

ส่วนประสมทางการตลาดพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนของ

บริษัท บี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด*

MARKETING MIX FACTORS FOR HOUSEHOLD VENTILATION FANS OF
B.O. INTELLIGENCE CO., LTD.

บัณฑิต เชนนิล*, ตระกูล จิตวัฒนากกร, วงศ์วิศว์ หมั่นเทพ

Bandid Chennil*, Trakul Chitwattanakorn, Wongwit Muenthep

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

North Bangkok University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: Bandid.Cpu@gmail.com

*Tel: 095-913-3751

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหาพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด 2) ศึกษาความต้องการของพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน และ 3) ศึกษาส่วนประสมทางการตลาดพัดลมระบายอากาศ เป็นการวิจัยแบบผสมวิธี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงปริมาณ คือ ลูกค้ายี่ห้อพัดลมระบายอากาศและลูกค้ายี่ห้อเครื่องปรับอากาศพาณิชย์และสำนักงาน จำนวน 286 คน ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัยเชิงคุณภาพได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จำนวน 17 คน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัญหาพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนมีการติดตั้งพัดลมมีความซับซ้อน ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ทักษะ ทำให้ใช้เวลาติดตั้งนานพัดลมบางประเภทใช้พลังงานไฟฟ้าสูง ทำให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือแนวทางที่ติดตั้งง่าย ประหยัดพลังงาน และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่มากขึ้น 2) สภาพปัญหาพัดลมระบายอากาศ ได้แก่ พัดลมระบายอากาศมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก เสียงดัง รูปลักษณะการออกแบบ กินกระแสไฟฟ้าติดตั้งยาก ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.645) 3) ความต้องการพัดลมระบายอากาศ ได้แก่ ขนาดกระทัดรัด ประหยัดพลังงาน เสียงเบา ปริมาณลมดูดได้ดี กินกระแสไฟฟ้าน้อย สีสวยงาม และรูปแบบการออกแบบดี โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.528) 4) ส่วนประสมทางการตลาดพัดลมระบายอากาศ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร ลักษณะทางกายภาพ และกระบวนการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.469)

คำสำคัญ: ส่วนประสมการตลาด, พัดลมระบายอากาศในครัวเรือน, บริษัท บี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด

Abstract

The purposes of this research article are to 1) study the problem of ventilation fans in the company's households. B.O. Intelligence Co., Ltd. 2) study the needs of household ventilation fans and 3) study the marketing mix for ventilation fans. It is a combined method research. The research tools used were questionnaires and interviews. The sample group in the quantitative research is household customers. and customers in the commercial and office building group, 286 people, who provided important information in the qualitative research from specific selection, 17 people. Data analysis used mean statistics. standard deviation and analyze content The results of the research found that 1) The problem of ventilation fans in households with fan installation is complicated. Requires expert technicians with knowledge and skills. Installation takes a long time. Some types of fans use high amounts of electricity. causing increased cost burden Therefore, there is a need to develop technology or guidelines that are easy to install. Save energy and more suitable for the area 2) Ventilation fan problems include large size, heavy weight, loud noise, and design characteristics. Consumes electricity. Difficult to install. Requires expert technicians to install. Overall it is at the highest level ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.645) 3) The demand for ventilation fans includes compact size. Energy saving, low noise, good air suction volume. Consumes little electricity, beautiful colors and good design. Overall it is at the highest level ($\bar{X} = 4.66$, S.D. = 0.528) 4) The marketing mix for ventilation fans consists of products, prices, distribution channels. Marketing promotion, personnel, physical characteristics, and processes are overall at the highest level ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.469)

Keywords: Marketing Mix, Household Ventilation Fans, B.O. Intelligence Company Limited

บทนำ

ในปัจจุบันปัญหาสภาพภูมิอากาศที่ร้อนอบอ้าวและมลพิษทางอากาศที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาฝุ่นละอองและมลพิษจาก PM 2.5 ที่เพิ่มความร้อนในอากาศและทำให้การใช้เครื่องปรับอากาศเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน แม้ว่าการใช้เครื่องปรับอากาศ จะช่วยบรรเทาความร้อน แต่ก็มีผลกระทบด้านค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นภาระทางการเงินที่ยากจะหลีกเลี่ยงได้ หนึ่งในทางเลือกที่สามารถช่วยบรรเทาปัญหาดังกล่าวได้ คือ การใช้พัดลมระบายอากาศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการช่วยระบายอากาศภายในอาคารและลดความร้อนสะสมภายในพื้นที่ต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม พัดลมระบายอากาศในตลาดปัจจุบันยังมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ขนาดที่ใหญ่ น้ำหนักมาก เสียงดัง และการติดตั้งที่ซับซ้อน รวมถึงการใช้พลังงานสูงซึ่งทำให้ไม่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตพัดลมระบายอากาศในประเทศไทยปัจจุบัน มีการแข่งขันทางการตลาดสูงมากซึ่งในการที่จะได้ส่วนแบ่งทางการตลาดในกลุ่มสินค้าประเภทนี้จำเป็นต้องมีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าในด้านต่าง ๆ เช่น ราคา รูปลักษณ์ คุณภาพ ประสิทธิภาพของตัวสินค้า และบริการหลังการขาย เป็นต้น เพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจ

และสนใจในตัวผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขัน โดยเฉพาะการผลิตพัฒนาอุตสาหกรรม (ภูมิพัฒน์ นิยมธรรม, 2564) อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้ามีแนวโน้มฟื้นตัว โดยความต้องการในประเทศคาดว่าจะขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 2.0-3.0 ซึ่งความต้องการเครื่องใช้ไฟฟ้าในตลาดอาเซียนมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องตามการขยายตัวของความเป็นเมือง และการเติบโตของกลุ่มชนชั้นกลาง (นิกร เนื่องอุดม, 2560)

