

พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และ  
มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลาง  
ที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

HOUSEHOLD ELECTRICITY SAVING BEHAVIOR AND MARKETING  
PERSPECTIVES OF RESIDENTS IN THE CENTRAL ELECTRICITY  
AUTHORITY TOWARDS PUBLIC SECTOR SOLAR PROJECT AUDIENCES



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2564

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมเอกสารให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**HOUSEHOLD ELECTRICITY SAVING BEHAVIOR AND MARKETING  
PERSPECTIVES OF RESIDENTS IN THE CENTRAL ELECTRICITY  
AUTHORITY TOWARDS PUBLIC SECTOR SOLAR PROJECT AUDIENCES**



**YUTTHAPOL MAKSINGH**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION  
IN BUSINESS MANAGEMENT**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
BUSINESS SCHOOL**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2021**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เอาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPY RIGHT 2021**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG BUSINESS  
SCHOOL**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน
ชื่อนักศึกษา	นายยุทธพล มัคสิงห์
รหัสประจำตัว	60611014
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2564
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ กตัญญู หิรัญญูสมบูรณ์

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน โดยใช้แบบสอบถาม 400 ชุดในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือประชาชนที่ใช้บริการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในภาคกลางและสนใจเข้าร่วมโครงการ สถิติในการวิเคราะห์คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ยร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย One-way ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 26 - 35 ปี สมรสและมีบุตรแล้ว ระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาท มีจำนวนสมาชิกในบ้าน 3 - 5 คน ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนสูงที่สุด คือ 2001 - 3000 บาท ใช้โซลาร์เซลล์เพื่อลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว ประหยัดพลังงานในครัวเรือนโดยเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานประหยัดพลังงานเบอร์ 5 เพื่อลดค่าใช้จ่ายลง 20 - 50% คาดว่าระยะเวลาคุ้มทุนของโซลาร์เซลล์มากกว่า 5 - 7 ปี ครอบครัวยุคใหม่มีอิทธิพลมากที่สุด ส่วนมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน พบว่าความต้องการของผู้บริโภคโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด และต้นทุนที่ต้องจ่าย ความสะดวกสบายของผู้บริโภค การสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภคตามลำดับ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศ อายุ สถานภาพ การศึกษา รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าที่แตกต่างกันมีระดับมุมมองทางการตลาดต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไม่แตกต่างกัน ส่วนอาชีพ ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนที่แตกต่างกันจะมีระดับมุมมองทางการตลาดต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำสำคัญ: โครงการโซลาร์ภาคประชาชน มุมมองทางการตลาด พฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Thesis Title</b>	Household Electricity Saving Behavior and Marketing Perspectives of Residents in Central Electricity Authority towards Public Sector Solar Project
<b>Student</b>	Mister Yutthapol Maksingh
<b>Student ID</b>	60611014
<b>Degree</b>	Master of Business Administration
<b>Programme</b>	Business Administration
<b>Year</b>	2021
<b>Thesis Advisor</b>	Associate Professor Katanyu Hiransomboon

## ABSTRACT

This research objectives were to study the market perspective and behavior of electricity saving in households of electricity users who interested to participate in public sector solar project in the Central Electricity Area. Data were collected by 400 questionnaires. The sample group was the electricity user in the central region who interested or already deployed Provincial Electricity Authority (PEA) service. The statistics used were frequency, average, percentage, standard deviation and hypothesis testing by One-way ANOVA.

The results showed that most samples were female, 26-35 years, married and having children, bachelor's degree, worked as entrepreneurs, farmers and freelancers, average monthly income was more than 30,000 baht, with 3 - 5 members in the house. The highest average monthly electricity cost was 2001 - 3000 baht, used solar cells to reduce electricity bills in the long run. They mostly saved energy by using electrical appliances with No. 5 energy saving guarantee to reduce 20 - 50% of electricity cost. Break-even period of solar cells was expected to be more than 5-7 years, were influenced to PEA service by their family members. The market perspective of electricity users towards civic sector solar projects were that overall consumer demand had the highest average value, followed by consumer cost, convenience and communication to consumers respectively. The hypothesis testing found that customer with different gender, age, education, status, average monthly income, number of family members and different electricity saving behaviors had no different market perspectives on solar projects in the civic sector. Customer with different occupations and average monthly electricity bills had different marketing perspectives on solar projects in the civic sector.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Keywords : Public sector Solar Project marketing perspective electricity saving behavior



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ กัตัญญู หิรัญญูสมบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการค้นคว้า และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องมาโดยตลอด รวมถึงคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำในหลากหลายมิติ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้งานวิจัยในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณอย่างยิ่งในความกรุณาดังกล่าว ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ขอขอบพระคุณทุนการศึกษาตลอดหลักสูตรจากบริษัทบางกอกโซลาร์ พาวเวอร์จำกัดและการสนับสนุนจากท่าน ดร.ทศพล นครศรี ประธานกรรมการบริษัทฯและท่าน ดร.มนตรี ชื่นภิรมย์ รองประธานบริษัทฯ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษาในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ คุณอาจารย์ในหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ทางวิชาการซึ่งเป็นความรู้และแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สาขาวิชาบริหารธุรกิจทุกท่านที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อประสานงานและให้คำแนะนำในการทำการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคุณแม่ คุณแม่ น้องสาวและลูกทั้งสามคนที่ได้ให้กำลังใจในการทำการวิจัยครั้งนี้มาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ MBA#22 ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจในการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

ประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการทำการวิจัยในครั้งนี้หวังว่าจะเป็นประโยชน์แก่วงการพลังงานทดแทนทั้งในมุมมองของผู้ให้บริการและผู้บริโภค รวมถึงผู้ที่ให้ความสนใจที่จะทำงานวิจัยในหัวข้อวิจัยลักษณะเดียวกัน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้ศึกษาขออภัยแต่เพียงผู้เดียว

