

# ปัจจัยที่ส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ของกลุ่มคนวัยทำงาน

Factor Influencing to Marketing Mix of Inverter Air Conditioner on Working Generation

จิตวัฒนา คุณโฮ<sup>1</sup> และ ยุพาพรรณ วรณวานิชย์<sup>2</sup>

Jitwattana Koonho<sup>1</sup> and Yupawan Vannavanit<sup>2</sup>

Received December 18, 2020 & Retrieved December 22, 2020 & Accepted December 30, 2020

## บทคัดย่อ

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ของกลุ่มคนวัยทำงาน มีวัตถุประสงค์ (1) ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภควัยทำงานที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศ (2) ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาด เป็นการศึกษาเชิงปริมาณเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจำนวน 416 ตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภควัยทำงาน ใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่มแบบสะดวก และนำผลมาวิเคราะห์โดยสถิติ วิเคราะห์ที่, วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และ Least Significant Difference (LSD) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการศึกษาพบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเพศหญิง อายุ 32 ถึง 41 ปี สถานะ โสด มีจำนวนผู้พักอาศัยร่วมกัน 2 ถึง 3 คน ระดับการศึกษา อนุปริญญา ถึง ปริญญาตรี มีอาชีพ พนักงานบริษัท และมีรายได้ 20,001 ถึง 40,000 บาท จากการศึกษาพบว่า 1) ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาดทั้งสี่ด้าน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์, ราคา, ช่องทางการจัดจำหน่าย และ การส่งเสริมการตลาด ในระดับสำคัญมาก 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดได้แก่ เพศ ที่แตกต่างกันส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย โดยเพศชายส่งผลที่มากกว่าเพศหญิง อีกทั้งจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่แตกต่างกันส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา โดย จำนวน 4-5 คน และ จำนวน 7 คนขึ้นไป ส่งผลที่มากกว่า จำนวน 2-3 คน และพบว่า รายได้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดด้าน ราคา และช่องทางการจัดจำหน่าย โดยกลุ่มที่มีรายได้ 40,001บาท - 60,000 บาท และ มากกว่า 60,001 บาท ส่งผลที่มากกว่า กลุ่ม 20,001 บาท - 40,000 บาท โดยกลุ่มที่มีรายได้มากกว่า 60,001 บาท ส่งผลที่แตกต่างเฉพาะด้านราคาด้านเดียว

**คำสำคัญ:** เครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์, ส่วนประสมทางการตลาด, วัยทำงาน และ การตลาด

---

<sup>1</sup> หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

E-mail : Jitwattana.k@ku.th

Master of Business Administration, Faculty of Business Administration of Kasetsart University.

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ e-mail : fbusywv@ku.ac.th

Associate Professor Department of Marketing, Faculty of Business Administration, Kasetsart University.

## Abstract

The objective of this research were to (1) Study level of agreement marketing mix factor of consumer in working generation (2) Study of factors that affected to Marketing Mix of Inverter air conditioning in working generation. By this research is quantitative research, which collect sample via Convenience Sampling method. Analyze statistical data by using t-Test, One-Way ANOVA (F-Test) and Least Significant Difference (LSD analysis) at 0.05 level of significant. The result of research found that, Most of consumer are women age between 32 to 41 years, status single, house member 2 – 3 members, graduated between diploma and bachelor degree, company employee, income between 20,001 to 40,000 baht per month. Also result as (1) Level of agreement of marketing mix factor are in the same level Very importance. (2) The factor which affected to marketing mix difference were Gender factor thought Place factor, Male have more impact than Female. For more over House's member factor affected though Price factor, which 4-5 house's member group have more impact than 2-3 house's member group. In the other hand, the Income factor has affected though Price factor and Place factor by the group which have income between 40,001 Baht to 60,000 Baht have more impact than group which have income between 20,001 Baht - 40,000 Baht in factor both factor Price factor and Place factor. Also, found the group, which have income more than 60,001 Baht has more impact than group, which have income between 20,001 to 40,000 Baht in only price factor.

**Keyword:** Inverter Air conditioning, Marketing mix, Working generation and Marketing

## ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

จากสถิติการส่งออกของประเทศไทยในปี2562 ประเทศไทยมีมูลค่าส่งออกเป็นมูลค่ากว่า 245.3พันล้านดอลลาร์สหรัฐ จากสถิติการส่งออกของประเทศไทยปี2562เมื่อจำแนกประเภทของสินค้าส่งออกสินค้าประเภทเครื่องปรับอากาศมีมูลค่าตลาดสูงเป็นอันดับ9ของประเทศ คิดเป็นมูลค่าตลาด5.49พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งเติบโตจากปี2561ร้อยละ3.20 มูลค่าสูงเป็นอันดับ9ของประเทศไทย การเติบโตของอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศสวนทางกันกับภาพรวมการส่งออกที่มีที่ลดลง และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของแต่ละธุรกิจพบว่าเครื่องปรับอากาศเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตสูงเป็นอันดับ3ประเทศในปี2562 อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศของโลกมีมูลค่าตลาดรวม 48.5พันล้านดอลลาร์สหรัฐ โดยประเทศไทยถือครองส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับสองของโลกเป็นมูลค่าตลาด 5.5พันล้านดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งคิดเป็นส่วนแบ่งตลาดทั้งหมดร้อยละ11.4ของตลาดโลก (Worldstopexports, 2020)