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้ามีการนำไปใช้งานอย่างแพร่หลายทั้งในอาคารธุรกิจ และภาคอุตสาหกรรม โดยนำไปใช้ในระบบปรับอากาศ พัฒนาระบายอากาศในภาคอุตสาหกรรม มีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 40 ของตลาดโลกทั้งหมด เนื่องจากมีความต้องการสูงในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การผลิต การก่อสร้าง และโรงงานต่าง ๆ ส่วนพัฒนาระบายอากาศในบ้านมีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 30 โดยได้รับความนิยมจากผู้บริโภคที่ต้องการการระบายอากาศภายในบ้านและสำนักงานและพัฒนาระบายอากาศเชิงพาณิชย์ มีส่วนแบ่งประมาณร้อยละ 20 ซึ่งรวมถึงร้านค้าและสถานที่ทำการขนาดใหญ่ รวมทั้งพัฒนาระบายอากาศสำหรับการใช้งานเฉพาะทางเป็นการทำงานในสถานการณ์พิเศษ เช่น ห้องแล็บหรือห้องสะอาด มีส่วนแบ่งประมาณ ร้อยละ 10 โดยนวัตกรรมพัฒนาระบายอากาศรุ่นใหม่ในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดในการระบายอากาศใช้พลังงานลดลง ประหยัดพลังงานได้ร้อยละ 5 - 10 การใช้พัฒนาระบายอากาศรูปกรวยช่วย ออกแบบ และเลือกใช้วัสดุในการผลิตที่ดีขึ้นหรือมีการนำมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงมาใช้ ส่งผลให้พัฒนาเพิ่มการระบายอากาศได้มากกว่าพัฒนาทั่วไปโดยใช้พลังงานที่เท่ากัน ทั้งนี้ การดำเนินงานของธุรกิจลักษณะธุรกิจสู่ธุรกิจ”Business to Business ในส่วนของปัจจัยในการกำหนดคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาผลิตหรือวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบต่าง ๆ นั้นจะต้องมีการกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารงานของตนเองเพื่อให้สามารถทำการแข่งขันได้ ในหลาย ๆ ธุรกิจ จึงได้เลือกใช้กลยุทธ์การบริหารการตลาดด้วยการใช้ “ปัจจัยส่วนประสมการตลาดบริการ” โดยส่วนประสมการตลาดบริการ 7P’s ประกอบด้วย 1) ผลิตภัณฑ์ (Product) 2) ราคา (Price) 3) ช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) 4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) 5) การจัดการบุคลากร (People) 6) กระบวนการ (Process) 7) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical) บริษัทจะต้องให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การตลาด ซึ่งจะทำให้บริษัทสามารถเลือกใช้ “ส่วนประสมการตลาดที่เหมาะสมกับสถานการณ์ต่อลูกค้า และเป็นองค์ความรู้ที่คู่แข่งไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ นักการตลาดจึงต้องมีความเข้าใจส่วนประสมการตลาดของธุรกิจเพื่อให้สามารถเลือกใช้” ส่วนประสมการตลาดที่เหมาะสมกับสถานการณ์และมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ (ฐิติรัตน์ คุณรัตนภรณ์, 2550)

ด้วยเหตุนี้ บริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้นำในด้านการผลิตพัฒนาอุตสาหกรรมและพัฒนาระบายอากาศในประเทศไทย ในนาม Padlomdee Horse Power Group g เป็นผู้นำในการออกแบบผลิตจำหน่าย พัฒนาระบายอากาศ พัฒน่อุตสาหกรรม จึงตระหนักถึงความสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมทางการตลาดของพัฒนาระบายอากาศสำหรับครัวเรือน โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งานในบ้านและปรับปรุงคุณสมบัติต่าง ๆ เช่น การลดเสียงรบกวน เพิ่มความประหยัดพลังงาน และทำให้การติดตั้งสะดวกยิ่งขึ้น การวิจัยนี้มุ่งเน้นการศึกษาสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในตลาดพัฒนาระบายอากาศ ความต้องการของผู้บริโภค และการใช้กลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาการตลาดที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคในปัจจุบันจากสภาพปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยในฐานะผู้บริหารของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด ตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องพัฒนานวัตกรรมทางการตลาดของพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์

ให้มีขนาดที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้บริโภค เพื่อสามารถแก้ปัญหา ผลิตภัณฑ์โครงสร้างตัวใหญ่น้ำหนักมาก และใบพัดก็มีน้ำหนักมากด้วย โดยวิธีการศึกษาความต้องการของผู้บริโภคและจึงลงมือพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์ ผลจากการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตพัดลมระบายอากาศ เพื่อเป็นพื้นฐาน ในการสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจให้กับประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท พี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด
2. เพื่อศึกษาความต้องการพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน
3. เพื่อศึกษาส่วนประสมทางการตลาดพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยการวิจัยเรื่อง “ส่วนประสมทางการตลาดพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนของ บริษัท พี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด” เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Method Research) ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Form) กับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) และทำการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ ลูกค้ายกลุ่มครัวเรือน จำนวน 776 คน และลูกค้ายกลุ่มอาคารพาณิชย์และสำนักงาน จำนวน 259 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,035 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ลูกค้ายกลุ่มครัวเรือน และลูกค้ายกลุ่มอาคารพาณิชย์และสำนักงาน จำนวน 286 คน ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro, Y., 1973) กำหนดขอบเขตความคลาดเคลื่อน 0.05

1.3 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต 1 คน ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ 1 คน ผู้จัดการฝ่ายการตลาด 1 คน ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ 1 คน ผู้จัดการฝ่ายบริการหลังการขาย 1 คน ทีมวิศวกรฝ่ายติดตั้งภาคสนาม 1 คน สถาปนิกผู้ออกแบบ 1 คน กลุ่มผู้บริโภคที่ใช้พัดลมระบายอากาศ จำนวน 5 คน และตัวแทนร้านค้า จำนวน 5 คน รวมทั้งสิ้น 17 คน กลุ่มเป้าหมายได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling)

2. การเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถามเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายบริการหลังการขาย ทีมวิศวกรฝ่ายติดตั้งภาคสนาม สถาปนิกผู้ออกแบบ กลุ่มผู้บริโภคที่ใช้พัดลมระบายอากาศ และกลุ่มตัวแทนร้านค้า จำนวน 286 คน จำนวน 1 ฉบับ มี 4 ส่วน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบสอบถามระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ สภาพปัญหาของพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน ตอนที่ 3 สภาพความต้องการของพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน ตอนที่ 4 การพัฒนานวัตกรรมการตลาดพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน

2.1.1 วิธีหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1.1.1 การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา พร้อมทำการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามในแบบสอบถาม เกี่ยวกับภาษาเพื่อการสื่อความหมายที่เข้าใจง่าย แล้วจึงนำแบบสอบถามดังกล่าวเสนอผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน เพื่อให้ความเห็น และผลจากการคำนวณค่า IOC เท่ากับ .95 ถือว่ายอมรับได้

2.1.1.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความเชื่อมั่น (Reliability) จากประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุด คำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ครอนบาค Alpha Coefficient (Cronbach, L. J., 1970) โดยได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค เท่ากับ 0.958 ซึ่งถือว่าแบบสอบถามชุดนี้มีคุณภาพในด้านความตรงของเนื้อหาในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