ยุทธพล มัคสิงห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	XII
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย .....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	6
1.3 สมมุติฐานในการวิจัย.....	7
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
1.5 ขอบเขตในการวิจัย.....	8
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	12
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค .....	12
2.1.1 ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค .....	12
2.1.2 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค .....	13
2.1.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค .....	15
2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับมุมมองด้านการตลาดและส่วนประสมทางการตลาด .....	17
2.2.1 มุมมองด้านการตลาดและส่วนประสมการตลาด.....	18
2.2.2 มุมมองเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของ 4 Cs กับ 4 Ps .....	20
2.3 แนวคิดทฤษฎีกระบวนการตอบสนอง (AIDA MODEL).....	20
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์.....	22
2.4.1 หลักการพื้นฐานของไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์ .....	23
2.4.2 อุปกรณ์หลักของระบบพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์ .....	25
2.4.3 การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ .....	28
2.4.4 ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เหมาะสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า ประเภทใด .....	31
2.4.5 ลักษณะเด่นของเซลล์แสงอาทิตย์.....	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.6 ประโยชน์ที่ได้รับเมื่อติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์.....	32
2.4.7 การขอเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชน.....	33
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน.....	34
2.5.1 ประเภทของพลังงาน.....	34
2.5.2 ความหมายของการประหยัดพลังงาน.....	35
2.5.3 มาตรการการประหยัดพลังงาน.....	35
2.5.4 จุดคุ้มทุนในการติดตั้งโซลาร์เซลล์.....	37
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	42
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย.....	42
3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย.....	42
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	43
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย.....	44
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	52
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล.....	52
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน.....	56
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน.....	58
4.4 ผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล.....	64
4.5 ผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า.....	77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	88
5.1 สรุปผลการวิจัย .....	88
5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	88
5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานใน ครัวเรือน .....	88
5.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทาง การตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน .....	89
5.1.4 ผลทดสอบสมมติฐาน .....	93
5.2 อภิปรายผลการวิจัย .....	95
5.2.1 อภิปรายผลการศึกษาข้อมูลผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทาง การตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ ภาคประชาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล .....	96
5.2.2 อภิปรายผลการศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาด ของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า .....	97
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	99
5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ .....	99
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต .....	100
บรรณานุกรม .....	101
ภาคผนวก .....	103
ประวัติผู้เขียน .....	109

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 การใช้พลังงานจำแนกตามชนิดพลังงาน เปรียบเทียบตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 ถึง 2561.....	3
1.2 การใช้พลังงานไฟฟ้า จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ พ.ศ. 2558 -2561 .....	4
3.1 วิธีการสุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวอย่างของการศึกษา.....	43
3.2 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมอนุมัติแบบร่างแบบสอบถาม .....	45
3.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือนและ มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้า ภาคกลางที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน .....	46
3.4 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 1 .....	48
3.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 2 .....	49
3.6 สูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA .....	51
4.1 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง .....	53
4.2 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน .....	56
4.3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาค ประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค .....	58
4.4 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย .....	60
4.5 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาค ประชาชน ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค .....	61
4.6 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาค ประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค .....	63
4.7 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดโดยรวมของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน .....	64
4.8 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามเพศโดยใช้วิธี t-test.....	65
4.9 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามอายุ โดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	66
4.10 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามสถานภาพ โดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.11 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	68
4.12 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้วิธี โดยใช้วิธี LSD.....	69
4.13 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้วิธี โดยใช้วิธี LSD .....	69
4.14 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	70
4.15 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โครงการโซลาร์ ด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี LSD .....	71
4.16 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โครงการโซลาร์ ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี LSD .....	72
4.17 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โครงการโซลาร์ ด้านความสะดวกสบาย จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี โดยใช้วิธี LSD.....	72
4.18 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โครงการโซลาร์ ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี LSD.....	73
4.19 การเปรียบเทียบมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนโดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	75
4.20 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครอบครัว โดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	76
4.21 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามค่าไฟฟ้าต่อเดือน โดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	77
4.22 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า โดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.23 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานใน ครัวเรือนโดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	80
4.24 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้ โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนโดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	82
4.25 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนโดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	83
4.26 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน โดยใช้วิธี One-way ANOVA .....	86
5.1 ผลวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานด้านปัจจัยส่วนบุคคล.....	93
5.2 ผลวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานด้านพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า.....	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนภูมิแสดงร้อยละการใช้พลังงานของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 – 2563.....	2
1.2 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
2.1 โมเดลพฤติกรรมกรซื้อของผู้บริโภค .....	15
2.2 แสดงทฤษฎีผสมผสานด้านการตลาดที่เหมาะสม 4Ps ไปสู่ 4Cs .....	20
2.3 ส่วนประกอบของเซลล์แสงอาทิตย์ .....	23
2.4 เซลล์แสงอาทิตย์ก่อนได้รับแสง .....	24
2.5 เซลล์แสงอาทิตย์เมื่อเริ่มได้รับแสง .....	24
2.6 เซลล์แสงอาทิตย์เมื่อได้รับแสงและเกิดการไหลของกระแสไฟฟ้า .....	25
2.7 ประเภทของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ .....	25
2.8 วิธีการต่อระบบแบบอนุกรมและแบบขนาน .....	26
2.9 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า.....	27
2.10 สายไฟและชุดเบรกเกอร์.....	27
2.11 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบจ่ายโหลดโดยตรง .....	28
2.12 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระทำงานร่วมกับแบตเตอรี่ .....	28
2.13 ส่วนประกอบของระบบอิสระ .....	29
2.14 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า .....	30
2.15 แผนผังระบบเชื่อมต่อกับกริด .....	30
2.16 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน .....	31
2.17 ผังวงจรระบบไฮบริด .....	31
2.18 แสดงลักษณะการใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าจาก PV ของกลุ่มของผู้ใช้ไฟฟ้า.....	31
2.19 ขั้นตอนการยื่นขอร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน .....	34
2.20 วิธีการคำนวณค่าการประหยัดไฟฟ้า.....	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

