

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

FACTORS INFLUENCING THE DECISION TO CONSUME THE TEMPERATURE
AND HUMIDITY RECORDER



T123178



ฉพ.
๑/619๓
2555

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 123178
วัน,เดือน,ปี... 19 ต.ค. 2555

b. 12441168
i.....

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

พ.ศ. 2555

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**FACTORS INFLUENCING THE DECISION TO CONSUME THE TEMPERATURE
AND HUMIDITY RECORDER**



**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
IN BUSINESS MANAGEMENT
ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2012



COPYRIGHT 2012

ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องบันทึก อุณหภูมิและความชื้น
นักศึกษา	นายปิยพงษ์ พรหมมาต
รหัสนักศึกษา	53641133
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุรสา บัวตะมะ
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร

บทคัดย่อ

จากการที่ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรมทำให้อัตราการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว การปรับปรุงด้านเทคโนโลยีการผลิต และการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพในราคาที่สามารแข่งขันได้ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยสามารถแข่งขันได้ ซึ่งการควบคุมการผลิตและคุณภาพจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมที่มีความแม่นยำและเที่ยงตรง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดผู้ประกอบการธุรกิจหรือบริษัทต่างๆ ที่ดำเนินกิจการขายหรือให้บริการเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมเกิดขึ้นมากมาย โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดให้สูงขึ้น ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นรุ่น iTnH ในเชิงพาณิชย์ และวางแผนการดำเนินงานทางการตลาดของบริษัทและลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

จากผลการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่า พนักงานขาย การโฆษณาในวารสารหรือนิตยสารและ Internet เป็นช่องทางหลักที่ดีที่สุดสำหรับใช้เป็นช่องทางให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมแก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย นอกจากนี้ยังพบว่าพนักงานขายและการโฆษณาในวารสารหรือนิตยสารมีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย พนักงานขายควรมีการนำเสนอสินค้าให้กับผู้จัดการฝ่ายหรือวิศวกรผู้ใช้งานเนื่องจากเป็นผู้ที่มีอิทธิพลสูงในการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม สำหรับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่กลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้ความสำคัญมากที่สุดคือด้านสินค้าและบริการ โดยเน้นที่คุณภาพของสินค้า อายุการใช้งาน

งาน การให้บริการหลังการขาย และการมีบริการการสอบเทียบ ในส่วนของคุณสมบัติของเครื่อง บันทึกดัชนีและความชื้นรุ่น iTmH นั้นเป็นที่ยอมรับของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ดังนั้นเพื่อให้การนำเครื่องบันทึกดัชนีและความชื้นออกสู่ตลาดเป้าหมายนั้นประสบความสำเร็จ ผู้ผลิตต้องมีการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความทันสมัย มีเทคโนโลยีที่ดี สามารถติดตั้งได้ง่ายและใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และมีความ แข็งแรงทนทานในการใช้งาน สำหรับส่วนของการบริการควรใช้กลยุทธ์การมุ่งเน้นที่ผู้บริโภคเป็น สำคัญ โดยมุ่งเน้นที่กิจกรรมบริการก่อนและหลังการขายต่างๆ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดี ระหว่างบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายหรือพนักงานขายกับผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความเป็นหุ้นส่วน ทางการค้าในที่สุดอันจะส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์อันยั่งยืนสืบไป เช่นการจัดให้มีการอบรม สัมมนาให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ การจัดให้มีการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมสาธิต วิธีการใช้งาน หรือจัดให้มีการให้บริการดูแลรักษาเครื่องมือหรือการสอบเทียบเครื่องมืออย่าง ต่อเนื่อง รวมไปถึงการจัดให้มีการให้คำปรึกษาแนะนำในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง



Title	Factors Influencing the Decision to Consume The Temperature and Humidity Recorder
Student	Mr. Piyapong Prommat
Student ID	53641133
Degree	Master of Business Administration
Major	Business Administration
Year	2012
Advisor	Assistant Professor Dr. Urasa Buatama
Co-Advisor	Associate Professor Dr. Kulkunya Napompech

ABSTRACT

From the Thai's Government policy to improve the domestic economic. Manufacturing industry plays an important role to Thai's economic. The productivity of the industry grows quickly in the past 10 years. However, from the FTA agreement between Thai and other countries, it makes the severe competitive in the macroeconomic and manufacturing industry. In order to maintain the market position quality process control and quality product are the most important things to control and improve continually.

Reliable and accurate Instrumentation and Control technology is the best tools for all industry to ensure his market position. Marketing opportunities through feasibility research is helpful to study possibilities of the distribution of temperature and humidity recorder, iTnH.

The research investigation shows that a sales representative, advertise in industrial journal or magazines and the Internet are affected tools to provide a news or technical information to the targeted customer. Moreover, it was found that the sales representative and advertising in the industrial journal or magazine significantly influence buying decisions, and control apparatus to measure of the targeted customer. The salesperson should present and demonstrate equipment to department manager or user since it is highly influential in the decision to buy. Meanwhile, product's quality, durability, calibration service and after sale service from the company are the most expected desire from targeted customer. All features of temperature and humidity recorder "iTnH" are accepted by the targeted group. .

In order to maintain the highest customer satisfactory the company should have a continually product development and research to provide up-to-date product with reliable

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา III ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

technology. Also the before and after sale service should use be continually provided to the consumer. These will make a business relationship as a business partner between the company and the customer. Finally, there is a trade partner in the best relationship resulted to pursue sustainable, such as the training seminars, knowledge about new technologies to provide new product introduction activities demonstrate how to use or provide the service maintenance tools, or to continuously compare tool. Including provides consulting advice in using the products continually.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **IV** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาอิสระครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุรสา บัวตะมะ ที่ได้สละเวลา ให้คำปรึกษา ชี้แนวทางและช่วยเหลือเป็น อย่างดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษา จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กุลกัญญา ณ ป้อมเพ็ชร อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระร่วม และรองศาสตราจารย์อมรศรี ตันพิพัฒน์ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำแนะนำและ คำปรึกษา ตลอดจนช่วยชี้แนะข้อบกพร่อง ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้องๆ ร่วมรุ่นในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต ที่ให้ คำแนะนำ ให้กำลังใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดมา รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยการ บริหารและการจัดการที่อำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงาน และให้คำแนะนำอย่างดีมา โดยตลอด

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาในการตอบ แบบสอบถามเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาอิสระครั้งนี้

ท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และขอบคุณภรรยาที่เป็นแรงบันดาลใจและ กำลังใจ ที่ช่วยสนับสนุนการทำงานจนสามารถทำการศึกษาได้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี

ปิยพงษ์ พรหมมาต

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	I
ABSTRACT	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
บทที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวคิดสินค้าอุตสาหกรรมและกลยุทธ์การตลาดสำหรับสินค้าอุตสาหกรรม	4
2.2 แนวคิดทฤษฎีส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix)	12
2.3 แนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development).....	14
2.4 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.5 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	18
บทที่ 3 เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น	23
3.1 ความสำคัญของการวัดอุณหภูมิ.....	23
3.2 อุณหภูมิ หน่วยวัดและอุณหภูมิอ้างอิงมาตรฐาน	23
3.3 เครื่องวัดอุณหภูมิ.....	24
3.4 หลักการวัดอุณหภูมิ.....	24
3.5 การวัดความชื้นในบรรยากาศ	28
3.6 ความสำคัญของการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในกระบวนการอุตสาหกรรม.....	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.7 เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสำหรับห้องควบคุมอุณหภูมิ “iTh”	29
บทที่ 4 ผลการศึกษา.....	32
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและบริษัท.....	32
4.2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	38
4.3 พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	42
4.4 ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการ ตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	49
4.5 ข้อมูลข้อเสนอแนะด้านผลิตภัณฑ์	52
4.6 ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการ ตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ตามขนาดของ บริษัท พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นและพฤติกรรมการ บริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	54
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	56
5.1 สรุป	56
5.2 ข้อเสนอแนะ	58
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก แบบสอบถาม	63
ประวัติผู้เขียน.....	72

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	ยอดการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย1
4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....33
4.2	จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามจำนวนวิศวกร/เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบ เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นของบริษัท.....35
4.3	จำนวนและร้อยละของบริษัทตัวอย่างจำแนกตามจำนวนพนักงานในบริษัท.....36
4.4	จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียน.....36
4.5	จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามการมีบริษัทในเครือ.....36
4.6	จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามลักษณะของบริษัท.....37
4.7	จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามยอดขายต่อปีโดยประมาณ.....37
4.8	พฤติกรรมการใช้เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทจำแนกตามแผนก.....39
4.9	จำนวนและร้อยละของความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น.....39
4.10	จำนวนและร้อยละของราคาโดยประมาณของเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น ที่บริษัทซื้อต่อ 1 เครื่อง.....40
4.11	จำนวนและร้อยละของงบประมาณที่คาดว่าจะใช้ซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิ และความชื้นใหม่.....40
4.12	จำนวนและร้อยละของการเลือกใช้บริการบำรุงรักษาเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น....41
4.13	จำนวนและร้อยละของการเลือกใช้บริการสอบเทียบเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น....41
4.14	จำนวนและร้อยละของอายุการใช้งานของเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นปัจจุบัน.....42
4.15	จำนวนและร้อยละของช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิ และความชื้นของผู้ตอบแบบสอบถาม.....43
4.16	จำนวนและร้อยละของแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิ และความชื้น.....43
4.17	จำนวนและร้อยละของผู้ที่มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิ และความชื้นในบริษัท.....44
4.18	จำนวนและร้อยละของช่องทางการซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น.....44
4.19	จำนวนและร้อยละของช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตหรือ ผู้จัดจำหน่ายเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น.....45
4.20	จำนวนและร้อยละของเหตุผลที่บริษัทซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น.....46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII นี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

4.21	จำนวนและร้อยละของลักษณะของระบบการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น..	46
4.22	จำนวนและร้อยละของความถี่ในการสั่งซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทใน 1 ปี.....	47
4.23	จำนวนและร้อยละของช่วงเวลาของปีที่บริษัทมักจะลงทุนซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น.....	47
4.24	จำนวนและร้อยละของนโยบายการสำรองเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	47
4.25	จำนวนและร้อยละของเหตุผลหลักในการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	48
4.26	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านสินค้าและบริการ.....	49
4.27	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านราคา.....	50
4.28	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	51
4.29	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย	51
4.30	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์.....	53
4.31	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหน่วยธุรกิจกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด.....	55

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	19
3.1 เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น	29



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา X ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม ทั้งเรื่องการลงทุน สิทธิพิเศษทางภาษีนำเข้าและส่งออก สิทธิประโยชน์ด้านการลงทุน เพื่อการเป็นประเทศอุตสาหกรรม ทำให้เกิดการหลั่งไหลเข้ามาของทุนและเทคโนโลยีอุตสาหกรรมจากต่างประเทศ มีการลงทุนสร้างโรงงานเพื่อสร้างเป็นฐานการผลิตในประเทศไทยจำนวนมาก ก่อให้เกิดนิคมอุตสาหกรรมขึ้นหลายแห่ง ทำให้อัตราการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังที่แสดงในตารางที่ 1.1 พบว่ายอดการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยมีมูลค่าสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีมูลค่าสูงกว่า 2.7 ล้านล้านบาทต่อปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 เป็นต้นมา

ตารางที่ 1.1 ยอดการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย

ปี พ.ศ.	ยอดการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยรายไตรมาส (ล้านบาท)			
	ไตรมาสที่ 1	ไตรมาสที่ 2	ไตรมาสที่ 3	ไตรมาสที่ 4
2549	692,375	662,420	672,401	712,338
2550	748,411	700,947	716,397	795,724
2551	867,129	824,370	836,812	744,780
2552	745,003	741,127	772,733	828,878
2553	941,472	884,728	ยังไม่มีข้อมูล	ยังไม่มีข้อมูล

ที่มา: (สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2553)

หลังการเปิดเขตการค้าเสรีของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเพื่อนบ้าน เช่น จีน เวียดนามและอินโดนีเซีย ที่หันมามุ่งเน้นในภาคอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขันในเวทีการค้าโลกได้มากยิ่งขึ้น ทำให้ประเทศไทยมีคู่แข่งทางการค้าที่มีศักยภาพในการชิงส่วนแบ่งการตลาดของภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยได้ เนื่องจากประเทศดังกล่าวมีค่าจ้างแรงงานถูกกว่าส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าสินค้าอุตสาหกรรมที่ผลิตจากประเทศไทย ดังนั้นภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัว เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ระบบการค้าเสรี โดยมีการไม่วางกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับปรุงด้านเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยเพื่อผลิตสินค้าในปริมาณที่มากขึ้นในช่วงเวลาที่สั้นลง และการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพในราคาที่สามารถแข่งขันได้ทั้งนี้คุณภาพของสินค้าถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยสามารถแข่งขันได้ ระบบบริหารงานคุณภาพเป็นเครื่องมือที่ภาคอุตสาหกรรมของไทยนำมาใช้ในการบริหารงานการผลิต โดยในกระบวนการผลิตสินค้านั้นจะมีการควบคุมกระบวนการผลิต การตรวจสอบวัตถุดิบ การตรวจสอบสินค้าระหว่างการผลิตและการตรวจสอบสินค้าก่อนส่งมอบเป็นกิจกรรมสำคัญที่จะเป็นการทำให้มั่นใจว่าสินค้ามีคุณภาพที่ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ ซึ่งทุกกระบวนการที่กล่าวมาจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้อุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมที่มีความแม่นยำและเที่ยงตรง โดยอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมแบ่งออกตามประเภทการวัดด้านต่าง ๆ ได้แก่ ไฟฟ้า ความถี่ อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ แรง มวล มิติ ความดัน ทางกล ปริมาตรและทางเคมี

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดผู้ประกอบการธุรกิจหรือบริษัทต่าง ๆ ที่ดำเนินกิจการเป็นตัวแทนจำหน่าย (Distributor) และเป็นผู้ให้บริการหลังการขายอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมขึ้นมามากมาย ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมภาคการผลิตปัจจุบัน โดยมีลักษณะของธุรกิจที่ตั้งขึ้นมาเพื่อสนับสนุนระบบการดำเนินงานและกิจกรรมภาคการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ บริษัทที่ปรึกษา บริษัทผู้รับทำและจัดการวางระบบรวม บริษัทผู้รับเหมาช่วงและบริษัทตัวแทนจำหน่ายซึ่งผู้ประกอบการต่าง ๆ เหล่านี้ต่างก็เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทาน ในการนำสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้งานหรือผู้บริโภครายสุดท้ายที่เป็นโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ทำให้สถานการณ์การแข่งขันในธุรกิจการจัดจำหน่ายและการให้บริการหลังการขายของสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมมีการแข่งขันรุนแรงเพิ่มสูงขึ้นทุกขณะ จึงต้องทำการปรับเปลี่ยนพัฒนากลยุทธ์การดำเนินงานรวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อให้มีความเหมาะสมกับสถานะของตลาดตลอดเวลา โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดให้สูงขึ้นในขณะที่ตลาดมีแนวโน้มที่จะขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการรักษาส่วนตลาดเดิมไม่ให้ลดลงด้วย

เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นรุ่น iTnH (Temperature and Humidity Recorder) เป็นนวัตกรรมใหม่ของเครื่องมือที่ใช้วัดอุณหภูมิและความชื้นที่ถูกสร้างขึ้นใหม่ภายใต้การแข่งขันในตลาดอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมและความต้องการของลูกค้า โดยต้องแข่งขันกับผู้ผลิตอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมภายในประเทศรวมไปถึงผู้จัดจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมจากต่างประเทศ โดยมีการพัฒนาระบบปฏิบัติการของเครื่องให้มีคุณสมบัติและความสามารถที่เพิ่มขึ้นทั้งในด้านการใช้งาน การติดตั้ง การวัด การบันทึกผลการวัด การโอนย้ายข้อมูลเพื่อจัดเก็บและการแจ้งเตือน

ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นรุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

iTnH ในเชิงพาณิชย์ และวางแผนการดำเนินงานทางการตลาดของบริษัทและลดปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการซื้อขายและการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบพฤติกรรมซื้อขายและการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น
2. ทำให้ทราบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม
3. ทำให้ทราบข้อมูลเพื่อใช้กำหนดกลยุทธ์สำหรับการนำสินค้าออกสู่ตลาดเป้าหมาย

1.4 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาตลาดและพฤติกรรมของผู้บริโภคสินค้าอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นบริษัทผู้ประกอบการผลิตและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นรุ่น iTnH หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดค่าอุณหภูมิและความชื้น ที่ผลิตขึ้นโดยบริษัทโปรเกรส แคลลิเบชัน เซนเตอร์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ หมายถึง ห้องปฏิบัติงานที่ดำเนินการสอบเทียบ

ผู้บริโภคสินค้าอุตสาหกรรม หมายถึง ผู้ซื้อหรือได้รับบริการจากผู้ประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อใช้สินค้าอุตสาหกรรมหรือบริการในการผลิตหรือการดำเนินกิจการขององค์กร

นวัตกรรม หมายถึง สิ่งที่ทำขึ้นมาใหม่เป็นสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน ซึ่งในงานวิจัยนี้หมายถึงเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นรุ่น iTnH

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่อง
บันทึกอุณหภูมิและความชื้น มีดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดสินค้าอุตสาหกรรมและกลยุทธการตลาดสำหรับสินค้าอุตสาหกรรม

2.1.1 ความหมายและประเภทของสินค้าอุตสาหกรรม

สินค้าอุตสาหกรรม (Industrial Product) หมายถึง สินค้าหรือบริการที่มีผู้ซื้อทำการซื้อไปเพื่อใช้
ในการผลิต การให้บริการหรือดำเนินกิจการขององค์กร เช่น วัตถุดิบและเครื่องจักรสำหรับการผลิต
สินค้าอุตสาหกรรม ได้มีการจัดประเภทสินค้าออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้ (ศิริวรรณ, 2537)

กลุ่มที่ 1 วัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบ (Raw Material and Parts)

เป็นปัจจัยการผลิตที่เป็นส่วนหนึ่งของตัวสินค้า แบ่งออกเป็นวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบ

1. วัตถุดิบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากเกษตรกรรมหรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และยังไม่มีการ
แปรรูป แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.1 ผลิตภัณฑ์เกษตรกรรม (Farm product) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการเพาะปลูกและ
สัตว์เลี้ยง เช่น ข้าวเปลือก ผัก ผลไม้ หมูและแกะ เป็นต้น

1.2 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ (Natural Product) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
เช่น สินแร่ แหลงน้ำและป่าไม้ เป็นต้น

กลยุทธ์การตลาดของวัตถุดิบมีดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ เนื่องจากสินค้าบางอย่างนำเข้าได้ง่าย จึงอาจต้องมีการแปรรูปสินค้า
โดยจะมุ่งความสำคัญที่ความเชื่อถือ ความบริสุทธิ์ของสินค้า (ไม่มีสิ่งเจือปน) และเพื่อให้เก็บไว้ได้นาน
มีการจัดมาตรฐานและระดับชั้นของสินค้า

2. กลยุทธ์ด้านราคา เนื่องจากมีผู้ผลิตรายย่อยจำนวนมาก ดังนั้นผู้ผลิตจึงไม่มีบทบาทในการ
กำหนดราคาและจำเป็นต้องยอมรับราคาตลาด รวมทั้งต้องคำนึงถึงค่าขนส่งสินค้าในการตั้งราคาด้วย

3. กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่าย อาจใช้ช่องทางตรงจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมหรือ
อาจมีการผ่านคนกลางหนึ่งระดับเป็นผู้รวบรวมสินค้าจากผู้ผลิตรายย่อยไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

4. กลยุทธ์การส่งเสริมการตลาด ใช้วิธีการขายโดยพนักงานขายเป็นสำคัญโดยที่ไม่จำเป็นต้อง
โฆษณา เนื่องจากสินค้าของผู้ผลิตแต่ละรายเหมือนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. วัสดุและชิ้นส่วนประกอบในการผลิต (Manufactured Material and Parts) โดยเป็นสินค้าอุตสาหกรรม ซึ่งได้มีการผ่านกระบวนการผลิตมาบ้างแล้วและจะกลายเป็นชิ้นส่วนหนึ่งของสินค้าสำเร็จรูป แบ่งออกเป็น

2.1 วัสดุประกอบ (Component Material) ได้แก่ เหล็ก ค้ำย ซีเมนต์และลวดเป็นต้น

2.2 ชิ้นส่วนประกอบ (Component Parts) ได้แก่ ยางรถยนต์และแบตเตอรี่เป็นต้น

กลยุทธ์การตลาดของวัสดุและชิ้นส่วนประกอบในการผลิตมีดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ถ้าหากมีความต้องการทำให้สินค้าของตนเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง และได้รับการยอมรับจากผู้ซื้อในตลาด จะต้องมีการวิจัยพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์และตราสินค้าอย่างต่อเนื่อง

2. กลยุทธ์ด้านราคา ในด้านราคาของสินค้านั้นจะขึ้นอยู่กับคุณภาพ มาตรฐาน ต้นทุนค่าขนส่ง และปริมาณการสั่งซื้อของสินค้าด้วย ดังนั้นจึงควรมีการกำหนดนโยบายทางด้านราคาที่คล่องตัวต่อการเสนอขายได้ตรงตามลักษณะของสถานการณ์การซื้อในแต่ละแบบของผู้ซื้อในตลาด

3. กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่าย ถ้าผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมซื้อเป็นจำนวนมากและมีมูลค่าสูงจะให้การจัดจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม แต่ถ้าผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมอยู่กระจัดกระจายและเป็นลูกค้ารายย่อย จะทำการจัดจำหน่ายจากผู้ผลิตผ่านไปยังผู้จัดจำหน่ายสินค้าอุตสาหกรรม

4. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด จะเน้นการขายตรงโดยพนักงานขายและขายโดยใช้แคตตาล็อกส่งตรงไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม การขายตรงจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

กลุ่มที่ 2 สินค้าประเภททุน (Capital Items)

เป็นสินค้าที่จำเป็นต่อกระบวนการผลิต มักจะมีลักษณะค่อนข้างใหญ่ อายุการใช้งานนาน ราคาค่อนข้างแพง ผู้ซื้อและผู้ขายสินค้าประเภทนี้ต้องมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับสินค้าเป็นอย่างดี ประกอบด้วยสิ่งติดตั้งและอุปกรณ์ประกอบ

1. สิ่งติดตั้ง (Installation) เป็นสินค้าประเภททุนที่จำเป็นต่อการผลิต แบ่งออกเป็น

1.1 สิ่งปลูกสร้างและอาคาร (Building) ได้แก่ ตัวอาคาร ตัวโรงงาน เป็นต้น

1.2 อุปกรณ์ถาวร (Fixed Equipment) ได้แก่ ลิฟท์ คอมพิวเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า

เป็นต้น

กลยุทธ์ด้านการตลาดสำหรับสิ่งติดตั้ง มีดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ จะต้องยึดหลักคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ดีเด่นและมีการพัฒนาตราสินค้า จำเป็นต้องมีการให้บริการก่อนและหลังการขาย คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ต้องมีความคงทนถาวร สามารถประหยัดเวลาและแรงงาน สามารถสร้างความเชื่อถือได้และมีกำลังการผลิตสูง

2. กลยุทธ์ด้านราคา อันเนื่องมาจากปริมาณการขายต่ำมาก ราคาต่อหน่วยจึงสูงและต้องบวกส่วนเกินไว้สูง เพราะฉะนั้นทุกหน่วยงานที่ขายได้จึงมีความสำคัญและสินค้ามีมูลค่าสูง ระบบชำระเงินแบบผ่อนชำระเป็นงวดๆ จึงจำเป็นต้องนำมาใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่าย จะเน้นทำการจัดจำหน่ายโดยตรงจากผู้ทำการผลิตไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม โดยไม่ผ่านคนกลางเพราะสินค้าราคาสูงและต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะด้านของพนักงานขาย

4. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด จะต้องเน้นการขายโดยพนักงานขายมากกว่าการโฆษณา พนักงานขายต้องเป็นผู้ที่มีความรู้เฉพาะด้าน เช่น ด้านวิศวกรรม ด้านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ส่วนการโฆษณาอาจจะมีบ้างในนิตยสารเฉพาะกลุ่มลูกค้า

2. อุปกรณ์ประกอบ (Accessory Equipment) เป็นสินค้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานการผลิตมีขนาดเล็กกว่าเครื่องจักร ประกอบด้วย 2 ประเภทคือ

2.1 อุปกรณ์และเครื่องมือใช้ในโรงงาน (Factory Equipment) ได้แก่ รถยกของ แม่แรง เลื่อย สว่าน เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพ เป็นต้น

2.2 อุปกรณ์ในสำนักงาน (Office Equipment) ได้แก่ โต๊ะ ตู้ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

กลยุทธ์การตลาดของอุปกรณ์ประกอบมีดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ยึดหลักคุณภาพดี สร้างภาพพจน์ในตราสินค้า

2. กลยุทธ์ด้านราคา เนื่องจากยอดการขายต่ำราคาจึงต้องตั้งไว้สูงโดยใช้วิธีบวกเพิ่มจากต้นทุน

3. กลยุทธ์ด้านการจำหน่าย ถ้ามีการสั่งซื้อสินค้าจำนวนมากและราคาสินค้าต่อหน่วยสูงจะทำการขายตรงจากผู้ผลิตไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม แต่ถ้าลูกค้าอยู่กระจัดกระจายทางภูมิศาสตร์ จะใช้ช่องทางผู้แทนจำหน่ายไปยังผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

4. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด เน้นการขายโดยใช้พนักงานขายเป็นหลัก อาจมีโฆษณาบ้างผ่านสื่อเฉพาะกลุ่มลูกค้าเป้าหมายหรือใช้จดหมายตรงส่งเลตตาล็อกไปยังลูกค้า

กลุ่มที่ 3 วัสดุสิ้นเปลืองและบริการ (Supplies and Service)

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รวมเป็นส่วนหนึ่งของสินค้าที่ผลิต แต่ช่วยในการดำเนินการผลิต แบ่งออกเป็น

1. วัสดุสิ้นเปลือง (Supplies) เป็นสินค้าที่มีอายุการใช้งานสั้น ใช้แล้วหมดไป ราคาสินค้าค่อนข้างต่ำ เป็นสินค้าสะดวกซื้อที่จำหน่ายในตลาดอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น

1.1 วัสดุบำรุงรักษา (Maintenance Items) เช่น ไม้กวาด พวงซักฟอก น้ำยาล้างห้องน้ำ และน้ำมันหล่อลื่น เป็นต้น

1.2 วัสดุซ่อมแซม (Repair Items) เช่น ตะปู หลอดไฟ ถ่านไฟฉายและน้ำยาประสานรอยร้าว เป็นต้น

1.3 วัสดุในการดำเนินงาน (Operating Supplies) เช่น ดินสอ ปากกา เป็นต้น

กลยุทธ์การตลาดของวัสดุสิ้นเปลือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ ต้องมีการพัฒนาด้านคุณภาพ ความเชื่อถือ ความประหยัดและตราสินค้า เพื่อให้เป็นที่รู้จักและยอมรับของลูกค้า เนื่องจากสินค้ามีการแข่งขันมากจึงต้องเน้นให้ลูกค้าเกิดความจงรักภักดีต่อตราสินค้า

2. กลยุทธ์ด้านราคา ขึ้นอยู่กับคุณภาพของสินค้าและสภาพของการแข่งขัน สินค้าที่มีคู่แข่งมากและมีความยืดหยุ่นของอุปสงค์มาก ราคาจะค่อนข้างต่ำ

3. กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่าย เนื่องจากเป็นสินค้าประเภทวัสดุสิ้นเปลืองมีผู้บริโภคและผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมอยู่กระจัดกระจายตามแต่ละจุด การจัดจำหน่ายจึงต้องผ่านคนกลางหลายระดับ ทั้งระดับค้าส่งและค้าปลีก เพื่อให้มีการจัดจำหน่ายแบบทั่วถึง เพราะลักษณะสินค้าเป็นแบบเดียวกันกับสินค้าสะดวกซื้อ และผู้ซื้อใช้ความพยายามในการซื้อน้อย แต่อย่างไรก็ตามถ้ามีเป้าหมายที่ผู้ใช้ทางอุตสาหกรรมที่ซื้อปริมาณมาก จะใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายและมีสัญญาซื้อขายเป็นงวด ๆ

4. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด จะมีทั้งการทำการโฆษณาประชาสัมพันธ์การขายผ่านสื่อต่าง ๆ และโดยพนักงานขาย รวมทั้งการส่งเสริมการขายในลักษณะต่าง ๆ เนื่องจากวัสดุสิ้นเปลืองมีทั้งลูกค้าที่เป็นผู้บริโภคและผู้ใช้ทางด้านอุตสาหกรรม

2. บริการ (Services) เป็นงานที่จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินงานด้านการผลิตที่จะมุ่งเน้นให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจจากการบริการในรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้รับ โดยมีเป้าหมายที่ผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม แบ่งออกเป็น

2.1 การให้บริการการบำรุงรักษา (Maintenance Services) เช่นการบริการทำความสะอาด การบริการรักษาความปลอดภัย การประกันอัคคีภัยต่าง ๆ รวมถึงการให้บริการในการบำรุงรักษาเชิงป้องกันของอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

2.2 การให้บริการซ่อมแซม (Repair Service) เช่น การให้บริการซ่อมแซมเครื่องใช้เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตต่าง ๆ ที่ชำรุดเสียหาย เป็นต้น

2.3 การบริการให้คำแนะนำปรึกษาแก่องค์กรธุรกิจ (Business Advisory Services) เช่น สำนักงานกฎหมาย บริษัทโฆษณา บริษัททำบัญชีและบริษัทที่ปรึกษาทางวิศวกรรม เป็นต้น

กลยุทธ์การตลาดของบริการ มีดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ เน้นคุณภาพและความรวดเร็วในการให้บริการ และสร้างความพึงพอใจที่ลูกค้าต้องการ

2. กลยุทธ์ด้านราคา ขึ้นอยู่กับคุณภาพขณะให้บริการและหลังการให้บริการ

3. กลยุทธ์ด้านการจัดจำหน่าย จะเน้นการจัดจำหน่ายโดยตรงในรูปของการประมูลหรือการทำสัญญาระยะยาว

4. กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด จะเน้นใช้การขายโดยพนักงานขายกระตุ้นให้เกิดการซื้อหรือใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ประเภทของตลาดสินค้าอุตสาหกรรม

1. ตลาดแนวดิ่ง คือสินค้าอุตสาหกรรมชนิดที่สามารถใช้ได้ในกลุ่มอุตสาหกรรมเพียงกลุ่มเดียว เช่นพวกอาหารสัตว์ซึ่งเป็นอาหารสำหรับไก่ ผลิตภัณฑ์แบบนี้จะมีตลาดตามแนวดิ่งซึ่งมีลักษณะแคบและครอบคลุมลูกค้าเพียงไม่กี่รายแต่ทุกบริษัทในกลุ่มการค้านี้ต้องการการใช้ทั้งหมด ลักษณะของตลาดแบบนี้มีผลสำคัญต่อปัญหาการตลาด เนื่องจากมีลูกค้าไม่กี่ราย การตลาดจึงขึ้นอยู่กับผู้ซื้อ ดังนั้นจึงต้องเกี่ยวข้องกับ การเลือกและการวิเคราะห์ข้อมูลของลูกค้าแต่ละราย ซึ่งมักยากที่จะได้รับในตลาดนี้อาจไม่ต้องการผู้แทนขายมากนักแต่ต้องมีคุณภาพดี เพราะการสูญเสียลูกค้ารายใดรายหนึ่งไปเป็นเรื่องใหญ่ การวางแผนยอดขายทำได้ยากเพราะการเปลี่ยนแปลงของผู้ซื้อรายใดรายหนึ่งจะมีผลต่อยอดขายทั้งหมด

2. ตลาดแนวนอน คือสินค้าอุตสาหกรรมที่ถูกซื้อโดยอุตสาหกรรมหลาย ๆ ประเภท ซึ่งอาจจะใช้ในการซ่อมบำรุงหรือใช้ในการดำเนินการ ตลาดนี้การทำกรประมาณตลาดที่มีศักยภาพโดยใช้กระบวนการวิเคราะห์และการรวมอุปสงค์ของลูกค้าแต่ละรายเป็นไปได้อย่าง แต่ก็ประเมินโดยวิธีที่ใช้กับสินค้าทั่วไป ระบบการจัดจำหน่ายซึ่งมักจะประกอบไปด้วยตัวแทนจำหน่ายหลายประเภทและมีผู้แทนขายจำนวนมาก เพื่อบริการลูกค้าหลายประเภทดังนั้นการจัดจำหน่ายสินค้าตามตลาดแนวนอนจะไม่แตกต่างจากสินค้าบริโภคมากนัก

2.1.3 พฤติกรรมการซื้อสินค้าอุตสาหกรรม

1. ลักษณะของผู้ซื้อ กลุ่มหลักที่ซื้อสินค้าอุตสาหกรรมคือกลุ่มผู้ผลิต ซึ่งทำให้มีผู้ซื้อน้อยรายแต่เป็นการซื้อครั้งละมาก ๆ
2. ขนาดของผู้ซื้อ ขนาดของผู้ซื้อสินค้าอุตสาหกรรมจะแปรผันเป็นอย่างมาก ซึ่งมีตั้งแต่อุตสาหกรรมขนาดเล็กจนถึงอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ลักษณะที่ซื้อสินค้าอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจซึ่งอยู่ในมือของผู้ซื้อไม่กี่คน แต่เนื่องจากการตัดสินใจแต่ละรายมีความสำคัญ โดยเฉพาะจำนวนผู้ซื้อที่มีไม่มากนัก ซึ่งก็ย่อมหมายถึงว่าปัญหาด้านการจัดการตลาด ซึ่งบางครั้งก็ถือว่าง่ายเพราะติดต่อกับลูกค้าไม่กี่ราย แต่บางทีไม่เป็นเช่นนั้นเพราะอาจจะเกิดความยุ่งยากได้ทันทีหากผู้ซื้อรายใดรายหนึ่งเปลี่ยนใจ เนื่องจากผู้ซื้อแต่ละรายมีความสำคัญ ดังนั้นช่องทางการจัดจำหน่ายจึงต้องทำด้วยความระมัดระวัง นอกจากนั้นการประมาณยอดขายในอนาคตก็ทำได้ด้วยความแน่นอนที่น้อยกว่าในการขายสินค้าบริโภคทั่วไป เพราะการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อยในแบบแผนการซื้อของลูกค้า ก็อาจมีผลทำให้ยอดขายจริงต่างจากที่ประเมินไว้ และลักษณะการตัดสินใจซื้อก็จะซื้อ โดยผ่านมืออาชีพ โดยเฉพาะฝ่ายจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ผู้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจซื้อสินค้าอุตสาหกรรม

หน่วยตัดสินใจซื้อขององค์กรหรือศูนย์กลางการซื้อหรือฝ่ายจัดซื้อประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่มีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจซื้อ หน่วยนี้จะประกอบไปด้วยบุคคลที่มีบทบาท 6 กลุ่มด้วยกันในกระบวนการตัดสินใจซื้อคือ

1. ผู้ใช้ (User) เป็นบุคคลขององค์กรซึ่งใช้สินค้าหรือบริการ ในบางกรณีผู้ใช้สินค้าเป็นผู้เริ่มโครงการซื้อ และแสดงบทบาทที่สำคัญในการกำหนดคุณสมบัติของสินค้าที่ใช้
2. ผู้มีอิทธิพล (Influencer) เป็นบุคคลขององค์กรซึ่งมีอิทธิพลทางตรงหรือทางอ้อมในการตัดสินใจซื้อ ผู้มีอิทธิพลจะกำหนดคุณสมบัติของสินค้าและจัดหาข้อมูลเพื่อประเมินผลทางเลือกต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นเจ้าหน้าที่เทคนิคของบริษัท
3. ผู้ซื้อ (Buyer) เป็นผู้ทำหน้าที่ซื้อสินค้า ผู้ซื้อจะเลือกผู้ขาย จัดระยะเวลาการซื้อ กำหนดคุณสมบัติของสินค้าและเงื่อนไขการซื้อ
4. ผู้ตัดสินใจ (Decider) เป็นบุคคลขององค์กรซึ่งมีอำนาจอย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการที่จะตัดสินใจซื้อขั้นสุดท้ายจากผู้ขายรายใดรายหนึ่ง หากเป็นการซื้อสินค้าประจำหรือสินค้ามาตรฐาน อาจกำหนดให้เป็นหน้าที่ของใครคนหนึ่ง หรือกำหนดเป็นคราว ๆ ไป
5. ผู้อนุมัติ (Approver) เป็นบุคคลที่อนุมัติการตัดสินใจซื้อและการเบิกจ่ายเงิน ผู้อนุมัติจะมีอำนาจสูงกว่าผู้ตัดสินใจซื้อ
6. ผู้ควบคุมดูแล (Gatekeeper) เป็นบุคคลขององค์กรที่ทำหน้าที่ควบคุมขบวนการจัดซื้อ เช่น ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้พนักงานพบกับผู้ตัดสินใจซื้อ เป็นต้น

2.1.5 การศึกษาด้านการตลาด

การศึกษาในด้านการตลาดจะเน้นเรื่องการตลาดว่าเป็นอย่างไร โดยจะชี้ให้เห็นถึงช่องทางเป็นไปได้ด้านการตลาด โดยพิจารณาจากปริมาณการผลิตสินค้าที่บริษัทจะผลิตขึ้นเท่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนแนวโน้มการขายการผลิตในอนาคต ความต้องการของตลาดในปัจจุบันที่มีต่อสินค้านั้นว่า มากน้อยเพียงใด ทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อความต้องการสินค้านั้น และแนวโน้มการขายความต้องการในอนาคต นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงสภาพการแข่งขันในตลาดด้วยว่าเป็นอย่างไร สัดส่วนตลาดของผู้ผลิตแต่ละรายเป็นอย่างไร

จุดมุ่งหมายของการศึกษาด้านการตลาดเป็นไปเพื่อค้นหาคำตอบสำหรับคำถาม 3 ข้อ ได้แก่

- ตลาดของสินค้าที่เราจะลงทุนนั้น ในขณะนี้มีความกว้างใหญ่เพียงไหน
- ตลาดดังกล่าวมีช่องทางที่จะขยายให้กว้างขวางต่อไปได้มากน้อยประการใด
- การลงทุนของเราจะสามารถยึดครองตลาดได้มากน้อยแค่ไหน

เมื่อหาคำตอบของคำถามทั้งสามข้อด้านบนได้แล้ว จะทำให้สามารถคาดคะเนสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

ได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปริมาณของสินค้าที่จะผลิตขึ้น
- ช่องทางการจำหน่ายและราคาจำหน่ายที่สามารถแข่งขันได้

2.1.6 การวิเคราะห์ลักษณะตลาด

ลักษณะตลาดจะต้องมีองค์ประกอบดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตขึ้นมานั้นต้องการขายให้กับใครหรือผู้บริโภคส่วนใหญ่จะอยู่ในกลุ่มคนประเภทไหน จึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาหาคำตอบเหล่านั้นก่อน ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ของเราคืออะไร ผลิตเพื่อใครและผลิตอย่างไร
2. ราคาสินค้า ศึกษาระดับราคาของสินค้าที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันที่อยู่ในตลาด
3. ขนาดของตลาดหรือจำนวนของลูกค้าที่คาดคะเนไว้ หมายถึง ปริมาณของสินค้าที่จะขายได้ในระยะเวลาหนึ่งเพื่อที่จะได้ทราบปริมาณการผลิตที่ถูกต้อง ถ้าต้องการขยายตลาดจะต้องสร้างความต้องการใหม่หรือแย่งตลาดจากคู่แข่ง
4. เวลาในการซื้อ หมายถึง ระยะเวลาที่สามารถขายสินค้าได้มากที่สุด เช่นร้านอาหารขายดีในช่วงกลางวันและช่วงเย็น
5. สถานที่ของตลาด พิจารณาขอบเขตของสินค้า เช่น ต้องการขายให้นักศึกษา ต้องการขายให้นักเรียน สถานที่ที่จะแยกเป็นใกล้สถานศึกษาใกล้โรงเรียน เป็นต้น
6. จำนวนและปริมาณ ศึกษาถึงสินค้าว่ามีผู้ต้องการมากน้อยเพียงใด เพื่อการวางแผนจัดเตรียมวัตถุดิบตลอดจนเครื่องมือ วัสดุให้เพียงพอ
7. จำนวนครั้งหรือความถี่ในการซื้อจะทำให้สามารถพยากรณ์ยอดขายหรืออุปสงค์ในอนาคตได้

2.1.7 กระบวนการซื้อสินค้าอุตสาหกรรม

นักการตลาดจำเป็นต้องศึกษาถึงกระบวนการการซื้อสินค้าอุตสาหกรรมเพื่อที่จะกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดที่เหมาะสมกับผู้ซื้อสินค้าอุตสาหกรรมโดยทั่วไป ตัวอย่างเช่น เครื่อง ATM ของธนาคารถือว่าเป็นสินค้าอุตสาหกรรม ซึ่งธนาคารซื้อมาเพื่อให้บริการแก่ลูกค้า มีกระบวนการตัดสินใจซื้อดังนี้

1. การรับรู้ปัญหา (Problem Recognition) การที่ผู้ผลิตได้รับทราบถึงปัญหาขององค์กรและหาวิธีแก้ปัญหานั้น ตัวอย่างกรณีของเครื่อง ATM ที่ธนาคารทราบว่าธนาคารต้องเสียลูกค้าให้คู่แข่งมากสาเหตุเพราะคู่แข่งใช้เครื่อง ATM

2. การกำหนดรายละเอียดความต้องการผลิตภัณฑ์ (General Need Description) เพื่อทำการแก้ปัญหาในข้อ 1. องค์กรต้องจัดหาผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดรายละเอียดความต้องการผลิตภัณฑ์ว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการผลิตภัณฑ์อะไร ในกรณีนี้ธนาคารก็ต้องกำหนดว่าธนาคารต้องการใช้เครื่อง ATM เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในข้อ 1.

3. การกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (Product Specification) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นการพิจารณาถึงรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ยกตัวอย่างกรณีของเครื่อง ATM เช่น ความสามารถของเครื่องในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่มาใช้บริการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ หรือมีความรวดเร็วในการทำงาน เป็นต้น

4. การค้นหาผู้ขาย (Supplier Search) เป็นขั้นตอนการเสาะแสวงหาข้อมูลว่ามีใครบ้างที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้น และหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

5. การพิจารณาข้อเสนอของผู้ขาย (Proposal Solicitation) จะเป็นขั้นตอนพิจารณาข้อมูลและข้อเสนอต่าง ๆ ของผู้ขายจากแคตตาล็อกหรือตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้น

6. การคัดเลือกผู้ขาย (Supplier Selection) จะเป็นขั้นตอนการตัดสินใจเลือกผู้ขายรายใดรายหนึ่ง โดยมีเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกผู้ขายดังนี้

- 6.1 ความสามารถในการขนส่ง
- 6.2 คุณภาพผลิตภัณฑ์
- 6.3 ราคา
- 6.4 บริการซ่อมแซม
- 6.5 ความสามารถด้านเทคนิค
- 6.6 ประวัติการทำงาน
- 6.7 ความสามารถด้านการผลิต
- 6.8 การให้ความช่วยเหลือและแนะนำ
- 6.9 ระบบการควบคุม
- 6.10 ชื่อเสียงของผู้ขาย
- 6.11 ฐานะการเงินของผู้ขาย
- 6.12 ทักษะคดีของผู้ซื้อ
- 6.13 การให้บริการเสริมก่อนและหลังการขาย
- 6.14 การให้ความร่วมมือด้านการฝึกอบรม
- 6.15 ความก้าวหน้าด้านการติดต่อสื่อสาร
- 6.16 การบริหารและการจัดองค์กร
- 6.17 ปัญหาด้านกฎหมายหรือศีลธรรม
- 6.18 ทำเลที่ตั้ง
- 6.19 แรงงานสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของคำสั่งซื้อ (Order Routine Specification) เป็นการจัดเตรียมใบสั่งซื้อโดยกำหนดคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ทางเทคนิค ปริมาณที่สั่งซื้อ เวลาจัดส่งผลิตภัณฑ์ การรับประกัน

8. การตรวจสอบการปฏิบัติงาน (Performance Review) ในขั้นนี้ฝ่ายจัดซื้อจะตรวจสอบผลิตภัณฑ์และการให้บริการต่าง ๆ ของผู้ขายว่าเป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

2.2 แนวคิดทฤษฎีสี่ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing mix)

แนวคิดทฤษฎีสี่ส่วนประสมทางการตลาด หมายถึง ตัวแปรทางการตลาดที่ควบคุมได้ซึ่งบริษัทใช้ร่วมกันเพื่อสนองความพึงพอใจแก่กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย 4 ส่วนต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์ (Product) หมายถึง สิ่งที่เสนอขายโดยธุรกิจเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าให้พึงพอใจ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอขายอาจจะมีตัวตนหรือไม่มีตัวตนก็ได้ ผลิตภัณฑ์จึงประกอบด้วย สินค้า บริการ ความคิด สถานที่ องค์กรหรือบุคคล ผลิตภัณฑ์ต้องมีอรรถประโยชน์ (Utility) มีคุณค่า (Value) ในสายตาของลูกค้า จึงจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์สามารถขายได้ การกำหนดกลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ต้องพยายามคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้

1.1 ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) และ (หรือ) ความแตกต่างทางการแข่งขัน (Competitive Differentiation)

1.2 พิจารณาจากองค์ประกอบ (คุณสมบัติ) ของผลิตภัณฑ์ (Product Component) เช่น ประโยชน์พื้นฐาน รูปร่างลักษณะคุณภาพ การบรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ฯลฯ

1.3 การกำหนดตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Product Positioning) เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทเพื่อแสดงตำแหน่งที่แตกต่าง และมีคุณค่าในจิตใจของลูกค้าเป้าหมาย

1.4 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะใหม่และปรับปรุงให้ดีขึ้น (New and Improved) ซึ่งต้องคำนึงถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

1.5 กลยุทธ์เกี่ยวกับส่วนประสมผลิตภัณฑ์ (Product Mix) และสายผลิตภัณฑ์

2. ราคา (Price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ราคาคือต้นทุน (Cost) ของลูกค้า ผู้บริโภคจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของผลิตภัณฑ์กับราคา (Price) ของผลิตภัณฑ์นั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคา เขาก็จะตัดสินใจซื้อ

ดังนั้นผู้กำหนดกลยุทธ์ด้านราคาต้องคำนึงถึง

2.1 คุณค่า ที่รับรู้ (Perceived Value) ในสายตาของลูกค้า ซึ่งต้องพิจารณาว่าการยอมรับของลูกค้าในคุณค่าของผลิตภัณฑ์ว่าสูงกว่าราคาผลิตภัณฑ์นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ต้นทุนสินค้าและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

2.3 การแข่งขัน

2.4 ปัจจัยอื่นๆ

3. การส่งเสริมการตลาด (Promotion) เป็นการติดต่อสื่อสารเกี่ยวกับข้อมูลระหว่าง

ผู้ขายกับผู้ซื้อ เพื่อสร้างทัศนคติและพฤติกรรมการซื้อ การติดต่อสื่อสารอาจใช้พนักงานขายทำการขาย (Personal Selling) และการติดต่อสื่อสารโดยไม่ใช้คน (Nonpersonal Selling) เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารมีหลายประการซึ่งอาจเลือกใช้หนึ่งหรือหลายเครื่องมือต้องใช้หลักการเลือกใช้เครื่องมือสื่อสารแบบประสมประสานกัน (Integrated Marketing Communication : IMC) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับลูกค้า ผลิตภัณฑ์ คู่แข่งขัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายร่วมกันได้

เครื่องมือส่งเสริมที่สำคัญ มีดังนี้

3.1 การโฆษณา (Advertising) เป็นกิจกรรมในการเสนอข่าวสารเกี่ยวกับองค์การและ (หรือ) ผลิตภัณฑ์ บริการ หรือความคิดที่ต้องมีการจ่ายเงินโดยผู้อุปถัมภ์รายการ กลยุทธ์ในการโฆษณาจะเกี่ยวข้องกับ กลยุทธ์การสร้างสรรค้งานโฆษณา (Creative Strategy) ยุทธวิธีการโฆษณา (Advertising Tactics) และกลยุทธ์สื่อ (Media Strategy)

3.2 การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling) เป็นกิจกรรมการแจ้งข่าวสารและจูงใจตลาดโดยใช้บุคคล งานในข้อนี้จะเกี่ยวข้องกับ กลยุทธ์การขายโดยใช้พนักงานขาย (Personal Selling Strategy) การจัดการหน่วยงานขาย (Salesforce Management)

3.3 การส่งเสริมการขาย (Sales Promotion) หมายถึง กิจกรรมการส่งเสริมการขายที่นอกเหนือจากการโฆษณา การขายโดยใช้พนักงานขาย และการให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ซึ่งสามารถกระตุ้นความสนใจ ทดลองใช้ หรือการซื้อ โดยลูกค้าขั้นสุดท้ายหรือบุคคลอื่นในช่องทาง การส่งเสริมการขายมี 3 รูปแบบคือ

1. การกระตุ้นให้ผู้บริโภค เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่ผู้บริโภค
2. การกระตุ้นคนกลาง เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่คนกลาง
3. การกระตุ้นพนักงานขาย เรียกว่า การส่งเสริมการขายที่มุ่งสู่พนักงานขาย

3.4 การให้ข่าวและการประชาสัมพันธ์ (Publicity and Public Relations) การให้ข่าวนี้เป็นการเสนอความคิดเกี่ยวกับสินค้า หรือบริการที่ไม่ต้องมีการจ่ายเงิน ส่วนการประชาสัมพันธ์หมายถึง ความพยายามที่มีการวางแผนโดยองค์การหนึ่งเพื่อสร้างทัศนคติที่ดีต่อองค์การให้เกิดกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การให้ข่าวเป็นกิจกรรมหนึ่งของการประชาสัมพันธ์

3.5 การตลาดทางตรง (Direct Marketing) และการตลาดเชื่อมต่อตรง (Online Marketing) เป็นการติดต่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้เกิดการตอบสนอง (Response) โดยตรง หรือหมายถึงวิธีการต่างๆ ที่นักการตลาดใช้ส่งเสริมผลิตภัณฑ์โดยตรงกับผู้ซื้อและทำให้เกิดการตอบสนองในทันที

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วย การขายทางโทรศัพท์ การขายโดยใช้จดหมายตรง การขายโดยใช้แคตตาล็อก การขายทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ ซึ่งมุ่งใจให้ลูกค้ามีกิจกรรมการตอบสนอง เช่น ใช้คูปองแลกซื้อ เป็นต้น

4. การจัดจำหน่าย (Place) หมายถึง โครงสร้างของช่องทางซึ่งประกอบด้วยสถาบันและ กิจกรรม ใช้เพื่อเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์และบริการจากองค์การไปยังตลาดสถาบันที่นำผลิตภัณฑ์ออกสู่ ตลาดเป้าหมาย ก็คือสถาบันการตลาด ส่วนกิจกรรมที่ช่วยในการกระจายตัวสินค้า ประกอบด้วย การขนส่ง การคลังสินค้า และการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง การจัด

จำหน่ายประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel of Distribution) หมายถึง เส้นทางที่ผลิตภัณฑ์ และ (หรือ) กรรมสิทธิ์ที่ผลิตภัณฑ์ถูกเปลี่ยนมือไปยังตลาด ในระบบช่องทางการจัดจำหน่ายจึง ประกอบด้วยผู้ผลิต คนกลาง ผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม

4.2 การสนับสนุนการกระจายสินค้าสู่ตลาด (Market Logistics) หมายถึง กิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายตัวผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต ไปยังผู้บริโภค หรือผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม การกระจายตัวสินค้าจึงประกอบด้วยงานที่สำคัญต่อไปนี้ การขนส่ง (Transportation) การเก็บรักษาสินค้า (Storage) และการคลังสินค้า (Warehousing) การบริหารสินค้าคงเหลือ (Inventory Management)

2.3 แนวคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Product Development)

ผลิตภัณฑ์ใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะดังต่อไปนี้

1. นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นใหม่เป็นสิ่งที่ไม่เคยมีมาก่อน
2. ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงใหม่ (Modified Product) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนดัดแปลงผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมให้มีความสามารถในการใช้งานได้มากยิ่งขึ้น
3. ผลิตภัณฑ์เลียนแบบ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ลอกเลียนแบบ โดยการลอกเลียนแบบผลิตภัณฑ์ ของคู่แข่งแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขในบางส่วน

กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ได้แก่

1. การสร้างแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ (Idea Generation) ในขั้นนี้เป็นการสร้าง แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยแหล่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่นั้น แบ่ง ออกเป็น 2 แหล่งด้วยกัน คือ 1) แหล่งภายในองค์กร ได้แก่ พนักงานขาย (Sales Persons) ถือเป็นบุคคลที่ อยู่ใกล้ชิดกับผู้บริโภค และทราบถึงความต้องการของผู้บริโภคมากที่สุด, ฝ่ายวิจัยและพัฒนา (R&D Specialists) เป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ผู้บริหารระดับสูง (Top Management) เป็นบุคคลที่ทราบถึงจุดอ่อน จุดแข็งของบริษัท จึงเป็นเหมือนผู้กำหนดทิศทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ดีที่สุด 2) แหล่งภายนอกองค์กร ได้แก่ ลูกค้า (Customers) ถือเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่บริษัทจะเสนอขายนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก สมาชิกในช่องทางการจัดจำหน่าย (Channel Members) เป็นอีกแหล่งข้อมูลหนึ่งที่ทราบถึงความต้องการของลูกค้า เช่น พ่อค้าส่ง พ่อค้าปลีก ตัวแทนจำหน่าย เป็นต้น คู่แข่งขัน (Competitors) การเคลื่อนไหวทางการแข่งขัน รวมถึงกลยุทธ์ของคู่แข่งก็เป็นอีกแหล่งข้อมูลหนึ่งที่ช่วยบริษัทในการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ได้เช่นเดียวกัน

2. การประเมินและคัดเลือกแนวความคิด (Idea Screening) หลังจากได้แนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่แล้ว ก็จะต้องมีการนำแนวความคิดเหล่านั้นมาทำการประเมินถึงความเป็นไปได้ และคัดเลือกแนวความคิดที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด มาทำการพัฒนาและทดสอบต่อไป

3. การพัฒนาและทดสอบแนวความคิด (Concept Development and Testing) เมื่อได้แนวความคิดที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดจากขั้นตอนที่สองแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการนำแนวความคิดที่ผ่านการคัดเลือกแล้วนั้นมาพัฒนาให้มีความชัดเจนมากขึ้น และนำไปทดสอบกับกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เพื่อวัดความรู้สึกและการยอมรับในผลิตภัณฑ์ตัวใหม่

4. การพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด (Marketing Strategy Development) ในขั้นนี้เป็นการพัฒนากลยุทธ์ทางการตลาด ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางการตลาด การทำ STP marketing (การแบ่งส่วนตลาด การเลือกตลาดเป้าหมาย และการกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์) และการออกแบบกลยุทธ์ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing Mix : 4 P's)

5. การวิเคราะห์สภาพทางธุรกิจ (Business Analysis) เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์และความเป็นไปได้ทางธุรกิจ ในการนำผลิตภัณฑ์ออกจำหน่าย เช่น การคาดคะเนถึงความต้องการซื้อ ต้นทุนและผลกำไรที่จะได้รับเมื่อนำสินค้าออกวางจำหน่ายในท้องตลาด เป็นต้น

6. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) เมื่อแนวความคิดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทั้ง 5 ขึ้นมาแล้ว ในขั้นนี้จะเป็นการพัฒนาแนวความคิดให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นรูปเป็นร่างเป็นผลิตภัณฑ์จริง ๆ ขึ้นมาเพื่อเตรียมนำออกวางขายเพื่อทดสอบตลาด

7. การทดสอบตลาด (Market Testing) ก่อนที่จะนำผลิตภัณฑ์ออกวางจำหน่าย ควรมีการทดสอบตลาดก่อน โดยอาจจะทำในรูปของการวางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในขอบเขตที่จำกัด หรือให้ผู้บริโภคทำการทดลองใช้หรือบริโภคผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเป็นการวัดการยอมรับของลูกค้าเป้าหมาย ทำให้ทราบถึงจุดดี จุดด้อยของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น และตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด

8. การดำเนินธุรกิจ (Commercialization) เมื่อผลิตภัณฑ์ได้ผ่านการทดสอบตลาดแล้ว ในขั้นสุดท้ายก็จะเป็นการนำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกวางจำหน่ายจริงตามแผนการตลาดที่ได้วางแผนเอาไว้ ขั้นนี้จึงเป็นขั้นแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ (Introduction Stage) ของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life Cycle)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยเมียน นรังศิยา (2547) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรม กรณีศึกษา : อุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษา เพื่อศึกษา ลักษณะของตลาด พฤติกรรมในการบริโภคสินค้า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อและบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยเก็บตัวอย่างจากกลุ่มตัวอย่าง 84 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นวิศวกรเพศชาย อายุระหว่าง 25-30 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านไฟฟ้า มีเงินเดือนระหว่าง 25,001-30,000 บาท สถานภาพโสด และมีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 3 ปี จำนวนวิศวกรที่ดูแลงานด้านเครื่องมือวัดและควบคุมอยู่ในช่วง 1-2 คนและ 3-5 คนเท่ากัน มีทุนจดทะเบียนอยู่ในช่วง 101-300 ล้านบาท พฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านพนักงานขาย และแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อคือพนักงานขาย วิศวกรหรือผู้ใช้งานเป็นผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ มีความนิยมซื้อสินค้าผ่านทางตัวแทนจำหน่าย กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมมาจากการวางระบบและโครงการ พร้อมการติดตั้งจากต่างประเทศ และส่วนใหญ่ซื้อสินค้าเพื่อใช้ในการปรับปรุงสายการผลิตให้มีความทันสมัยยิ่งขึ้น มีลักษณะการจัดซื้อตามการระบุของวิศวกรหรือผู้ใช้งาน มีความถี่ในการเรียกใช้บริการจากภายนอกเป็นจำนวน 4-6 ครั้งต่อปี มีความถี่ในการสั่งซื้อมากกว่า 9 ครั้งต่อปี มีนโยบายในการสำรองสินค้าเป็นอะไหล่ทดแทน ส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกซื้อจากประสบการณ์และความคุ้นเคยในการใช้งาน ลักษณะในการดูแลติดตั้งและซ่อมบำรุงส่วนใหญ่เป็นการเรียกใช้บริการจากภายนอก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าได้แก่ คุณภาพของสินค้า การให้บริการหลังการขายและอายุการใช้งาน ความสะดวกในการติดต่อกับบริษัทและพนักงานขาย ประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับตัวสินค้า ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตหรือตราสินค้า และจำนวนตัวแทนจำหน่าย ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยหน่วยธุรกิจกับพฤติกรรมการบริโภค พบว่า เหตุผลในการสั่งซื้อและความถี่ในการสั่งซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์กับประสบการณ์การทำงาน เหตุผลในการซื้อและลักษณะในการดูแลติดตั้งและซ่อมบำรุงมีความสัมพันธ์กับจำนวนวิศวกร เหตุผลในการซื้อสินค้ามีความสัมพันธ์กับทุนจดทะเบียน ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางการตลาดกับพฤติกรรมการบริโภคพบว่าการให้ส่วนลดในการขายมีความสัมพันธ์กับเหตุผลในการซื้อสินค้า ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตและตราสินค้ามีความสัมพันธ์กับความถี่ในการเรียกใช้บริการจากภายนอก ความพร้อมที่จะอำนวยความสะดวกในการขยายสายการผลิตของบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการสั่งซื้อ

วรกร ไทรหอมหวล (2549) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมซื้อสินค้าอุตสาหกรรม กรณีศึกษา : งานโครงการระบบควบคุมอัตโนมัติในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี โดยการศึกษาี้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้มุ่งเน้นศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกซื้อของผู้ใช้งาน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง 158 ราย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นวิศวกรเพศชาย อายุระหว่าง 25-30 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านไฟฟ้า มีเงินเดือนระหว่าง 25,000-35,000 บาท สถานภาพโสด และมีประสบการณ์ทำงานระหว่าง 1-2 ปี จำนวนวิศวกรที่ดูแลงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมอยู่ในช่วง 1-2 คนและ 3-5 คนเท่ากัน มีทุนจดทะเบียนต่ำกว่า 100 ล้านบาท สำหรับพฤติกรรมการเลือกซื้อของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลผ่านพนักงานขาย โดยแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ คือพนักงานขาย ซึ่งคณะกรรมการจากทุกฝ่ายเป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ มีความนิยมซื้อสินค้างานโครงการผ่านทางบริษัทรับเหมารวมอิสระ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้รับงานโครงการระบบควบคุมอัตโนมัติมาจากการวางระบบพร้อมการติดตั้งจากในประเทศ และส่วนใหญ่ซื้อเพื่อวางระบบขยายสายการผลิตใหม่ มีลักษณะสั่งซื้อตามการเปรียบเทียบราคาในตลาดที่ยี่ห้อเดียวกัน ส่วนใหญ่มีความถี่ในการสั่งซื้อไม่เกิน 3 ครั้งต่อปี กลุ่มตัวอย่างมีการตัดสินใจซื้อจากราคา คุณภาพและการส่งมอบ การดูแลและติดตั้ง โดยส่วนใหญ่เป็นการเรียกใช้บริการจากภายนอก สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อ ได้แก่ การให้บริการหลังการขาย คุณภาพของสินค้ากับการนำเสนอข้อมูลสอดคล้องกับเนื้อหาและอายุการใช้งาน ความยืดหยุ่นของฟังก์ชันการใช้งาน ระยะเวลาในการรับประกันและการปรับปรุงพัฒนาเทคนิควิศวกรรมและนวัตกรรม ปัจจัยส่วนบุคคลไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเลือกซื้อ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยของหน่วยธุรกิจกับพฤติกรรมการเลือกซื้อพบว่า คุณภาพของงาน ความง่ายในการติดตั้งใช้งาน ราคาของสินค้า มีความสัมพันธ์กับเหตุผลในการซื้อสินค้า และจำนวนตัวแทนจำหน่ายสินค้าอะไหล่ การนำเสนอข้อมูลสอดคล้องกับเนื้อหา มีความสัมพันธ์กับผู้ที่มิอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ รวมทั้งประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับสินค้ามีความสัมพันธ์กับความถี่ในการสั่งซื้อของหน่วยธุรกิจ