2.2 ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview Form) จากนั้นนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์ โดยกลุ่มเป้าหมายได้จากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) รวมทั้งสิ้น จำนวน 17 คน ประกอบด้วย ผู้จัดการฝ่ายผลิต 1 คน ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ 1 คน ผู้จัดการฝ่ายการตลาด 1 คน ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ 1 คน ผู้จัดการฝ่ายบริการหลังการขาย 1 คน ทีมวิศวกรฝ่ายติดตั้งภาคสนาม 1 คน สถาปนิกนักออกแบบ 1 คน กลุ่มผู้บริโภคที่ใช้พัดลมระบายอากาศ จำนวน 5 คน และกลุ่มตัวแทนร้านค้า จำนวน 5 คน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ มีขั้นตอน ดังนี้

ผู้วิจัยทำการขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายบริการหลังการขาย ทีมวิศวกรฝ่ายติดตั้งภาคสนาม สถาปนิกนักออกแบบ ผู้บริโภคที่ใช้พัดลมระบายอากาศ และตัวแทนร้านค้าในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างและเครื่องบันทึกเสียง โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก ตามวันเวลาและสถานที่ ๆ นัดหมาย

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ มีขั้นตอน ดังนี้

3.2.1. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากงานคณะศิลปศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ถึงลูกค้ากลุ่มครัวเรือน และกลุ่มอาคารพาณิชย์และสำนักงาน เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

3.2.2. ติดต่อและประสานงานกับลูกค้ากลุ่มครัวเรือน และกลุ่มอาคารพาณิชย์และสำนักงาน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.2.3. ดำเนินการแจกแบบสอบถามไปยังลูกค้ากลุ่มครัวเรือน และกลุ่มอาคารพาณิชย์และสำนักงาน ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. 2. 4. เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการแจกแบบสอบถามในระยะเวลาที่เหมาะสม

3.2.5. ผู้วิจัยดำเนินการติดตามข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตามระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยนำข้อมูลมาเรียบเรียงและจำแนกอย่างเป็นระบบ แล้วนับความถี่ของข้อมูลที่จำแนก ที่ซ้ำกัน หรือมีความหมายคล้ายกัน จากนั้นนำมาสร้างข้อสรุปจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้ เพื่อหาความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์เชิงทฤษฎีและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

4.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์แล้วนำมาจัดเรียงลำดับแบบสอบถามและลงรหัสแล้วประมวลผล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ การวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้แบบสอบถามในรูปมาตราลิกเคอร์ต (Likert Scale) มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scales) (Likert, R., 1967) ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง ระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง ระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้ (Best, J. W., 1997)

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง มากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง มาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง น้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยสภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด (วัตถุประสงค์ 1)

1.1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาและปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญทั้งหมด 17 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 12 คน มีอายุ 41 - 45 ปี ขึ้นไป จำนวน 5 คน เป็นผู้จัดการ จำนวน 7 คน เป็นกลุ่มผู้ผลิต จำนวน 7 คน วุฒิการศึกษาปริญญาโท จำนวน 13 คน และมีประสบการณ์ตั้งแต่ 13 - 15 ปี จำนวน 5 คน มีรายละเอียด ดังนี้

1.1.1. พัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนประสบปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานและการติดตั้ง และวิธีแก้ไขปัญห พบว่า การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศที่ซับซ้อน ซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ หรือเกิดความล่าช้าในการติดตั้ง ใช้เวลาในการติดตั้งนาน พัฒนามีขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก มีเสียงดัง

พัฒนาระบายอากาศที่ติดตั้งในห้องครัวทำงานด้วยการดึงอากาศจากห้องครัวแล้วดันออกจากอาคารผ่านทางช่องระบายอากาศหรือท่อนลม จากนั้นทำการดึงอากาศดีจากภายนอกเข้ามาด้านใน เป็นการกำจัดควันและอากาศที่เหม็นอับหรือปนเปื้อนออกและแทนที่ด้วยอากาศบริสุทธิ์ภายนอก และรูปลักษณะของพัฒนาระบายอากาศมีขนาดใหญ่ไม่สวยงาม กินพื้นที่ในการติดตั้ง

1.1.2. พัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนที่ประสบปัญหาพิษแก๊สไฟฟ้ามาก มีผลกระทบต่อค่าไฟฟ้าของผู้บริโภค และวิธีแก้ไขปัญห พบว่า พัฒนาระบายอากาศที่กินกระแสไฟฟ้ามาก ทำให้ผู้บริโภคประสบปัญหาค่าไฟฟ้าที่สูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคไม่พึงพอใจและอาจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากคู่แข่งที่มีการใช้พลังงานต่ำกว่า

1.1.3. การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน ในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อการติดตั้งให้กับผู้บริโภค และวิธีแก้ไขปัญห พบว่า การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะพื้นที่ เช่น การติดตั้งในบ้านที่มีโครงสร้างแตกต่างกัน หรือพื้นที่ที่มีการระบายอากาศไม่ดี ทำให้เกิดความยุ่งยากในการติดตั้งและส่งผลกระทบต่อการใช้งาน

1.1.4. การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนต้องใช้ความสามารถ ประสบการณ์ และเทคนิค จึงมีความจำเป็นต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง พบว่า การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนที่ต้องการทักษะและความเชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด หากไม่มีการติดตั้งอย่างถูกต้อง อาจทำให้พัฒนาระบายอากาศทำงานไม่เต็มที หรือเกิดปัญหาความปลอดภัย เช่น การลัดวงจรหรือการระบายอากาศที่ไม่ดี ผู้ผลิตมีบริการติดตั้งโดยช่างผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้การติดตั้งเป็นไปอย่างถูกต้องและปลอดภัย พร้อมกับการคำแนะนำในการใช้ และจัดเตรียมคู่มือการใช้อย่างละเอียด หรือวิดีโอแนะนำเพื่อให้ผู้บริโภคสามารถใช้เครื่องระบายอากาศแบบถูกต้องและปลอดภัย

1.1.5. สภาพปัญหาของพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน มีขั้นตอนการติดตั้งนาน พบว่า ขั้นตอนการติดตั้งพัฒนาระบายอากาศอาจใช้เวลานานเนื่องจากต้องทำการติดตั้งทั้งในด้านไฟฟ้าและการระบายอากาศ ซึ่งอาจต้องใช้ทักษะและเวลาในการติดตั้งเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการออกแบบให้การติดตั้งง่ายขึ้น พร้อมกับ พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีการติดตั้งที่สะดวกและรวดเร็ว การออกแบบชุดติดตั้งที่พร้อมใช้งาน หรือการใช้เทคโนโลยีที่ช่วยให้การติดตั้งไม่ยุ่งยาก ลดความซับซ้อนในกระบวนการติดตั้ง ทำให้พัฒนาระบายอากาศมีขนาดที่พอดีกับช่องระบายอากาศที่มีอยู่แล้ว หรือการพัฒนาอุปกรณ์เสริมที่ช่วยให้ติดตั้งได้ง่ายขึ้น สภาพปัญหาและสภาพความต้องการการตลาดของพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของ บริษัท พี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด มีรายละเอียด ดังนี้

