




โครงการการประชุมวิชาการทางบริหารธุรกิจ  
และศิลปศาสตร์ ระดับชาติ ครั้งที่ 2

เรื่อง “การเสนอผลงานประชุมวิชาการ”

วันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2559  
ณ ศูนย์ประชุมแสดงสินค้านานาชาติ จังหวัดเชียงใหม่

Business Administration and Liberal Arts  
OF RMUTL

 THE 2<sup>ND</sup> CONFERENCE  
Business Administration and Liberal Arts  
OF RMUTL  
2016



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ที่ ๑๗๖๖/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและภายใน งานประชุมวิชาการ  
คณะกรรมการธุรกิจและศิลปศาสตร์ ระดับชาติ ครั้งที่ ๒

เพื่อให้การดำเนินงานงานประชุมวิชาการคณะกรรมการธุรกิจและศิลปศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ ๒ (Proceeding) เป็นไปด้วยความเรียบร้อยเหมาะสมและบรรลุวัตถุประสงค์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา จึงแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและภายในเพื่อตรวจพิจารณาผลงาน ดังนี้

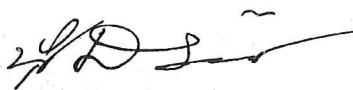
๑. ศาสตราจารย์มนัส	สุวรรณ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒. รองศาสตราจารย์สมเดช	มุงเมือง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
๓. รองศาสตราจารย์ป้าจรรย์	ผลประเสริฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
๔. รองศาสตราจารย์ธเนศ	ศรีวิชัยลำพันธ์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๕. รองศาสตราจารย์ธีรภัทร	วรรณฤมล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๖. รองศาสตราจารย์จำเนียร	บุญมาก	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๗. รองศาสตราจารย์อารีย์	เชื้อเมืองพาน	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๘. รองศาสตราจารย์อภิรักษ์	จินตะณี	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๙. รองศาสตราจารย์อรัญญา	ดุษฎีภรณ์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๑๐. รองศาสตราจารย์พรหทัย	ต๋อมจิตานนท์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อมรรัตน์	ท้าวรุ่งโรจน์	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญทวารณ	วิงวอน	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัชศักดิ์	สมยานะ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิ่งดาว	จินดาเทวิน	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นงลักษณ์	เรืองวิทยากรณ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
๑๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภัทริกา	มณีพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
๑๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพฑูรย์	อินตะขัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
๑๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันดา	รัชเวทย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๑๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันตกุล	อินทรผดุง	มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
๒๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทศพงศ์	อวิโรธนานนท์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๒๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยยศ	สัมฤทธิ์สกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๒๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อายุส	หมู่เย็น	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๒๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชาภพ	พันธุ์แพ	มหาวิทยาลัยพายัพ
๒๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภูษณิศา	เดชเถกิง	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๒๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชนิวรรณ	บุญอนนท์	มหาวิทยาลัยกำแพงเพชร
๒๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสรี	ปานขาง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๒๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปานฉัตร	อาการักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
๒๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา	ยีนยง	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
๒๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพชร	บุคสีทา	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประยูทธ...

๓๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประยูท	วรรณอุดม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
๓๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จตุรภัทร	วงศ์สิริสถาพร	มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
๓๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรวีร์	ชัยอมรไพศาล	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๓๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลทิพย์	คำใจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๓๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลณัฐ	พลวัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๓๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษยากร	ตีระพุดติกุลชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
๓๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวพร	ประสมทอง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
๓๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิศิรา	เหล่าบำรุง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
๓๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิราวัฒน์	ชมระกา	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์
๓๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา	สุระ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๔๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลลภ	บัวชุม	มหาวิทยาลัยรังสิต
๔๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสนีย์	พวงยามณี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
๔๒. นายวรวิทย์	เลาหะเมธานี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๔๓. นายรัฐนนท์	พงศวิริทธิ์ธร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๔๔. นางสาวลัดดา	ปิ่นตา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๔๕. นายตะวัน	วาทกิจ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๔๖. นางสาวเทียน	เลรามัญ	มหาวิทยาลัยพายัพ
๔๗. นางสาวรุติกุล	ไชยวรรณ	มหาวิทยาลัยพายัพ
๔๘. นางสาวปิยวรรณ	สิริประเสริฐศิลป์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๔๙. นางสาวกัญญาพัสรี	กลุ่มธงเจริญ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
๕๐. นางสุภาวดี	ขุนทองจันทร์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
๕๑. นางสาวจวีร์	วิชิตรนบดี	มหาวิทยาลัยพายัพ
๕๒. นายนพดล	พันธุ์พานิช	มหาวิทยาลัยศรีปทุมขอนแก่น
๕๓. นายอุเทน	เลาน้ำทา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
๕๔. นายวรรณโณ	ฟองสุวรรณ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง
๕๕. นางสาวกาญจนา	สุระ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
๕๖. นางสาวพรณิภา	เกสัชพิพัฒน์กุล	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๕๗. นายนิติศักดิ์	เจริญรูป	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๕๘. นางวีรวรรณ	เจริญรูป	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๕๙. นางณภัทร	ทิพย์ศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
๖๐. นางสาวอัจฉราพร	แปลงมาลัย	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(รองศาสตราจารย์นายยุทธ สงค์ธนาพิทักษ์)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยบางประการ  
ที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน

The Study of Causal Relationship between Some Factors Affecting Brand  
Awareness in Led Lighting for Saving Energy

พิราพร นุชประเสริฐ\* และธีระวัฒน์ จันทิก  
Piraporn Nuchprasert\* and Thirawat Chantuk

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร  
Business Administration Faculty of Management Science Silpakorn University

\*Corresponding author E-mail: piraporn.nt@gmail.com

**บทคัดย่อ**

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือ เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบความตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนทั่วไปที่สนใจหรือต้องการซื้อหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน จำนวน 400 ตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานผู้วิจัยใช้ดัชนีชี้วัดความกลมกลืน 5 ดัชนีประกอบด้วยค่าไค-สแควร์ค่า GFI ค่า RMSEA ค่า NNFI และค่า CFI

ผลการศึกษายปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน พบว่ามี 2 ปัจจัย คือ 1.) การรับรู้ตราสินค้า ประกอบด้วย การรู้จักตราสินค้า คุณภาพสินค้าที่เกิดจากการรับรู้และความสัมพันธ์ของตราสินค้า โดยค่าของการรับรู้ตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้ามีค่าเท่ากับ 0.55 2.) ส่วนประสมทางการตลาดประกอบด้วย ผลกระทบจากราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด โดยค่าของส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้ามีค่าเท่ากับ 0.24 สำหรับผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบความตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสอดคล้องกัน โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 30.47 ที่องศาอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ 42 ระดับความมีนัยสำคัญ (P-Value) เท่ากับ 0.91 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation, (RMSEA) เท่ากับ 0.000 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) ต่อองศาอิสระ (Chi-Square/df) มีค่าเท่ากับ 0.73

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ, การรับรู้ตราสินค้า, หลอดไฟแอลอีดี, ประหยัดพลังงาน

## Abstract

The purposes of this research was study causal Factors that affected to brand awareness of LED lighting for saving energy and examined concordance between structures Model of LED lighting for saving energy and empirical data. Samples of this research were 400 people purchasing LED lighting for saving energy. The tools used in this research were the questionnaire about causal Factors that affected to brand awareness of LED lighting for saving energy. The statistics were frequency, Percentage, mean and standard deviation. For the statistic used in hypothesis testing was 5 Indicators harmony index. Include Chi - square, RMSEA values NNFI the GFI and the CFI.