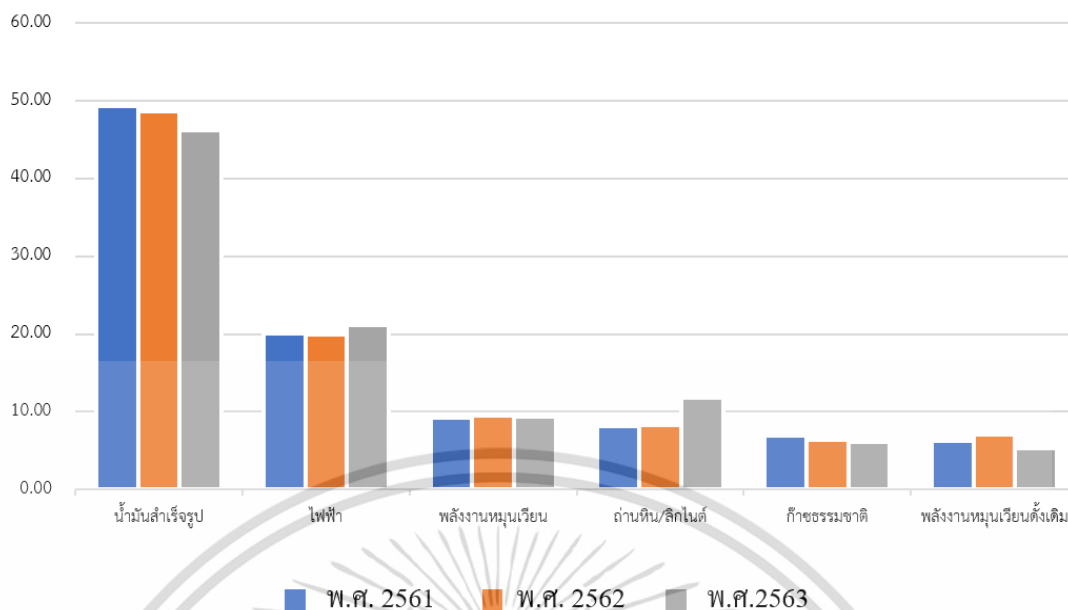
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาวิจัย

ปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก อันจะเห็นได้จากการแพร่หลายของเทคโนโลยีหลายอย่างที่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งที่เป็นของใช้ในบ้าน และระบบ AI ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ยิ่งความนิยมในการใช้ระบบออนไลน์ที่ต้องกระทำผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ค แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน เพิ่มขึ้น รวมความแล้วชีวิตประจำวันของคนไทยมีการใช้พลังงาน ๆ เพิ่มขึ้น จากภาพรวมการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมา จะเห็นว่าเศรษฐกิจไทยปรับตัวดีขึ้นอย่างชัดเจนจากการขยายตัวร้อยละ 1.0 ในปี 2557 เป็นร้อยละ 4.3 ในช่วง 9 เดือนแรกของปี 2561 และคาดว่าทั้งปี 2561 จะขยายตัวร้อยละ 4.2 สำหรับในปี 2562 (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562 : ออนไลน์) จากการขยายตัวของเศรษฐกิจที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ภาคครัวเรือนมีความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและมาตรฐานในการดำรงชีวิตสูงขึ้น เมื่อความต้องการใช้พลังงานต่าง ๆ มีมากขึ้น ดังจะเห็นได้จากสัดส่วนปริมาณการใช้พลังงานของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 (กระทรวงพลังงาน, 2562) แยกตามเชื้อเพลิงออกมาได้ดังภาพที่ 1.1 โดยน้ำมันสำเร็จรูปยังคงมีการใช้ในสัดส่วนที่สูงกว่าพลังงานชนิดอื่น คิดเป็นร้อยละ 49.4 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด และมีการใช้ไฟฟ้า ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติพลังงานหมุนเวียนและ พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 20.1 , 8.2 , 6.9 , 9.2 และ 6.2 ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมีปริมาณ 36,640 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 1.4 คิดเป็นมูลค่ากว่า 567,521 ล้านบาท การใช้พลังงานยังคงเพิ่มขึ้น ตามการเติบโตทางเศรษฐกิจโดยที่ น้ำมันสำเร็จรูป ยังคงเป็นพลังงาน ที่ใช้มากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 48.7 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาประกอบด้วย ไฟฟ้า พลังงาน หมุนเวียน ถ่านหิน/ลิกไนต์ พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม และก๊าซธรรมชาติ คิดเป็น ร้อยละ 20.0, 9.5, 8.3, 7.1 และ 6.4 ตามลำดับ (ภาพที่ 1.1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงร้อยละการใช้พลังงานของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561 – 2563

สำหรับสถานการณ์พลังงานรายเชื้อเพลิงในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2563 สรุปได้ดังนี้ประเทศไทยมีการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2563 การใช้พลังงานยังคงเพิ่มขึ้นตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยที่น้ำมันสำเร็จรูปยังคงเป็นพลังงานที่ใช้มากที่สุดคิดเป็น ร้อยละ 46.2 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาประกอบด้วย ไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียน ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม คิดเป็นร้อยละ 21.2, 9.4, 11.8, 6.1 และ 5.3 ตามลำดับ ดังภาพที่ 1.1

ในปี 2561 มีการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ปริมาณ 70.8 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 3.9 ประกอบด้วย น้ำมันสำเร็จรูปมีการใช้ 41.3 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 ไฟฟ้ามีการใช้ 16.7 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 1.7 ถ่านหิน/ลิกไนต์มีการใช้ 6.8 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 26.6 จากปีก่อน และก๊าซธรรมชาติมีการใช้ 5.7 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1 จากปีก่อน สำหรับพลังงานหมุนเวียน (พิน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ และก๊าซชีวภาพ) มีการใช้ 7.669 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 4.7 และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (พิน ถ่าน แกลบ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) มีการใช้ 5.2 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบลดลงจากปีก่อนร้อยละ 1.4 ตามตารางที่ 1.1 (กระทรวงพลังงาน. 2562)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 การใช้พลังงานจำแนกตามชนิดพลังงาน เปรียบเทียบตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 ถึง 2561