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน

กลุ่มผู้บริโภค จำนวน 286 คน หญิง จำนวน 258 คน ผู้บริโภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์พัฒนาระบายอากาศจำนวน 209 คน มีอายุ 41 - 46 ปี จำนวน 85 คน ระดับปริญญาตรี จำนวน 164 คน มีประสบการณ์ 7 - 9 ปี จำนวน 85 คน ผลการวิจัยสรุป ได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของ บริษัท พี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญในภาพรวมของสภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด (n = 286)

สภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. มีขนาดใหญ่ เสียงดัง และรูปแบบไม่เหมาะสม	4.56	0.730	มากที่สุด
2. กินกระแสไฟฟ้ามาก น้ำหนักมาก ต้องเสริมโครงสร้างสำหรับติดตั้ง	4.71	0.562	มากที่สุด
3. การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศ ในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน จะต้องมีการสำรวจพื้นที่ก่อน	4.59	0.588	มากที่สุด
4. การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศใช้ความสามารถ เทคนิคและประสบการณ์ ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญติดตั้ง	4.71	0.562	มากที่สุด
5. มีขั้นตอนการติดตั้งมากและใช้เวลานานในการติดตั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และสภาพแวดล้อม	4.50	0.613	มากที่สุด
6. ราคาแพงสูงกว่าคู่แข่ง มีการออกแบบแตกต่างกันตามความต้องการของลูกค้า และประเภทของการทำงาน	4.49	0.683	มาก
7. มีปัญหาเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่าย เพราะจะต้องมีการคำนวณขนาดพื้นที่ เหมาะสมกับการใช้งานก่อน	4.49	0.683	มาก
8. ประสบปัญหาเกี่ยวกับบริการหลังการขาย ด้านเทคนิคการบำรุงรักษา และข้อบกพร่องของสินค้า ไม่ทันเวลา	4.31	0.775	มาก
9. ปัญหาเกี่ยวกับการส่งเสริมการขาย เพราะความต้องการของลูกค้าแตกต่างกัน ตามลักษณะของงาน	4.66	0.528	มากที่สุด
10. ไม่มีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ขาดความเชื่อถือด้านคุณภาพและ ด้านคุณภาพและความปลอดภัย	4.78	0.460	มากที่สุด
รวม	4.58	0.645	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ระดับความสำคัญของสภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.645) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านยังไม่มีมีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ขาดความเชื่อถือด้านคุณภาพและความปลอดภัย ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.460) รองลงมา คือ กินกระแสไฟฟ้ามาก น้ำหนักมาก ต้องเสริมโครงสร้างสำหรับติดตั้ง ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.562) และการติดตั้งพัฒนาระบายอากาศใช้ความสามารถ เทคนิคและประสบการณ์ ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง ($\bar{X} = 4.71$, S.D. = 0.562) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ประสบปัญหาเกี่ยวกับบริการหลังการขาย ด้านเทคนิค บำรุงรักษา และข้อบกพร่องของสินค้าไม่ทันเวลา ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.775)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญในภาพรวมของความต้องการพัฒมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท ปี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด ($n = 286$)

ความต้องการพัฒมระบายอากาศ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
1. มีขนาดกระทัดรัด เสียงเบา และรูปแบบเหมาะสม	4.81	0.447	มากที่สุด
2. กินกระแสไฟฟ้าน้อย น้ำหนักเบา คงทน และแข็งแรง	4.88	0.334	มากที่สุด
3. ก่อนติดตั้งมีการสำรวจพื้นที่ เพื่อกำหนดแบบและเสนอราคา	4.79	0.542	มากที่สุด
4. การติดตั้งใช้ทีมวิศวกรและช่างที่เชี่ยวชาญและประสบการณ์	4.71	0.562	มากที่สุด
5. การติดตั้งใช้เวลาไม่เกิน 1 วัน ด้วยความรวดเร็ว และปลอดภัย	4.92	0.313	มากที่สุด
6. การตั้งราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ และประสิทธิภาพ	4.72	0.473	มากที่สุด
7. ช่องทางการจัดจำหน่าย มีตัวแทนร้านค้าควบคุมหลายพื้นที่	4.55	0.519	มากที่สุด
8. การบริการหลังการขาย สร้างความพึงพอใจด้วยความรวดเร็ว	4.58	0.699	มากที่สุด
9. การส่งเสริมการขายได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าและมีส่วนลด	4.50	0.602	มากที่สุด
10. มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประกันคุณภาพและความปลอดภัย	4.92	0.313	มากที่สุด
รวม	4.74	0.480	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ระดับความสำคัญของความต้องการพัฒมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท ปี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.645) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประกันคุณภาพและความปลอดภัย และการติดตั้งใช้เวลาไม่เกิน 1 วัน ด้วยความรวดเร็วและปลอดภัย ($\bar{X} = 4.92$, S.D. = 0.313) รองลงมา คือ กินกระแสไฟฟ้าน้อย น้ำหนักเบา คงทน และแข็งแรง ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.334) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การส่งเสริมการขายได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่าและมีส่วนลด ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.602)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประสมทางการตลาดพัฒมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัทปี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสำคัญในภาพรวมของส่วนประสมทางการตลาดพัฒมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท ปี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด ($n = 286$)

ส่วนประสมทางการตลาด	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความสำคัญ
ด้านผลิตภัณฑ์	4.95	0.247	มากที่สุด
ด้านราคา	4.76	0.523	มากที่สุด
ด้านช่องทางการจำหน่าย	4.69	0.613	มากที่สุด
ด้านการส่งเสริมการตลาด	4.79	0.472	มากที่สุด
ด้านบุคคล	4.77	0.472	มากที่สุด
ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.80	0.465	มากที่สุด
ด้านกระบวนการ	4.76	0.490	มากที่สุด
รวม	4.79	0.469	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ระดับความสำคัญของส่วนประสมทางการตลาดพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, S.D. = 0.469) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.247) รองลงมา คือ ด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.465) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านช่องทางการจำหน่าย ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.613)

2. ผลการวิจัยความต้องการพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน (วัตถุประสงค์ 2)