พงศกร ยูวรี (2550) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อระบบควบคุมอัตโนมัติของผู้ผลิตเครื่องจักรกลุ่มบรรจุภัณฑ์ในกรุงเทพมหานครและสมุทรปราการ โดยพบว่าโครงสร้างตลาดของเครื่องจักรกลุ่มบรรจุภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ โครงสร้างแบบผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) ซึ่งหมายถึงบริษัทขนาดใหญ่และบริษัทขนาดกลางซึ่งมีไม่กี่รายและมีส่วนแบ่งทางการตลาดสูง และแบบโครงสร้างแบบผู้ขายมากมาย (Monopolistic Competition) ได้แก่บริษัทขนาดเล็กและบริษัทขนาดย่อมซึ่งมีจำนวนมากและทำการผลิตตามความต้องการของผู้บริโภค ทำให้สินค้ามีความแตกต่างกันแต่สามารถใช้ทดแทนกันได้ สถานะการแข่งขันของตลาดสินค้าระบบควบคุมอัตโนมัติ พบว่ามีพฤติกรรมการแข่งขันแบบไม่ใช้ราคาอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการสร้างความแตกต่างของสินค้าและการให้บริการ ผู้ที่มีอิทธิพลในการเลือกซื้อระบบควบคุมอัตโนมัติพบว่าส่วนใหญ่เป็นผู้จัดการโรงงานและผู้จัดการแผนกวิศวกรรม โดยกลุ่มลูกค้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดคือบริษัทขนาดย่อม ซึ่งมีพนักงาน 26-50 คน โดยเน้นขายลูกค้าในประเทศ และผลิตเครื่องจักรตามคำสั่งซื้อ ต้องการเครื่องจักรที่มีราคาถูก สร้างผลผลิตต่อเครื่องได้มาก สะดวกและง่ายในการใช้งาน โดยพนักงานขายเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการนำเสนอ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สินค้าและสร้างความรู้สึกรับรู้สินค้า สินค้าที่มีการใช้เป็นอุปกรณ์มาตรฐานคือ Programmable Logic Control (PLC) โดยมีความต้องการซื้อสินค้าจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ เหตุผลที่ต้องการซื้อคือเพื่อต้องการเพิ่มความสามารถของเครื่องจักร ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญมากที่สุดได้แก่ ความมีประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักร ความสะดวกในการใช้งาน มีการให้บริการหลังการขาย สามารถติดตั้งได้ง่ายและมีเทคโนโลยีการใช้งานที่หลากหลายและทันสมัย สำหรับปัจจัยทางด้านราคานั้นจะต้องมีราคาที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ คุณภาพและบริการ ปัจจัยทางด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ควรมีสินค้าตัวอย่างจัดแสดงและสามารถซื้อได้สะดวก ปัจจัยด้านส่งเสริมการขาย ต้องมีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ อีกทั้งยังต้องมีการจัดแสดงสินค้า รวมไปถึงการจัดอบรมสัมมนาการใช้งานสินค้า และสิ่งสำคัญที่สุดคือการส่งสินค้าตรงตามเวลาที่กำหนด

2.5 วิธีการดำเนินการวิจัย

2.5.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จึงได้กำหนดตัวแปรของงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอุตสาหกรรม พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของกลุ่มอุตสาหกรรม พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และตัวแปรตาม ได้แก่ แผนการดำเนินกิจกรรมทางการตลาดของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น iToH โดยได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดสำหรับงานวิจัย ดังภาพที่ 2.1

<p>ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอุตสาหกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> -ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม -ข้อมูลทั่วไปของบริษัท -จำนวนวิศวกรที่ดูแลเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น
<p>พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น</p> <ul style="list-style-type: none"> -จำนวนเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่ใช้ในปัจจุบัน -จำนวนเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่จะใช้ในอนาคต -สาเหตุที่ต้องใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น -ลักษณะการใช้งานเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น -ราคาที่คาดหวังในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น
<p>พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น</p> <ul style="list-style-type: none"> -เหตุผลในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น -ลักษณะในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น -ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น -ความถี่ในการสั่งซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น -แหล่งข้อมูลข่าวสารในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น
<p>ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น</p> <ul style="list-style-type: none"> -ปัจจัยด้านสินค้าและบริการ -ปัจจัยด้านราคา -ปัจจัยด้านช่องทางการจำหน่าย -ปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย

แผนการดำเนินกิจกรรม
ทางการตลาดของเครื่อง
บันทึกอุณหภูมิและ
ความชื้นรุ่น iTnH

ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ประชากรในการวิจัยและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นบริษัทผู้ประกอบการผลิตและห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยจำแนกออกเป็นผู้ประกอบการผลิต 878 บริษัท และห้องปฏิบัติการสอบเทียบ 86 บริษัท

2. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

2.1 ผู้ประกอบการผลิตใช้วิธีการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างของยามานะ (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546, หน้า 141) จากจำนวนประชากรผู้ประกอบการผลิตทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวน 878 บริษัท (ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม , 2554) ดังนั้นจะได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษา ดังนี้

$$\text{สูตร} \quad n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

(เมื่อกำหนดระดับความเชื่อมั่นของการเลือกกลุ่มตัวอย่าง = 91 %)

เมื่อ n คือ จำนวนตัวอย่าง

N คือ จำนวนหน่วยทั้งหมด หรือ จำนวนประชากรทั้งหมด

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่สามารถยอมรับได้

โดยที่ $N = 878$ และ $e = 9\% = 0.09$

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{878}{(1+878(0.09)^2)} \\ &= \frac{878}{8.12} \\ &= 108 \end{aligned}$$

ดังนั้นควรใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ประมาณ 108 บริษัท

2.2 ห้องปฏิบัติการสอบเทียบใช้เกณฑ์โดยกำหนดเป็นร้อยละของประชากรในการพิจารณาดังนี้ (ธีรวิมล เอกะกุล, 2543)

ถ้าขนาดประชากรเป็นหลักร้อยละ ควรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 25%

ถ้าขนาดประชากรเป็นหลักพัน ควรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 10%

ถ้าขนาดประชากรเป็นหลักหมื่น ควรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 5%

ถ้าขนาดประชากรเป็นหลักแสน ควรใช้กลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 1%

จากจำนวนประชากรห้องปฏิบัติการสอบเทียบทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวน 86 บริษัท (ที่มา : สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม, 2554) ดังนั้นจะได้ตัวอย่างสำหรับการศึกษานี้ 22 บริษัท ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถาม (Questionnaire)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะด้านผลิตภัณฑ์

2.5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

มีการดำเนินการเก็บข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เก็บข้อมูลจากผู้ใช้งานเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทผู้ประกอบการผลิตและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 130 ชุด
2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า ศึกษาจากบทความ วารสารและจาก Website ต่าง ๆ งานวิจัยเกี่ยวกับความเป็นไปได้ทางการตลาดของสินค้าอุตสาหกรรม

2.5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมจากแบบสอบถาม ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พฤติกรรมการใช้เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น จะดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) หาค่าสถิติ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ข้อมูลด้านปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น จะใช้วิธีวัดระดับความสำคัญตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert's Scale) คือ การให้ระดับความสำคัญ 5 ระดับ ได้แก่ สำคัญมากที่สุด สำคัญมาก สำคัญน้อย สำคัญน้อยที่สุดและไม่มีความสำคัญ ซึ่งจะวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

มากที่สุด	5	4.50 – 5.00	มีความสำคัญมากที่สุด
มาก	4	3.50 – 4.49	มีความสำคัญมาก
น้อย	3	2.50 – 3.49	มีความสำคัญน้อย
น้อยที่สุด	2	1.50 – 2.49	มีความสำคัญน้อยที่สุด
ไม่มีผล	1	1.00 – 1.49	ไม่มีความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยทางการตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น ตามขนาดของบริษัท พฤติกรรมการใช้เครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม จะดำเนินการทดสอบโดยใช้วิธี One-way ANOVA : F – test



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

3.1 ความสำคัญของการวัดอุณหภูมิ

อุณหภูมินับเป็นตัวแปรทางฟิสิกส์ที่สำคัญตัวหนึ่ง ในการประชุมด้านด้านน้ำหนักและการวัด นานาชาติครั้งที่สิบเอ็ดในปี พ.ศ.2503 ได้กำหนดให้อุณหภูมิเป็นปริมาณพื้นฐานทางฟิสิกส์หนึ่งใน ทั้งหมดหกตัวแปร

ค่าอุณหภูมิที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่นการวัดอุณหภูมิของร่างกายเพื่อบ่งบอกสุขภาพ การวัดอุณหภูมิของอากาศเพื่อบอกสภาพอากาศ การวัดอุณหภูมิของรถยนต์เพื่อบอกสภาพของเครื่องตลอดไปจนถึงกระบวนการผลิตที่อุณหภูมิเป็นตัวควบคุมกระบวนการผลิตที่สำคัญ เช่น การควบคุมอุณหภูมิของถังกักตายนวจรเพื่อประกันคุณภาพของแผ่นวงจรพิมพ์ การควบคุมอุณหภูมิของนมให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อกำจัดแบคทีเรียในนม เป็นต้น

3.2 อุณหภูมิ หน่วยวัดและอุณหภูมิอ้างอิงมาตรฐาน

อุณหภูมิมิหน่วยวัดที่สำคัญเป็นที่นิยมอยู่สามหน่วย ได้แก่ เซลเซียส เคลวินและฟาเรนไฮต์ หน่วยวัดอุณหภูมิหน่วยแรกคือฟาเรนไฮต์ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ.2249 โดยดาเนียล กาบรียล ฟาเรนไฮต์ ต่อมาในปี พ.ศ.2285 แอนเดอร์ เซลเซียส ซึ่งเป็นศาสตราจารย์ด้านดาราศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยอูพพ์ซาลา ประเทศสวีเดน ได้เสนอให้กำหนดจุด 0 บนสเกลให้เป็นอุณหภูมิขณะที่น้ำแข็งหลอมเหลว และจุด 100 บนสเกลเป็นอุณหภูมิขณะที่น้ำเดือด พร้อมทั้งแบ่งสเกลในระหว่างสองจุดนี้ออกเป็น 100 ช่องเท่ากัน หน่วยวัดอุณหภูมินี้ต่อมาเป็นที่รู้จักทั่วไปในชื่อ เซลเซียส

หน่วยเคลวินเป็นหน่วยการวัดอุณหภูมิที่ตั้งขึ้นเพื่อเป็นเกียรติกับนักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ ลอร์ด เคลวิน จุดอ้างอิงในหน่วยวัดนี้ได้กำหนดให้อุณหภูมิ ณ จุดที่น้ำแข็ง น้ำและไอของน้ำ อยู่ในสภาวะสมดุลมีค่าเป็น 273.16 เคลวิน ค่าอุณหภูมิที่ 0 เคลวิน จะเป็นจุดศูนย์สัมบูรณ์ ซึ่งหมายถึงอุณหภูมิที่วัตถุหรือมวลต่าง ๆ จะหยุดนิ่งไม่เคลื่อนที่

3.3 เครื่องวัดอุณหภูมิ

เครื่องมือวัดอุณหภูมิที่ใช้ในกระบวนการทางอุตสาหกรรมมีอยู่ด้วยกันหลายชนิดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งานเป็นหลัก เมื่อแบ่งเครื่องวัดอุณหภูมิตามหลักการวัด จะสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่

1. การวัดอุณหภูมิโดยอาศัยหลักการทางกล ได้แก่ เครื่องมือวัดอุณหภูมิที่อาศัยการขยายตัวของแข็ง ของเหลวหรือก๊าซ เพื่อใช้แสดงความร้อนหรือความเย็น โดยบ่งชี้เป็นค่าอุณหภูมิ เครื่องมือวัดประเภทนี้ได้แก่ เครื่องวัดอุณหภูมิแบบบรรจุปรอท บรรจุแอลกอฮอล์หรือแถบโลหะคู่ เป็นต้น
2. การวัดอุณหภูมิโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนคุณสมบัติทางไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องวัดอุณหภูมิที่อาศัยการแปลงค่าความร้อนเป็นค่าทางไฟฟ้า ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้
 - 2.1 แปลงจากความร้อนเป็นแรงดันไฟฟ้า ได้แก่ เทอร์โมคัปเปิล
 - 2.2 แปลงจากความร้อนเป็นความต้านทาน ได้แก่ เครื่องวัดอุณหภูมิแบบ RTD
 เนื่องจากสัญญาณที่ได้จากเครื่องวัดเหล่านี้เป็นสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งสะดวกในการนำไปแสดงค่า บนทึ๊กผล ประมวลค่าตลอดถึงการใช้ในการควบคุม
3. การวัดอุณหภูมิโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางแสงและการแผ่รังสี ได้แก่ ออปติคัลไพโรมิเตอร์ ที่อาศัยการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสงและ ไพโรมิเตอร์แบบแผ่รังสีอินฟราเรด ซึ่งมักใช้กับยานการวัดอุณหภูมิที่สูงมาก
4. การวัดอุณหภูมิโดยอาศัยวิธีการทางเคมี

3.4 หลักการวัดอุณหภูมิ

1. หลักการวัดอุณหภูมิโดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกล
 - 1.1 เทอร์โมมิเตอร์แบบหลอดแก้วปิด มีหลักการทำงานคือ เมื่อของเหลวประเภทปรอทหรือแอลกอฮอล์ได้รับความร้อนหรือความเย็นแล้ว ของเหลวนั้นจะเกิดการขยายหรือหดตัว โดยเครื่องมือนี้จะบรรจุปรอทหรือแอลกอฮอล์ลงในหลอดแก้วปิดขณะที่ข้างในหลอดแก้วเป็นสุญญากาศ โดยในหลอดแก้วจะมีทางเดินเป็นรูเล็ก ๆ สำหรับให้ของเหลวขยายหรือหดตัว ส่วนด้านนอกของหลอดแก้วจะมีแถบสเกลสำหรับอ่านค่าอุณหภูมิ โดยวิธีการอ่านค่าสามารถอ่านได้จากการที่ของเหลวขยายตัวหรือหดตัวเป็นความดันที่ขีดต่าง ๆ ในการใช้งานของอุปกรณ์ชนิดนี้โดยทั่วไปแล้วหากไม่มีส่วนป้องกันหลอดแก้วมักจะนิยมใช้ในห้องปฏิบัติการ แต่หากต้องการนำไปติดตั้งในกระบวนการผลิตจำเป็นจะต้องมีส่วนป้องกันการเสียหายต่อหลอดแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เทอร์โมมิเตอร์แบบอาศัยการเปลี่ยนแปลงเป็นความดัน เครื่องวัดอุณหภูมิประเภทนี้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในระบบนิวเมติก โดยใช้เป็นตัวแสดงค่าของสัญญาณอุณหภูมิหรือเป็นตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิซึ่งเป็นสัญญาณมาตรฐานด้วยในตัว ส่วนใหญ่อุปกรณ์ประเภทนี้จะใช้แสดงค่าเป็นจุดในงานสนาม หรือใช้เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ นอกจากนี้อาจนำไปใช้งานในส่วนที่เป็นพื้นที่ที่อาจเกิดอันตราย

หลักการทำงานของเครื่องวัดอุณหภูมิประเภทนี้ จะอาศัยการขยายตัวหรือหดตัวของของไหลซึ่งอาจอยู่ในรูปของเหลวหรือ ไอ่น้ำหรือก๊าซก็ได้ โดยของไหลจะเกิดการขยายตัวเมื่อได้รับความร้อน แต่ถ้าของไหลได้รับความเย็นจะเกิดการหดตัว เมื่อกำหนดให้ของไหลมีการขยายตัวหรือหดตัวจะเกิดการเปลี่ยนแปลงค่าความดันขึ้น โดยค่าความดันที่เปลี่ยนแปลงจะสัมพันธ์กับค่าของอุณหภูมิที่เกิดขึ้น

ปัญหาในการใช้งานเครื่องวัดอุณหภูมิประเภทนี้คือ เมื่อต้องต่อท่อแคปพิลลารียาว อาจเกิดความผิดพลาดในการแสดงผล ถ้าอุณหภูมิของบรรยากาศมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะเกิดผลกระทบต่อค่าที่วัดได้ทันที เนื่องจากของไหลที่อยู่ในแคปพิลลารีและที่บรรจุในตัววัดจะเกิดการขยายหรือหดตัวไปด้วย ฉะนั้นจึงต้องมีการชดเชยส่วนที่ผิดพลาดนี้ด้วย

1.3 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแถบโลหะคู่ เครื่องวัดอุณหภูมิชนิดนี้จะมีแถบโลหะคู่ ซึ่งเป็นโลหะสองชนิด ที่มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวทางความร้อนไม่เท่ากันซึ่งยึดติดกัน เมื่อได้รับความร้อนโลหะทั้งสองจะขยายตัวไม่เท่ากันจึงทำให้แถบโลหะโค้งตัว ถ้ายึดปลายด้านหนึ่งไว้แล้ว ปลายอีกด้านหนึ่งจะเบี่ยงเบนไปตามค่าของอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง โดยระยะการโค้งตัวของโลหะคู่นี้จะขึ้นอยู่กับ ความแตกต่างของสัมประสิทธิ์การขยายตัวของโลหะทั้งสอง ความยาวของแถบโลหะคู่และความร้อนที่เกิดจากระดับอุณหภูมิ

การเลือกโลหะผสมที่มีความแตกต่างของค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวทางความร้อน ในปัจจุบันนิยมใช้ Invar ซึ่งเป็น โลหะที่มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยและมีอัตราคงที่ในย่านอุณหภูมิ กว้าง ส่วนแถบโลหะที่มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวมากจะเป็นโลหะผสมระหว่างนิกเกิล เหล็ก โครเมียม และแมงกานีส การเพิ่มความยาวของแถบโลหะคู่สามารถเพิ่มได้โดยการขดขึ้นรูปในลักษณะแบบขดซ้อน เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแถบโลหะคู่เหมาะสำหรับการแสดงค่าอุณหภูมิ ณ จุดที่ติดตั้ง

2. หลักการวัดอุณหภูมิโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติทางไฟฟ้า

2.1 RTD (Resistor Temperature Detector) เป็นอุปกรณ์ที่ทำงานโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนค่าความต้านทานของขดลวดโลหะที่เปลี่ยนไปตามการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ โครงสร้างของ RTD ประกอบด้วยลวดโลหะที่มีความยาวค่าหนึ่งพันอยู่บนแกนที่เป็นฉนวนไฟฟ้าซึ่งมีคุณสมบัติทนต่อความร้อน โดยแกนที่ใช้เป็นสารประกอบประเภทเซรามิกหรือแก้ว เช่นอลูมินาบริสุทธิ์

เนื่องจาก RTD เป็นอุปกรณ์ประเภทเฉื่อยงาน (Passive Element) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีค่ากำลังที่เอาที่พูนน้อยกว่าอินพุต ดังนั้นการนำ RTD ไปใช้งานจำเป็นต้องมีทรานสมิตเตอร์ ซึ่งเป็นวงจรที่ใช้ในการแปลงค่าความต้านทานมาเป็นสัญญาณแรงดันไฟฟ้ามาตรฐานเพื่อใช้ในการส่งสัญญาณต่อไป

2.2 เทอร์โมคัปเปิล หลักการของเทอร์โมคัปเปิล ถูกค้นพบในปี ค.ศ.1821 โดยนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมัน ชื่อ โทมัส ซีเบ็ค ที่พบว่าเมื่อนำลวดโลหะสองเส้นที่ทำด้วยโลหะต่างชนิดกันเข้ามาเชื่อมปลายทั้งสองไว้ด้วยกัน ถ้าปลายจุดต่อทั้งสองได้รับอุณหภูมิที่ต่างกัน จะทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าไหลในวงจรเส้นลวดทั้งสอง และถ้าเปิดปลายจุดต่อด้านหนึ่งออก จะทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าขึ้นที่ปลายด้านเปิด โดยแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้นที่ปลายด้านเปิดจะเป็นสัดส่วนกับผลต่างของอุณหภูมิที่จุดต่างทั้งสอง

เทอร์โมคัปเปิลที่นำมาใช้ในวงการอุตสาหกรรมนั้นมีอยู่หลายแบบด้วยกันคือ แบบ S R B T E K และแบบ J โดยแบบ K และ J นั้นเป็นที่นิยมใช้มากในปัจจุบัน

โครงสร้างของเทอร์โมคัปเปิลมีลักษณะคล้ายกับ RTD แต่ต่างกันที่ตัวเซ็นเซอร์ ที่ใส่ลงไป Bulb โดยลักษณะการเชื่อมจุดต่อของเทอร์โมคัปเปิลเพื่อให้เกิดความเรียบร้อยแข็งแรงพร้อมใช้งาน คู่สายของเทอร์โมคัปเปิลจะประกอบอยู่ใน Metal Sheath โดยมีการประกอบสามวิธีด้วยกัน คือ จุดต่อแบบเปลือย จุดต่อแบบไม่เชื่อมต่อกับตัวยึด และจุดต่อแบบเชื่อมต่อลงบนส่วนปลาย

ส่วนของ Metal Sheath ของเทอร์โมคัปเปิลแบบธรรมดาจะเป็นแบบสเตนเลสสตีลชนิดต่าง ๆ ที่ทนอุณหภูมิได้สูงตั้งแต่ 840 องศาเซลเซียส ขึ้นไปจนถึงประมาณ 1,000 องศาเซลเซียส หากต้องการวัดอุณหภูมิที่สูงกว่านี้ต้องใช้วัสดุอย่างอื่น เช่น โมลิบดีนัม แทนทาลัม เป็นต้น ขณะที่ฉนวนของเทอร์โมคัปเปิลสำหรับกันตัวเทอร์โมคัปเปิลกับ Metal Sheath ส่วนมากจะเป็นสารแมกนีเซียมออกไซด์ อลูมิเนียมออกไซด์ แบะเซรามิก ซึ่งเซรามิกสามารถทนความร้อนได้สูงถึง 1,800 องศาเซลเซียส