The study causal Factors that affected to brand awareness of LED lighting for saving energy showed that 2 factors 1.) Brand perception included knowing brand, quality of product and the relationship with brand promotion that affect to brand awareness =0.55 2.) Marketing mix; 4Ps included product, price, place and promotion that affect to brand awareness =0.29. For examine concordance between structures Model brand awareness of LED lighting for saving energy and empirical data had the concordance, considering by Chi - square = 45.48, Degree of Freedom 47, P-Value = 0.54, RMSEA 0.000 and Chi-Square/df= 0.97

**Key words:** causal factors, brand awareness, LED lighting, saving energy

## บทนำ

จุดเริ่มต้นของหลอดไฟเกิดขึ้นครั้งแรกโดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ โทมัสอัลวา เอดิสัน (Thomas Alva Edison) เมื่อปี ค.ศ.1879 (หทัยชนก หมั่นกล้า, 2556) แต่หลอดไฟที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันกลับไม่ใช่หลอดไส้แบบของเอดิสัน แต่เป็น "หลอดไฟแอลอีดี" ที่ทรงประสิทธิภาพในการส่องสว่าง และถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีล่าสุดของการผลิตแสงสีขาวในโลกศตวรรษที่ 21 (วิณายศวิงใจ, 2557) และเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่กำลังถูกพัฒนาแทนการใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ เนื่องจากหลอดไฟแอลอีดีมีประสิทธิภาพในการให้พลังงานสูงถึง 70 ลูเมน/วัตต์ แสงสว่างจะส่องไปเฉพาะด้านหน้าเท่านั้น ในขณะที่แสงสว่างของหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์จะแพร่ออกไปทุกทิศทาง ทำให้เกิดการสูญเสียเปลืองจำนวนมาก อายุการใช้งานของหลอดไฟแอลอีดี คือ 50,000 ชั่วโมง ในขณะที่หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์มีอายุการใช้งานเพียง 8,000 ชั่วโมง (ชิตชนก ประสพสุข และปณณมิ สัจจกลม, 2555)

ในปี พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมา หลอดไฟแอลอีดีในโคมส่องสว่างมีอัตราการใช้งานเดิโตร้อยละ 50

และคาดว่าจะอีก 5 ปีข้างหน้าจะมีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 50 นอกจากนี้หลอดไฟแอลอีดียังสามารถช่วยลดการใช้ไฟฟ้าได้ถึงประมาณร้อยละ 30- 85 เมื่อเทียบกับหลอดไฟทั่วไป (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2555) จากการคาดการณ์ของทบวงพลังงานโลก (International Energy Agency: IEA) พบว่าการใช้พลังงานขั้นพื้นฐานของโลกมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และภายในปี พ.ศ. 2578 ปริมาณการใช้พลังงานจะมีมากกว่าปี พ.ศ. 2551 ประมาณร้อยละ 36 (แจ่มนิดา คณานันท์, 2555) ทั่วโลกจึงร่วมกันรณรงค์การช่วยกันประหยัดพลังงานมากขึ้น เนื่องจากต้องใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้คุ้มค่าที่สุด (ณัฐพงศ์ วัฒนวงศ์, 2553)

ดังนั้นการมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึงเพียงพอจึงมีส่วนช่วยพัฒนาเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น (กระทรวงพลังงาน, 2554) การประหยัดไฟฟ้าจึงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งการประหยัดจะเกิดผลดีได้ไม่ใช่เพียงอุปกรณ์ที่สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น แต่ประชาชนเองควรจะต้องมีทัศนคติ อุปนิสัย และ

จิตสำนึกในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าด้วยเช่นกัน จึงจะสามารถดำรงผลการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้ยั่งยืนได้ (ศิริยุทธ์ เมืองแก้ว, 2554) จากที่กล่าวมาข้างต้นทางผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อการตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน โดยผลการวิจัยส่วนหนึ่งหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา ปรับปรุง และใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับหลอดไฟแอลอีดี หรือการประหยัดพลังงานต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน
2. เพื่อศึกษาความสอดคล้องระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบการตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

### สมมติฐานการวิจัย

โมเดลโครงสร้างองค์ประกอบของความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานมีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

### การทบทวนวรรณกรรม

#### แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับตราสินค้า

Aaker (1996: 68) กล่าวว่า ตราสินค้า หมายถึง ชื่อและสัญลักษณ์ เช่น เครื่องหมายการค้า การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อต้องการให้ทราบว่าเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายสินค้าและบริการเหล่านั้น นอกจากนี้ยังทำให้สินค้าเกิดความแตกต่างระหว่างสินค้าและบริการของกลุ่มแข่งขัน

Armstrong and Kotler (2007) กล่าวว่า ตราสินค้า หมายถึง ชื่อ คำ สัญลักษณ์ การออกแบบ

หรือส่วนประสมของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อระบุว่าเป็นสินค้าและบริการนั้นๆ เป็นของผู้ขายรายใดรายหนึ่ง หรือกลุ่มของผู้ขาย และแสดงถึงลักษณะที่แตกต่างจากคู่แข่ง

Kotler (1984) กล่าวว่า ตราสินค้า หมายถึง ชื่อสัญลักษณ์ โลโก้ ที่สามารถบอกได้ว่าสินค้าและบริการนั้นๆ เป็นของใคร และแตกต่างจากคู่แข่งอย่างไร (ชิสาักัญญ์ สุภวงค์ธนานานต์, 2557: 18)

#### ความสำคัญของตราสินค้า

ตราสินค้านอกจากจะสามารถบ่งบอกถึงความแตกต่างภายนอกของสินค้าแต่ละอย่างแล้วนั้น ยังมีส่วนในการสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นภายในใจของผู้บริโภคด้วย เพราะตราสินค้าต่างกัน จะสร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้บริโภคที่ระดับแตกต่างกันไป เช่นเดียวกับสถานะทางสังคม ที่จะทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าใช้ตราสินค้าหนึ่งๆ แล้วรู้สึกว่าตนเหนือกว่า หรือด้อยกว่าการใช้ตราสินค้าอีกตราหนึ่ง ดังนั้นผู้บริโภคที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน จึงมีรสนิยมการในการเลือกใช้ตราสินค้าที่แตกต่างกันไป เพื่อเป็นการบอกกล่าวให้ผู้อื่นรู้ถึงรสนิยม และสถานะทางสังคมของตน (อภิสิทธิ์ ฉัตรทนานนท์ และจิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร, 2548: 80-81)