2.1 ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) พบว่า การผลิตพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท มีตราสินค้า (Brand) มีชื่อเสียง และเป็นที่รู้จักในนามของ Horse Power ที่มีชื่อเสียง ด้านความทนทาน ความปลอดภัย และคุณภาพดี เป็นที่เชื่อถือและยอมรับของลูกค้า ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงสวยงาม มีขนาดกระทัดรัด ทันสมัย ใช้งานง่าย แข็งแรง เสียงเบา มีระบบกรองอากาศ กำจัดกลิ่น และเชื้อโรค มีการให้คำปรึกษากับลูกค้า เกี่ยวกับปัญหาของติดตั้งพัฒนาระบายอากาศก่อนการตัดสินใจ การรับงานจะต้องเข้าไปดูหน้างานของลูกค้า เพื่อออกแบบให้ตรงตามขนาดของพื้นที่และเหมาะสมกับสถานที่ติดตั้ง ไม่สามารถวางขายผลิตภัณฑ์ จะใช้วิธีการโฆษณาให้ลูกค้าเห็นภาพที่เกิดจากการติดตั้งจริงในช่องทางออนไลน์และออฟไลน์ มีการติดตั้งพัฒนาระบายอากาศให้กับลูกค้าใช้เวลาภายใน 1 วัน พร้อมกับมีระยะเวลาในการรับประกันสินค้าให้กับลูกค้า มีบริการหลังการขาย ลูกค้ามีการตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์ ของบริษัท เพราะผลิตภัณฑ์ตรงความต้องการ (Needs) และความจำเป็น (Necessity) ที่ต้องใช้พัฒนาระบายอากาศ และมีความคุ้มค่า (Value for Money) ของลูกค้า และคุณภาพ (Quality) มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

2.2 ด้านราคา (Price) พบว่า บริษัทไม่สามารถกำหนดราคาขายของพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนได้ เพียงประมาณราคาเบื้องต้นเท่านั้น การกำหนดราคา จะต้องมีการเข้าไปสถานที่ติดตั้งจริง เพื่อออกแบบและคำนวณราคา ผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่และตรงตามความต้องการของลูกค้า การกำหนดราคาที่เหมาะสมกับคุณภาพ และสามารถดึงดูดใจลูกค้าได้ การเปรียบเทียบราคาของผลิตภัณฑ์ในแต่ละชนิดและประเภทเดียวกัน จะมีราคาที่สูงกว่าคู่แข่ง แต่มีราคาเหมาะสมกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การผลิตอะไหล่ของผลิตภัณฑ์มีจำนวนเพียงพอ และกำหนดราคาขายที่เหมาะสม การกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ มีทั้งแบบส่วนลดพิเศษ การชำระด้วยเงินสด และวางเงินมัดจำล่วงหน้าร้อยละ 50 การกำหนดราคาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนตามความต้องการและวัตถุประสงค์ของลูกค้าที่แตกต่างกันตามลักษณะของพื้นที่และการใช้งาน พร้อมให้คำแนะนำด้านการใช้งาน ด้านผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ลูกค้าได้สินค้าที่ดี และเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด การสร้างมูลค่าพัฒนาเทคโนโลยี ประหยัดไฟ และฆ่าเชื้อโรคเป็นหลัก ช่วยให้อากาศสดชื่นและหมุนเวียนดีขึ้น ลดการสะสมความร้อนในพื้นที่ใช้งาน พร้อมคุณสมบัติการติดตั้งที่ง่ายและใช้งานได้ในทุกพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นพื้นที่เปิดโล่งหรือพื้นที่ที่ต้องการระบายอากาศสูง ด้วยความสามารถในการลดค่าไฟฟ้าและใช้พลังงานน้อย เพื่อใช้ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม ลดอุณหภูมิในพื้นที่ทำงาน ป้องกันอากาศร้อนจากภายนอก เพิ่มการระบายและการหมุนเวียนของอากาศ ป้องกันฝุ่นละออง สิ่งเจือปน กลิ่น และแมลง ทำให้ประหยัด ลดต้นทุนค่าไฟฟ้า

2.3 ด้านช่องทางการจำหน่าย (Place) พบว่า บริษัทมีเว็บไซต์ (Website) เพื่อให้ลูกค้าสามารถทราบประวัติและความเป็นมา เอกสารประกอบการดำเนินงาน ผลงาน หรือโครงการที่ผ่านมา และข้อมูลการติดต่อ บริษัท มีการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์หลายจังหวัด เพื่ออำนวยความสะดวกในติดต่อประสานงานของลูกค้า

มีช่องทางการจำหน่ายพัสดุปรับอากาศในครัวเรือน บนช่องทางออนไลน์ เช่น Facebook, Line, Google, IG, Shopee, Lazada, TikTok มีการออกงานแสดงสินค้าประเภทพัสดุปรับอากาศในครัวเรือน ตามห้างสรรพสินค้า หรือ งานแสดงสินค้าต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับครัวเรือน หรือไม่ ที่ไหน และมีผลดี หรือ ผลเสียต่อบริษัท มีตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งของบริษัทมีสถานที่เป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม เพื่อต้อนรับและอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า มีช่องทางการจำหน่ายหลายช่องทาง ผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย สร้างความน่าเชื่อถือ และการยอมรับ การจัดงานจัดแสดงสินค้าหรืองานอีเวนต์ต่าง ๆ ตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น ห้างสรรพสินค้าศูนย์การค้า กลุ่มอุตสาหกรรม กลุ่มบ้านที่อยู่อาศัย กลุ่มอาหาร และอื่น ๆ มีช่องทางการติดต่อประสานงาน สนทนา และตอบคำถามให้กับลูกค้า ทาง Email Live Chat, Inbox และ Chabot มีการติดตั้งพัสดุระบายอากาศหลังจากเข้าไปดูสถานที่และพื้นที่สำหรับติดตั้งก่อน จึงจะสามารถกำหนดราคาได้ การกำหนดราคาในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกัน ตามลักษณะงานและความต้องการของลูกค้า มีการกำหนดราคาของพัสดุระบายอากาศในครัวเรือน ตามระดับของคุณภาพสินค้า ที่เป็นระดับมาตรฐาน และระดับพรีเมียม (Premium) ที่มีคุณภาพสูง และสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

