017). *Marketing for hospitality and tourism*. Boston: Pearson Education.
- Khushaba, R. N., Greenacre, L., Al-Timemy, A., & Al-Jumaily, A. (2015). Event-related potentials of consumer preferences. *Procedia Computer Science*, 76, 68-73.
- Kotler, P. (2012). *Marketing Management*. New Jersey: Pearson Education.

- Lindström, M. (2008). *Buyology: Truth and Lies about Why We Buy*. New York: Broadway Books.
- Mendoza-Halliday, D., Torres, S., & Martinez-Trujillo, J.C. (2014). Sharp emergence of feature selective sustained activity along the dorsal visual pathway. *Nature Neuroscience*, *17*(9), 1255-1262.
- Omigie, D. An intracranial EEG study of the neural dynamics of musical valence processing
- Omigie, D., Dellacherie, D., Hasboun, D., George, N., Clement, S., Baulac, M., & Samson, S. (2014). An intracranial EEG study of the neural dynamics of musical valence processing. *Cerebral Cortex*, *25*(11), 4038-4047.
- Poole, B. D., & Gable, P. A. (2014). Affective motivational direction drives asymmetric frontal hemisphere activation. *Experimental Brain Research*, *232*(7), 2121-2130.
- Rangan, V., Das, N., & Gerald, Z. (1998). The pedagogy of executive education in business markets. *Journal of Business-to-Business Marketing*, *5*(1/2), 65-70.
- Simone, K., Enrique, S., & Jurgen, G. (2016). Multiple “Buy Buttons” in the brain: Forecasting chocolate sales at point-of-sale based on functional brain activation using fMRI. *NeuroImage*, *136*(1), 122–128.
- Solnais, C., Andreu-Perez, J., Sánchez-Fernández, J., & Andréu-Abela, J. (2013). The contribution of neuroscience to consumer research: A conceptual framework and empirical review. *Journal of Economic Psychology*, *36*, 68-81.
- Touhami, Z. O., Benlafkih, L., Jiddane, M., Cherrah, Y., Malki, H. O. E., & Benomar, A. (2011). Neuromarketing: Where marketing and neuroscience meet. *African Journal of Business Management*, *5*(5), 1528-1532.