ชนิดพลังงาน	ปริมาณ (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)			อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	2559	2560	2561	2560	2561
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	79,929	80,752	83,691	1.0	3.6
เชิงพาณิชย์	67,296	68,144	70,811	1.3	3.9
น้ำมันสำเร็จรูป	39,714	40,451	41,384	1.9	2.3
ไฟฟ้า	16,233	16,505	16,793	1.7	1.7
ถ่านหิน/ลิกไนต์	5,313	5,423	6,865	2.1	26.6
ก๊าซธรรมชาติ	6,036	5,765	5,769	(-4.5)	0.1
พลังงานหมุนเวียน	7,182	7,322	7,669	1.9	4.7
พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม	5,451	5,286	5,211	(-3.0)	(-1.4)

จากปริมาณการใช้พลังงานพบว่ามีความต้องการใช้พลังงานแต่ละชนิดในภาคเศรษฐกิจต่างๆเพิ่มขึ้น โดยแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย 2018 (PDP2018) สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำประมาณการแนวโน้มการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว (GDP) ปี 2561 – 2580 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.8 ต่อปี ใช้อัตราการเพิ่มของประชากรเฉลี่ยร้อยละ 0.02 ต่อปี สำหรับค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่ใช้ในการจัดทำแผน PDP2018 (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2562 : 4) เป็นแผนที่ใช้กำหนดทิศทางในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย แนวโน้มความต้องการใช้พลังงานในประเทศไทยสูงขึ้น จากรายงานของกระทรวงพลังงานพบว่า ในภาคครัวเรือนมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นปี 2559 ร้อยละ 6.48 ปี 2560 ร้อยละ 1.10 และ ปี 2561 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.72 ตามลำดับ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2561)

ภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งปัจจุบันความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น พลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานที่แปรรูปมาจากแหล่งพลังงานต่าง ๆ เช่นพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น พลังงานไฟฟ้านับเป็นพลังงานที่นำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง สาเหตุที่พลังงานไฟฟ้าเป็นที่นิยมเพราะสะดวกในการนำมาใช้เพราะมีโครงข่ายไฟฟ้าภายในประเทศมีอย่างทั่วถึง เชื่อมต่อได้สะดวก เสียค่าใช้จ่ายไม่สูงและไม่ทำให้เกิดมลพิษจากการใช้งาน การใช้พลังงานไฟฟ้าจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ พ.ศ. 2558 – 2561 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2561) กระทรวงพลังงานมีปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นและมีอัตราการเปลี่ยนแปลงดังตารางที่ 1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.2 การใช้พลังงานไฟฟ้า จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ พ.ศ. 2558 -2561

สาขาเศรษฐกิจ	ปริมาณ				อัตราการเปลี่ยนแปลง		
	2558	2559	2560	2561	2559	2560	2561
รวมยอด	181,377	190,504	193,860	197,214	5.03	1.76	1.73
ครัวเรือน	41,443	44,128	44,614	45,382	6.48	1.10	1.72
ธุรกิจ	61,446	64,768	65,216	68,263	5.41	0.69	4.67
อุตสาหกรรม	76,914	80,211	82,057	81,617	4.29	2.30	(-0.54)
ขนส่ง	108	113	245	216	4.63	116.81	(-11.84)
เกษตรกรรม	381	267	298	365	(-29.92)	11.61	22.48
อื่นๆ	1,085	1,017	1,430	1,371	(-6.27)	40.61	(-4.13)

หมายเหตุ หน่วย: ล้านกิโลวัตต์ชั่วโมง

พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชาชนทั้งภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจอุตสาหกรรม มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า ปี 2561 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 19.77 ล้านราย เพิ่มขึ้นจากปีก่อนจำนวน 0.41 ล้านราย หรือร้อยละ 2.11 โดยภาคกลางมีอัตราการขยายตัวมากที่สุด ร้อยละ 2.84 รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 2.14 ภาคใต้และภาคเหนือร้อยละ 1.85 และ 1.57 ตามลำดับ จำแนกตามกลุ่มลูกค้าได้ดังนี้ กลุ่มบ้านอยู่อาศัยขยายตัว ร้อยละ 2.04 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 88.27 ของจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด กลุ่มพาณิชย์ขยายตัว ร้อยละ 1.91 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.59 ของจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด กลุ่มอุตสาหกรรมขยายตัว ร้อยละ 2.98 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.20 ของจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด กลุ่มอื่น ๆ (องค์กรไม่แสวงหากำไร สถาบันเพื่อการเกษตร ไฟฟ้าชั่วคราว และไฟฟรี) ขยายตัวร้อยละ 4.69 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.94 ของจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมด จากจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า ปี 2561 มีผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งสิ้น 19.77 ล้านราย นั้น ภาคกลางมีอัตราการขยายตัวมากที่สุด ซึ่งภาคกลางมีปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด โดยเฉลี่ย 5,217 ktoe/ปี ภาคที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด คือ ภาคอุตสาหกรรม (3,693 ktoe/ปี คิดเป็นร้อยละ 70.78) รองลงมาคือภาคครัวเรือน (975 ktoe/ปี, คิดเป็นร้อยละ 18.69) ถัดมาคือภาคธุรกิจ (517 ktoe/ปี, คิดเป็นร้อยละ 9.92) ภาคอื่น ๆ (29 ktoe/ปี คิดเป็นร้อยละ 0.56) และภาคเกษตรกรรม (3 ktoe/ปี คิดเป็นร้อยละ 0.06) โดยจังหวัดที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด คือ สมุทรปราการ (885.79 ktoe/ปี) รองลงมาคือ สมุทรสาคร (704.58 ktoe/ปี) และปทุมธานี(636.60 ktoe/ปี) ซึ่งภาคกลางของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีแบ่งออกเป็น 3 เขต คือ เขต 1 จังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 7 จังหวัด คือ พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ปทุมธานี สระบุรี นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว เขต 2 จังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 5 จังหวัด คือ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี และตราด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(เป็นพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก) เขต 3 จังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 4 จังหวัด คือ นครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 2561)