จากคำกล่าวข้างต้นทางผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ตราสินค้ามีส่วนสำคัญต่อผู้จำหน่าย กล่าวคือเป็นเครื่องมือในการสร้างความแตกต่างกับผู้บริโภค สามารถทำให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อใจ มั่นใจ และรู้สึกได้ว่าตราสินค้าที่ตนเลือกนั้นมีคุณภาพที่ดีกว่าตราสินค้าอื่น นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของยอดขาย และเป็นการช่วยลดการแข่งขันระหว่างผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายได้ดี สำหรับผู้บริโภค กล่าวคือ ความแตกต่างของตราสินค้าจะทำให้ผู้บริโภครู้สึกถึงความแตกต่างของตราสินค้า และสามารถบอกถึงสถานะทางสังคมได้ว่าอยู่ในระดับใดเมื่อใช้ตราสินค้านั้นๆ เมื่อตราสินค้ามีคุณสมบัติที่ตรงตาม

ความต้องการ และสามารถตอบสนองผู้บริโภคได้ตรงแล้ว จะนำไปสู่ขั้นตอนการตัดสินใจซื้อที่รวดเร็ว ซึ่งเป็นผลดีต่อผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายต่อไป

#### แนวคิดและทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด

เสรีวงษ์มณฑา (2542: 11) กล่าวว่าส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix) หมายถึง การมีสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า กลุ่มเป้าหมายได้ขายในราคาที่ผู้บริโภคยอมรับได้ และผู้บริโภคยินดีจ่าย เพราะเห็นว่าคุ้มรวมถึงมีการจัดจำหน่ายกระจายสินค้าให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภค เพื่อความสะดวกแก่ลูกค้า ด้วยความพยายาม จูงใจให้เกิดความชอบในสินค้า และเกิดพฤติกรรมอย่างถูกต้อง (ฐารดี วงษ์ษา, 2557: 7)

Kotler (1994) กล่าวถึงความหมายของ ส่วนประสมทางการตลาด คือ ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกัน เพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึงสิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วยสินค้า บริการความคิดสถานที่องค์กรหรือบุคคลผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) มีคุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้าจึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้การกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ต้องพยายามคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

2. ราคา (Price) หมายถึงคุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงินราคาเป็น P ตัวที่สองที่เกิดขึ้นมาจาก Product ราคาคือต้นทุน (Cost) ของลูกค้าผู้บริโภค จะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ผลิตภัณฑ์นั้นถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาเขา ก็จะตัดสินใจซื้อดังนั้นผู้กำหนดกลยุทธ์ด้านราคาต้องคำนึงถึง

3. การจัดจำหน่าย (Place หรือ distribution) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วย สถาบันและกิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาดสถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป้าหมาย ก็คือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

4. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นเครื่องมือการสื่อสารเพื่อสร้างความพึงพอใจต่อตราสินค้าหรือบริการหรือความคิดหรือต่อบุคคลเพื่อจูงใจให้เกิดความต้องการเพื่อเตือนความทรงจำ (Remind) ในผลิตภัณฑ์โดยคาดว่าจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกความเชื่อและพฤติกรรมซื้อของผู้ซื้อหรือเป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่างผู้ขายกับผู้ซื้อเพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมซื้อการติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขายและการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คนซึ่งเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือซึ่งต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือการสื่อสารการตลาดแบบประสมประสาน (Integrated Marketing Communication: IMC.) (พีรพัฒน์ นัตรศิริกุลชัย, 2553: 67-69)

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า ส่วนประสมทางการตลาด หรือ 4Ps นั้น คือ เครื่องมือทางการตลาดอย่างหนึ่ง ใช้เพื่อสร้างหรือกำหนดลักษณะ หรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ราคา กระบวนการในการจัดจำหน่าย และแนวทางในการทำการตลาดให้มีความแตกต่างกันกับคู่แข่ง เพื่อดึงดูดให้ผู้บริโภครู้สึกอยากทดลอง หรืออยากซื้อใช้ และกำหนดว่าต้องการเน้นตอบสนองผู้บริโภคในด้านใดเป็นสำคัญ และทำให้ผู้บริโภคเกิดความพอใจสูงสุด

### แนวคิดและทฤษฎีด้านจิตวิทยา

#### เจตคติต่อการประหยัดพลังงาน

Triandis (1971) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความเชื่อ ความเห็นที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ภายหลังจากที่ได้รับประสบการณ์ หรือ อิทธิพลจากสิ่งๆ นั้นมาแล้ว เป็นสาเหตุให้เกิดแรงจูงใจที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลหนึ่งๆ

Kreth&Cruthfield (1984) กล่าวว่า เจตคติเป็นผลรวมของกระบวนการที่ก่อให้เกิดสภาพการจูงใจ อารมณ์ การยอมรับ ความคิด และความเข้าใจ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้พบเจอมา

#### การประเมินเจตคติ

คือ ความรู้สึกที่ผู้บริโภคมีต่อตราสินค้านั้นๆ และมีการทดสอบออกมาในรูปของการประเมินเกี่ยวกับความรู้สึก ทั้งในส่วนของคุณสมบัติเฉพาะของตราสินค้า เช่น คุณภาพมีประสิทธิผลมากน้อยอย่างไร ราคาคุ้มกับที่จ่ายหรือไม่ รวมไปถึงความรู้สึกโดยตรงของผู้บริโภค เช่น ความเหนือกว่า-ด้อยกว่า หรือความชอบ-ไม่ชอบ

การประเมินเจตคติสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. การประเมินเจตคติทางตรง คือ ผลของการประเมินเจตคติอาจจะไม่ถูกต้องเสมอไป เนื่องจากว่าผู้ร่วมทดสอบอาจจะไม่ต้องการแสดงความรู้สึกที่แท้จริงต่อตราสินค้า

2. การประเมินเจตคติทางอ้อม คือ การจับเวลาการรับรู้ และการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของผู้ร่วมทดสอบ ซึ่งจะทดสอบความเชื่อมโยงของตราสินค้ากับผู้บริโภค ว่ามีความสัมพันธ์ร่วมกันมากน้อยเท่าไร (ปฏิพล ตั้งจักรวานนท์, 2551: 228-229)

### การรับรู้ความสามารถของตนในการประหยัดพลังงาน

Albert Bandura (1983) กล่าวว่า พฤติกรรมของบุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เป็นผลมาจากทั้งสภาพแวดล้อม และกระบวนการทางปัญญา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมเกิดจากการปฏิสัมพันธ์กันระหว่าง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบส่วนบุคคล อิทธิพลด้านสภาพแวดล้อม และพฤติกรรมทางปัญญา