สิ่งสำคัญประการหนึ่งในการใช้งานเทอร์โมคัปเปิล คือการต่อสำหรับนำสัญญาณที่ถูกวัดไปใช้งาน จะต้องใช้สายตัวนำที่มีคุณสมบัติเหมือนกับตัวโลหะที่ใช้ทำเทอร์โมคัปเปิล แต่เนื่องจากสายเทอร์โมคัปเปิลมีราคาแพง ด้วยเหตุนี้หากต้องการวัดในระยะทางไกล ๆ จึงจำเป็นต้องใช้สายตัวนำที่มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับสายเทอร์โมคัปเปิล ที่เรียกว่า Extension Wire โดย Extension Wire จะต้องเป็นสายตัวนำที่มีคุณสมบัติการเกิดแรงดันไฟฟ้าตามอุณหภูมิเหมือนกับเทอร์โมคัปเปิลในช่วงอุณหภูมิบรรยากาศ และควรเป็นสายหุ้มฉนวนที่มีฉนวนป้องกันสนามแม่เหล็กภายนอกครบถ้วน เนื่องจาก Extension Wire เป็นตัวนำไฟฟ้า เมื่อเกิดสนามแม่เหล็กภายนอกอาจทำให้ค่าแรงดันที่วัดได้เปลี่ยนแปลงไป

โดยทั่วไปการพิจารณาการเลือกใช้ระหว่าง RTD กับเทอร์โมคัปเปิลนั้นจะพิจารณาว่า ถ้าค่าอุณหภูมิที่ต้องการวัดต่ำกว่า 55 องศาเซลเซียส และไม่คำนึงถึงความเร็วในการวัด จะนิยมเลือกใช้ RTD มากกว่า เนื่องจากราคาค่าติดตั้งเทอร์โมคัปเปิลมีราคาแพงกว่ามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หลักการวัดอุณหภูมิโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงแสงและการแผ่รังสี การวัดอุณหภูมิประเภทนี้เป็น การวัด โดยที่ไม่ต้องมีการสัมผัสโดยตรงกับวัตถุที่ต้องการวัดอุณหภูมิ เพราะใช้หลักการวัด โดยการอาศัยการแผ่รังสีความร้อนและแสงของวัตถุเพื่อบอกค่าอุณหภูมิของวัตถุแทน เครื่องวัดอุณหภูมิที่อาศัยการแผ่รังสีความร้อนและแสงของวัตถุเรียกว่า ไพโรมิเตอร์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ ประเภทที่มีการวัดคลื่นรังสีที่ตามนุษย์มองเห็น และประเภทที่มีการวัดคลื่นรังสีอินฟราเรด โดยปกติความยาวคลื่นของแสงที่ตาของมนุษย์มองเห็นได้อยู่ในช่วงประมาณ 0.3 μm ถึง 0.7 μm เท่านั้น แต่รังสีอินฟราเรดมีความยาวคลื่นสูงกว่าในย่านที่ตามนุษย์มองเห็น โดยอยู่ในช่วง 0.75 μm ถึง 1,000 μm ที่ความยาวคลื่นสูงกว่านี้จะเป็นย่านเรดาร์ เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวคลื่นและความเข้มขึ้นของการแผ่รังสีที่อุณหภูมิต่าง ๆ จะขึ้นอยู่กับสภาพผิวของวัตถุด้วย โดยผิวสีดำจะแผ่รังสีออกมาดีที่สุดในปัจจุบันหลักการวัดอุณหภูมิโดยอาศัยหลักการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงแสงและการแผ่รังสีที่นิยมใช้มากที่สุดคือ ไพโรมิเตอร์แบบอินฟราเรด ส่วนไพโรมิเตอร์ประเภทอื่น ๆ มีใช้น้อยมากในวงการอุตสาหกรรม

ไพโรมิเตอร์แบบอินฟราเรด เครื่องวัดอุณหภูมิประเภทนี้ นิยมใช้ในกรณีที่ต้องการวัดค่าเป็นครั้งคราว ซึ่งมักเป็นการตรวจสอบเฉพาะจุด เช่น การตรวจสอบความร้อนจากข้อต่อของสายไฟ หรือต้องการหาจุด Hot Spot ที่หม้อแปลง โดยที่เครื่องวัดอุณหภูมิประเภทอื่นไม่สามารถทำได้ ไพโรมิเตอร์แบบอินฟราเรดจะมีตัวตรวจอุณหภูมิซึ่งเป็นสารกึ่งตัวนำที่เรียกว่า โฟตอน หรือใช้เทอร์โมไพล์เป็นตัวรับคลื่นแสง เมื่อโฟตอนหรือเทอร์โมไพล์ได้รับพลังงานความร้อนที่อยู่ในรูปของการแผ่รังสีความร้อนจะเกิดเป็นแรงดันไฟฟ้าขึ้น ทำให้สามารถวัดอุณหภูมิของวัตถุได้ สำหรับการเลือกใช้งานจะพิจารณาจากย่านวัดและความถูกต้องเท่านั้น

4. หลักการวัดอุณหภูมิโดยวิธีการทางเคมี การวัดอุณหภูมิโดยวิธีการทางเคมี จะอาศัยการเปลี่ยนแปลงสีของสารเคมีเมื่อได้รับความร้อนหรือหลอมละลาย การวัดอุณหภูมิด้วยหลักการนี้จะนิยมใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการหรือใช้ทดสอบชิ้นงานเท่านั้น ไม่นิยมใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม ยกตัวอย่างเช่น

4.1 ดินสอวัดอุณหภูมิ โดยดินสอจะบอกถึงอุณหภูมิที่วัดได้บนดินสอ โดยวิธีการใช้งานคือใช้ขีดบนผิววัตถุ เมื่ออุณหภูมิของวัตถุตรงกับค่าที่ดินสอกำหนดหรือมากกว่ารอยดินสอที่ขีดไว้นั้นจะหายไป วิธีการนี้มีข้อควรระวังคือต้องให้ผิวของวัตถุไม่มีคราบสกปรกหรือน้ำมันติดอยู่จะทำให้การใช้งานคลาดเคลื่อน

4.2 แลคเกอร์ หลักการการใช้งานจะเหมือนกับดินสอ กล่าวคือแลคเกอร์จะบอกถึงอุณหภูมิที่วัดได้บนฉลาก โดยวิธีการใช้งานคือใช้ทาบนผิววัตถุ เมื่ออุณหภูมิของวัตถุตรงกับค่าที่ฉลากกำหนดหรือมากกว่าแลคเกอร์ที่ทาไว้นั้นจะหายไป วิธีการนี้มีข้อควรระวังคือต้องให้ผิวของวัตถุไม่มีคราบสกปรกหรือน้ำมันติดอยู่จะทำให้การใช้งานคลาดเคลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การวัดความชื้นในบรรยากาศ

3.5.1 ความชื้น

ความชื้น (Humidity) คือ ปริมาณไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศ ความชื้นของอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความดันและอุณหภูมิ

3.5.2 ความชื้นสัมพัทธ์

ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) คือ “อัตราส่วนของปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศ ต่อปริมาณไอน้ำที่จะทำให้อากาศอิ่มตัว ณ อุณหภูมิเดียวกัน” หรือ “อัตราส่วนของความดันไอน้ำที่มีอยู่จริง ต่อ ความดันไอน้ำอิ่มตัว” ซึ่งค่าความชื้นสัมพัทธ์แสดงในรูปของร้อยละ (%)

$$\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \left(\frac{\text{ปริมาณไอน้ำที่อยู่ในอากาศ}}{\text{ปริมาณไอน้ำที่ทำให้อากาศอิ่มตัว}} \right) \times 100\%$$

หรือ

$$\text{ความชื้นสัมพัทธ์} = \left(\frac{\text{ความดันไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศ}}{\text{ความดันไอน้ำของอากาศอิ่มตัว}} \right) \times 100\%$$

อากาศมีความชื้นสัมบูรณ์เป็น 100% จะหมายความว่าอากาศนั้นได้อิ่มตัว และไม่สามารถรับไอน้ำไว้ได้อีกต่อไป ถ้าไอน้ำเพิ่มปริมาณเกินกว่าที่อากาศสามารถแบกรับไว้ได้ ไอน้ำส่วนที่เกินจะกลั่นตัวออกมาเป็นหยดน้ำเหลือไว้แต่เพียงปริมาณไอน้ำที่ยังคงอิ่มตัวและมีความชื้นสัมพัทธ์เป็น 100% นั่นคือปรากฏการณ์การเกิดฝนนั่นเอง

เครื่องมือสำหรับวัดความชื้นสัมพัทธ์มี 2 ชนิด ได้แก่

1. ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียก-กระเปาะแห้ง

ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียก-กระเปาะแห้ง ประกอบไปด้วย เทอร์มอมิเตอร์สองอัน ถูกยึดติดด้วยปลอกที่แข็งแรงซึ่งสามารถแกว่งหมุนได้ด้วยมือ ด้านหนึ่งคือด้านเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง วัดอุณหภูมิอากาศ อีกด้านเป็นเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียก (มีใฝ่ฝ้ายยึดติดอยู่ที่ส่วนปลายของเทอร์มอมิเตอร์) จะวัดอุณหภูมิอากาศที่ลดลงเมื่อน้ำระเหยออกไป ความแตกต่างของอุณหภูมิของเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งและเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกยิ่งมากเท่าไร อากาศจะยิ่งแห้งมากเท่านั้น การหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ทำได้โดยอ่านค่าจากตารางความชื้นสัมพัทธ์ที่แนบมาให้พร้อมเครื่องวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

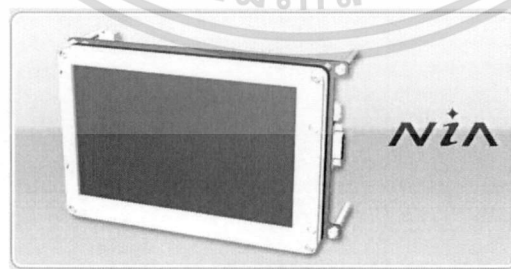
2. ไฮโกรมิเตอร์แบบดิจิตอล

ไฮโกรมิเตอร์แบบดิจิตอล ใช้งานได้ง่ายและสามารถวัดความชื้นสัมพัทธ์ได้ในช่วงกว้าง ซึ่งเหมาะกับนักเรียนซึ่งไม่สะดวกในการใช้ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียก-กระเปาะแห้ง แต่มีข้อจำกัดคือ ราคาจะแพงกว่าและต้องการการดูแลรักษามากกว่าไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียก-กระเปาะแห้ง

3.6 ความสำคัญของการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในกระบวนการอุตสาหกรรม

อุณหภูมิและความชื้นถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญในการควบคุมกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง อุตสาหกรรมการหลอมอลูมิเนียม อุตสาหกรรมเวชภัณฑ์ ฯลฯ และรวมไปถึงห้องปฏิบัติการสอบเทียบ โดยการดำเนินการผลิตหรือการทดสอบต่าง ๆ จำเป็นต้องกระทำในสภาวะจำเพาะที่กำหนดช่วงของอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสมในการผลิตหรือการทดสอบ หากสภาวะการผลิตหรือการทดสอบ ไม่อยู่ในมาตรฐานที่กำหนดจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีปัญหาด้านคุณภาพได้ ยกตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งนั้นต้องมีการแช่แข็งอาหารสด เช่น เนื้อปลา กุ้ง ปลาหมึกในห้องเย็นที่ควบคุมอุณหภูมิที่ -18 องศาเซลเซียส หากการควบคุมห้องเย็นมีปัญหาอาจทำให้เนื้อปลา กุ้ง ปลาหมึกเสียหายเน่าบูดได้ ซึ่งจะทำให้เกิดความเสียหายทางธุรกิจในที่สุด หรือยกตัวอย่างการทำการสอบเทียบมวลเครื่องชั่ง ซึ่งต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในห้องปฏิบัติการ ที่ 20 ± 2 องศาเซลเซียสและ $50\% \pm 10\%$ R.H. ตามลำดับ ซึ่งสภาวะนี้จะทำให้การวัดมวลมีความแม่นยำ แต่หากอุณหภูมิหรือความชื้นสัมพัทธ์ไม่สามารถควบคุมให้อยู่ในมาตรฐานได้ก็จะทำให้เกิดความไม่แน่นอนในการวัดเกิดขึ้น (Uncertainty)

3.7 เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสำหรับห้องควบคุมอุณหภูมิ “iTnH”



ภาพที่ 3.1 เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น iTnH

เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสำหรับห้องควบคุมอุณหภูมิ “iTnH” เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดและบันทึกค่าอุณหภูมิและความชื้นสำหรับห้องควบคุมอุณหภูมิในอุตสาหกรรม ซึ่งออกแบบและผลิตโดยบริษัท โปสเตอร์ แคลลิเบรชั่น เซนเตอร์ จำกัด เพื่อตอบสนององค์ความรู้ความต้องการของผู้บริโภคในการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมกระบวนการผลิต โดยในปัจจุบันเมื่อต้องการบันทึกอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องควบคุม อุณหภูมิพร้อมกันหลายจุดนั้นยังคงต้องอาศัยการทำงานของอุปกรณ์หลายตัวประกอบกัน ซึ่งทำให้ยาก ต่อการที่จะได้ข้อมูลที่ต้องการสมบูรณ์และสะดวกต่อการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ อีกทั้งอุปกรณ์เหล่านี้ยังมีราคาสูงเนื่องจากการเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศอีกด้วย

iTnH จึงเป็นอุปกรณ์ใหม่ที่ช่วยให้ผู้บริโภครสามารถบันทึกค่าอุณหภูมิและความชื้นได้พร้อมกัน สูงสุด 18 จุดติดตั้ง ด้วยอุปกรณ์เพียงเครื่องเดียว โดยอาศัยความสามารถของ Embedded System ที่มีคุณสมบัติเสมือนคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กในการพัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงาน โดยเครื่อง iTnH มี หน้าจอระบบสัมผัสที่ใหญ่ 7 นิ้ว ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกการแสดงผลการวัดได้ทั้งแบบตัวเลขและแบบกราฟ นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถถ่ายโอนข้อมูลออกจากหน่วยความจำภายในตัวเครื่องไปยัง หน่วยความจำอื่นได้หลายรูปแบบ เช่น การส่งพิมพ์ข้อมูลจากหน้าจอสัมผัส การถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB Port เครือข่ายไร้สาย (Wifi) และ เอสดีการ์ด (SD Card) เป็นต้น นอกจากนี้ iTnH ยังสามารถแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้งานเมื่อเกิดสิ่งผิดปกติผ่านทาง E-mail และ SMS ได้อีกด้วย

นอกจากความสามารถในด้านโปรแกรมควบคุมการทำงานดังที่กล่าวมาแล้ว iTnH ยังมีความยืดหยุ่นในการซ่อมบำรุงอีกด้วย เนื่องจาก iCont ถูกออกแบบให้มีการทำงานแบบแยกส่วนระหว่างส่วนควบคุม ส่วนแสดงผล และส่วนของ I/O Devices ทำให้สามารถถอดเปลี่ยนอุปกรณ์เฉพาะส่วนที่เสียได้

3.7.1 การเปรียบเทียบด้านเทคโนโลยีระหว่างแนวความคิดใหม่กับสิ่งที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน

ปัจจุบันเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นพร้อมกันนั้นมักมีอุปกรณ์ตรวจจับค่าชนิดละ 1 ชุด ทำควบคุมการทำงาน โดยไมโครคอนโทรลเลอร์ (Micro Controller) ขนาดเล็ก โคนสามารถบันทึกและถ่ายโอนข้อมูลออกผ่าน USB Port ได้เท่านั้น

แต่ด้วยคุณสมบัติของ Embedded System ที่เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก มีคุณสมบัติความสามารถเทียบเท่าเครื่องคอมพิวเตอร์ปกติ สามารถทำงานและเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย เนื่องจากสามารถพัฒนาโปรแกรมควบคุมการทำงานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Linux ซึ่งเป็น Open Source และ WinCE ของ Microsoft ที่มีลิขสิทธิ์ในการพัฒนา โดยทั้งสองบริษัทเป็นค่ายยักษ์ใหญ่ในวงการเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้การพัฒนาเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นครั้งนี้เลือกที่จะศึกษาโครงสร้างการทำงานของ Embedded System และนำมาพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมจากเดิม โดยมุ่งเน้นให้มีรูปแบบการใช้งานที่เหมาะสมและทันสมัยสอดคล้องกับการทำงานของในห้องควบคุมอุณหภูมิในปัจจุบัน และรองรับการต่อขยายด้วยเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต

3.7.2 ข้อมูลด้านเทคโนโลยี

ชุดควบคุมนี้ผลิตโดยบริษัทผู้รับออกแบบ ผลิตและประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในประเทศ และเพื่ออำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษา ชุดควบคุมนี้จึงมีแนวคิดที่แบ่งวงจรอิเล็กทรอนิกส์ 2

เอกรังเป็นเอกรังที่สองไว้สำหรับใช้งานเพื่อการคัดลอกเท่านั้น เมื่ออยู่ติดหน้าไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน คือ ส่วนประมวลผลหลักซึ่งเป็น Microprocessor ตระกูล ARM พร้อมจอทัชสกรีน และส่วนของ การติดต่ออุปกรณ์ภายนอก เช่น Thermocouple และ Relay เป็นต้น โดยทั้งสองส่วนแยกออกจากอย่าง อีกระ สามารถถอดเปลี่ยนเฉพาะส่วนได้เมื่อเกิดความเสียหายขึ้น ซึ่งชุดควบคุมอุณหภูมิมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. รองรับการทำงานของ I/O Devices 2 ชนิด คือ Thermocouple และอุปกรณ์ตรวจวัดความชื้น โดยสามารถเพิ่มหรือลดจำนวน I/O Devices แต่ละชนิดได้สูงสุด 18 จุด
2. สามารถเก็บบันทึกรวมถึงแสดงผลอุณหภูมิในรูปแบบกราฟเส้นของอุณหภูมิและความชื้น และตารางบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ผ่านหน้าจอสัมผัสทั้งแบบ Real Time และแบบรายวัน
3. สามารถสั่งพิมพ์กราฟบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และเหตุการณ์ต่าง ๆ ผ่านเครื่องพิมพ์ได้ โดยตรงโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์
4. มีโปรแกรมแสดงผลอุณหภูมิในรูปแบบกราฟเส้นของอุณหภูมิและความชื้นบนเครื่อง คอมพิวเตอร์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการแสดงกราฟโดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการทำงานของ MS Excel
5. สามารถแจ้งเตือนเมื่อมีเหตุขัดข้องผ่านทางสัญญาณเสียงโดยออกไฟฟ้า และการส่งข้อความ ผ่าน SMS และหรือ Email ที่กำหนดไว้ได้
6. สามารถถ่ายโอนข้อมูลต่าง ๆ ผ่าน USB port , Wifi และ SD Card ขนาดสูงสุดถึง 32GB ได้
7. สามารถทำงานได้ต่อเนื่องภายหลังเกิดเหตุการณ์ไฟดับหรือไฟตกเกิดขึ้น

3.7.3 ข้อมูลด้านตลาด

1. ขนาดและแนวโน้มของตลาด (ลักษณะของตลาดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจในปัจจุบันและโอกาส การพัฒนาในอนาคต)

ในปัจจุบันเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่ใช้ในอุตสาหกรรมไทยส่วนใหญ่เป็นการนำเข้า สินค้าพร้อมใช้จากต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศญี่ปุ่นเป็นหลัก ซึ่งจากการที่ตลาดของชุด ควบคุมและบันทึกอุณหภูมิเป็นตลาดเฉพาะด้าน (Niche Market) อีกทั้งเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ต่าง ๆ ในการผลิตสินค้าและบริการ จึงทำให้ยังไม่มีคู่แข่งโดยตรง หากแต่มีคู่แข่งที่เป็นกลุ่มผู้นำเข้า สินค้าจากต่างประเทศดังที่กล่าวมาข้างต้น และผู้พัฒนารายย่อยที่นำอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ ใน ปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ตามความต้องการของลูกค้าเฉพาะรายภายในประเทศเท่านั้น

2. ตลาดเป้าหมาย ได้แก่ บริษัทหรือผู้ประกอบการที่ต้องการบันทึกหรือควบคุมอุณหภูมิและ ความชื้นในกระบวนการทำงานในกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ และ อุตสาหกรรมอาหารแช่แข็ง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ซึ่งได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 130 ชุด ได้ผลสรุปแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและบริษัท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนที่ 4: ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ส่วนที่ 5 ข้อมูลข้อเสนอแนะผลิตภัณฑ์

ส่วนที่ 6 ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ตามขนาดของบริษัท พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและบริษัท

4.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย จำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 63 และเป็นเพศหญิงจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 37

อายุของผู้ตอบแบบสอบถามที่ช่วงอายุ 31-40 ปีมีมากที่สุด คือ 63 คน คิดเป็นร้อยละ 49 รองลงมาคือช่วงอายุ 25 – 30 ปี จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 42 ที่เหลือเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี และมากกว่า 40 ปีขึ้นไป

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากสังกัดอยู่ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพ จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 28 รองลงมาคือ ฝ่ายผลิต จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 25 ที่เหลือสังกัดอยู่ฝ่ายเครื่องมือวัดคุม ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายขาย ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายบริหาร โครงการ ฝ่ายวางแผน และฝ่ายวิชาการ

ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนมากจบการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 79 รองลงมาคือระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ผู้ตอบแบบสอบถามที่เหลือจบการศึกษาระดับ ปวส. และระดับ ปวช. นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาขาวิชาที่ผู้ตอบแบบสอบถามจบการศึกษามากที่สุดคือสาขาเครื่องกล จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 24 รองลงมาคือ สาขาไฟฟ้า จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 16 ผู้ตอบแบบสอบถามที่เหลือจบการศึกษาในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการ สาขาบริหารธุรกิจ สาขาอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิทยาศาสตร์การอาหาร / วิศวกรรมอาหาร สาขาวิทยาศาสตร์ สาขาวิศวกรรม สาขาเภสัชศาสตร์ สาขาเทคนิคการแพทย์ สาขาวิศวกรรมวัสดุ สาขาวิศวกรรมแม่พิมพ์และสาขาวิศวกรรมการขนส่ง