ในส่วนของตลาดเครื่องปรับอากาศภายในบ้านแบบติดตั้งของประเทศไทยในปี2561 มีมูลค่าตลาดรวม 18,000ล้านบาท นักวิเคราะห์คาดการณ์ว่าตลาดจะเติบโตขยายขึ้นอีกร้อยละ15 ซึ่งคิดเป็น20,700ล้านบาท(สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2563)(The Office of Industrial Economics, 2020)ข้อมูลจากบริษัทแอลจีระบุว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคมีความต้องการผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศที่แตกต่างไปจากเดิม ในอดีตผู้บริโภคนิ่งถึงแค่ปัจจัยพื้นฐานของเครื่องปรับอากาศ คือเย็นเร็ว เงียบ และทนทาน เครื่องปรับอากาศที่นิยมคือ เครื่องปรับอากาศระบบธรรมดา ในปัจจุบันพฤติกรรมของผู้บริโภคมีความต้องการมากขึ้นเกี่ยวกับ

พีเจอร์ของเครื่องปรับอากาศ เช่น เทคโนโลยี อินเวอร์เตอร์ ที่ช่วยให้เครื่องปรับอากาศมีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานมากกว่าระบบธรรมดา, ระบบฟอกอากาศที่สามารถฟอกหมอกฝุ่นพิษ PM2.5ที่กำลังเป็นกระแสในปัจจุบัน ทั้งนี้บริษัทแอลจีระบุว่าสัดส่วนเครื่องปรับอากาศที่จำหน่ายในประเทศไทยเมื่อเทียบระบบธรรมดา และระบบอินเวอร์เตอร์ คิดเป็นร้อยละ43 ต่อ 57ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งผู้บริหารแอลจีคาดการณ์ว่าในปี 2562 สัดส่วนของเครื่องปรับอากาศระบบ อินเวอร์เตอร์จะเติบโตขึ้นเป็นร้อยละ70ของผลิตภัณฑ์แอลจี โดยบริษัทแอลจีได้ให้ข้อมูลว่า ตลาดเครื่องปรับอากาศในประเทศไทยเครื่องปรับอากาศประเภทอินเวอร์เตอร์ จะสามารถเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดจนเป็นร้อยละ100 เหมือนกับปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศเกาหลีใต้และกลุ่มประเทศยุโรปมาแล้ว(The standard, 2562)

จากสถิติของสำนักงานบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง ในเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562 ได้ระบุว่า ประชากรในประเทศไทยผู้มีสัญชาติไทย และมีชื่ออยู่ในทะเบียนบ้านมีจำนวนประมาณ 64.9ล้านคน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ตามช่วงอายุในแต่ละปี และตามพระราชบัญญัติผู้สูงอายุพ.ศ.2546ได้ระบุว่าบุคคลที่มีอายุเกิน60ปีบริบูรณ์ให้ถือว่าเป็นผู้สูงอายุซึ่งจะได้รับสิทธิสวัสดิการสิ่งอำนวยความสะดวกอันเป็นสาธารณะ และ ผู้ศึกษาได้แบ่งจำนวนประชากรออกเป็น สามส่วนคือ วัยเรียน, วัยทำงาน และวัยสูงอายุ ซึ่งจะได้จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มดังตารางที่1.4 และพบว่าประชากรช่วงวัยทำงานมีอายุตั้งแต่ 22ปี ถึง60ปี มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 40ล้านคน ซึ่งถือเป็นช่วงที่มีจำนวนประชากรเยอะที่สุด อีกทั้งยังเป็นช่วงวัยที่มีรายได้จากการทำงาน(สำนักงานบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, 2563)(The Bureau of Registration Administration, 2020)