2. 4 ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) พบว่า บริษัทมีรูปแบบการส่งเสริมการตลาด ด้วยการใช้นักแสดงที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก มาเป็นพรีเซนเตอร์ (Presenter) ให้กับสินค้า และใช้ลูกค้าที่ติดตั้งพัสดุระบายอากาศของบริษัทมาเป็นพรีเซนเตอร์ เพื่อสร้างภาพลักษณ์และส่งเสริมการขายด้วยการรับรู้ของผู้บริโภค มีการบริการหลังการขาย การรับประกันสินค้า การรับคืนสินค้า การเปลี่ยนสินค้า เมื่อสินค้าสูญหายหรือเสียหายจากการขนส่ง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับพัสดุระบายอากาศแก่ลูกค้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ลูกค้าทราบแคมเปญ โปรโมชัน อย่างสม่ำเสมอ การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relation) ด้วยการจัดราคาพิเศษสำหรับลูกค้าเก่า เพื่อช่วยเพิ่มโอกาสที่ลูกค้ากลับมาซื้ออีก เช่น การมอบสิทธิพิเศษในการซื้อสินค้าที่กำหนดไว้ตามความเหมาะสม การให้บริการ การให้ความรู้ คำแนะนำ และเทคนิคในการใช้สินค้า ทั้งก่อนการขายและหลังการขายอย่างต่อเนื่อง บริษัทมีนโยบายในการขายและส่งเสริมการขาย ด้วยการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างตัวแทนจำหน่าย และลูกค้า ด้วยการจัดกิจกรรมเพื่อสังคม (Corporate Social Responsibility: CSR) เช่น บริการติดตั้งพัสดุระบายอากาศฟรีให้แก่ศูนย์เด็กเล็ก ติดตั้งให้โรงเรียนที่ไม่มีงบประมาณในการติดตั้งพัสดุระบายอากาศในห้องกีฬา ห้องครัว - การสร้างคอนเทนต์ (Content) นำเสนอสินค้า มีการสร้างเนื้อหาที่มีค่าและประสิทธิภาพ เพื่อเผยแพร่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย เป็นข้อความเขียน ภาพถ่าย ภาพประกอบ วิดีโอ และรูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถสื่อสารข้อมูล และความคิดเห็นให้กับผู้อ่านหรือผู้ชม มีการใช้ Digital Marketing ประกอบด้วย เว็บไซต์ (Website Marketing) ช่องทางเสิร์ช (Search Engine Marketing) อีเมล (Email Marketing) การตลาดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ (Social Media Marketing) โฆษณานบนโซเชียลมีเดีย (Social Media Ads) วิดีโอ (Online Video) และคอนเทนต์ (Content Marketing) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าให้มาร่วมสนุก แข่งขัน เพื่อรับรางวัลพัสดุระบายอากาศในครัวเรือน พร้อมกับจัดกิจกรรมเพื่อแสดงให้คุณภาพ และประสิทธิภาพของสินค้า มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายด้วยการจัดงานเปิดตัวสินค้าในสถานที่จัดจำหน่ายอุปกรณ์วัสดุก่อสร้าง เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน เพื่อให้ผู้บริโภคพิจารณาและตัดสินใจประกอบกัน

2.5 ด้านบุคคล (People) พบว่า บริษัทมีพนักงานขายติดตามผลการใช้พัดลมระบายอากาศในครัวเรือนของลูกค้าอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งให้บริการลูกค้าด้วยความสุภาพและเป็นกันเอง จัดให้มีการอบรมความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ทางเทคนิคการใช้พัดลมระบายอากาศในครัวเรือนให้กับพนักงานขาย ช่างติดตั้ง และช่างซ่อมบำรุงรักษา มีนโยบายให้พนักงานขาย และพนักงานทุกคนให้บริการลูกค้าด้วยความสุภาพและเป็นกันเอง มีเจ้าหน้าที่คอยให้คำปรึกษาปัญหาการใช้งานและการบำรุงรักษาพัดลมปรับอากาศในครัวเรือน จัดให้มีการพัฒนาบุคคลให้มีความรู้เกี่ยวกับสินค้าและบริการในเชิงลึก เพื่อให้บริการลูกค้าและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า โดยเชิญวิทยากรที่มีรูปแบบการถ่ายทอดที่น่าสนใจ สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โดยตรง มีทีมนักออกแบบและวิศวกรมีความเชี่ยวชาญ พัฒนาสินค้าด้วยนวัตกรรมใหม่ ๆ เสมอทำให้สามารถผลิตสินค้าออกมาได้มีคุณภาพ ประสิทธิภาพ ทนสมัย และนวัตกรรมที่ก้าวหน้า ให้ความสำคัญกับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรมาก ทำให้คุณภาพของงานดี มีมาตรฐาน และมีบรรยากาศในการทำงานที่ดี ทีมการตลาดมีการใช้กลยุทธ์ที่ดี ทำให้สามารถดึงดูดใจลูกค้าได้ สร้างความเชื่อถือ และการยอมรับของลูกค้า การจัดการเกี่ยวกับการร้องเรียน (Complain) ของลูกค้า ทุกคำติชม (Feedback) ของลูกค้า เพื่อนำมาเป็นข้อมูลเชิงลึกที่สำคัญในการนำมาปรับปรุงการให้บริการของพนักงาน

2.6 ด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence) พบว่า ในเว็บไซต์ของบริษัทมีช่องทางติดต่อไว้อย่างชัดเจนทั้ง เบอร์โทรศัพท์ อีเมล Chatbot ที่ช่วยให้ลูกค้าสามารถถามข้อมูลที่สงสัยได้ตลอด 24 ชม. มีตัวกำหนดภาพลักษณ์ของแบรนด์และสร้างประสบการณ์ของลูกค้า (Customer Experience) ที่เคยซื้อสินค้าหรือบริการ แล้วกลับมาใช้บริการใหม่หรือการสร้างความรู้สึกให้ลูกค้าเห็นว่าสินค้านั้นมีราคาค่อนข้างสูงแต่ก็รู้สึกคุ้มค่าในการบริการ มีการจัดทำคู่มือการใช้งานที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายของพัดลมระบายอากาศทุกรุ่น จัดเอกสารรายการแสดงสินค้า (แคตตาล็อก) ที่แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์ครบทุกรายการ เพื่อใช้ในการพิจารณาความเหมาะสมและความต้องการของลูกค้าประกอบการตัดสินใจซื้อ จัดหมวดหมู่ของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท และมีการจัดวางอย่างเป็นระเบียบ เพื่อให้ลูกค้าได้รับความสะดวกและพิจารณาประกอบการตัดสินใจซื้อ การตกแต่งบรรยากาศภายในสถานที่เป็นระเบียบเรียบร้อย มีความสะอาด สวยงาม และมีไฟแสงสว่างที่เหมาะสม มีการติดป้ายราคาของผลิตภัณฑ์และรายละเอียดเกี่ยวกับขนาด คุณสมบัติ วิธีการใช้งานวิธีการติดตั้งอย่างชัดเจน มีตัวแทนจำหน่ายในต่างจังหวัดเป็นศูนย์บริการ ที่ความกว้างขวาง สะดวกสบาย สะอาด และมีแสงสว่างที่เหมาะสม เพื่อกระจายสินค้ารองรับลูกค้าที่ต้องการเข้ามารับสินค้าด้วยตนเอง สถานที่ของบริษัทสามารถเดินทางเข้าไปติดต่อประสานงานได้ง่าย มีสถานที่จอดรถเพียงพอ และมีการจัดที่นั่งให้กับลูกค้าในระหว่างการรอรับบริการอย่างเพียงพอและเหมาะสม