ประสบการณ์ในการทำงานด้านเครื่องปั้นที่อุณหภูมิและความชื้นของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากมีประสบการณ์ 1 – 3 ปี จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 34 รองลงมาคือ 4 – 7 ปี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 31 ผู้ตอบแบบสอบถามที่เหลือไม่มีประสบการณ์ทำงานด้านนี้หรือมีประสบการณ์ทางด้านนี้มากกว่า 8 ปีขึ้นไป ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

	ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	82	63
	หญิง	48	37
อายุ	ต่ำกว่า 25 ปี	8	6
	25 - 30 ปี	55	42
	31 - 40 ปี	63	49
	มากกว่า 40 ปี	4	3
	แผนกหรือฝ่ายที่สังกัด		
	ฝ่ายผลิต	33	25
	ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพ	36	28
	ฝ่ายจัดซื้อ	13	10
	ฝ่ายซ่อมบำรุง	7	5
	ฝ่ายเครื่องมือวัดคุม	14	10
	ฝ่ายวิชาการ	2	2
	ฝ่ายบริหารโครงการ	3	3
	ฝ่ายวิศวกรรม	8	6
	ฝ่ายคลังสินค้า	4	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ฝ่ายขาย	7	5
ฝ่ายวางแผน	3	3
ระดับการศึกษา		
ปวช.	1	1
ปวส.	11	8
ปริญญาตรี	103	79
สูงกว่าปริญญาตรี	15	12
สาขาที่จบการศึกษา		
ไฟฟ้า	21	16
เครื่องกล	31	24
อิเล็กทรอนิกส์	15	11
วัดคุม	5	4
วิทยาศาสตร์	9	7
บริหารธุรกิจ	16	12
วิศวกรรมอุตสาหกรรม	17	13
วิทยาศาสตร์การอาหาร / วิศวกรรมอาหาร	11	8
เภสัชศาสตร์	1	1
เทคนิคการแพทย์	1	1
วิศวกรรมวัสดุ	1	1
วิศวกรรมแม่พิมพ์	1	1
วิศวกรรมการขนส่ง	1	1
ประสบการณ์ในการการทำงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม		
ไม่มีประสบการณ์	30	23
1 - 3 ปี	44	34
4 - 7 ปี	41	31
8 ปีขึ้นไป	15	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 จำนวนวิศวกร / เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัท

บริษัทส่วนมากจะมีผู้รับผิดชอบจำนวน 1 – 5 คน มีจำนวน 110 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 84 รองลงมาคือ 6 – 10 คน มีจำนวน 11 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 9 ที่เหลือจะมีผู้รับผิดชอบ 11 -15 คนและมากกว่า 15 คน ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามจำนวนวิศวกร / เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัท

จำนวนวิศวกร/เจ้าหน้าที่	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
1-5 คน	110	84
6-10 คน	11	9
11-15 คน	3	2
มากกว่า 15 คน	6	5
รวม	130	100

4.1.3 จำนวนพนักงานในบริษัท

บริษัทส่วนมากจะมีพนักงานจำนวน 1- 50 คน จำนวน 41 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาคือ มากกว่า 50 คน จำนวน 25 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 19 บริษัทที่เหลือจะมีพนักงานระหว่าง 51 – 500 คน ดังตารางที่ 4.3

4.1.4 ขนาดของทุนจดทะเบียน

บริษัทส่วนมากมีทุนจดทะเบียนมากกว่า 100 ล้านบาท จำนวน 34 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือบริษัทที่มีทุนจดทะเบียน 1 – 10 ล้านบาท มีจำนวน 18 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 21 ที่เหลือเป็นบริษัทที่มีทุนจดทะเบียนระหว่าง 11 – 100 ล้านบาท ดังตารางที่ 4.4

4.1.5 การมีบริษัทในเครือ

บริษัทส่วนมากเป็นบริษัทที่ไม่มีบริษัทในเครือ มีจำนวน 79 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 61 และมีบริษัทในเครือ มีจำนวน 51 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 39 ดังตารางที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของบริษัทตัวอย่างจำแนกตามจำนวนพนักงานในบริษัท

จำนวนพนักงาน	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
1-50 คน	41	32
51-100 คน	19	15
101-200 คน	22	17
201-500 คน	23	17
มากกว่า 500 คน	25	19
รวม	130	100

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียน

ขนาดของทุนจดทะเบียน	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
1-10 ล้านบาท	18	21
11-20 ล้านบาท	3	3
21-50 ล้านบาท	17	20
51-100 ล้านบาท	15	17
มากกว่า 100 ล้านบาท	34	39

(N = 87)

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามการมีบริษัทในเครือ

การมีบริษัทในเครือ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
มีบริษัทในเครือ	51	39
ไม่มีบริษัทในเครือ	79	61
รวม	130	100

จากตารางที่ 4.5 พบว่าจำนวนสาขาของบริษัทที่มีบริษัทในเครือส่วนมากมีจำนวน 1 – 5 สาขา มีจำนวน 30 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 81 รองลงมาคือจำนวน 6 – 10 สาขา มีจำนวน 4 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 11 บริษัทที่เหลือมีสามขามากกว่า 10 สาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.6 ลักษณะของบริษัท

บริษัทส่วนมากเป็นบริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทย มีจำนวน 65 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือบริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนต่างชาติ จำนวน 53 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 41 และบริษัทที่เหลือเป็นกิจการร่วมทุนกับต่างชาติ ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามลักษณะของบริษัท

ลักษณะบริษัท	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
เจ้าของเป็นคนไทย	65	50
เจ้าของเป็นคนต่างชาติ	53	41
เป็นกิจการร่วมทุนกับต่างชาติ	12	9
รวม	130	100

4.1.7 ยอดขายต่อปีโดยประมาณ

บริษัทส่วนมากมียอดขายต่อปี 1 – 20 ล้านบาท จำนวน 16 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ 51 – 100 ล้านบาท จำนวน 13 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 25 บริษัทที่เหลือมียอดขายระหว่าง 21- 50 ล้านบาทและมากกว่า 100 ล้านบาทขึ้นไป ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของบริษัทจำแนกตามยอดขายต่อปีโดยประมาณ

ยอดขายต่อปี	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
1-20 ล้านบาท	16	30
21-50 ล้านบาท	5	9
51-100 ล้านบาท	13	25
101-500 ล้านบาท	10	19
มากกว่า 500 ล้านบาท	9	17

(N = 53)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ได้แก่ พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น การสำรวจและแผนการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในอนาคต ความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ราคาโดยประมาณของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่เคยซื้อ งบประมาณที่คาดว่าจะใช้ซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นชิ้นใหม่ การเลือกใช้บริการบำรุงรักษาเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น การเลือกใช้บริการสอบเทียบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และอายุการใช้งานของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นปัจจุบันสามารถสรุปผลได้ดังนี้

4.2.1 พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นมักจะถูกใช้ในฝ่ายผลิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมา ได้แก่ ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 48 ที่เหลือจะถูกใช้ในฝ่ายทดสอบ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายโครงการพิเศษ ฝ่ายสอบเทียบ ฝ่ายขนส่ง และฝ่ายเตรียมวัตถุดิบตามลำดับ

สำหรับชั่วโมงการใช้งาน โดยเฉลี่ยจากผลการศึกษาพบว่าจะมีการใช้งานเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นเฉลี่ย 7 ชั่วโมงต่อวัน ตามระยะเวลาการทำงานของบริษัทในแต่ละวัน ดังตารางที่ 4.8

4.2.2 การสำรวจและแผนการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในอนาคต

จากการศึกษาพบว่าบริษัทมีการสำรวจเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 86 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 66 และไม่มีการสำรวจเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น จำนวน 44 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 34 และในอนาคตมีบริษัทจำนวน 63 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 48 มีแผนจะซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

4.2.3 ความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าความจำเป็นที่บริษัทต้องใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ส่วนมากเนื่องจากเป็นข้อกำหนดของลูกค้าหรือมาตรฐานประเทศคู่ค้า คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือบริษัทต้องการควบคุมคุณภาพภายในองค์กร คิดเป็นร้อยละ 39 ที่เหลือคือ ความจำเป็นเนื่องจากเป็นข้อกำหนดของกระทรวงอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐบาล เพื่อควบคุมสภาพอากาศในห้องปฏิบัติการ และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสั่งการ ควบคุม ดังตารางที่ 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทจำแนกตามแผนก

(N=130)

ฝ่าย / แผนก	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ	จำนวน เครื่อง	ระยะเวลาที่ใช้งาน ต่อวัน (ชั่วโมง)
ฝ่ายผลิต	66	51	3	8
ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพ	62	48	1	7
ฝ่ายคลังสินค้า	37	28	1	7
ฝ่ายซ่อมบำรุง	10	8	1	1
ฝ่ายขนส่ง	3	2	1	1
ฝ่ายวิศวกรรม	13	10	1	1
ฝ่ายทดสอบ	48	37	1	4
ฝ่ายสอบเทียบ	6	5	1	16
ฝ่ายโครงการพิเศษ	7	5	1	8
ฝ่ายเตรียมวัตถุดิบ	2	2	1	16

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ความจำเป็น	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ข้อกำหนดของกระทรวงอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานอื่น ๆ ของ รัฐบาล	19	15
ต้องการควบคุมคุณภาพภายในองค์กร	50	39
ข้อกำหนดของลูกค้าหรือมาตรฐานประเทศคู่ค้า	53	40
เพื่อควบคุมสภาพอากาศในห้องปฏิบัติการ	5	4
ใช้เป็นเครื่องมือสั่งการ ควบคุม	3	2
รวม	130	100

4.2.4 ราคาโดยประมาณของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่เคยซื้อ

จากการศึกษาพบว่า บริษัทส่วนมากซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในช่วงราคา 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 52 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาคือช่วงราคา 10,001 – 15,000 บาท จำนวน 36 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 28 บริษัทที่เหลือซื้อในราคาที่มากกว่า 15,000 บาทขึ้นไป ดังตารางที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของราคาโดยประมาณของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่บริษัทซื้อต่อ 1 เครื่อง

ราคาโดยประมาณ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
5,000 – 10,000 บาท	52	40
10,001 – 15,000 บาท	36	28
15,001 – 20,000 บาท	18	14
มากกว่า 20,000 บาท	24	18
รวม	130	100

4.2.5 งบประมาณที่คาดว่าจะใช้ซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นใหม่

จากการศึกษาพบว่า งบประมาณที่บริษัทส่วนมากเตรียมไว้สำหรับการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นอยู่ในช่วงราคา 5,000 – 10,000 บาท จำนวน 48 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาคือช่วงราคา 10,001 – 15,000 บาท จำนวน 30 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 23 บริษัทที่เหลือตั้งงบประมาณไว้มากกว่า 15,000 บาทขึ้นไป ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของงบประมาณที่คาดว่าจะใช้ซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นใหม่

งบประมาณ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
5,000 – 10,000 บาท	48	37
10,001 – 15,000 บาท	30	23
15,001 – 20,000 บาท	25	19
มากกว่า 20,000 บาท	27	21
รวม	130	100

4.2.6 การเลือกใช้บริการบำรุงรักษาเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าบริษัทส่วนมากนิยมใช้บริการการบำรุงรักษาเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นจากผู้จัดจำหน่ายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51 รองลงมาคือแผนกซ่อมบำรุง คิดเป็นร้อยละ 32 ผู้ผลิต คิดเป็นร้อยละ 21 และบริษัทที่เหลือใช้บริการจากผู้รับเหมาช่วงภายนอก ดังตารางที่ 4.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของการเลือกใช้บริการบำรุงรักษาเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

(N=130)

การให้บริการการบำรุงรักษา	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ผู้ผลิต	27	21
ผู้จัดจำหน่าย	66	51
แผนกซ่อมบำรุง	42	32
ผู้รับเหมาช่วงภายนอก	7	5

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

4.2.7 การเลือกใช้บริการสอบเทียบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าบริษัทส่วนมากเลือกใช้บริการสอบเทียบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น จากวิศวกรผู้ควบคุมอุปกรณ์วัดและควบคุม คิดเป็นร้อยละ 39 รองลงมาคือ ผู้จัดจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 38 ผู้ผลิต คิดเป็นร้อยละ 20 และห้องปฏิบัติการสอบเทียบภายนอก คิดเป็นร้อยละ 15 ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของการเลือกใช้บริการสอบเทียบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

(N=130)

การให้บริการสอบเทียบ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ผู้ผลิต	26	20
ผู้จัดจำหน่าย	50	38
วิศวกรผู้ควบคุมอุปกรณ์วัดและควบคุม	51	39
ห้องปฏิบัติการสอบเทียบภายนอก	20	15

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

4.2.8 อายุการใช้งานของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นปัจจุบัน

จากการศึกษาพบว่าอายุการใช้งานของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทส่วนมากมีอายุการใช้งาน 4 – 6 ปี จำนวน 61 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 47 รองลงมาคือ 1 – 3 ปี จำนวน 47 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 36 ที่เหลือมีอายุการใช้งานต่ำกว่า 1 ปีและมากกว่า 6 ปี ดังตารางที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของอายุการใช้งานของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นปัจจุบัน

	อายุการใช้งาน	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
	ต่ำกว่า 1 ปี	3	2
	1 – 3 ปี	47	15
	4 – 6 ปี	61	47
	มากกว่า 6 ปี	19	36
	รวม	130	100

4.3 พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น แหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ผู้ที่มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในบริษัท ช่องทางการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น เหตุผลที่บริษัทซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ลักษณะของระบบการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ความถี่ในการสั่งซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทใน 1 ปี ช่วงเวลาของปีที่บริษัทมักจะลงทุนซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น นโยบายการสำรองเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และเหตุผลหลักในการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น สามารถสรุปผลได้ดังนี้

4.3.1 ช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นผ่านพนักงานขายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมา คือ ทางวารสาร / นิตยสาร คิดเป็นร้อยละ 55 ที่เหลือรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากทาง Internet ทางเพื่อนหรือคนรู้จัก และงานแสดงสินค้า ดังตารางที่ 4.15

จากข้อมูลดังกล่าวผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายอุปกรณ์วัดและควบคุมควรใช้ช่องทางพนักงานขายวารสาร / นิตยสารเป็นหลักในการประชาสัมพันธ์สินค้าไปยังกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของช่องทางการรับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

(N=130)

ช่องทางการรับข้อมูลข่าวสาร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พนักงานขาย	80	62
วารสาร / นิตยสาร	71	55
Internet	59	45
งานแสดงสินค้า	23	18
เพื่อนหรือคนรู้จัก	57	44

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

4.3.2 แหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่า แหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือจากพนักงานขาย คิดเป็นร้อยละ 65 รองลงมาคือ จากเพื่อนหรือคนรู้จัก คิดเป็นร้อยละ 48 ที่เหลือคือจากวารสาร / นิตยสาร จาก Internet จากงานแสดงสินค้า และจากประสบการณ์การทำงานของตนเอง ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

(N=130)

แหล่งข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พนักงานขาย	84	65
วารสาร / นิตยสาร	50	38
Internet	41	32
งานแสดงสินค้า	15	12
เพื่อนหรือคนรู้จัก	62	48
จากประสบการณ์การทำงานของตนเอง	10	8

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

จากตารางที่ 4.15 และ 4.16 จะเห็นได้ว่า พนักงานขาย และวารสาร / นิตยสาร นั้นถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำการส่งเสริมการขายไปยังกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้ดี ทั้งนี้เนื่องจากผลการศึกษาระบุชี้ว่าพนักงานขาย และวารสาร / นิตยสาร มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นอย่างสูง

4.3.3 ผู้ที่มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในบริษัท

จากการศึกษาพบว่าผู้ที่มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในบริษัทส่วนมาก ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายคิดเป็นร้อยละ 44 รองลงมาคือ วิศวกร คิดเป็นร้อยละ 34 ที่เหลือคือเจ้าของบริษัทและฝ่ายจัดซื้อ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 จำนวนและร้อยละของผู้ที่มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นในบริษัท

ผู้ที่มีอิทธิพล	(N = 91)	
	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
เจ้าของบริษัท	17	19
ฝ่ายจัดซื้อ	3	3
วิศวกร	31	34
ผู้จัดการฝ่าย	40	44

4.3.4 ช่องทางการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากผลการศึกษาพบว่า ช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นส่วนมากคือ ซื้อผ่านผู้จัดจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 84 และซื้อผ่านผู้ผลิต คิดเป็นร้อยละ 25 ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 จำนวนและร้อยละของช่องทางการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ช่องทาง	(N=130)	
	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ผู้ผลิต	33	25
ผู้จัดจำหน่าย	109	84

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 ช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่มากที่สุดคือทางโทรศัพท์ คิดเป็นร้อยละ 56 รองลงมาคือทางโทรสาร คิดเป็นร้อยละ 39 ที่เหลือคือทาง E-Mail ทาง Web Site ของผู้ผลิต / ผู้จัดจำหน่าย และการเดินทางไปพบ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละของช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ช่องทาง	(N=130)	
	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
โทรศัพท์	73	56
โทรสาร	51	39
E-Mail	17	13
Web Site ของผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย	8	6
การเดินทางไปพบ	3	2

หมายเหตุ : สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

4.3.6 เหตุผลที่บริษัทซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาพบว่าบริษัทส่วนมากการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นเพื่อเป็นอะไหล่ทดแทนตัวเดิมที่เสียหรือล้าสมัย คิดเป็นร้อยละ 62 รองลงมาคือเพื่อปรับปรุงสายการผลิตเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 23 และเพื่อการขยายสายการผลิตใหม่ คิดเป็นร้อยละ 15 ดังตารางที่ 4.20

4.3.7 ลักษณะของระบบการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาลักษณะของระบบการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น พบว่าบริษัทส่วนมากใช้วิธีการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้าโดยไม่จำกัดตราสินค้าตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 37 รองลงมาคือ ตามการระบุของวิศวกรผู้ใช้งานหรือขอซื้อ คิดเป็นร้อยละ 31 ที่เหลือจะใช้วิธีการเปรียบเทียบราคาสำหรับตราสินค้าเดียวกันมากกว่า 2 รายขึ้นไป ตามการระบุจากผู้จัดการฝ่ายและตามการระบุโดยเจ้าของ ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 จำนวนและร้อยละของเหตุผลที่บริษัทซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

(N = 113)

เหตุผล	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
เพื่อเป็นอะไหล่ทดแทนตัวเดิมที่เสียหรือล้าสมัย	70	62
เพื่อการขยายสายการผลิตใหม่	17	15
เพื่อปรับปรุงสายการผลิตเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	26	23

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของลักษณะของระบบการเลือกซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

ลักษณะ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
เปรียบเทียบราคาสำหรับตราสินค้าเดียวกันมากกว่า 2 รายขึ้นไป	35	27
เปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้าโดยไม่จำกัดตราสินค้าตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป	48	37
ตามการระบุของวิศวกรผู้ใช้งานหรือขอซื้อ	40	31
ตามการระบุจากผู้จัดการฝ่าย	5	4
ตามการระบุโดยเจ้าของ	2	1
รวม	130	100

4.3.8 ความถี่ในการสั่งซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทใน 1 ปี

จากการศึกษาความถี่ในการสั่งซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทในรอบ 1 ปี พบว่ามีการสั่งซื้อน้อยกว่า 3 ครั้ง มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 87 รองลงมา คือ มีการสั่งซื้อ 7 – 9 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 7 ที่เหลือมีการสั่งซื้อ 4 – 6 ครั้ง และมีการสั่งซื้อมากกว่า 9 ครั้งขึ้นไป ดังตารางที่ 4.22

4.3.9 ช่วงเวลาของปีที่บริษัทมักจะลงทุนซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาช่วงเวลาของปีที่บริษัทมักจะลงทุนซื้อเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น พบว่าบริษัทส่วนมากจะไม่มีกำหนดเวลาแน่นอน คิดเป็นร้อยละ 71 ดังตารางที่ 4.23

4.3.10 นโยบายการสำรองเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษานโยบายการสำรองเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทพบว่า ส่วนมากจะมีการสำรองเครื่องปั้นที่กอุณหภูมิและความชื้น คิดเป็นร้อยละ 55 ดังตารางที่ 4.24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 จำนวนและร้อยละของความถี่ในการสั่งซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัท
ใน 1 ปี

ความถี่ในการสั่งซื้อ	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 ครั้ง	113	87
4 – 6 ครั้ง	5	4
7 – 9 ครั้ง	9	7
มากกว่า 9 ครั้ง	3	2
รวม	130	100

ตารางที่ 4.23 จำนวนและร้อยละของช่วงเวลาของปีที่บริษัทมักจะลงทุนซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

ช่วงเวลา	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ปลายเดือนมีนาคม	11	8
ปลายเดือนมิถุนายน	7	5
ปลายเดือนกันยายน	11	8
ปลายเดือนธันวาคม	11	8
ไม่มีกำหนดเวลาแน่นอน	90	71
รวม	130	100

ตารางที่ 4.24 จำนวนและร้อยละของนโยบายการสำรองเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

นโยบายการสำรอง	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
มี	72	55
ไม่มี	58	45
รวม	130	100