Fritz Heider (1958) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมและให้ข้อสังเกตว่า บุคคลมักจะระบุสาเหตุของการกระทำของผู้อื่นจากปัจจัยภายในของบุคคลนั้น เช่น ลักษณะนิสัย หรือปัจจัยภายนอก อย่างไรก็ตาม

#### การรับรู้ถึงปัญหาการขาดแคลนพลังงาน

มนัส สุวรรณ (2530) กล่าวว่า สาเหตุสำคัญของการรู้ประจักษ์ หรือรู้ชัด ประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 อย่าง ได้แก่ 1. รู้จริงชัดซึ่ง คือ การเข้าใจว่าอะไรถูก หรือผิด สิ่งใดให้โทษ หรือประโยชน์อย่างไร 2. มีความรักหวงแหน คือ การหวงแหนในสิ่งที่เข้าใจอย่างชัดเจน เช่น การหวงแหนทรัพยากรทางธรรมชาติ 3. มีความคิดวิตกห่วงใย คือ วิตก และรู้สึกกังวลกับสิ่งที่เป็ผลเสีย หรือก่อให้เกิดโทษ อันจะส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ 4. ทำจริง ปฏิบัติจริง คือ มนุษย์เราจะสามารถทำอะไรต่างๆ ได้ ในระดับที่แตกต่างกัน บางเรื่องอาจจะอยู่นอกเหนือความสามารถ หรืออาจทำได้เพียงทางอ้อมเท่านั้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่สามารถกระทำคนเดียวได้ ต้องอาศัยความร่วมมือของหลายบุคคล

#### ค่านิยมความสะอาด

จรรยา สุวรรณทัต (2526: 256; อ้างอิงจาก Rokeach, 1968: 160; Kluchhohn, 1952: 395-396) กล่าวว่า ค่านิยม หมายถึง สิ่งที่บุคคลหรือสมาชิกในสังคมยึดถือ และยอมรับว่ามีความสำคัญต่อ



ตนเองและบุคคลอื่นๆ ถูกกำหนดให้กระทำเป็นมาตรฐาน เป็นอุดมคติในการใช้ชีวิต ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา และความเปลี่ยนแปลงทางความรู้และความคิดของบุคคลในสมัยนั้นๆ (แจ่มนิดา คณานันท์, 2555: 23-39)

ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า หลักจิตวิทยามีความเกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงาน เนื่องจากความต้องการประหยัดพลังงานจำเป็นต้องอาศัยอิทธิพลและปัจจัยภายในของตัวบุคคล หากบุคคลนั้นๆ สามารถเข้าใจ และสามารถเรียนรู้ถึงสภาพการณ์และปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดี ก็จะสามารถปฏิบัติตนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้ และสามารถทำตนให้เป็นประโยชน์กับปัญหาหรือสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งอิทธิพลภายในมีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอกและสภาพแวดล้อม

#### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้า

Assael (2004) ได้กล่าวว่า สิ่งเร้าทางการตลาด (Marketing Stimuli) หมายถึง การสื่อสาร หรือสิ่งกระตุ้นทางกายภาพ (Physical Stimuli) ที่ถูกออกแบบมาเพื่อส่งผลต่อผู้บริโภค แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 1. สิ่งเร้าภายใน (Intrinsic or Primary Stimuli) ได้แก่ สินค้าและส่วนประกอบอื่นๆ ของสินค้า 2. สิ่งเร้าภายนอก (Extrinsic or Secondary Stimuli) ได้แก่ ถ้อยคำ รูปภาพ สัญลักษณ์ หรือสิ่งกระตุ้นอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้า

Schiffman & Kanuk (2004) กล่าวว่า กระบวนการที่บุคคลเลือกจัดการกับข้อมูล และตีความสิ่งเร้าให้เกิดเป็นความหมาย แม้ว่าบุคคลจะได้รับสิ่งเร้าเดียวกันและสถานการณ์เดียวกัน แต่ความสามารถของแต่ละบุคคลอาจตีความสิ่งเร้าต่างๆ แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการ คุณค่า และความคาดหวังของแต่ละบุคคลด้วย (สุริย์ นิยมสกุล, 2556: 9)

#### ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้

แม้ว่าบุคคลจะเจอกับสิ่งเร้าเดียวกัน แต่การรับรู้ในแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันไป ซึ่งสาเหตุมาจากปัจจัยหลายด้าน ได้แก่

ปัจจัยทางด้านลักษณะส่วนบุคคล (Individual Factors) ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ

1. ความสามารถในการแยกความแตกต่างของสิ่งเร้า (Stimulus Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการรับรู้ความแตกต่างระหว่างตราสินค้า โดยอาจเกิดจากการเรียนรู้ ความคุ้นเคย หรือการสังเกตเห็นความแตกต่างเพียงเล็กน้อยในแต่ละตราสินค้าได้ดีกว่าผู้ที่ไม่คุ้นเคย หรือไม่ได้สัมผัสสิ่งนั้นเป็นประจำ

2. ความสามารถในการสรุปลักษณะทั่วไปของสิ่งเร้า (Stimulus Generalization) เมื่อสิ่งเร้า 2 สิ่งมีความคล้ายคลึงกัน หรือมีผลกระทบเกี่ยวเนื่องกัน จะใช้การเชื่อมโยงและสรุปผลรวมจากสิ่งหนึ่งไปยังอีกสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินค่าได้ง่ายขึ้น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องพิจารณาในทุกๆ ส่วน

#### ปัจจัยด้านสถานการณ์ (Stimulus Factor)

การเปิดรับสิ่งเร้าเดียวกัน ในสถานการณ์ที่ต่างกันย่อมส่งผลต่อการรับรู้ที่แตกต่างกัน

ฮานนา และวอร์ซเนียค (Hanna & Wozniak, 2001: 115) กล่าวว่า ปัจจัยสถานการณ์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางสังคม (Social Surroundings) เช่น สมาชิกในครอบครัว หรือเพื่อน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านสภาพที่เคยเป็นมาก่อน (Antecedent) หมายถึง ลักษณะทางกายภาพและจิตวิทยาที่เคยเผชิญมาก่อน ได้แก่ ฐานะทางการเงิน สภาวะทางอารมณ์

#### ปัจจัยทางด้านสิ่งเร้า (Stimulus Factor)

ฮานนา และวอร์ซเนียค, ชิฟแมนและคานุก (Hanna and Wozniak, 2001: 112; Schiffman and

Kanuk, 2007: 156) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ลักษณะเฉพาะของสิ่งเร้า ซึ่งอาจมีผลต่อการรับรู้ของบุคคล เช่น ชื่อตราสินค้า รูปแบบของโฆษณา ตำแหน่งของโฆษณาในสื่อ เวลาในการออกอากาศ รวมถึงลักษณะของการสื่อสาร ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ให้มีความแตกต่างกันไป (นลินี พานสายตา, 2555: 11-12)

ผู้วิจัยสามารถสรุปเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ตราสินค้าได้ว่า ผู้บริโภคจะสามารถรับรู้ได้ว่าตราสินค้านั้นๆ มีลักษณะอย่างไร มีความแตกต่างจากตราสินค้าอื่นๆ ในด้านใดบ้าง ซึ่งกระบวนการรับรู้ของผู้บริโภคจะมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าภายใน และสิ่งเร้าภายนอก ซึ่งอาจจะประกอบไปด้วย ความเชื่อ ทักษะคติ ประสบการณ์ สภาพแวดล้อมทางสังคม สื่อทางการตลาด และลักษณะของสินค้านั้นๆ

#### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับความตระหนักรู้ในตราสินค้า

Runes (1971. อ้างใน สุชาดา ศิริสัน, 2540: 3) กล่าวถึงความตระหนักรู้ไว้ว่า เป็นการกระทำที่เกิดจากความสำนึก

ไอเซ็น, อาร์โนล และมีโล (1980 อ้างใน สุชาดา ศิริสัน, 2540: 3) กล่าวถึงความตระหนักรู้ในแง่จิตวิทยา ว่าเป็นความสัมพันธ์ของความสำนึก (Consciousness) และเจตคติ (Attitude) เป็นภาวะของจิตใจซึ่งไม่อาจแยกแยะเป็นความรู้สึกหรือความคิดเพียงอย่างเดียวได้โดยเด็ดขาด

การตระหนักรู้ในตราสินค้า (Brand Awareness) เกิดจากการรับรู้ข่าวสารของผู้บริโภคผ่านประสาทสัมผัส ซึ่งเกิดจากการเปิดรับ (Exposure) อีกทั้งยังเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้บริโภคเกิดความรู้ในตราสินค้า (Brand Knowledge) หรือช่วยให้ผู้บริโภคนี้ได้ว่ารู้อะไรเกี่ยวกับตราสินค้านั้นๆ บ้าง

Aaker (1996. อ้างใน สุกัญญา สุทธิวิเศษพงศ์, 2550: 31) ได้อธิบายเกี่ยวกับการตระหนักรู้ในตราสินค้า (Brand Awareness) ว่าเป็นสิ่งที่สามารถช่วยวัดการรู้จักสินค้า (Recognition) ของผู้บริโภคและช่วยการระลึกถึง (เพ็ญโสภา ปิ่นพงศา, 2554: 16-17)

การวัดความตระหนักรู้ในตราสินค้าของผู้บริโภคสามารถวัดได้จากข้อคำถามที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพบเห็นตราสินค้า (Brand exposure) การจดจำตราสินค้า (Brand recognition) ตราสินค้าแรกที่นึกถึง (Top of mind brand) และการระลึกตราสินค้า (Brand recall) การทำให้ผู้บริโภคสามารถจดจำชื่อตราสินค้าได้นั้น ถือเป็นความได้เปรียบทางการแข่งขัน ผู้บริโภคจะสามารถจดจำรายละเอียดต่างๆ ของสินค้าในตราสินค้านั้นๆ ได้ดี แสดงว่าตราสินค้านั้นๆ มีความลึก (Depth) และรู้ว่าสินค้าในตราสินค้านั้นๆ ใช้งานอย่างไร หรือมีสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง แสดงว่าตราสินค้านั้นๆ มีความกว้าง (Width) (คุณทลี รื่นรัมย์, 2556:67)

#### การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน Model Lisrel

โปรแกรมลิสเรล (LISREL program) คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นโดย Karl Joreskog and Dag Sorbom เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยที่ใช้โมเดลการวิจัยแบบโมเดลลิสเรล (นงลักษณ์วิรัชชัย, 2538: 13)

โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการยืนยันโมเดลหรือการตรวจสอบทฤษฎีเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่ในรูปของโมเดลคำว่าลิสเรลในภาษาไทยเป็นคำทับศัพท์ของคำในภาษาอังกฤษว่า LISREL ซึ่งเป็นคำย่อของ linear structural relation หมายถึงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นซึ่งเป็นความหมายของการวิเคราะห์ลิสเรล

ในสมัยแรกที่พัฒนาขึ้น โดย Joreskog และคณะเมื่อปี ค.ศ. 1970 (พรณี ลิกิจวัฒน์, 2554: 32)

โปรแกรม LISREL แต่ละเวอร์ชันจะแสดงดัชนีความกลมกลืนในจำนวนและชนิดที่ต่างกันในโปรแกรม LISREL เวอร์ชันใหม่ๆ จะมีการรายงานดัชนีมากขึ้นกว่าเวอร์ชันเดิม

นำชัยศุภฤกษ์ชัยสกุล (2556) ได้เสนอแนะว่าการเลือกใช้ดัชนีตัวใดเป็นเกณฑ์ในการตัดสินความกลมกลืนของโมเดลขึ้นอยู่กับวิจารณ์ความชอบและความเชื่อส่วนตัวของนักวิจัยถึง

สำคัญคือควรมีการรายงานดัชนีความกลมกลืนหลายๆตัวและครอบคลุมทั้ง 3 ประเภทข้างต้น รวมทั้งไม่ควรรายงานดัชนีทุกตัวที่โปรแกรมแสดงผลการตรวจสอบความกลมกลืนจะพิจารณาจากค่าของดัชนีในแต่ละชนิด

แมคโดนัลด์และริง (McDonald & Ring, 2000) ได้นำเสนอเกณฑ์ที่ใช้แปลความว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง (เพชรสุรีย์ทั้งเจริญกุล, 2558: 162-163)

ตารางที่ 1 ตัวดัชนีและเกณฑ์ในการระบุว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตัวดัชนี	ค่าของตัวดัชนีที่แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
Chi-square	ค่า chi-square ที่มี p-value มากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ
RMR	RMR น้อยกว่า 0.05
RMSEA	RMSEA น้อยกว่า 0.05
GFI	GFI มากกว่า 0.9
AGFI	AGFI มากกว่า 0.9
NFI	NFI มากกว่า 0.9
NNFI	NNFI มากกว่า 0.9
CFI	CFI มากกว่า 0.9
PGFI	PGFI มากกว่า 0.9
PNFI	PNFI มากกว่า 0.9



กรุงเทพมหานคร เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การระลึกในตราสินค้า ความจงรักภักดีในตราสินค้า ภาพลักษณ์ของตราสินค้า และความโดดเด่นของตราสินค้า มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ เอ็ม 150 ส่วนด้านการรู้จักตราสินค้า ไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์เอ็ม 150 อย่างมีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