2.7 ด้านกระบวนการ (Process) พบว่า บริษัทมีกระบวนการจัดส่งและติดตั้งพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนที่รวดเร็ว ตรงกำหนดเวลาและทันต่อการใช้งาน จัดกระบวนการผลิตพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนที่ทันกำหนดเวลา และมีการสำรองสินค้าคงคลังอย่างเหมาะสม เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า จัดสถานที่และเจ้าหน้าที่บริการหลังการขาย (After Sale Service) หลายแห่งอย่างชัดเจน เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าอย่างชัดเจนและรวดเร็ว รับประกันคุณภาพของพัดลมระบายอากาศในครัวเรือน ตามระยะเวลาการใช้งาน พร้อมกับระบุเงื่อนไขต่าง ๆ อย่างชัดเจน จัดให้มีการฝึกอบรมแนะนำการใช้และวิธีการดูแลบำรุงรักษาพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนให้กับลูกค้า เพื่อให้ทราบถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง มีการใช้กระบวนการเทคโนโลยี

และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในการพัฒนาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน เพื่อให้ได้พัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนที่ผลิตออกมา สามารถดูดควัน ระบายอากาศได้ดี ง่าย สะดวก รวดเร็วและประหยัดค่ากระแสไฟฟ้า มีกระบวนการออกแบบสินค้าให้ตอบโจทย์กับไลฟ์สไตล์ของผู้ใช้งาน เพื่อให้ตรงความต้องการของลูกค้า และสร้างความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ มีทีมวิศวกรที่มีการทดสอบคุณภาพของสินค้าก่อนวางจำหน่าย เพื่อให้ได้สินค้าที่มีมาตรฐาน สร้างการยอมรับ เชื่อถือให้กับลูกค้า รับฟังปัญหาและข้อผิดพลาดของลูกค้า และนำมาปรับปรุงทันที เพื่อให้สินค้ามีมาตรฐานตรงกับความต้องการของลูกค้า

3. ผลการวิจัยส่วนประสมทางการตลาดพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือน (วัตถุประสงค์ 3)

3.1 สภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศ พบว่า ขาดความเชื่อถือด้านคุณภาพและความปลอดภัย กินกระแสไฟฟ้ามาก น้ำหนักมาก ต้องเสริมโครงสร้างสำหรับติดตั้ง ประสบปัญหาเกี่ยวกับบริการหลังการขาย ด้านเทคนิค การบำรุงรักษา และข้อบกพร่องของสินค้าไม่ทันเวลา

3.2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาระบายอากาศ พบว่า มีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประกันคุณภาพและความปลอดภัย และการติดตั้งใช้เวลาไม่เกิน 1 วัน ด้วยความรวดเร็ว และปลอดภัย กินกระแสไฟฟ้าน้อย น้ำหนักเบา คงทน และแข็งแรง และ การส่งเสริมการขายได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า และมีส่วนลด

3.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีผลต่อการซื้อพัฒนาระบายอากาศ ได้แก่ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านลักษณะทางกายภาพ และด้านช่องทางการจำหน่าย

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลวิจัยส่วนประสมทางการตลาดพัฒนาระบายอากาศของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด สามารถนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. สภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด พบว่า ไม่มีการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม (มอก.) กินกระแสไฟฟ้ามาก หนักมาก ต้องเสริมโครงสร้างสำหรับติดตั้ง การติดตั้งพัฒนาระบายอากาศใช้ความสามารถ เทคนิคและประสบการณ์ ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญ ในการติดตั้งพัฒนาระบายอากาศในแต่ละพื้นที่ มีความแตกต่างกัน ต้องมีการสำรวจพื้นที่ก่อน การติดตั้งใช้เวลานานคำนึงถึงความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lee, B. et al. ได้นำเสนอการออกแบบพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนที่ลดเสียงจากการไหลของอากาศ โดยการปรับปรุงรูปแบบของตัวพัดลมและการออกแบบท่อทางเข้า เพื่อเพิ่มอัตราการไหลของอากาศและลดเสียงรบกวน (Lee, B. et al., 2020) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Rouleau, J. & Gosselin, L. ได้ศึกษาการใช้พัฒนาระบายอากาศในห้องน้ำและผลกระทบต่อการใช้พลังงาน พบว่า การติดตั้งพัดลมที่มีประสิทธิภาพสามารถลดการใช้พลังงานได้ (Rouleau, J. & Gosselin, L., 2019)

2. ความต้องการพัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ. อินเทลลิเจนซ์ จำกัด พบว่า ผู้บริโภคต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) ประกันคุณภาพและความปลอดภัย การติดตั้งใช้เวลาไม่เกิน 1 วัน ด้วยความรวดเร็ว และปลอดภัย พัฒนาระบายอากาศที่กินกระแสไฟฟ้าน้อย น้ำหนักเบา คงทน และแข็งแรง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชาญวิทย์ วิทยาวิโรจน์ ได้ศึกษาการลดพลังงานระบบปรับอากาศแบบระบบ

ระบายอากาศ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศของผู้บริโภค สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความคงทน ประหยัดค่าไฟ เครื่องทำงานเงียบ การลดพลังงานระบบปรับอากาศแบบระบบระบายอากาศของสำนักงาน ด้วยการใช้พัดลมระบายอากาศสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและช่วยลดพลังงานลงได้ (ชาญวิทย์ วิทยาวิโรจน์, 2562) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญาณิศา ถาวรรัตน์ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศ พบว่า ผลิตภัณฑ์ที่สินค้ามีคุณภาพดี มีความทนทาน มีการบอกรายละเอียดของสินค้าที่ครบถ้วน มีตราสินค้าที่มีชื่อเสียง มีความน่าเชื่อถือ มีระดับเสียงที่พอเหมาะ มีเครื่องหมายรับรองมาตรฐานสินค้า มีระบบกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพ และมีระยะเวลาสำหรับการรับประกันที่พอเหมาะ (ญาณิศา ถาวรรัตน์, 2560)

3. ส่วนประสมทางการตลาดพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนของบริษัท บี.โอ.อินเทลลิเจนซ์ จำกัด พบว่า ผู้บริโภคต้องการผลิตภัณฑ์ที่ให้ความคุ้มค่า (Value for Money) มีคุณภาพดี ทนทาน ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าไฟฟ้า ตรงกับความต้องการ (Needs) ความจำเป็น (Necessity) ของลูกค้า มีรูปทรงสวยงาม กระทัดรัด ทันสมัย ใช้งานง่าย แข็งแรง เสียงเบา มีระบบกรองอากาศ กำจัดกลิ่นและเชื้อโรค มีตราสินค้า (Brand) ที่มีชื่อเสียง ทนทาน สามารถใช้งานได้นาน การกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า ขึ้นอยู่กับประเภท พื้นที่และรูปแบบที่แตกต่างกัน มีการแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายสำหรับให้บริการกับลูกค้า ทำให้ผลิตภัณฑ์พัดลมระบายอากาศของบริษัทเป็นที่รู้จัก ได้รับความเชื่อถือจากลูกค้า สามารถสร้างฐานลูกค้ากว้างและหลากหลายมากขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในติดต่อประสานงานของลูกค้า มีการสร้างคอนเทนต์นำเสนอผลิตภัณฑ์ เน้นคุณภาพและประสิทธิภาพ เป็นข้อความ ภาพถ่าย ภาพประกอบ วิดีโอ โปสเตอร์บนโซเชียลมีเดีย โดยการใช้ลูกค้าที่เป็นบุคคลที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จัก มาเป็นพรีเซนเตอร์ (Presenter) ให้กับสินค้า เพื่อสร้างภาพลักษณ์และส่งเสริมการขาย ด้วยการรับรู้ของผู้บริโภค สอดคล้องกับงานวิจัยของ ญาณิศา ถาวรรัตน์ ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศ ที่มีร้านค้ามีที่จอร์ถ จำนวนเพียงพอกับความต้องการ ตั้งอยู่ในทำเลที่เดินทางสะดวก และมีสาขาและตัวแทนจำหน่ายครอบคลุมทั่วประเทศ (ญาณิศา ถาวรรัตน์, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนวัช วัฒนานันท์ ได้ศึกษาปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศสำหรับใช้ในบ้านของผู้บริโภคในเขตอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ เช่น คุณภาพ ความทนทาน และการรับประกันสินค้า มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญ (ธนวัช วัฒนานันท์, 2561) สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพชรรัตน์ ปานพุ่ม ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจซื้อพัดลมระบายอากาศอุตสาหกรรม พบว่า ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ เช่น คุณภาพ ความทนทาน และประสิทธิภาพในการระบายอากาศ และด้านบริการหลังการขายและการบำรุงรักษา มีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจซื้อ (เพชรรัตน์ ปานพุ่ม, 2559)

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาภาคอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการพัฒนาพัดลมระบายอากาศที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานและความสะดวกของผู้ใช้ ตลอดจนส่งเสริมการตลาดพัดลมระบายอากาศในครัวเรือนอย่างเหมาะสมเพื่อยกระดับคุณภาพอากาศภายในอาคาร พบว่า 1) สภาพปัญหา

พัฒนาระบายอากาศในครัวเรือนมีการติดตั้งพัดลมมีความซับซ้อน ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ทักษะ ทำให้ใช้เวลาติดตั้งนานพัดลมบางประเภทใช้พลังงานไฟฟ้าสูง ทำให้เกิดภาระค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จึงมีความจำเป็นในการพัฒนาเทคโนโลยีหรือแนวทางที่ติดตั้งง่าย ประหยัดพลังงาน และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่มากขึ้น 2) สภาพปัญหาพัฒนาระบายอากาศ ได้แก่ พัฒนาระบายอากาศมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก เสียงดัง รูปลักษณะการออกแบบ กินกระแสไฟฟ้าติดตั้งยาก ต้องใช้ช่างผู้เชี่ยวชาญในการติดตั้ง 3) ความต้องการพัฒนาระบายอากาศ ได้แก่ ขนาดกระทัดรัด ประหยัดพลังงาน เสียงเบา ปริมาณลมดูดได้ดี กินกระแสไฟฟ้าน้อย สีสนสวยงาม และรูปแบบการออกแบบ 4) ส่วนประสมทางการตลาดพัฒนาระบายอากาศ ประกอบด้วย ผลิตรถยนต์ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด บุคลากร ลักษณะทางกายภาพ และกระบวนการ ทั้งนี้ ควรมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในพัฒนาระบายอากาศเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและสนับสนุนการใช้พลังงานสะอาดอย่างยั่งยืน รวมถึงการวิเคราะห์ตลาดและแนวโน้มในอนาคตของพัฒนาระบายอากาศอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการกำหนดทิศทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยมุ่งเน้นผลลัพธ์ด้านการลดสารก่อภูมิแพ้และมลพิษภายในอาคาร

เอกสารอ้างอิง

- ชาญวิทย์ วิทยาวิโรจน์. (2562). การลดพลังงานในระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนโดยใช้ระบบระบายอากาศ. ใน *วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ญาณิศา ถาวรรัตน์. (2560). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศ. ใน *สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- จิตรรัตน์ คุณรัตนภรณ์. (2550). การบริหารช่องทางการตลาด. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ช่อระกา.
- ธนวัฒน์ วัฒนานันท์. (2561). ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปรับอากาศสำหรับใช้ในบ้านของผู้บริโภคในเขตอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. ใน *สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารธุรกิจ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- นิกร เนื่องอุดม. (2560). การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนโดยใช้ลมเย็นจากพัฒนาระบายอากาศ. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร*, 11(1), 15-23.
- เพชรรัตน์ ปานพุ่ม. (2559). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระบวนการตัดสินใจซื้อชุดพัฒนาระบายอากาศอุตสาหกรรม: กรณีศึกษา บริษัท เพชรประภา เอ็นจิเนียริงแอนด์บิสซิเนส จำกัด. ใน *สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการวิศวกรรมธุรกิจ*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ภูมิพัฒน์ นิยมธรรม. (2564). ระบบปรับปรุงสภาพอากาศภายในบ้านแบบพลวัตโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง. ใน *สารนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาขาวิชาวิศวกรรม*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- Best, J. W. (1997). *Research in Education*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Cronbach, L. J. (1970). *Essentials of Educational Administration*. (8th ed.). Boston: Allyn and Bacon.

- Lee, B. et al. (2020). Reduction of flow-induced noise in a household air purifier. *Journal of Mechanical Science and Technology*, 34, 3105-3115. <https://doi.org/10.1007/s12206-020-0701-7>.
- Likert, R. (1967). *The human organization: Its management and value*. New York: McGraw-Hill.
- Rouleau, J. & Gosselin, L. (2019). Preliminary Investigation on the Use of Exhaust Fans in Dwellings and Their Impact on Energy Balance. *Proceedings*, 23(1), 1-8.
- Taro, Y. (1973). *Statistics: an introductory analysis*. New York: Harper. & Row.