จากข้อมูลข้างต้นแสดงการเติบโตของตลาดเครื่องปรับอากาศของโลก ในขณะที่เดียวกันที่ อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศประเทศไทยก็มีการเติบโตสูงถึงร้อยละ3.2 จากปีก่อน ประกอบกับการเทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ ที่ จะเข้ามาทดแทนเทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศระบบธรรมดา และปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ของประเทศไทยที่มีประชากรวัยทำงานเป็นส่วนใหญ่ของประชากรในประเทศ ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อส่วน ประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ของกลุ่มคนวัยทำงานโดยผู้ศึกษาจะทำการศึกษา ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ อายุ, เพศ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และ ระดับรายได้ อีกทั้งปัจจัยด้านส่วนประสม ทางการตลาดได้แก่ ผลิตภัณฑ์, ราคา, ช่องทางการจัดจำหน่ายและ การส่งเสริมการตลาด เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยด้าน ประชากรศาสตร์ที่ส่งผลกระทบต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ เพื่อเป็นประโยชน์ แก่ผู้ประกอบการในการวางแผนธุรกิจเพื่อรองรับการปรับตัวเข้าสู่ตลาดที่เป็นตลาดของเครื่องปรับอากาศที่กำลัง จะเปลี่ยนเป็นระบบอินเวอร์เตอร์ทั้งหมด เหมือนกับประเทศอื่นที่เกิดขึ้นมาแล้ว เพื่อนำไปวางแผนกลยุทธ์การตลาด ให้มีประสิทธิภาพกับผู้บริโภคกลุ่มวัยทำงาน

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาความคิดเห็นของผู้บริโภควัยทำงานที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศ
2. ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศของผู้บริโภค

## สมมติฐานการศึกษา

ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกันของผู้บริโภควัยทำงาน ส่งผลที่แตกต่างกันต่อ ปัจจัยส่วนประสม ทางการตลาด(4Ps)ของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์

## กบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับลักษณะประชากรศาสตร์ ลักษณะประชากรศาสตร์เป็นอีกปัจจัยที่มีความหลากหลาย ได้แก่ อายุ, ขนาดครอบครัว, ช่วงอายุของครอบครัว, เพศ, รายได้, อาชีพ, การศึกษา, ศาสนา, เชื้อชาติ และระดับการศึกษา ปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยยอดนิมของนักการตลาดที่พวกเขาใช้เพื่อเข้าความจำเป็นและความต้องการของลูกค้า และอีกสิ่งคือลักษณะประชากรศาสตร์สามารถแบ่งแยกและวัดผลได้อย่างชัดเจน รวมถึงการอธิบายกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ใช่เชิงประชากรศาสตร์ (เรียกว่าการแบ่งตามลักษณะนิสัยส่วนบุคคล) เราอาจจะต้องการที่จะหาความเชื่อมโยงจากลูกค้ากลับไปหาลักษณะทางประชากรศาสตร์ที่เป็นลักษณะเฉพาะในกรณีที่สามารถประมาณขนาดของตลาด และสื่อ เพื่อที่เราจะได้ค้นหาทางที่จะเข้าถึงผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด (Kotler Keller, 2016)

ส่วนประสมทางการตลาด กิจกรรมทางการตลาดได้ถูกแบ่งกลุ่มกิจกรรมทางการตลาดต่าง ๆ ให้เป็นเครื่องมือส่วนประสมทางการตลาด สี่กลุ่ม เรียกว่า “The Four Ps” ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ (Product), ราคา (Price), ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) และ การส่งเสริมการตลาด (Promotion) โดยการตลาดต่าง ๆ อยู่ภายใต้พีในแต่ละตัว (Kotler Keller, 2016)

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ว่า เป็นเครื่องปรับอากาศที่สามารถ ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ที่ใช้ในการขับเคลื่อนคอมเพรสเซอร์เพื่อที่จะให้อัตราการหมุนเวียนของสารทำความเย็นเหมาะสมกับค่าภาระการทำความเย็น มอเตอร์จะสามารถที่จะควบคุมความเร็วรอบโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการปรับความถี่ของกระแสไฟฟ้า (Variable frequency drive หรือ Frequency inverter) หรือเรียกว่า อินเวอร์เตอร์ปรับคุมความเร็วรอบมอเตอร์ ดังนั้นเมื่อความเร็วรอบของมอเตอร์และคอมเพรสเซอร์ที่จะควบคุมได้ เราจึงสามารถปรับให้เหมาะสมกับภาระการทำความเย็นที่มีอยู่ขณะนั้น โดยไม่จำเป็นต้องหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เป็นช่วงๆ แต่จะอาศัยการลดความเร็วรอบของคอมเพรสเซอร์ เมื่อภาระการทำความเย็นลดลง โดยคอมเพรสเซอร์ยังคงทำงานอยู่อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงสามารถควบคุมอุณหภูมิของคอยล์เย็น และพื้นที่ควบคุมอุณหภูมิได้ค่อนข้างคงที่และดีกว่าเครื่องปรับอากาศระบบเปิดปิดการทำงานของคอมเพรสเซอร์ (ศรัทธา อภรณ์รัตน์, 2557) (Satha Aphornratana, 2014)

ในปัจจุบันเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์แบรนด์แคเรียร์ ได้แบ่งประเภทตามประเภทของผู้ใช้งานเป็น 3 ประเภท ได้แก่ คอนโดหรือทาวน์เฮาส์, บ้านเดี่ยว และ ร้านค้าหรือธุรกิจ อีกทั้งยังแบ่งย่อยจากขนาดด้วย ซึ่งจะแบ่งได้ดังนี้ 9,200 บีทียู, 12,200 บีทียู, 18,000 บีทียู, 21,000 บีทียู, 25,200 บีทียู, 27,200 บีทียู, 30,000 บีทียู และ 36,000 บีทียู โดยแต่ละประเภทของเครื่องปรับอากาศจะมีจะมีอัตราการใช้ไฟฟ้าดังนี้ ประเภทคอนโดหรือทาวน์เฮาส์อัตราค่าไฟจะเริ่มต้นที่ 360 บาทต่อเดือน ประเภทบ้านเดี่ยวอัตราค่าไฟ 1,226 บาทต่อเดือน และประเภทร้านค้าหรือธุรกิจอัตราค่าไฟฟ้าจะเริ่มต้นที่ 2,104 บาท ในตลาดของเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์มีการพัฒนาคุณสมบัติทางด้านผลิตภัณฑ์ให้ดีกว่าเครื่องปรับอากาศระบบธรรมดาและมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมนี้ได้แก่ แบรินด์แคเรียร์ ได้มีการนำเทคโนโลยีระบบฟอกอากาศที่ช่วยลดปริมาณฝุ่น PM2.5 รวมถึงเชื้อโรคสิ่งสกปรกที่ปนเปื้อนมาในอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับพื้นที่ห้องที่กว้างใหญ่ถึง 50 ตารางเมตร ส่วนแบรนด์ แอลจี ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงปัจจัย ที่มีการประหยัดพลังงานที่ดี, มีระบบอัจฉริยะที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และมีระบบกรองอากาศเพิ่มขึ้นมา (Siamrath, 2563)

แนวโน้มของเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ ในปี 2562 บริษัทแอลจี อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้มีสัดส่วนเครื่องปรับอากาศแยกตามประเภทเป็น เครื่องปรับอากาศระบบธรรมดาจำนวนร้อยละ 43 และเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ร้อยละ 57 คาดว่าในสัดส่วนของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ในประเทศไทย

จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 70 และตลาดเครื่องปรับอากาศประเทศไทยปัจจุบันอยู่ในช่วงปรับเปลี่ยนไปสู่ตลาดเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ทั้งหมดเหมือนกับที่ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในประเทศเกาหลีใต้ และยุโรปมาแล้ว (Thestandard, 2562)

ในส่วนของผู้นำในตลาดเครื่องปรับอากาศ ในปี 2562 เครื่องปรับอากาศ แคนเรียร์มีส่วนแบ่งการตลาดในธุรกิจเครื่องปรับอากาศเป็นอันดับ 3 ของตลาดในประเทศไทย โดยมีส่วนแบ่งการตลาดด้วยสัดส่วนร้อยละ 17 และในปี 2561 ส่วนแบ่งการตลาดของเครื่องปรับอากาศภายในประเทศไทยแบ่งตามตราสินค้าเครื่องปรับอากาศพบว่า มิซูบิชิ มีส่วนแบ่งการตลาดเป็น อันดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 20.40 ไตกิ้น มีส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 11.60 พาณาโซนิคมีส่วนแบ่งการตลาดเป็นอันดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 9.20% (Marketeeronline, 2561)

กลยุทธ์ของ มิซูบิชิ อิเล็กทริก ผู้นำตลาดเครื่องปรับอากาศอันดับ 1 ของประเทศไทย ในการพัฒนาเครื่องปรับอากาศในยุคดิจิทัล ผู้บริหารมิซูบิชิ อิเล็กทริก มองเห็นว่า ผู้คนให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และยอมจ่ายแพงขึ้นเพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ และรักษาสภาพ ทางบริษัทจึงต้องคิดค้นนวัตกรรมใหม่ตลอดเวลา เพื่อให้ก้าวทันผู้บริโภคและวางขายได้ในราคาที่เข้าถึงได้ ทั้งนี้กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ มิซูบิชิ อิเล็กทริก นำมาใช้คือ ฟังก์ชันพิเศษ ที่เพิ่มการทำความเย็นได้รวดเร็วมากขึ้น, สามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตได้, พัฒนาเครื่องมือที่สามารถตรวจจับอาการผิดปกติของเครื่องปรับอากาศได้อย่างแม่นยำ และ การกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนด้วยประจุไฟฟ้า ในส่วนของกลยุทธ์ด้านช่องทางการขายและบริการ มีการทุ่มงบประมาณเพื่อยกระดับการบริการหลังการขาย โดยมีนโยบาย ซ่อมด่วนภายใน 24 ชั่วโมง และ ขยายสาขาให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศไทย อีกทั้งมิซูบิชิ อิเล็กทริกยังตั้งเป้าหมายการตลาดเชิงรุก โดยการมุ่งเน้นตลาดธุรกิจสู่ผู้บริโภค (B2C) และขยายตลาดธุรกิจสู่ธุรกิจ (B2B) โดยมิซูบิชิ อิเล็กทริกมีการนำ ข้อมูลจำนวนมาก (Big data) เข้ามาวิเคราะห์เพื่อสื่อสารให้ตรงกับความต้องการของลูกค้ายุคใหม่ โดยใช้วิธีการสื่อสารการตลาดแบบครบวงจร (IMC) โดยใช้งบประมาณโดยประมาณ 1,050 ล้านบาท (Mgrronline, 2563)

## ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะเป็นการศึกษา ระดับความคิดเห็นของผู้บริโภคกลุ่มวัยทำงานที่มีต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศ เพื่อนำมาพิจารณาปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลแตกต่างกันต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด โดยจะศึกษากลุ่มผู้บริโภควัยทำงาน ที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย มีรายได้ มีอายุตั้งแต่ 22 ปี ถึง 60 ปี ระยะเวลาในการศึกษาอยู่ในช่วง 21 ตุลาคม 2562 ถึง 15 มิถุนายน 2563

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้การสำรวจผ่านการเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ (Online Questionnaire) เกี่ยวกับ ปัจจัยของผู้บริโภควัยทำงาน และ ปัจจัยด้านส่วนประสมทางการตลาด โดยมีคำถามคัดกรอง เพื่อคัดกรองผู้บริโภคที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาเท่านั้น

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้จะมีวิธีการเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ด้วยการสุ่มแบบสะดวก (Convenience Sampling) ผู้ศึกษาจะทำการโพสต์ลิงก์แบบสอบถาม เข้าไปในกลุ่มสังคมออนไลน์เพื่อเก็บข้อมูลได้แก่ เพชู้คกลุ่ม และ ไลน์กลุ่ม โดยจะมุ่งเน้นไปที่เพชู้คกลุ่ม และ ไลน์กลุ่มที่เป็นกลุ่มของคนวัยทำงาน โดยจะกระจายแบบสอบถามในช่วงเดือน มกราคม 2563 ถึง เมษายน 2563

### เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบแบบสอบถามขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดของการศึกษา ซึ่งจะมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยใช้เกณฑ์การวัดคุณภาพของเครื่องมือสองอย่างคือ การตรวจสอบความเที่ยงตรง และการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยมีวิธีการดังนี้

1. การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) แบบสอบถามของการศึกษานี้มีข้อคำถามบางข้อถูกประยุกต์และ ปรับปรุงมาจากงานวิจัยของ Chen, Chiu-Hsiung and Wang, Lai-Wang (2015) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดทางเลือกของผู้บริโภคในการเลือกเครื่องปรับอากาศจากปัจจัยด้านคุณภาพ หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยให้คำแนะนำ พร้อมทั้งกรอบแนวคิดและสมมุติฐานให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยจะต้องทำการตรวจสอบ การวัดความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และต้องวัดความเที่ยงตรงทางด้านโครงสร้าง (Construct Validity) โดยเป็นการวัดว่าคำถามในแบบสอบถามสามารถวัดตอบใจที่วัตถุประสงค์ และสมมุติฐานของการศึกษาหรือไม่

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบสอบถามไปประเมินความน่าเชื่อถือเพื่อวัดความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม โดยการผลที่ได้จากการทดสอบ Pre-test กับกลุ่มตัวอย่าง 35 ชุด ซึ่งเป็นการทดลองเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อวัดค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามแต่ละข้อ โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติจะคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาช (Cronbach's Alpha) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาชที่แสดงว่าข้อคำถามมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับต้องมีค่ามากกว่า 0.60 จึงจะถือว่าข้อคำถามมีความน่าเชื่อถือ (Naresh Malhotra, 2010) จากผลของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของครอนบาชของแต่ละข้อคำถามในการศึกษาพบว่าข้อคำถามทุกด้านมีค่าเท่ากับ 0.95 ซึ่งสามารถยอมรับได้ว่าแบบสอบถามการศึกษานี้มีความน่าเชื่อถือ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐานของการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ของกลุ่มคนวัยทำงาน เป็นการศึกษาข้อมูลจากผู้บริโภควัยทำงาน และทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) โดยหลังจากผู้ศึกษาได้รวบรวมและตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามแล้วผู้ศึกษาจะนำแบบสอบถามมาลงรหัส และถ่ายถอดรหัสแบบสอบถามลงในแบบฟอร์มลงรหัส (Coding Form) เพื่อให้สามารถนำไปประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเข้ามาช่วย ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ดังนี้

1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อแจกแจงถึงข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างในด้านประชากรศาสตร์ เพื่อทราบถึงลักษณะของกลุ่มตัวอย่างของข้อมูลที่ได้รวบรวม อีกทั้งใช้ในการแจกแจงความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อส่วนประสมทางการตลาด โดยจะใช้สถิติดังต่อไปนี้ ตารางแจกแจงความถี่, ค่าร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2 การวิเคราะห์ที (Independent Sample t-Test) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 ตัว ที่เป็นอิสระต่อกัน ได้แก่ตัวแปร ด้านเพศ