4.3.11 เหตุผลหลักในการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาเหตุผลหลักในการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทพบว่า ประสิทธิภาพและความคุ้นเคยในการใช้งานของผู้ใช้ เป็นเหตุผลหลักส่วนใหญ่ในการเลือกซื้อ คิดเป็น ร้อยละ 35 รองลงมา คือ ชื่อเสียงของตราสินค้า คิดเป็นร้อยละ 18 ที่เหลือคือการใช้ตราสินค้าเดิมที่เคย ใช้ ตามความสะดวกไม่จำกัดตราสินค้า ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า การที่เป็นสินค้าแบบใหม่

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคา การมีการนำเสนอสินค้า ความสะดวกในการจัดซื้อ ชื่อเสียงของบริษัทผู้จำหน่ายและประสบการณ์ และความคุ้นเคยกับพนักงานขาย ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 จำนวนและร้อยละของเหตุผลหลักในการเลือกซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

เหตุผล	จำนวน (บริษัท)	ร้อยละ
ความรวดเร็วในการส่งสินค้า	6	5
ตามตราสินค้าเดิมที่เคยใช้	21	16
ตามความสะดวกไม่จำกัดตราสินค้า	10	8
ประสบการณ์และความคุ้นเคยในการใช้งานของตนเอง	45	35
ชื่อเสียงของตราสินค้า	23	18
ชื่อเสียงของบริษัทผู้จำหน่าย	2	1
ประสบการณ์และความคุ้นเคยกับพนักงานขาย	2	1
ราคาถูก	5	4
การนำเสนอสินค้าตัวอย่าง	5	4
ความสะดวกในการจัดซื้อ	4	3
เป็นสินค้าแบบใหม่	7	5
รวม	130	100

จากผลการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น พบว่า พนักงานขาย การโฆษณาในวารสารหรือนิตยสารและ Internet เป็นช่องทางหลักที่ดีในการเลือกใช้เพื่อให้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นแก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมาย นอกจากนี้ยังพบว่าพนักงานขายและการโฆษณาในวารสารหรือนิตยสารมีส่วนอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

ดังนั้นหากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นมีความต้องการขยายการขายควรใช้พนักงานขายและการโฆษณาในวารสารหรือนิตยสารเป็นหลัก โดยควรมีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงานขายในการนำเสนอขายสินค้าด้วย

พนักงานขายควรมีการนำเสนอสินค้าให้กับผู้จัดการฝ่ายหรือวิศวกรผู้ใช้งานเนื่องจากเป็นผู้ที่มีอิทธิพลสูงในการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นและพนักงานขายควรติดตามกระบวนการพิจารณาการสั่งซื้ออย่างใกล้ชิดเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้ทันที โดยโทรศัพท์และโทรสารเป็นช่องทางที่ได้รับความนิยมจากลูกค้าเป้าหมายที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ระดับความสำคัญของปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ได้ใช้ส่วนประสมทางการตลาดในการสำรวจระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ได้ผลดังต่อไปนี้

4.4.1 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านสินค้าและบริการ

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นด้านสินค้าและบริการโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.48) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นในระดับมากถึงมากที่สุดเกือบทุกข้อ ยกเว้น ประสิทธิภาพและความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับพนักงานขาย ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ และสามารถใช้งานได้ทั้งสภาวะอุณหภูมิปกติและต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ดังตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านสินค้าและบริการ

ด้านสินค้าและบริการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิต/ตราสินค้า	4.36	0.69	มาก
ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ	4.21	0.74	มาก
การให้บริการหลังการขาย	4.53	0.64	มากที่สุด
ประสิทธิภาพและความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับตัวสินค้า	4.31	0.82	มาก
ประสิทธิภาพและความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับพนักงานขาย	3.74	1.04	ปานกลาง
คุณภาพของสินค้า	4.72	0.58	มากที่สุด
ความสวยงามของผลิตภัณฑ์	3.61	2.01	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ด้านสินค้าและบริการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ระยะเวลาในการรอคอยสินค้า	4.11	0.85	มาก
ระยะเวลาในการรับประกัน	4.45	0.72	มาก
ความง่ายในการติดตั้งและใช้งาน	4.35	0.78	มาก
มีบริการติดตั้งฟรี	4.19	0.94	มาก
มีการอบรมการใช้เครื่องโดยผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย	4.41	0.75	มาก
มีการให้ทดลองใช้ฟรี	4.1	0.91	มาก
มีการบริการสอบถามและปรับตั้งค่าหลังการขายพร้อมใบรายงานผล	4.56	0.67	มากที่สุด
มีการทำสัญญาเพื่อดูแลรักษาและให้บริการ	4.22	0.88	มาก
สามารถใช้งานได้ทั้งสภาวะอุณหภูมิปกติและต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง	3.87	1.08	ปานกลาง
อายุการใช้งาน	4.55	0.57	มากที่สุด
โดยรวม	4.25	0.48	มาก

4.4.2 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านราคา

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นด้านราคาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.31$, S.D. = 0.68) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นในระดับมากทุกข้อ ดังตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านราคา

ด้านราคา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ราคาสินค้า	4.48	0.72	มาก
ส่วนลดการค้า	4.13	0.81	มาก
โดยรวม	4.31	0.68	มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบินที่ก่อกองหมุมและความขึ้นด้านช่องทางการจัดจำหน่ายโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.71) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นในระดับปานกลางทุกข้อ ยกเว้นระยะเวลาการจัดส่งสินค้าซึ่งถูกค่าให้ความสำคัญในระดับมาก ดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 ค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

ช่องทางการจัดจำหน่าย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
การมีตัวแทนในแต่ละเขตหรืออำเภอ	3.59	0.97	ปานกลาง
การมีสินค้าคงคลังเพียงพอในการรับคำสั่งด่วนได้	3.82	0.86	ปานกลาง
ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า	4.04	0.78	มาก
โดยรวม	3.81	0.71	ปานกลาง

4.4.4 ปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดด้านการส่งเสริมการขาย

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบินที่ก่อกองหมุมและความขึ้นด้านการส่งเสริมการขายโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.69) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อ พบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความคิดเห็นในระดับปานกลางและมากใกล้เคียงกัน โดยให้ความสำคัญมากกับความสะดวกในการติดต่อกับบริษัทและพนักงานขาย ความรวดเร็วในการนัดหมายกับพนักงานขาย การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของสินค้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ และการนำเสนอข้อมูลและทดสอบสินค้าโดยพนักงานขาย ดังตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย

การส่งเสริมการขาย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
จำนวนพนักงานขาย	3	1.09	ปานกลาง
ความสุภาพ ลักษณะการแต่งกาย ความกระตือรือร้นของพนักงานขาย	3.81	0.96	ปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 (ต่อ)

การส่งเสริมการขาย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
ความสะดวกในการติดต่อกับบริษัทและ พนักงานขาย	4.21	0.76	มาก
ความรวดเร็วในการนัดหมายกับพนักงาน ขาย	4.18	0.81	มาก
การให้เครดิตทางการเงิน	3.92	0.94	ปานกลาง
การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของ สินค้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากบริษัทผู้ จัดจำหน่ายและบริการ	4.06	0.88	มาก
การนำเสนอข้อมูลและทดสอบสินค้าโดย พนักงานขาย	4.09	0.82	มาก
การใช้ Internet เป็นเครื่องมือในการ สื่อสารและดำเนินกิจกรรมซื้อขาย	3.92	1.04	ปานกลาง
โดยรวม	3.9	0.69	ปานกลาง

4.5 ข้อมูลข้อเสนอแนะด้านผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ในด้านต่าง ๆ พบว่ากลุ่มเป้าหมายให้ความสำคัญต่อคุณสมบัติของสินค้าทุกข้อ ($\bar{X} = 1.07$, S.D. = 0.26) ดังตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นต่อผลิตภัณฑ์

คุณสมบัติของสินค้า	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความคิดเห็น
สามารถวัดค่าได้พร้อมกันได้ 12 จุด	1.16	0.41	ใช่
รองรับการเชื่อมต่อเพิ่มได้สูงสุดถึง 24 จุด	1.19	0.41	ใช่
สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของระบบได้	1.03	0.21	ใช่
สามารถตั้งเวลาการบันทึกข้อมูลได้	1.02	0.2	ใช่
สามารถแสดงผลข้อมูลได้แบบ Real Time ทั้งแบบตัวเลข Digital และกราฟเส้น	1.04	0.23	ใช่
สามารถบันทึกค่าต่าง ๆ ในรูปแบบของ Excel ได้	1.02	0.18	ใช่
สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB Port Wi-Fi และ SD Card ได้	1.03	0.21	ใช่
สามารถตั้งพิมพ์กราฟผ่านทาง Printer ได้	1.07	0.28	ใช่
สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานและความผิดปกติต่าง ๆ ได้	1.02	0.17	ใช่
สามารถแจ้งเตือนความผิดปกติต่าง ๆ ผ่าน SMS และ E-Mail ได้	1.13	0.36	ใช่
หน้าจอระบบสัมผัส ขนาดใหญ่ 7 นิ้ว	1.16	0.39	ใช่
สามารถซ่อมบำรุง/เปลี่ยนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เฉพาะส่วนที่เสียได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งเครื่อง	1.04	0.23	ใช่
สามารถทำงานได้ต่อเนื่องภายหลังเกิดเหตุการณ์ไฟดับหรือไฟตก	1.02	0.18	ใช่
สามารถเป็นชุดอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติได้	1.02	0.2	ใช่
โดยรวม	1.07	0.26	ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 ทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ตามขนาดของบริษัท พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

จากการศึกษาเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ตามขนาดของบริษัท พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น โดยใช้วิธี One-way ANOVA : F – test มีผลการทดสอบดังตารางที่ 4.31

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณ ทุนจดทะเบียน จำนวนพนักงานของบริษัทและผู้มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อที่ต่างกันของบริษัทกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดพบว่าบริษัทที่มีงบประมาณในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ทุนจดทะเบียน จำนวนพนักงานของบริษัทและผู้มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อที่แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็น ด้านสินค้าและบริการ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการขาย ไม่แตกต่างกัน

สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลที่ซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นและแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น ที่ต่างกับกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดพบว่าระดับความคิดเห็น ด้านราคา ช่องทางการจัดจำหน่าย และการส่งเสริมการขาย ไม่แตกต่างกัน แต่เหตุผลในการเลือกซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมที่แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นด้านสินค้าและบริการแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.31 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยหน่วยธุรกิจกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ปัจจัย	งบประมาณ		ทุนจดทะเบียน		เหตุผลที่ซื้อ		จำนวนพนักงาน		แหล่งข้อมูล		ผู้มีอิทธิพล	
	F	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig	F	Sig
ด้านสินค้าและบริการ	0.988	0.417	1.144	0.294	3.217	0.015*	1.148	0.289	3.145	0.01*	2.014	0.081
ด้านราคา	0.902	0.465	1.277	0.168	4.03	0.806	1.201	0.233	2.109	0.069	2.241	0.054
ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย	0.617	0.651	1.273	0.171	2.008	0.097	0.943	0.576	2.123	0.067	0.221	0.953
ด้านการส่งเสริมการขาย	0.733	0.571	1.271	0.172	0.754	0.557	0.883	0.67	2.744	0.022*	1.083	0.373

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการศึกษาพฤติกรรมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้น และพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่า ลักษณะทั่วไปของผู้ใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมของหน่วยธุรกิจ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 31 – 40 ปี สังกัดฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพ มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี สำเร็จการศึกษาจากสาขาเครื่องกล และมีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 1 - 3 ปี สำหรับลักษณะทั่วไปของหน่วยธุรกิจ พบว่าส่วนมากมีทุนจดทะเบียนมากกว่า 100 ล้านบาท โดยมากเจ้าของเป็นคนไทยและไม่มีบริษัทในเครือ โดยมากมีจำนวนพนักงานระหว่าง 1 - 50 คน และโดยส่วนใหญ่มีวิศวกรหรือเจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมอยู่ระหว่าง 1 - 5 คน

ส่วนลักษณะของพฤติกรรมการใช้เครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้น พบว่าโดยมากมักถูกใช้ในฝ่ายผลิต และมีระยะเวลาในการใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อวัน เครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้นโดยมากมีอายุการใช้งาน 4 - 6 ปี บริษัทส่วนใหญ่จะมีการสำรองเครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้น และมีแผนที่จะซื้อเครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้นเพิ่ม สำหรับความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้น พบว่าโดยมากเป็นข้อกำหนดของลูกค้าหรือมาตรฐานประเทศคู่ค้า ราคาของเครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้นที่บริษัทเคยซื้อ โดยมากอยู่ที่ราคา 5,000 - 10,000 บาท และหากจะมีการซื้อเครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้นเครื่องใหม่ โดยมากบริษัทตั้งงบประมาณในการซื้อไว้ที่ราคา 5,000 - 10,000 บาทเช่นกัน สำหรับการเลือกใช้บริการบำรุงรักษาเครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้น พบว่าโดยมากจะใช้บริการจากบริษัทผู้จัดจำหน่าย ส่วนการเลือกใช้บริการสอบเทียบเครื่องปั้นที่กูดหภูมิและความชื้นนั้น พบว่าโดยบริษัทส่วนมากนิยมให้วิศวกรผู้ควบคุมอุปกรณ์วัดและควบคุมและบริษัทผู้จัดจำหน่ายเป็นผู้ทำการสอบเทียบ

ส่วนลักษณะของพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่าผู้ใช้งานจะได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอุปกรณ์วัดและควบคุมจากพนักงานขายมากที่สุด และพนักงานขายก็เป็นแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมมากที่สุดเช่นกัน ส่วนลักษณะพฤติกรรมการเลือกซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่าผู้จัดการฝ่ายเป็นผู้ที่มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมในบริษัท รองลงมาคือวิศวกรสำหรับการซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่าโดยมากจะซื้อผ่านบริษัทผู้จัดจำหน่าย สำหรับช่องทางที่บริษัทนิยมใช้ในการติดต่อสื่อสารกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องมือวัดและ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุม โดยมากจะใช้โทรศัพท์ในการติดต่อสื่อสาร เหตุผลที่บริษัทซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยมากซื้อเพื่อเป็นอะไหล่ทดแทนตัวเดิมที่เสียหรือล้าสมัย สำหรับลักษณะของระบบการเลือกซื้อ อุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยมากจะใช้การเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้าโดยไม่จำกัดตราสินค้าตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป บริษัทโดยมากจะมีการสั่งซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมน้อยกว่า 3 ครั้งต่อปีโดยไม่มีช่วงเวลาในการซื้อที่แน่นอน ทั้งนี้บริษัทส่วนใหญ่มีนโยบายการสำรองอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม ส่วนเหตุผลหลักในการเลือกซื้อสินค้าอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยส่วนใหญ่ ผู้บริโภคมีการตัดสินใจซื้อจากประสบการณ์และความคุ้นเคยในการใช้งานของตนเอง

ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุด คือ คุณภาพของสินค้า การมีการบริการสอบถามและปรับตั้งค่าหลังการขายพร้อมใบรายงานผล อายุการใช้งานของเครื่องมือ และการให้บริการหลังการขายของบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย และตามลำดับ ส่วนกลุ่มปัจจัยที่มีอิทธิพลรองลงมา ได้แก่ ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตตราสินค้า ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ ประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับตัวสินค้า ระยะเวลาในการรอคอยสินค้า ระยะเวลาในการรับประกัน ความง่ายในการติดตั้งและใช้งาน การมีบริการติดตั้งฟรี มีการอบรมการใช้เครื่องโดยผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย มีการให้ทดลองใช้ฟรี มีการทำสัญญาเพื่อดูแลรักษาและให้บริการ ราคาสินค้า ส่วนลดการค้า ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า ความสะดวกในการติดต่อกับบริษัทและพนักงานขาย ความรวดเร็วในการนัดหมายกับพนักงานขาย การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของสินค้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ และการนำเสนอข้อมูลและทดสอบสินค้าโดยพนักงานขาย ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลที่ลูกค้าให้ความสำคัญปานกลางคือ ประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับพนักงานขาย ความสวยงามของผลิตภัณฑ์ ความสามารถในการใช้งานได้ทั้งสภาวะอุณหภูมิปกติและต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง การมีตัวแทนในแต่ละเขตหรืออำเภอ การมีสินค้าคงคลังพอเพียงในการรับคำสั่งด่วนได้ จำนวนพนักงานขาย ความสุภาพ ลักษณะการแต่งกาย ความกระตือรือร้นของพนักงานขาย การให้เครดิตทางการเงิน และการใช้ Internet เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและดำเนินกิจกรรมซื้อขาย

ส่วนข้อเสนอแนะด้านผลิตภัณฑ์ที่มีต่อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น “iThH” พบว่าคุณสมบัติต่าง ๆ ของผลิตภัณฑ์ได้รับการยอมรับจากผู้บริโภค ได้แก่ สามารถวัดค่าได้พร้อมกัน 12 จุดรองรับการเชื่อมต่อเพิ่มได้สูงสุดถึง 24 จุด สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของระบบได้ สามารถตั้งเวลาการบันทึกข้อมูลได้ สามารถแสดงผลข้อมูลได้แบบ Real Time ทั้งแบบตัวเลข Digital และกราฟเส้น สามารถบันทึกค่าต่าง ๆ ในรูปแบบของ Excel ได้ สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB Port Wi-Fi และ SD Card ได้ สามารถสั่งพิมพ์กราฟผ่านทาง Printer ได้ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานและความผิดปกติต่าง ๆ ได้ สามารถแจ้งเตือนความผิดปกติต่าง ๆ ผ่าน SMS และ E-Mail ได้ หน้าจอระบบสัมผัสขนาดใหญ่ 7 นิ้ว สามารถซ่อมบำรุง / เปลี่ยนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เฉพาะส่วนที่เสียได้โดยไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งเครื่อง สามารถทำงานได้ต่อเนื่องภายหลังเกิดเหตุการณ์ไฟดับหรือไฟตก และสามารถเป็นชุดอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติได้

ความสัมพันธ์ระหว่างงบประมาณในการซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่แตกต่างกันไม่มีผลต่อระดับความคิดเห็น ด้านสินค้าและบริการ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการขาย เช่นเดียวกับขนาดของทุนจดทะเบียน จำนวนพนักงานและผู้มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมของบริษัทที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อระดับความคิดเห็น ด้านสินค้าและบริการ ราคา ช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งเสริมการขาย

ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยทางการตลาดของกลุ่มผู้ใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นจำแนกตามเหตุผลที่ซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่า ผู้บริโภคที่ซื้อเพื่อเป็นอะไหล่ทดแทนตัวเดิม หรือ ถ้าสมัยมีระดับความคิดเห็นด้านสินค้าและบริการมากกว่า ผู้บริโภคที่ซื้อเพื่อการขยายสายการผลิตใหม่ และผู้บริโภคที่ซื้อเพื่อปรับปรุงสายการผลิตเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยทางการตลาดของผู้ผลิตเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น จำแนกตามแหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม พบว่า พนักงานขายมีอิทธิพลต่อระดับความคิดเห็นของลูกค้าด้านสินค้าและบริการ และด้านส่งเสริมการขายมากที่สุด รองลงมาคือ เพื่อนหรือคนรู้จัก Internet วารสาร / นิตยสาร และงานแสดงสินค้า

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำผลวิเคราะห์มาเป็นข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์สำหรับการนำสินค้าออกสู่ตลาดเป้าหมาย โดยใช้ส่วนประสมทางการตลาด ได้ดังนี้

1. ด้านสินค้าและบริการ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุด คือ คุณภาพของสินค้า การมีการบริการสอบถามและปรับตั้งค่าหลังการขายพร้อมใบรายงานผลอายุการใช้งานของเครื่องมือ และการให้บริการหลังการขายของบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย นอกจากนี้ปัจจัยอื่น ๆ ด้านสินค้าและบริการที่มีผลค่อนข้างมากในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ได้แก่ ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิตตราสินค้า ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ ประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับตัวสินค้า ระยะเวลาในการรอคอยสินค้า ระยะเวลาในการรับประกัน ความง่ายในการติดตั้งและใช้งาน การมีบริการติดตั้งฟรี มีการอบรมการใช้เครื่องโดยผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย มีการให้ทดลองใช้ฟรี มีการทำสัญญาเพื่อดูแลรักษาและให้บริการ

ดังนั้นเพื่อให้การนำเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นออกสู่ตลาดเป้าหมายนั้นประสบความสำเร็จ ผู้ผลิตต้องมีการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความทันสมัย มีเทคโนโลยีที่ดี สามารถติดตั้งได้ง่ายและใช้งานได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และมีความแข็งแรงทนทานในการใช้งาน สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับส่วนของการบริการควรใช้กลยุทธ์การมุ่งเน้นที่ผู้บริโภคเป็นสำคัญ โดยมุ่งเน้นที่กิจกรรมบริการก่อนและหลังการขายต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายหรือพนักงานขายกับผู้บริโภค เพื่อให้เกิดความเป็นหุ้นส่วนทางการค้าในที่สุดอันจะส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์อันยั่งยืนสืบไป เช่นการจัดให้มีการอบรมสัมมนาให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ การจัดให้มีกิจกรรมแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่พร้อมสาธิตวิธีการใช้งาน หรือจัดให้มีการให้บริการดูแลรักษาเครื่องมือหรือการสอบเทียบเครื่องมืออย่างต่อเนื่อง รวมไปถึงการจัดให้มีการให้คำปรึกษาแนะนำในการใช้ผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง

ในส่วนของพนักงานขายและบริษัทเอง ควรมีกิจกรรมในการสร้างเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้กับบริษัท และเพิ่มพูนทักษะความรู้ความสามารถของพนักงานขาย เช่นการพัฒนากระบวนการจัดการความรู้ระหว่างบริษัทผู้ผลิตกับผู้จัดจำหน่าย มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสาร การประชาสัมพันธ์และสร้างความสะดวกให้กับผู้บริโภค เช่นการจัดทำ Web Site ที่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์อย่างครบถ้วน มีการอบรมพนักงานขายทางด้านความรู้ เทคโนโลยีและวิธีการขายที่มีประสิทธิภาพอย่างสม่ำเสมอ หรือมีการนำระบบการบริหารความสัมพันธ์ของลูกค้ามาใช้ เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้าในระยะยาว เป็นต้น

2. ด้านราคา ราคาสินค้าและส่วนลดการค้าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ผู้บริโภคมุ่งถึงเช่นกัน ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายควรปรับปรุงพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ควบคู่ไปกับการบริหารต้นทุนการผลิตและการดำเนินการขาย เช่นการปรับปรุงพัฒนาระบบการบริหารงานในองค์กรให้กระชับ เกิดความสูญเปล่าของแรงงานและเวลาน้อยที่สุด หรือการใช้ปริมาณการซื้อเป็นอำนาจต่อรองในการลดต้นทุน หรือการนำระบบบริหารคุณภาพต่าง ๆ มาใช้ เช่นระบบบริหารคุณภาพสมบูร์ลแบบ (TQM) หรือการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อลดเวลาในการดำเนินงานของพนักงานขาย เช่น มีการปรับปรุง Web Site ให้ผู้บริโภคสามารถสั่งซื้อและรับชมวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์ได้ เป็นต้น เพื่อให้สามารถผลิตหรือส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ได้ทั้งด้านสินค้าและราคาที่สามารถแข่งขันได้ต่อไป

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย ระยะเวลาการจัดส่งสินค้าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ผู้บริโภคมุ่งถึงมาก รองลงมาคือการมีสินค้าคงคลังเพียงพอในการรับคำสั่งด่วนได้ ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่ายควรปรับปรุงการบริหารช่องทางการจัดจำหน่าย ให้มีความสามารถในการจัดส่งสินค้าให้มีความรวดเร็วตรงตามกำหนดเวลาที่ลูกค้าต้องการ และให้มีสินค้าคงคลังที่เพียงพอที่จะรับคำสั่งซื้อด่วนได้ ควรมีการนำระบบการบริหารห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) มาใช้ในการบริหารคำสั่งซื้อ การจัดหาวัตถุดิบ การบริหารคลังสินค้า การวางแผนการผลิตและการส่งมอบ เพื่อให้แน่ใจว่าบริษัทสามารถส่งมอบสินค้าได้ทันตามที่ต้องการ เพื่อทำให้เกิดความพึงพอใจกับผู้บริโภคต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ด้านการส่งเสริมการขาย ความสะดวก ความรวดเร็วในการติดต่อกับบริษัทและพนักงานขาย การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของสินค้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ และการนำเสนอข้อมูลและทดสอบสินค้าโดยพนักงานขาย เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ผู้บริโภคคำนึงถึงมาก ดังนั้นบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย ควรปรับปรุงช่องทางการติดต่อระหว่างผู้บริโภคกับบริษัทและพนักงานขายให้มีประสิทธิภาพที่สุด เช่น การจัดให้มีโทรศัพท์ติดตามตัวพนักงานขายทุกคน ให้มี E-Mail หรือโทรสาร เป็นต้น นอกจากนี้ควรจัดให้มีผลิตภัณฑ์ตัวอย่างแก่พนักงานขายเพื่อใช้ในการนำเสนอและสาธิตวิธีการทำงานของผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้บริโภค รวมไปถึงการจัดสัมมนาและการนำเสนอเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่ผู้บริโภคอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้บริษัทควรใช้ช่องทางการตลาดอื่น ๆ ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์หรือบริษัทเพิ่มเติม เช่น การโฆษณาในวารสารหรือนิตยสารทางวิศวกรรม หรือการออกงานแสดงสินค้าอุตสาหกรรม เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2543. หลักการตลาด . กรุงเทพมหานคร : บริษัทธีระฟิล์มและไซเท็กซ์ จำกัด.
- Kotler, Philip. (2009). **Marketing Management 13th ed.** Pearson International Edition : Prentice Hall.
- อำนาจเพ็ญ มนุษุส. 2531. การตลาดอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ประยูร คงอินทร์. 2549. ปัจจัยการศึกษาสถานการณ์และโอกาสทางการตลาดสำหรับประกอบธุรกิจร้านอาหารในเขตพื้นที่ใกล้กับสนามบินสุวรรณภูมิ. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยเมียน นรังศิยา. 2547. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรม กรณีศึกษาอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วรากร ไทรหอมหวล. 2549. ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าอุตสาหกรรม กรณีศึกษา : งานโครงการระบบควบคุมอัตโนมัติในพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พงศกร ชูวี. 2550. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อระบบควบคุมอัตโนมัติของผู้ผลิตเครื่องจักรกลุ่มบรรจุภัณฑ์ในกรุงเทพมหานครและสมุทรปราการ. การค้นคว้าแบบอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2537. กลยุทธ์การตลาด และการบริหารการตลาด. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2546. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเฟื่องฟ้าพรินติ้ง จำกัด.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. 2543. ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2553. ยอดการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย. [online]. เข้าได้ถึงจาก : <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/BaseStat/basestat.html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามการศึกษาความเป็นไปได้ทางการตลาดของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นของบริษัทผู้ประกอบการอุตสาหกรรม ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการพัฒนาและวางแผนการผลิตเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นให้เป็นที่พึงพอใจสูงสุดของท่านต่อไป

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มอุตสาหกรรม

กรุณาเติมคำและทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ท่านต้องการเลือกที่ตรงกับความจริงและเหมาะสมกับท่านมากที่สุด

1.1 เพศ

1.) หญิง

2.) ชาย

1.2 อายุ

1.) ต่ำกว่า 25 ปี

2.) 25 – 30 ปี

3.) 31 – 40 ปี

4.) มากกว่า 40 ปี

1.3 ตำแหน่ง

1.4 แผนกหรือฝ่ายที่ท่านสังกัด

1.) ฝ่ายผลิต

2.) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกัน

คุณภาพ

3.) ฝ่ายจัดซื้อ

4.) ฝ่ายซ่อมบำรุง

5.) ฝ่ายเครื่องมือวัดคุม

6.) อื่น ๆ

1.5 ระดับการศึกษา

1.) ปวช.

2.) ปวส.

3.) ปริญญาตรี

4.) สูงกว่าปริญญาตรี

1.6 สาขาที่จบการศึกษา

1.) ไฟฟ้า

2.) เครื่องกล

3.) อิเล็กทรอนิกส์

4.) วัดคุม

5.) อื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 จำนวนวิศวกร/เจ้าหน้าที่ที่ดูแลรับผิดชอบงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุมของบริษัท.....
ท่าน

1.8 ประสบการณ์ในการทำงานด้านอุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม..... ปี

1.9 ขนาดของทุนจดทะเบียนของบริษัทท่านบาท

1.10 จำนวนพนักงานในบริษัทของท่านท่าน

1.11 บริษัทของท่านประกอบธุรกิจ.....

1.12 ลักษณะบริษัทของท่าน

- 1.) เจ้าของเป็นคน ไทย 2.) เจ้าของเป็นคนต่างชาติ
- 3.) เป็นกิจการร่วมทุนกับต่างชาติ

1.13 บริษัทของท่านมีบริษัทในเครือหรือไม่

- 1.) มี กี่แห่ง..... 2.) ไม่มี

1.14 ยอดขายต่อปีโดยประมาณบาท

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

2.1 ปัจจุบันบริษัทของท่านมีเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นหรือไม่

- 1.) มี 2.) ไม่มี

2.2 มีแผนใดบ้างในบริษัทของท่านที่มีเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

- 1.) ฝ่ายผลิต จำนวนเครื่อง
- 2.) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพ จำนวน เครื่อง
- 3.) ฝ่ายคลังสินค้า จำนวนเครื่อง
- 4.) ฝ่ายซ่อมบำรุง จำนวน.....เครื่อง
- 5.) ฝ่ายขนส่ง จำนวน.....เครื่อง
- 6.) ฝ่ายวิศวกรรม จำนวน.....เครื่อง
- 7.) ฝ่ายทดสอบ จำนวน.....เครื่อง
- 8.) อื่น ๆจำนวน.....เครื่อง

2.3 สาเหตุที่ท่านมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้น

- 1.) ข้อกำหนดของกระทรวงอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐบาล
- 2.) ต้องการควบคุมคุณภาพภายในองค์กร
- 3.) ข้อกำหนดของลูกค้าหรือมาตรฐานประเทศคู่ค้า
- 4.) เหตุผลอื่น โปรดระบุ.....

2.4 บริษัทของท่านมีเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นสำรองที่ไม่ได้ใช้งานหรือไม่

เอกสารนี้เป็น 1.) มี กี่เครื่อง..... 2.) ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับและใช้เฉพาะในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ราคาโดยประมาณของเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่ท่านเคยซื้อต่อ 1 เครื่อง

- 1.) 5,000 – 10,000 บาท 2.) 10,001 – 15,000 บาท
 3.) 15,001 – 20,000 บาท 4.) มากกว่า 20,000 บาท

2.6 ระยะเวลาที่ใช้งานเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นต่อวันของแต่ละแผนก

- 1.) ฝ่ายผลิตนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 2.) ฝ่ายควบคุมคุณภาพ / ประกันคุณภาพนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 3.) ฝ่ายคลังสินค้านาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 4.) ฝ่ายซ่อมบำรุงนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 5.) ฝ่ายขนส่งนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 6.) ฝ่ายวิศวกรรมนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 7.) ฝ่ายทดสอบนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน
 8.) อื่น ๆนาที่.....ชั่วโมงต่อวัน

2.7 โดยปกติท่านใช้บริการการบำรุงรักษาเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นจาก (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.) ผู้ผลิต 2.) ผู้จัดจำหน่าย
 3.) แผนกซ่อมบำรุง 4.) อื่น ๆ

2.8 โดยปกติท่านใช้บริการสอบเทียบเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นจาก (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.) ผู้ผลิต 2.) ผู้จัดจำหน่าย
 3.) วิศวกรผู้ควบคุมอุปกรณ์วัดและควบคุม 4.) อื่น ๆ

2.9 เครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นที่ท่านใช้งานในปัจจุบันโดยส่วนมากมีอายุการใช้งานกี่ปี

- 1.) ต่ำกว่า 1 ปี 2.) 1 – 3 ปี
 3.) 4 – 6 ปี 4.) มากกว่า 6 ปี

2.10 ในอนาคตบริษัทของท่านมีแผนการที่จะซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นหรือไม่

- 1.) มี ก็เครื่อง..... 2.) ไม่มี

2.11 หากบริษัทของท่านมีแผนการที่จะซื้อเครื่องบันทึกอุณหภูมิและความชื้นรุ่นใหม่งบประมาณที่ท่านคาดว่าจะใช้ต่อเครื่องประมาณ

- 1.) 5,000 – 10,000 บาท 2.) 10,001 – 15,000 บาท
 3.) 15,001 – 20,000 บาท 4.) มากกว่า 20,000 บาท

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการบริโภคสินค้าอุตสาหกรรมประเภทอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม

3.1 ท่านทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม ผ่านช่องทางไหนบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1.) พนักงานขาย | <input type="checkbox"/> 2.) วารสาร / นิตยสาร |
| <input type="checkbox"/> 3.) Internet | <input type="checkbox"/> 4.) งานแสดงสินค้า |
| <input type="checkbox"/> 5.) เพื่อนหรือคนรู้จัก | <input type="checkbox"/> 6.) อื่น ๆ |

3.2 แหล่งข้อมูลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมของท่าน (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1.) พนักงานขาย | <input type="checkbox"/> 2.) วารสาร / นิตยสาร |
| <input type="checkbox"/> 3.) Internet | <input type="checkbox"/> 4.) งานแสดงสินค้า |
| <input type="checkbox"/> 5.) เพื่อนหรือคนรู้จัก | <input type="checkbox"/> 6.) อื่น ๆ |

3.3 ในการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมในบริษัท ใครเป็นผู้มีอิทธิพลสูงสุดในการตัดสินใจซื้อ โดยให้ใส่หมายเลขตามลำดับผู้ที่มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อ ดังนี้ 1 หมายถึงน้อยที่สุด, 2 หมายถึงน้อย, 3 หมายถึงปานกลาง, 4 หมายถึงมากและ 5 หมายถึงมากที่สุด

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> เจ้าของบริษัท | <input type="checkbox"/> ฝ่ายจัดซื้อ |
| <input type="checkbox"/> วิศวกร | <input type="checkbox"/> ผู้จัดการฝ่าย |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | |

3.4 ปัจจุบันท่านซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุมผ่านช่องทางใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1.) ผู้ผลิต | <input type="checkbox"/> 2.) ผู้จัดการจำหน่าย |
| <input type="checkbox"/> 3.) อื่น ๆ | |

3.5 ช่องทางที่ท่านนิยมใช้ในการติดต่อกับบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จัดการจำหน่ายอุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม โดยให้ใส่หมายเลขตามลำดับความนิยมของท่าน ดังนี้ 1 หมายถึงน้อยที่สุด, 2 หมายถึงน้อย, 3 หมายถึงปานกลาง, 4 หมายถึงมากและ 5 หมายถึงมากที่สุด

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> โทรศัพท์ | <input type="checkbox"/> โทรสาร |
| <input type="checkbox"/> E-Mail | <input type="checkbox"/> Web Site ของผู้ผลิต/ผู้จัดการจำหน่าย |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ | |

3.6 ท่านซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม เพื่อเหตุผลใดมากที่สุด

- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1.) เพื่อเป็นอะไหล่ทดแทนตัวเดิมที่เสียหรือล้าสมัย |
| <input type="checkbox"/> 2.) เพื่อการขยายสายการผลิตใหม่ |
| <input type="checkbox"/> 3.) เพื่อปรับปรุงสายการผลิตเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น |
| <input type="checkbox"/> 4.) อื่น ๆ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7 ลักษณะของระบบการเลือกซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม ขององค์กรของท่าน

- 1.) เปรียบเทียบราคาสำหรับตราสินค้าเดียวกันมากกว่า 2 รายขึ้นไป
- 2.) เปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้าโดยไม่จำกัดตราสินค้าตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป
- 3.) ตามการระบุของวิศวกรผู้ใช้งานหรือขอซื้อ
- 4.) อื่น ๆ

3.8 ความถี่ในการสั่งซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุมของท่านใน 1 ปี

- 1.) น้อยกว่า 3 ครั้ง
- 2.) 4 – 6 ครั้ง
- 3.) 7 – 9 ครั้ง
- 4.) มากกว่า 9 ครั้ง

3.9 ช่วงเวลาใดของปีที่บริษัทของท่านมักจะลงทุนซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม

- 1.) ปลายเดือนมีนาคม
- 2.) ปลายเดือนมิถุนายน
- 3.) ปลายเดือนกันยายน
- 4.) ปลายเดือนธันวาคม
- 5.) อื่น ๆ

3.10 บริษัทของท่านมีนโยบายการสำรองอุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม หรือไม่

- 1.) มี ก็เครื่อง.....
- 2.) ไม่มี

3.11 ในการเลือกซื้อสินค้าอุปกรณ์เครื่องมือวัดและความคุม ท่านตัดสินใจเลือกจากเหตุผลใดมากที่สุด

- 1.) ความรวดเร็วในการส่งสินค้า
- 2.) ตามตราสินค้าเดิมที่เคยใช้
- 3.) ตามความสะดวกไม่จำกัดตราสินค้า
- 4.) ประสิทธิภาพและความคุ้นเคยในการใช้งานของตนเอง
- 5.) ชื่อเสียงของตราสินค้า
- 6.) ชื่อเสียงของบริษัทผู้จำหน่าย
- 7.) ประสิทธิภาพและความคุ้นเคยกับพนักงานขาย
- 8.) อื่น ๆ

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้ออุปกรณ์เครื่องมือวัดและควบคุม

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับช่องที่ท่านพิจารณาแล้วว่าอยู่ในระดับความสำคัญที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับความสำคัญ : 1 = น้อยที่สุด, 2 = น้อย, 3 = ปานกลาง, 4 = มาก, 5 = มากที่สุด

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง		ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
สินค้าและบริการ						
4.1	ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้ผลิต/ตราสินค้า					
4.2	ภาพพจน์และชื่อเสียงของบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ					
4.3	การให้บริการหลังการขาย					
4.4	ประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับตัวสินค้า					
4.5	ประสบการณ์และความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับพนักงานขาย					
4.6	คุณภาพของสินค้า					
4.7	ความสวยงามของผลิตภัณฑ์					
4.8	ระยะเวลาในการรอกอขายสินค้า					
4.9	ระยะเวลาในการรับประกัน					
4.10	ความง่ายในการติดตั้งและใช้งาน					
4.11	มีบริการติดตั้งฟรี					
4.12	มีการอบรมการใช้เครื่องโดยผู้ผลิตหรือผู้จัดจำหน่าย					
4.13	มีการให้ทดลองใช้ฟรี					
4.14	มีการบริการสอบเทียบและปรับตั้งค่าหลังการขายพร้อมใบรายงานผล					
4.15	มีการทำสัญญาเพื่อดูแลรักษาและให้บริการ					
4.16	สามารถใช้งานได้ทั้งสภาวะอุณหภูมิปกติและต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง					
4.17	อายุการใช้งาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง		ระดับความสำคัญ				
		1	2	3	4	5
ราคา						
4.18	ราคาสินค้า					
4.19	ส่วนลดการค้า					
ช่องทางการจัดจำหน่าย						
4.20	การมีตัวแทนในแต่ละเขตหรืออำเภอ					
4.21	การมีสินค้าคงคลังเพียงพอในการรับคำสั่งด่วนได้					
4.22	ระยะเวลาการจัดส่งสินค้า					
การส่งเสริมการขาย						
4.23	จำนวนพนักงานขาย					
4.24	ความสุภาพ ลักษณะการแต่งกาย ความกระตือรือร้นของพนักงานขาย					
4.25	ความสะดวกในการติดต่อกับบริษัทและพนักงานขาย					
4.26	ความรวดเร็วในการนัดหมายกับพนักงานขาย					
4.27	การให้เครดิตทางการเงิน					
4.28	การประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารของสินค้าและเทคโนโลยีใหม่ ๆ จากบริษัทผู้จัดจำหน่ายและบริการ					
4.29	การนำเสนอข้อมูลและทดสอบสินค้าโดยพนักงานขาย					
4.30	การใช้ Internet เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและดำเนินกิจกรรมซื้อขาย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะด้านผลิตภัณฑ์

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับช่องที่ท่านพิจารณาแล้วว่าอยู่ในระดับความสำคัญที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับความสำคัญ : 1 = ชอบ, 2 = ไม่ชอบ

คุณสมบัติของสินค้า		ความคิดเห็น	
		1	2
5.1	สามารถวัดค่าได้พร้อมกันได้ 12 จุด		
5.2	รองรับการเชื่อมต่อเพิ่มได้สูงสุดถึง 24 จุด		
5.3	สามารถตั้งเวลาเปิด-ปิดการทำงานของระบบได้		
5.4	สามารถตั้งเวลาการบันทึกข้อมูลได้		
5.5	สามารถแสดงผลข้อมูลได้แบบ Real Time ทั้งแบบตัวเลข Digital และกราฟเส้น		
5.6	สามารถบันทึกค่าต่าง ๆ ในรูปแบบของ Excel ได้		
5.7	สามารถถ่ายโอนข้อมูลผ่าน USB Port, Wi-Fi และ SD Card ได้		
5.8	สามารถสั่งพิมพ์กราฟผ่านทาง Printer ได้		
5.9	สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการทำงานและความผิดปกติต่าง ๆ ได้		
5.10	สามารถแจ้งเตือนความผิดปกติต่าง ๆ ผ่าน SMS และ E-Mail ได้		
5.11	หน้าจอระบบสัมผัส ขนาดใหญ่ 7 นิ้ว		
5.12	สามารถซ่อมบำรุง/เปลี่ยนแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์เฉพาะส่วนที่เสียได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนใหม่ทั้งเครื่อง		
5.13	สามารถทำงานได้ต่อเนื่องภายหลังเกิดเหตุการณ์ไฟดับหรือไฟตก		
5.14	สามารถเป็นชุดอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติได้		

ขอขอบพระคุณอย่างสูง ที่กรุณาใช้เวลาอันมีค่าของท่านเพื่อตอบแบบสอบถามนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นายปิยพงษ์ พรหมมาต
วันเดือนปีเกิด	11 สิงหาคม พ.ศ. 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดสุพรรณบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	99/385 หมู่บ้านชลลดา-สุวรรณภูมิ ตำบลศรีษะจรเข้ซ้าย อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประวัติการศึกษา	ปี 2544 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประสบการณ์ทำงาน	ปี 2544 – ปัจจุบัน ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพและตัวแทนบริหาร ระบบคุณภาพ บริษัท ฟรีฟอร์ม โกลด์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้