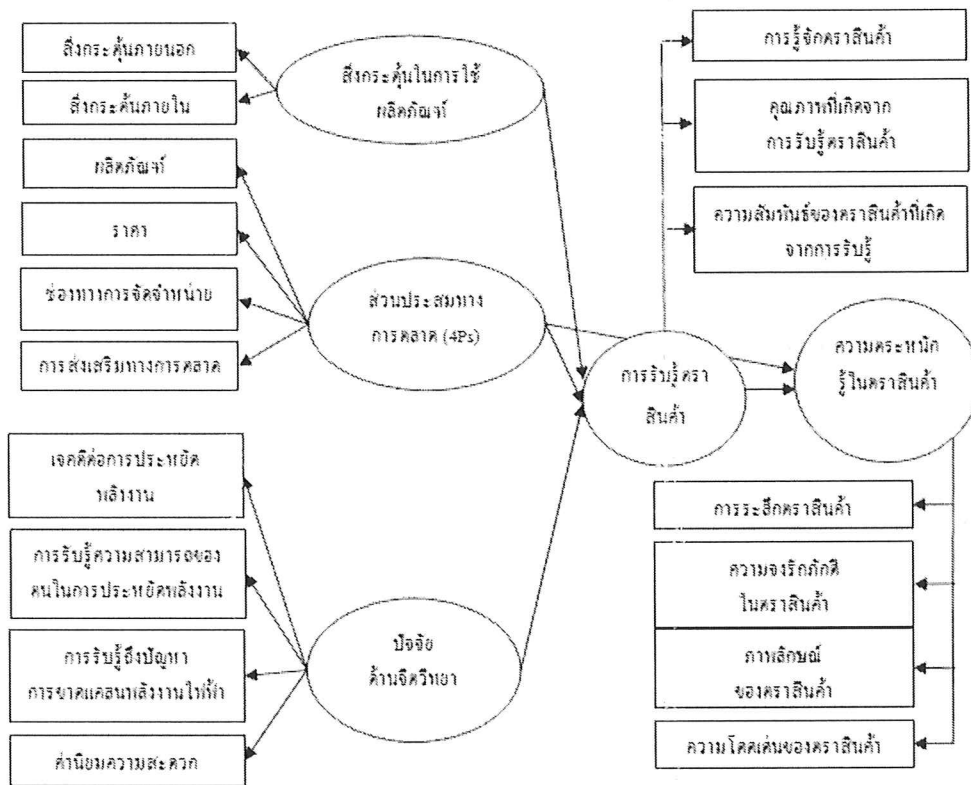
จากผลการวิจัยข้างต้น ทางผู้วิจัยพบว่า เนื้อหาบางส่วนของผลการวิจัย รวมถึงปัจจัยต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยสามารถนำมาอ้างอิงในงานวิจัยของผู้วิจัยได้ เนื่องจากงานวิจัยมีส่วนเกี่ยวข้องกับความตระหนักในตราสินค้า ทำให้สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัย และการวิเคราะห์ผลการวิจัยต่อไป

ฐารตี วงษ์ษา (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ “สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และส่วนประสมทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้คุณค่าตราสินค้าชามโก๋ลำปาง” ผลการศึกษา พบว่า ส่วนประสมทางการตลาดการจดจำ ได้และการตระหนักถึงด้านผลิตภัณฑ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านราคาและด้านการส่งเสริมการตลาดโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนการจดจำได้ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในระดับมากในขณะที่การตระหนักถึงด้านช่องทางการจัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผลการศึกษาสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์พบว่า การจดจำได้

และการตระหนักถึงด้านชื่อเสียงและด้านคุณสมบัติลักษณะเฉพาะของสินค้าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ส่วนการจดจำ ได้ด้านคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่การตระหนักถึงด้านคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า การจดจำได้มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการตระหนักถึงในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านราคาในประเด็นส่วนลดเงินสดเมื่อชำระค่าสินค้าทันที ด้านช่องทางการจัดจำหน่ายในประเด็นแหล่งที่จำหน่ายมีสถานที่จอดรถให้กับลูกค้าด้านการส่งเสริมการตลาดในประเด็นการโฆษณาผ่านสื่อต่างๆ ของธุรกิจ การมอบส่วนลดพิเศษในช่วงเทศกาล และการให้ข่าวประชาสัมพันธ์ขององค์กรภาครัฐ ด้านคุณสมบัติลักษณะเฉพาะของสินค้าในประเด็นมีลวดลายโก้ ดอกโบตั๋นหรือดอกเบญจมาศ ต้นกล้วยและใบไม้ เป็นเอกลักษณ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทางผู้วิจัยพบว่า งานวิจัยข้างต้นกล่าวถึงส่วนประสมทางการตลาด ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยที่ทางผู้วิจัยใช้ในการศึกษา งานวิจัย ผู้วิจัยจึงใช้ผลงานวิจัยดังกล่าวเป็นแนวทาง และข้อมูลประกอบการวิเคราะห์หาว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งจะช่วยให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำ และชัดเจนมากยิ่งขึ้น

**กรอบแนวคิดการวิจัย**



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

**วิธีการดำเนินการวิจัย**

**ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย**

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ ประชาชน ประชาชนทั่วไปที่สนใจหรือต้องการซื้อหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน

สำหรับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยพิจารณาลักษณะข้อมูลการวิจัยที่ต้องใช้สถิติวิเคราะห์ขั้นสูงคือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) และการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างให้สอดคล้องกับการใช้สถิติเป็นเบื้องต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่เป็นเกณฑ์สำหรับการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง และต้องมีขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ประมาณ 20 คนต่อ 1 พารามิเตอร์ตัวอย่าง (Hair, Black, Babin & Anderson, 2010) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นประชากรที่ซื้อสินค้าหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน ตัวแปรที่ใช้มี 17 ตัวแปร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 340 ตัวอย่างแต่เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นของข้อมูล ทางผู้วิจัยจึงได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างอีก 60 ตัวอย่าง รวมเป็น 400 ตัวอย่าง

**การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม

**ความคิดเห็น**

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตและเป็นข้อมูลเพื่อฐานของเนื้อหาในแบบสอบถาม

2. พัฒนาข้อคำถามในแบบสอบถามและปรับปรุงให้ครอบคลุมตามนิยามศัพท์เฉพาะและความมุ่งหมายของการวิจัยโดยนำแบบสอบถามไปตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC) กับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

การพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามเป็นมาตรฐานประเมินค่า 3 ระดับโดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมาแปลผลคะแนนดังนี้

มีความเห็นว่าสอดคล้องกำหนดคะแนนเป็น + 1

มีความเห็นว่าไม่แน่ใจกำหนดคะแนนเป็น 0

มีความเห็นว่าไม่สอดคล้องกำหนดคะแนนเป็น -1

จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปแทนค่าในสูตรเพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of consistency) ต่อไปถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้แต่ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องของคำถามข้อใดน้อยกว่า 0.50 จะต้องนำข้อคำถามนั้นไปปรับปรุงโดยจากการตรวจความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านพบว่าทุกข้อคำถามมีค่ามากกว่า 0.50

3. นำแบบสอบถามที่ได้มาดำเนินการทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย (Pretest) จำนวน 30 คน เพื่อทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

ผลลัพธ์ค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความคงที่ของแบบสอบถามโดยจะมีค่าระหว่าง  $0 < \alpha < 1$  ค่าที่ใกล้เคียงกับ 1 แสดงว่ามีความเชื่อมั่นสูงโดยมีค่าเท่ากับ 0.97