3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างประชากรศาสตร์ระหว่างตัวแปรมากกว่า 2 ตัว ซึ่งหลังจากที่ทดสอบแล้วพบว่าผลของ One-Way ANOVA มีความแตกต่าง จะทำการวิธีการทดสอบโดยวิธีการ LSD (Least Significant Difference) เพื่อตรวจสอบว่าคู่ใดในตัวแปรนั้นที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

### ผลการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผู้บริโภควัยทำงานที่เป็นกลุ่มคนวัยทำงาน ที่ได้กำหนดความหมายไว้ว่าผู้บริโภควัยทำงาน จะต้องเป็นบุคคลที่มีอายุอยู่ในช่วง 22 ปีถึง 60 ปี โดยลักษณะประชากรส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น เพศหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 32 ปี ถึง 41 ปี มีสถานะ โสด พักอาศัยอยู่ในที่พักที่มีจำนวน 2-3 คน มีระดับการศึกษาระดับอนุปริญญา ถึง ปริญญาตรี มีอาชีพเป็น พนักงานบริษัท มีรายได้อยู่ระหว่าง 20,001 บาท ถึง 40,000 บาท จากผลการศึกษาสามารถสรุปคะแนนระดับความคิดเห็นเฉลี่ยรวม ของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดในแต่ละด้านได้ว่าผู้บริโภคให้ความสำคัญกับส่วนประสมทางการตลาดในแต่ละด้านในระดับที่เท่ากัน คือ สำคัญมาก

ตาราง 1 สรุปความคิดเห็นของส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภควัยทำงาน

ส่วนประสมทางการตลาดด้าน	คะแนนเฉลี่ยรวมของแต่ละด้าน	ข้อคำตอบที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด	คะแนนความคิดเห็นสูงสุด
ผลิตภัณฑ์	4.20 (สำคัญมาก)	รูปแบบให้เลือกหลากหลาย	4.31 (สำคัญมากที่สุด)
ราคา	4.14 (สำคัญมาก)	เงื่อนไขการชำระเงินที่มีความเหมาะสม (สามารถผ่อนได้ หรือ ชำระผ่านบัตรเครดิต)	4.26 (สำคัญมากที่สุด)
ช่องทางการจัดจำหน่าย	4.20 (สำคัญมาก)	ทำเลที่ตั้งของตัวแทนจำหน่ายสะดวกต่อการเดินทาง	4.25 (สำคัญมากที่สุด)
การส่งเสริมการตลาด	4.17 (สำคัญมาก)	พนักงานขายมีการให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์	4.29 (สำคัญมากที่สุด)

สรุปปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่ส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดได้ดังนี้ เพศชายจะมีการคำนึงถึงปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายที่มากกว่าเพศหญิง บุคคลที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 4-5 คนจะมีการคำนึงถึงปัจจัยด้านราคามากกว่าบุคคลที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 2-3 คน และ บุคคลที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 7 คนขึ้นไป จะมีการคำนึงถึงปัจจัยด้านราคามากกว่าบุคคลที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวจำนวน 2-3 ในส่วนของปัจจัยด้านรายได้ บุคคลที่มีรายได้ระหว่าง 40,001 บาท ถึง 60,000 บาท จะคำนึงถึง ปัจจัยด้านราคามากกว่า บุคคลที่มีรายได้ 20,001 บาท ถึง 40,000 บาท อีกทั้ง บุคคลที่มีรายได้มากกว่า 60,001 บาท จะคำนึงถึง ปัจจัยด้านราคามากกว่า บุคคลที่มีรายได้ 20,001 บาท ถึง 40,000 บาท และกลุ่มคนที่มีรายได้ระหว่าง 40,001 บาท ถึง 60,000 บาท จะคำนึงถึง ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมากกว่า บุคคลที่มีรายได้ 20,001 บาท ถึง 40,000 บาท

ตาราง 2 สรุปผลของค่าเฉลี่ยที่แตกต่างของปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และ ส่วนประสมทางการตลาด เฉพาะที่ส่วนที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

ปัจจัยที่นำมาทดสอบสมมติฐาน	ส่วนประสมทางการตลาด	
	ด้านราคา	ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย
เพศ	-	เพศชายมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าเพศหญิง
จำนวนสมาชิกในครอบครัว	จำนวน 4-5 คนมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าจำนวน 2- คน และจำนวน 7 คนขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าจำนวน 2-3 คน	-
ประชากรศาสตร์	40,001 บาท - 60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยที่มากกว่า 20,001 บาท - 40,000 บาท และรายได้มากกว่า 60,001 บาท มีค่าเฉลี่ยที่มากกว่า 20,001 บาท - 40,000 บาท	40,001 บาท - 60,000 บาท มีค่าเฉลี่ยที่มากกว่า 20,001 บาท - 40,000 บาท

## อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์รายได้ที่แตกต่างกันส่งผลต่อส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา และ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ญาณีตา ถาวรรัตน์(2560) ทำการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศโดยได้ทำการศึกษาส่วนประสมทางการตลาดทั้ง7ด้าน และปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศของผู้บริโภค ซึ่งได้ระบุว่า ปัจจัยรายได้เฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศที่ต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen, Chiu-Hsiung and Wang, Lai-Wang (2015) ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยที่เป็นตัวกำหนดทางเลือกของผู้บริโภคในการเลือกเครื่องปรับอากาศจากปัจจัยด้านคุณภาพ โดยได้ทำการศึกษาโดยการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างในประเทศไต้หวันโดยพบว่า พบว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ที่ต่างกันส่งผลที่แตกต่างกันออกไปอย่างมีนัยสำคัญได้แก่ รายได้ของครอบครัวที่แตกต่างกันส่งผลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจซื้อ ในส่วนของปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ Chiu-Hsiung and Wang, Lai-Wang(2015) ได้ค้นพบว่า ปัจจัยด้านความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ที่แตกต่างกัน ส่งผลอย่างแตกต่างต่อการตัดสินใจซื้อ ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้พบข้อขัดแย้ง เนื่องจาก ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาคั้งนี้ส่งผลที่ไม่แตกต่างกันกับผู้บริโภค จึงมองได้ว่าผู้บริโภคประเทศไต้หวัน มีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมที่มากกว่าผู้บริโภคในการศึกษาคั้งนี้ และปัจจัยด้านราคา ผลงการศึกษาของ ญาณีตา ถาวรรัตน์(2560) ได้พบว่า ปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือนนั้นไม่ส่งผลที่แตกต่างกันต่อการตัดสินใจซื้อ ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้พบว่า ปัจจัยด้านรายได้ที่ต่างกันส่งผลที่แตกต่างกันต่อส่วนประสมทางการตลาดทั้งด้าน ราคา และ ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ซึ่งขัดแย้งกัน

## สรุปผล และข้อเสนอแนะ

1. ผู้ประกอบการร้านค้าที่กำลังจะเปิดกิจการหรือขยายสาขา ต้องคำนึงถึงการเลือกทำเลที่ตั้งของช่องทางการจัดจำหน่ายให้สะดวกต่อการเดินทาง หรือ ถ้าหากเป็นผู้ประกอบการที่มีที่ตั้งอยู่แล้วควรจะอำนวยความสะดวกในการเดินทาง โดยการระบุที่ตั้งให้ชัดเจนสะดวกต่อการค้นหาในอินเทอร์เน็ต สร้างจุดพิกัดของร้านในแผนที่ออนไลน์ และ ควรทำการสื่อสารการตลาดในเรื่องของทำเลที่ตั้งของร้านค้า ผ่านเฟซบุ๊กโดยเน้นเป้าหมายกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ชาย และ กลุ่มที่มีรายได้ระหว่าง 40,001 ถึง 60,000บาท เพื่อสร้างการรับรู้เกี่ยวกับสถานที่ตั้งของร้านค้าให้กับกลุ่มเป้าหมาย
2. ผู้ประกอบการร้านค้าควรจะต้องติดต่อกับธนาคารเพื่อให้ร้านค้า สามารถยอมรับเงื่อนไขการชำระเงินแบบผ่อน หรือ ชำระเงินผ่านบัตรเครดิตได้ และทำการสื่อสารเรื่อง เงื่อนไขการชำระเงิน ผ่านทาง เฟซบุ๊กโดยเลือกกลุ่มเป็น กลุ่มที่มีรายได้มากกว่า 40,001 บาทขึ้นไป
3. ผู้ประกอบการร้านค้าควรจะมีการให้ความสำคัญกับพนักงานขาย โดยการฝึกอบรมให้พนักงานขายมีความรู้ ความสามารถในการขาย และ การแนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้บริโภคควรมุ่งเน้นในการนำเสนอเรื่องการประหยัดพลังงานของเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ และเทคโนโลยีที่ดีกว่า เพื่อผลักดันในการขายเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ ที่มีราคาสูงกว่า เครื่องปรับอากาศระบบธรรมดา
4. ผู้ผลิตควรผลิตเครื่องปรับอากาศที่มีรูปแบบหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องปรับอากาศแบบ ติดผนัง, แขนงผ้า, สีทิศทาง และ แบบท่อลม เพื่อเป็นทางเลือกที่มากขึ้นให้กับผู้บริโภค

## ข้อเสนอแนะในการศึกษาคั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาแบบเชิงคุณภาพ ประกอบกับ การศึกษาเชิงปริมาณ เช่น การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (Depth Interview) ควบคู่กับการเก็บแบบสอบถาม จะทำให้ทราบถึงความคิดเห็นของแต่ละตัวอย่างได้ดีขึ้น และ

สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของเครื่องปรับอากาศอินเวอร์เตอร์ต่อไป

2. ควรทำการศึกษาเชิงเปรียบเทียบระหว่างเครื่องปรับอากาศที่ใช้ภายในบ้าน กับ เครื่องปรับอากาศที่ใช้ในอุตสาหกรรม ถึงความแตกต่างในความคิดเห็นต่อส่วนประสมทางการตลาดของผู้บริโภค

## เอกสารอ้างอิง

- ญาณิศา ถาวรรัตน์. (2560). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศ. กรุงเทพฯ: การค้นคว้าอิสระ. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ณัฐจิตต์ วลัยรัตน์. (11 ธันวาคม 2561). Midia-Toshiba ตลาดแอร์มีหนาว. เข้าถึงได้จาก Marketeeronline: <https://marketeeronline.co/archives/86479>
- ผู้จัดการออนไลน์. (2563, มีนาคม 4). เจาะยุทธศาสตร์ “มิตซูบิชิ อีเล็คทริก” เกมรุกขยายตลาดไทย ดันเครื่องปรับอากาศโต สู้ฝุ่น PM 2.5. เข้าถึงได้จาก MGR ONLINE: <https://mgronline.com/business/detail/9630000021644>
- ศรัทธา อารณรัตน์. (2557). ทฤษฎีระบบเครื่องทำความเย็น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สยามรัฐ. (31 มกราคม 2563). แคนเรียร์ตอกย้ำการก้าวสู่ทอปทรี ผู้นำตลาดเครื่องปรับอากาศเมืองไทย เปิด ตัวเครื่องปรับอากาศ ระบบอินเวอร์เตอร์ 3 ซีรีส์. เข้าถึงได้จาก Siamrath: <https://siamrath.co.th/n/129928>
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม. (2563). สถิติอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนคอนเดนซิงยูนิต. ประเทศไทย. เรียกใช้เมื่อ 12 มีนาคม 2563 จาก <https://indexes.oie.go.th/industrialStatistics1.aspx>
- สำนักงานบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. (2563). จำนวนประชากรรายอายุ. ประเทศไทย. เรียกใช้เมื่อ 12 มีนาคม 2563 จาก <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>
- เสวก ชมมิ่ง, สมศักดิ์ เลาะพั้ง, และ เทวิน ชาวสนิท. (2560). การวิเคราะห์ความคุ้มค่า ของการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนระบบอินเวอร์เตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล. คณะวิทยาศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Chen, C.-H., & Wang, L.-W. (2015). A Research of the Determinative Factors in Consumers' Choice of Air Conditioning Products from the Aspects of Quality. Humanities and Management (ICTEHM'15) (pp. 137-139). Singapore: International Conference on Trends in Economics.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing Management 15 Global Edition. London: Pearson Education Limited.
- Malhotra, N. K. (2010). Marketing Research An Applied Orientation Global Edition Sixth Edition. United States of America: Pearson Education Limited.
- Workman, D. (2020, May 1). Air Conditioners Exports by Country. Retrieved from Worldstopexports: <http://www.worldstopexports.com/air-conditioners-exports-country/>
- Workman, D. (2020, May 10). Thailand's Top 10 Exports. Retrieved from Worldstopexports: <http://www.worldstopexports.com/thailands-top-10-exports/>

## Translated Thai Reference

- Chomming, Lohphuang and Karwsanith, (2017). Worthiness analysis of Split-type-Inverter Air-conditioners Replacement in Faculty of Tropical Medicine. Mahidol University
- Manager Online. (2020, March 4). Strategies of “Mitsubishi Electric” for penetrate Thai’s air conditioning market growth against the PM2.5 Air pollution. Retrieved from MGR ONLINE MGR ONLINE: <https://mgronline.com/business/detail/9630000021644>
- Nuttachit Walairat. (2018, December 11). Media-Toshiba Penetrate Air-conditioning’s market. Retrieved from Marketeeronline: <https://marketeeronline.co/archives/86479>
- Office statistics registration system department of provincial administration. (2020). Number of population by age. Retrieved 12 March 2020 from <https://stat.bora.dopa.go.th/stat/statnew/statMenu/newStat/home.php>.
- Satha Aphornratana. (2014). Theory of Refrigerating Machines. Bangkok: Chulalongkorn University Press
- Siamrat.(2020, January 31), Carrier brand top three of air conditioning market in Thailand launch new Inverter air conditioning 3 series. Retrieved from Siamrath: <https://siamrath.co.th/n/129928>
- The office of industrial Economics. (2020). Industrial statistic of sprit type air conditioning condenser unit. Thailand. Retrieved 12 March 2020 from <https://indexes.oie.go.th/industrialStatistics1.aspx>
- Yanisa Thawornrat. (2017). FACTORS INFLUENCING CONSUMER’S BUYING BEHAVIOR TOWARDS AIR CONDITIONING. Bangkok. Independent study master of business administration. Thammasat University.