จากข้อมูลข้างต้นการเปรียบเทียบจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในกลุ่มลูกค้าภาคครัวเรือนมีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 2.04 และการไฟฟ้านครหลวงมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าในกลุ่มลูกค้าภาคครัวเรือนมีการเพิ่มขึ้นอัตราร้อยละ 0.70 การเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคครัวเรือนเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่มีการขยายตัวของภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมที่ทำการผลิต อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องใช้กระแสไฟฟ้า เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับครัวเรือนสนองความต้องการของครัวเรือน ปริมาณการใช้กระแสไฟฟ้ามากขึ้นซึ่งไม่สามารถที่จะหยุดยั้งให้มีการใช้กระแสไฟฟ้าลดลงได้ ทำให้ภาครัฐและการไฟฟ้ามีนโยบายเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่ออนุรักษ์และประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย เช่น การลดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างในทางสาธารณะ ปรับอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่ 25 องศาเซลเซียส ปิดไฟดวงที่จำเป็น ส่วนลดค่าไฟฟ้า เป็นต้น พฤติกรรมการประหยัดพลังงานขึ้นอยู่กับความรู้ ความเข้าใจ ความตระหนักแล้ว ยังขึ้นอยู่กับข้อมูลของครัวเรือนด้วยเช่นการเลือกซื้อสินค้า วิธีการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนและรายจ่ายค่าไฟฟ้าเป็นสำคัญ

จากสัดส่วนการใช้พลังงานที่เพิ่มสูงขึ้นตลอดเวลา พลังงานทางเลือกจึงได้รับความสนใจ และถูกพิจารณาในฐานะพลังงานทดแทนเพื่อความยั่งยืน โดยพลังงานทางเลือกที่ถูกนำมาใช้และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นพลังงานที่ไม่มีวันหมดและมีต้นทุนต่ำกว่าเมื่อเทียบกับพลังงานทางเลือกอีกหลายประเภท แต่อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานแสงอาทิตย์จะต้องใช้อุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า ได้แก่ แผงโซลาร์เซลล์ และอุปกรณ์แปลงกระแส

ในปี พ.ศ. 2562 เพื่อผลักดันพลังงานหมุนเวียนเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าให้เป็นที่ตามเป้าหมายของแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (Thailand Power Development Plan: PDP) และเป้าหมายในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าให้เป็นที่ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan: AEDP) ดังนั้นกระทรวงพลังงานจึงได้พิจารณาให้มีโครงการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา หรือ โซลาร์รูฟท็อป (Solar Photovoltaic Rooftop) อย่างเสรี ซึ่งเป็นการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาอาคาร เช่น บ้านเรือนที่อยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ โรงงาน เป็นต้น ซึ่งระบบนี้จะแตกต่างจากระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์แบบเดิมที่ภาครัฐให้การสนับสนุน คือผลิตไฟฟ้าเพื่อขายให้แก่การไฟฟ้าฯ เท่านั้น ในโครงการโซลาร์ภาคประชาชนมีความแตกต่างตรงที่พลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จะต้องนำไปใช้

ภายในอาคารก่อนเป็นอันดับแรก ถ้ามีไฟฟ้าเหลือจากการใช้งานจึงให้กระแสไฟฟ้าที่เหลือนั้นขาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้แก่การไฟฟ้าฯ โดยจะไหลออกสู่มิเตอร์ของการไฟฟ้าฯ โดยสามารถเรียกระบบนี้ว่าระบบการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารและขายไฟฟ้าส่วนที่เหลือจากการใช้ในอาคาร (Solar PV Rooftop Using Net Metering System) หรือระบบเน็ตมิเตอร์ (สถาปณิกรูปแห่งชาติ, 2557) ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากพลังงานแสงอาทิตย์และสามารถลดปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัย ซึ่งเป็นการลดการพึ่งพาไฟฟ้าที่ผลิตจากเชื้อเพลิงฟอสซิลจากโรงงานไฟฟ้า และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ปัจจุบันโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน อยู่ระหว่างขั้นตอนการดำเนินโครงการนำร่องกำลังผลิต 100 เมกะวัตต์ โดยนำร่องติดตั้งในพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้านครหลวง 50 เมกะวัตต์ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 50 เมกะวัตต์ แบ่งเป็นการติดตั้งในที่พักอาศัย 10 เมกะวัตต์ และอาคารธุรกิจ 40 เมกะวัตต์ มีอัตราซื้อไฟฟ้าส่วนเกินในอัตราไม่เกิน 1.68 บาทต่อหน่วยในระยะเวลาซื้อส่วนเกิน 10 ปี โดยมีเป้าหมายการผลิตเพื่อใช้เองภายในครัวเรือนหรืออาคารเป็นหลัก ซึ่งโครงการนำร่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลและประเมินผลการตอบรับของภาคประชาชนที่มีต่อโครงการการผลิตไฟฟ้า ปริมาณไฟฟ้าไหลย้อนเข้าระบบ ผลกระทบต่อคุณภาพไฟฟ้า ผลกระทบต่อระบบสายส่งของการไฟฟ้า และการประเมินผลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาการดำเนินงานโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ซึ่งถูกดำเนินการด้วยกระทรวงพลังงาน ในมิติของพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วม โครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ซึ่งจะช่วยให้การรณรงค์โครงการ โซลาร์ภาคประชาชนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้จากการใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษามุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลาง
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล
4. เพื่อเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนจำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.3 สมมุติฐานในการวิจัย

สมมุติฐานที่ 1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.2 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับรายได้แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.3 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.4 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้านแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.5 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 2 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์แตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 2.1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 2.2 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีรูปแบบในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