4. ปรับปรุงรูปแบบสอบถามจนได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ

5. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง (เนรศวร์ สอนตาง, 2557 อ้างถึงใน กัลยานิชย์บัญชา, 2548: 445)

#### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การจัดกระทำข้อมูล โดยการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ประมวลผลหาค่าสถิติที่ต้องการ มี 2 ขั้นตอนดังนี้ 1) สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้วิจัยจะวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนทั้งฉบับกับคะแนนเฉพาะในรายข้อนั้นๆ โดยใช้สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน มาหาค่ากำลังจำแนกรายข้อโดยใช้ Item Total Correlation ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานและดำเนินการเลือกปัจจัยที่มีค่า Corrected Item Total Correlation ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป มาวิเคราะห์องค์ประกอบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป 2) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

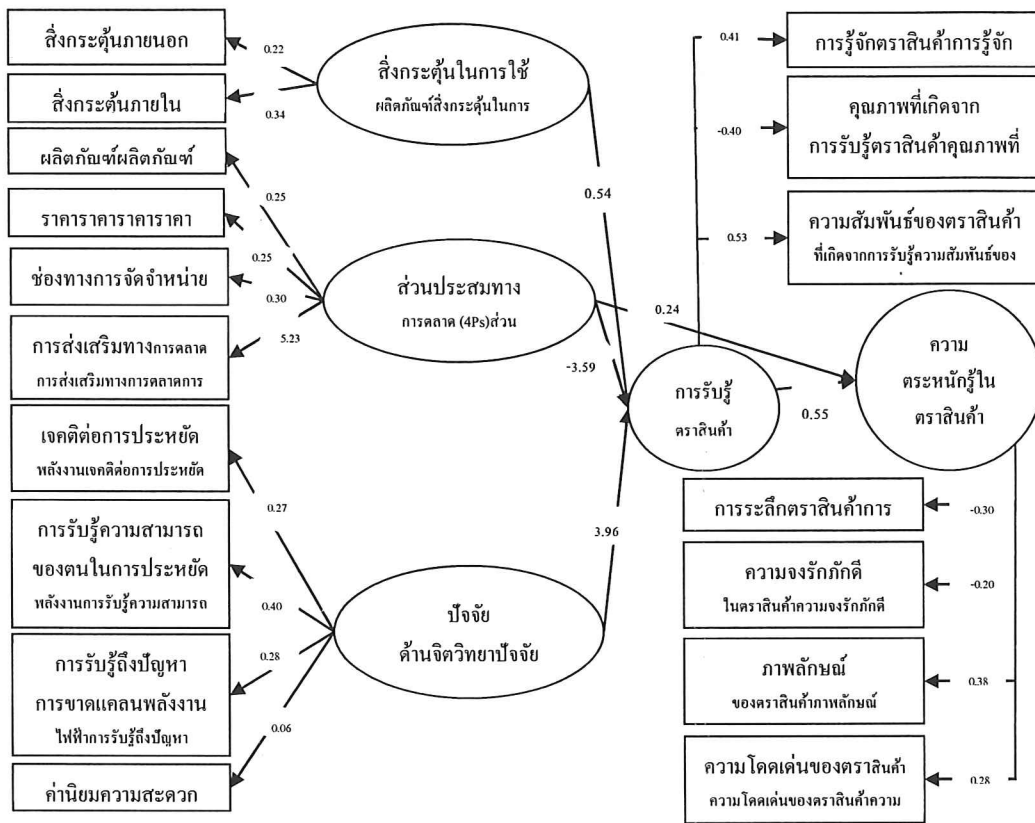
3. การวิเคราะห์ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์และคำนวณขนาดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของปัจจัยไป คี แ ก ค่าสถิติไค-สแควร์เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความสอดคล้องมีค่าเป็นศูนย์ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมากหรือยังเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าใดแสดงว่าข้อมูลโมเดลอิสระมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Jöreskog & Sörbom, 1993: 122; Diamantopoulos & Siguaw, 2000: 83) การตรวจสอบด้วยค่าสถิติไค-สแควร์สามารถตรวจสอบได้สองทางคือ 1) ดูจากค่า p-value ทางสถิติ (p-value) หากค่า p-value มีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าข้อมูลโมเดลอิสระมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพราะแสดงถึงการที่ข้อมูลโมเดลอิสระแตกต่างจากข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างไม่มีนัยสำคัญ 2) ดูจากจำนวนเท่าของค่าสถิติไค-สแควร์ต่อองศาอิสระหากค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าน้อยกว่า 3 เท่าขององศาอิสระ (Hair; et al. 2010: 668) ถือได้ว่าข้อมูลโมเดลอิสระมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าประมาณความคลาดเคลื่อนของรากกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square of Approximation: RMSEA) เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความไม่สอดคล้องของแบบจำลองที่สร้างขึ้นกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรซึ่งบราวน์และคูเดค (Browne; & Cudeck, 1993: 144) ได้อธิบายว่าค่า RMSEA ที่น้อยกว่า .05 แสดงว่ามีความกลมกลืนสนิท (close fit)

### สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน พบว่ามี 2 ปัจจัย คือ 1) การรับรู้ตราสินค้า ประกอบด้วย การรู้จักตราสินค้า คุณภาพสินค้าที่เกิดจากการรับรู้ และความสัมพันธ์ของตราสินค้า มีค่าของการรับรู้ตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้าเท่ากับ 0.55 2) ส่วนประสมทางการตลาดประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด มีค่าของส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้าเท่ากับ 0.24

สำหรับผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบการตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสอดคล้องกันโดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 30.47 ที่องศาอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ 42 ระดับนัยสำคัญ (P-Value) เท่ากับ 0.91 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation, (RMSEA) เท่ากับ 0.000 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) ต่อองศาอิสระ (Chi-Square/df) มีค่าเท่ากับ 0.73 โดยสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2





ภาพที่ 2 ผลการวิจัย

**การอธิบายผลการวิจัย**

ผลการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน พบว่ามี 2 ปัจจัย คือ 1.) การรับรู้ตราสินค้า ประกอบด้วย การรู้จักตราสินค้า คุณภาพสินค้าที่เกิดจากการรับรู้และความสัมพันธ์ของตราสินค้า โดยค่าของการรับรู้ตราสินค้าที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้ามีค่าเท่ากับ 0.55 2.) ส่วนประสมทางการตลาดประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการตลาด โดยค่าของส่วนประสมทางการตลาดที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้ามีค่าเท่ากับ 0.24

สำหรับผลการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลโครงสร้างองค์ประกอบการ

ตระหนักรู้หลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความสอดคล้องกัน โดยพิจารณาจากค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) มีค่าเท่ากับ 30.47 ที่องศาอิสระ (Degree of Freedom) เท่ากับ 42 ระดับความมีนัยสำคัญ (P-Value) เท่ากับ 0.91 ค่าดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนจากการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation, (RMSEA) เท่ากับ 0.000 ค่าไค-สแควร์ (Chi-Square) ต่อองศาอิสระ (Chi-Square/df) มีค่าเท่ากับ 0.73 ดังนั้นในการที่จะสร้างความตระหนักรู้ในตราสินค้า จำเป็นจะต้องสร้างการรับรู้ตราสินค้าให้กับประชาชน ด้วยการสร้างสิ่งกระตุ้นให้ประชาชนรู้จักกับตราสินค้านั้นๆ และคุณภาพของสินค้าดังกล่าวให้มีความชัดเจน

ตลอดจนมีการสร้างความสัมพันธ์ของตราสินค้ากับประชาชน ให้ประชาชนรู้สึกผูกพันกับตราสินค้านั้นๆ เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วสุทัตต์ รัตนาคินทร์, (2554) ได้ศึกษาการรับรู้ตราสินค้าของผู้บริโภค แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ด้านความรู้จักตราสินค้า ด้านคุณภาพที่เกิดจากการรับรู้ตราสินค้า ด้านความสัมพันธ์ของตราสินค้ากับคุณค่าที่เกิดจากการรับรู้ และด้านความภักดีต่อตราสินค้า ผลการศึกษาพบว่า คือ ด้านความรู้จักตราสินค้า ด้านคุณภาพที่เกิดจากการรับรู้ตราสินค้า ด้านความสัมพันธ์ของตราสินค้ากับคุณค่าที่เกิดจากการรับรู้เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการรับรู้ตราสินค้านามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย เนื่องจากปัจจัยด้านการรับรู้มีความสัมพันธ์กับความตระหนักรู้มากที่สุด มีค่าเท่ากับ 0.55

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ในหลอดไฟแอลอีดีเพื่อประหยัดพลังงาน พบว่า การรับรู้ตราสินค้า ประกอบด้วย การรู้จักตราสินค้า คุณภาพสินค้าที่เกิดจากการรับรู้และความสัมพันธ์ของตราสินค้า มีค่าส่งผลต่อความตระหนักรู้ในตราสินค้านามากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการดำเนินงานดังนี้

#### การรู้จักตราสินค้า

ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสร้างการแรงกระตุ้น หรือแรงผลักดันในการรู้จักตราสินค้าของประชาชนให้เพิ่มมากขึ้น โดยการสร้างจิตสำนึก ทศนคติ และแรงผลักดันจากกระแสสังคม

#### คุณภาพสินค้าที่เกิดจากการรับรู้

ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรระบุอย่างชัดเจนว่า ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติอย่างไร มีคุณภาพแตกต่างจากผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ อย่างไร และ

เร่งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบ เพื่อสร้างความเชื่อใจให้กับประชาชนต่อไป

#### ความสัมพันธ์ของตราสินค้า

ผู้ประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสร้างการรับรู้ให้กับผู้บริโภคอย่างชัดเจนเกี่ยวกับสถานที่จัดจำหน่าย และควรกระจายผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภคอย่างทั่วถึง

#### ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ปัจจัยด้านสิ่งกระตุ้นในการใช้ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย สิ่งกระตุ้นภายใน และสิ่งกระตุ้นภายนอก เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับงานวิจัยมากขึ้น

ในอนาคตธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการผลิต และจำหน่ายสินค้าประเภทหลอดไฟแอลอีดี ควรศึกษาในประเด็นในด้านการจัดการทางด้านส่วนประสมทางการตลาด เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารและจัดการกระบวนการผลิตและจัดจำหน่ายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

### เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2555).

โครงการส่งเสริมการใช้หลอด LED. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา <http://e-saving.egat.co.th/LED/led-intro.html>.

กระทรวงพลังงาน. (2554). การใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา <http://www.eppo.go.th/power/power2554.pdf>.

กฤษณ์ ธีรธรรมย์. (2556). Corporate Brand Success Valuation. ไชเบอร์พริ้นท์. (สิงหาคม). 1: 67.

- แจ่มนิดา คณานันท์. (2555). ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่ทำงานของข้าราชการพลเรือนกระทรวงศึกษาธิการ. ปรินญาณิพนธ์ของนักศึกษาที่มีต่อสถาบันอุดมศึกษาภาครัฐ. ปรินญาณิวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- นเรศวร์ สอนดาง. (2557). การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยบางประการที่มีผลต่อความภักดีในตราสินค้าของสโมสรฟุตบอลของไทยพรีเมียร์ลีก. ปรินญาณิศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปฏิพล ตั้งจักรวราภรณ์. (2551). การสร้างแบรนด์ของ Kellogg. แปลและเรียบเรียงจาก Kellogg on Branding โดย Alice M. Tybout and Tim Calkins. (มกราคม). 1; 228-229.
- พรณี ลีกิจวัฒน์. (2554). การพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในกรุงเทพมหานคร. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พีรพัฒน์ ฉัตรศิริกุลชัย. (2553). การรับรู้ตราสินค้าที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้บริการของลูกค้าที่มาใช้บริการร้านบุญลาวารในเขตกรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เพชรสุนีย์ ทังเจริญกุล. (2558). การใช้โปรแกรม LISRELในงานวิจัยทางการพยาบาล. คณะพยาบาลศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. พยาบาลสารปีที่ 42 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม พ.ศ. 2558.
- เพ็ญโสภา ปิ่นพงศา. (2554). องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์และความตระหนักรู้ (Brand Awareness) ในตราสินค้า ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องดื่มชูกำลัง เอ็ม 150 ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- หทัยชนก หมั่นกล้า. (2556). พลังหลอดไฟ LED (Light emitting diode). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- วิภาสวงใจ. (2557). 'แอลอีดี' เทคโนโลยีปฏิวัติโลกแห่งศตวรรษที่ 21. โพสต์ทูเดย์. ฉบับวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ.2557. B8.
- สุรีย์ เนียมสกุล. (2556). การรับรู้ภาพลักษณ์ตราสินค้ารถยนต์โตโยต้าแคมรี่ ไฮบริด ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระ ปรินญาณิศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- อภิสิทธิ์ ฉัตรทนานนท์ และจิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร. (2548). หลักการตลาดเพื่อธุรกิจ. (ตุลาคม). 1; 80-81.
- Browne M. W. & Cudeck R. (1993). *Alternative ways of assessing model fit*. In: K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.). *Testing structural equation models*. (pp.136-162). Beverly Hills CA: Sage.
- Diamantopoulos A. and Siguaw J.A. (2000). *Introducing LISREL*. London: Sage Publications.
- Hair J. Black W. C. Babin B. J. & Anderson R. E. (2010). *Multivariate data analysis (7th ed.)*. Upper saddle River, New Jersey: Pearson Education International.
- Joreskog, Karl G. and Sorbom. (1993). *LISREL 8 Structural Equation Modeling with the SIMPLIS Command Language*. Chicago : Scientific Software International.