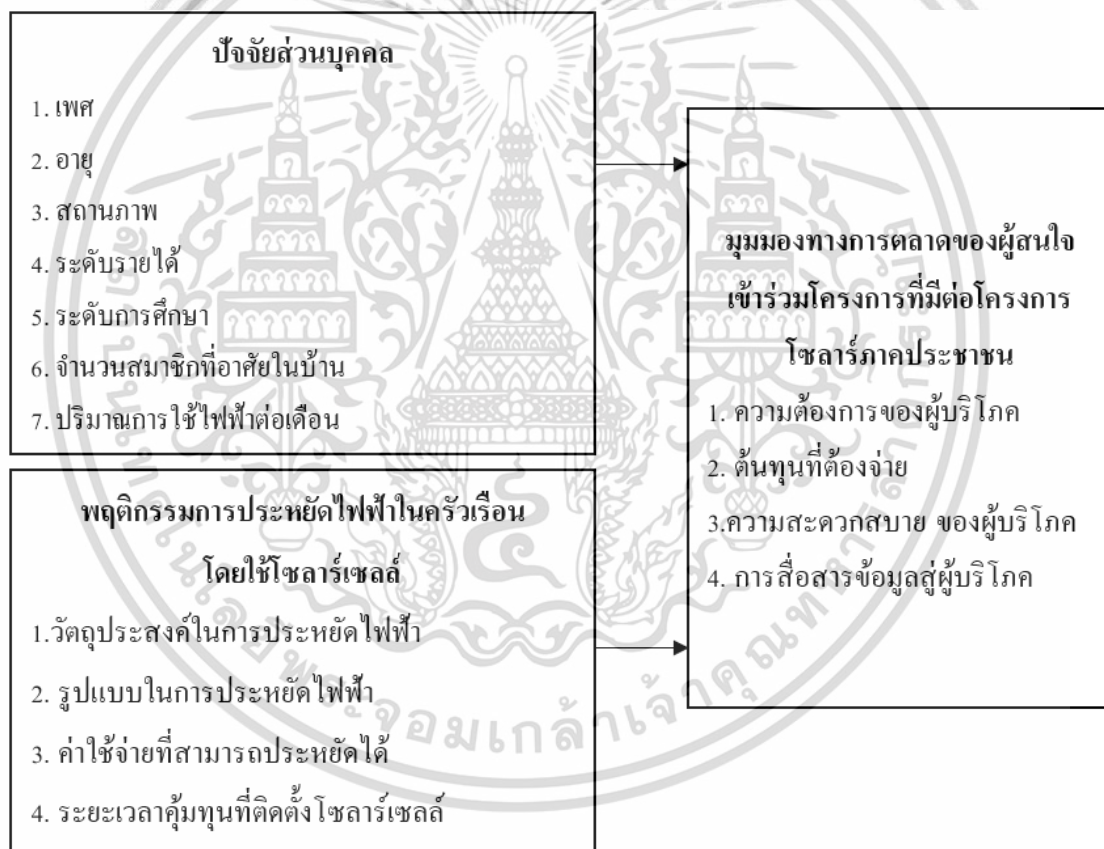
สมมุติฐานที่ 2.3 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีปริมาณค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้แตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมุติฐานที่ 2.4 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีความถี่ของการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

#### 1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนสามารถแสดงกรอบแนวคิดการวิจัยออกมาได้ดังนี้



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

#### 1.5 ขอบเขตในการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาเรื่องพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน มีขอบเขตเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยดังต่อไปนี้

ขอบเขตพื้นที่ : ศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ซึ่งเป็นเขตพื้นที่รับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคภาคกลาง ประกอบด้วยจังหวัด

กฟภ.1 พระนครศรีอยุธยา รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สระบุรี ปทุมธานี นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว

กฟภ.2 ชลบุรี รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 5 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี และตราด

กฟภ.3 นครปฐม รับผิดชอบการบริการในพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี กาญจนบุรี และราชบุรี (เฉพาะอำเภอบ้านโป่ง)

ขอบเขตช่วงเวลา : เดือน มกราคม ถึง เดือน ธันวาคม 2563

ขอบเขตวิธีการ : ใช้ระเบียบวิธีเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างผ่านแบบสอบถามซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือนและผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่สนใจ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำนวน 400 คน

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.โครงการโซลาร์ภาคประชาชน หมายถึง โครงการตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับ PDP2018 ที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ให้ความเห็นชอบอนุมัติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออาคารที่อยู่อาศัยซึ่งเข้าร่วมโครงการ สามารถเชื่อมกับระบบไฟฟ้าของประเทศ และขายไฟฟ้าส่วนที่เหลือเข้าสู่ระบบได้ในราคารับซื้อไม่เกิน 1.68 บาท/หน่วย ระยะเวลารับซื้อ 10 ปี

2.พินดีนเทียบเท่าน้ำมันดิบ หมายถึง หน่วย วัดปริมาณพลังงาน ซึ่งบอกปริมาณพลังงาน โดยเปรียบเทียบกับปริมาณพลังงานที่ได้จากการเผาไหม้ น้ำมันดิบจำนวน 1 ตัน โดยเฉลี่ยน้ำมันดิบ 1 ตัน เมื่อนำไปเผาจะสลายตัวให้พลังงานประมาณ 41.868 กิกะจูล (GJ) หรือ 11.630 เมกะวัตต์ ชั่วโมง (MWh) หน่วยเทียบเท่าตันน้ำมันดิบ นิยมใช้เป็นหน่วยกลางสำหรับการเปรียบเทียบปริมาณน้ำมันพลังงานที่มีแหล่ง กำเนิด และลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันเช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานที่เกิดจากพลังน้ำเป็นต้น

3.ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อเดือน ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนจะประกอบด้วยหลาย ๆ ส่วน ซึ่งค่าไฟฟ้าที่การไฟฟ้าเรียกเก็บจากผู้ใช้ไฟฟ้าในแต่ละเดือนประกอบด้วย 3 ส่วน คือ (1) ค่าไฟฟ้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐาน ซึ่งจะคิดจากต้นทุนในการผลิตไฟฟ้า (2) ค่า Ft ค่าไฟฟ้าตามสูตรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ หรือค่าไฟฟ้าผันแปร หรือที่เรียกสั้น ๆ ว่า ค่า Ft ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิง ค่าซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) และค่าใช้จ่ายตามนโยบายภาครัฐ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากระดับที่กำหนดไว้ในค่าไฟฟ้าฐาน โดยค่า Ft มีการปรับปรุงทุก ๆ 4 เดือน (3) ภาษีมูลค่าเพิ่ม นอกจากค่าไฟฟ้าฐาน และค่า Ft แล้ว ผู้ใช้ไฟฟ้าจะต้องชำระภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) รวมกับค่าไฟฟ้าฐาน และค่า Ft ด้วย

4. พฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า หมายถึงการปฏิบัติ หรือการกระทำเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยใช้โซลาร์เซลล์ของสมาชิกทุกคนที่อาศัยอยู่ในบ้าน

5. มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน หมายถึง ความรู้สึก ความคิดหรือความเชื่อ และแนวโน้มที่จะแสดงออกซึ่งพฤติกรรมของบุคคล เป็นปฏิกริยาโต้ตอบ โดยการประมาณค่าว่าชอบหรือไม่ชอบ ที่จะส่งผลกระทบต่อการตอบสนองของบุคคลในเชิงบวกหรือเชิงลบต่อบุคคลสิ่งของ และสถานการณ์ในสภาวะแวดล้อมของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วย 4Cs ได้แก่

1. มุมมองด้านความต้องการของผู้บริโภค (Consumer Solutions) เป็นมุมมองของด้านผู้บริโภคมติต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ที่อยากให้เป็นหรือ อยากให้มี ได้แก่

- มีการออกแบบรูปลักษณะที่สวยงามทันสมัย
- มีระยะเวลาในการติดตั้งที่รวดเร็ว
- มีพลังงานสามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้อย่างเพียงพอ
- มีระบบที่สามารถเก็บพลังงานได้และนำไปใช้ในเวลาที่แสงแดดไม่เพียงพอ
- มีความคงทน สามารถทนต่อสภาพอากาศต่าง ๆ ได้ดี
- สามารถติดตั้งในพื้นที่ที่จำกัดได้
- สามารถติดตั้งได้ง่าย
- ช่วยให้หน่วยค่าไฟฟ้าลดลงเพราะมีการติดตั้งโซลาร์เซลล์

2. มุมมองด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย (Cost to buy) เป็นมุมมองของผู้บริโภคที่มีในด้านของความคุ้มค่าเงินที่ต้องจ่าย ได้แก่

- ราคาจำหน่ายและติดตั้งไม่แพง
- ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาต่ำ
- เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับบ้าน
- สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือน หรือใช้ทดแทนใช้ไฟฟ้าภายในบ้านได้

3. มุมมองด้านความสะดวกสบาย (Convenience) เป็นมุมมองของผู้บริโภคที่มีในด้านความสะดวกสบายในการซื้อ ตลอดจนถึงการบริการหลังการขายด้วย ได้แก่

- มีศูนย์ที่ติดตั้งใกล้บ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อเกิดการชำรุด มีอะไหล่ ชิ้นส่วน หาได้ง่ายและจำหน่ายในประเทศเพียงพอ
- ศูนย์บริการเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง

4. มุมมองด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ (Communication) เป็นมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์

- อยากให้มีการให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ
- มีรีวิวและแชร์ประสบการณ์จากผู้ใช้งานจริง
- มีการรณรงค์สนับสนุนจากทางภาครัฐ
- มีโปรโมชั่นพิเศษสนับสนุน เช่น ดัดตั้งฟรีค่าแรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

# แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการวิจัยในหัวข้อ “พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน” ผู้วิจัยได้นำแนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ มาประกอบการวิจัยครั้งนี้ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
- 2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับมุมมองด้านการตลาดและส่วนประสมทางการตลาด
- 2.3 แนวคิดทฤษฎีกระบวนการตอบสนอง (AIDA Model)
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับเซลล์แสงอาทิตย์
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

#### 2.1.1 ความหมายของพฤติกรรมผู้บริโภค

Schiffman and Kanuk (1994) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมของผู้บริโภคไว้ว่า พฤติกรรมที่ผู้บริโภคแสดงออกไม่ว่าจะเป็นการเสาะหา ซื้อใช้ ประเมินผล หรือการบริโภคผลิตภัณฑ์บริการและแนวคิดต่าง ๆ ซึ่งผู้บริโภคคาดว่าจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนได้ เป็นการศึกษาการตัดสินใจของผู้บริโภคในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ทั้งเงิน เวลา และกำลังซื้อ เพื่อบริโภคสินค้าและบริการต่าง ๆ อันประกอบด้วย สินค้าที่ซื้อ เหตุผลที่ซื้อ ลักษณะการซื้อ ช่วงเวลาที่ซื้อ สถานที่ซื้อ ความถี่ในการซื้อ

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2538) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค คือ กิจกรรมทุกกิจกรรมของแต่ละบุคคลในการตัดสินใจใช้ทรัพยากร เช่น เงิน เวลา บุคลากร เป็นต้น ที่เกี่ยวกับการบริโภคและการบริการ

ปณิศา มีจินดา (2553:10) พฤติกรรมของผู้บริโภค หมายถึง เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้อง กับบุคคลหรือกลุ่มในการจัดหา การเลือกสรร การซื้อ การใช้ และการจัดการภายหลังการบริโภคผลิตภัณฑ์/บริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ

ธงชัย สันติวงศ์ (2540) กล่าวว่า พฤติกรรมผู้บริโภค หมายถึง การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มา และการใช้สินค้าและบริการรวมถึง

กระบวนการตัดสินใจที่มีอยู่ก่อนแล้ว และมีส่วนในการกำหนดการกระทำดังกล่าว

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.2 โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค

โมเดลพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior model) เป็นการศึกษาเหตุจูงใจที่ทำให้การตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีจุดเริ่มต้นจากการเกิดสิ่งกระตุ้น (Stimulus) ที่ทำให้เกิดความต้องการ สิ่งกระตุ้นผ่านเข้ามาในความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อ (Buyer's black box) ซึ่งเปรียบเสมือนกล่องดำ ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถคาดคะเนได้ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อจะได้รับอิทธิพลจากลักษณะต่าง ๆ ของผู้ซื้อ ซึ่งจะนำไปสู่การตอบสนองของผู้ซื้อ (Buyer's response) หรือการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ (Buyer's purchase decision) จุดเริ่มต้นของโมเดลนี้อยู่ที่สิ่งกระตุ้น (Stimulus) ทำให้เกิดความต้องการก่อน แล้วทำให้เกิดการตอบสนอง ดังนั้น โมเดลนี้จึงอาจเรียกว่า S-R Theory โดยมีรายละเอียดดังนี้ (Philip Kotler and Gary Armstrong, 1990)

สิ่งกระตุ้น (Stimulus) สิ่งกระตุ้นอาจเกิดขึ้นเองจากภายในร่างกาย และสิ่งกระตุ้นจากภายนอก นักการตลาดจะต้องสนใจและจัดสิ่งกระตุ้นภายนอกเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความต้องการผลิตภัณฑ์ สิ่งกระตุ้นถือว่าเป็นเหตุจูงใจให้เกิดการซื้อสินค้า ซึ่งอาจใช้เหตุจูงใจซื้อด้านเหตุผล และใช้เหตุจูงใจให้ซื้อด้านจิตวิทยา (อารมณ์) ได้ สิ่งกระตุ้นภายนอกประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

1. สิ่งกระตุ้นทางการตลาด (Marketing stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดสามารถควบคุมและต้องจัดให้มีขึ้น เป็นสิ่งกระตุ้นที่เกี่ยวข้องกับส่วนประสมทางการตลาด ประกอบด้วย

1.1 สิ่งกระตุ้นด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เช่น ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีความสวยงามเพื่อกระตุ้นความต้องการ

1.2 สิ่งกระตุ้นด้านราคา (Price) เช่น การกำหนดราคาสินค้าให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาจากค่าเป้าหมาย

1.3 สิ่งกระตุ้นด้านการจัดช่องทางการจำหน่าย (Distribution หรือ Place) เช่น การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ทั่วถึง เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้บริโภค ถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.4 สิ่งกระตุ้นด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) เช่น การโฆษณาอย่างสม่ำเสมอ การใช้ความพยายามของพนักงานขาย การลดแลกแจกแถม การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลทั่วไปเหล่านี้ ถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.5 สิ่งกระตุ้นด้านบุคคล (People) เช่น การมีบุคลากรมาให้การดูแลในระหว่างการเลือกซื้อสินค้า ถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ

1.6 สิ่งกระตุ้นด้านลักษณะทางกายภาพ (Physical Evidence and presentation) เช่น การสร้างคุณภาพโดยรวม ทั้งทางด้านกายภาพ และรูปแบบการให้บริการ เพื่อสร้างคุณค่าให้กับลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 สิ่งกระตุ้นด้านกระบวนการ (Process) เช่น นำเสนอให้กับ  
 ผู้ใช้บริการ เพื่อมอบการให้บริการอย่างถูกต้องรวดเร็ว และทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความประทับใจ  
 ถือว่าเป็นการกระตุ้นความต้องการซื้อ

2. สิ่งกระตุ้นอื่น ๆ (Other stimulus) เป็นสิ่งกระตุ้นความต้องการผู้บริโภค  
 ที่อยู่ภายนอกองค์กร ซึ่งบริษัทควบคุมไม่ได้สิ่งกระตุ้นเหล่านี้ ได้แก่

2.1 สิ่งกระตุ้นทางเศรษฐกิจ (Economic) เช่น ภาวะเศรษฐกิจ  
 รายได้ของผู้บริโภค มีอิทธิพลต่อความต้องการของบุคคล

2.2 สิ่งกระตุ้นทางเทคโนโลยี (Technological)

2.3 สิ่งกระตุ้นทางวัฒนธรรม (Cultural)

3. ลักษณะของผู้ซื้อ (Buyer's characteristics) ลักษณะของผู้ซื้อที่มีอิทธิพล  
 จากปัจจัยต่าง ๆ คือ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยด้านจิตวิทยา

4. กระบวนการตัดสินใจซื้อของผู้ซื้อ (Buyer decision process) ประกอบด้วย  
 ขั้นตอนการรับรู้ความต้องการ (ปัญหา) การค้นหาข้อมูล การประเมินทางเลือก การตัดสินใจซื้อ และ  
 พฤติกรรมภายหลังการซื้อ

กล่องดำหรือความรู้สึกลึกลับของผู้ซื้อ (Buyer's black box) ความรู้สึกนึกคิดของผู้  
 ซื้อที่เปรียบเสมือนกล่องดำ (Black box) ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ขายไม่สามารถทราบได้ จึงต้องพยายาม  
 ค้นหาความรู้สึกลึกลับของผู้ซื้อ ความรู้สึกนึกคิดของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะของผู้ซื้อ และ  
 กระบวนการตัดสินใจของผู้ซื้อ

การตอบสนอง (Buyer's Response) การตอบสนองหรือการตัดสินใจซื้อของ  
 ผู้บริโภคหรือผู้ซื้อ จะมีการตัดสินใจในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ การเลือกผลิตภัณฑ์ การเลือกตราสินค้า  
 การเลือกผู้ขาย การเลือกเวลาในการซื้อ การเลือกปริมาณการซื้อ (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 โมเดลพฤติกรรมกรรมการซื้อของผู้บริโภค

ที่มา: Kotler, Philip, 1997

### 2.1.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้บริโภค

พฤติกรรมกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค จะมีปัจจัยหลายประการที่เป็นเครื่องถ่ายทอดพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละคน ซึ่งปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ล้วนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคทั้งทางตรงและทางอ้อม ประกอบด้วย 4 ประการดังนี้ คือ

1. ปัจจัยทางวัฒนธรรม เป็นสิ่งที่บุคคลในสังคมเดียวกันได้รับการถ่ายทอดหล่อหลอมสั่งสอนจากครอบครัวและสภาพแวดล้อม บุคคลในสังคมเดียวกันจะมีพฤติกรรมที่คล้ายกัน และจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา การเข้าใจถึงวัฒนธรรมทำให้เข้าใจพฤติกรรมของผู้บริโภคในสังคมนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้วัฒนธรรมย่อย ซึ่งอาจแตกต่างกันไปตามเชื้อชาติ ศาสนาที่แตกต่างจากวัฒนธรรมของคนส่วนใหญ่ในสังคม ซึ่งวัฒนธรรมย่อยนี้จะช่วยในการแบ่งส่วนตลาดและแบ่งแยกพฤติกรรมย่อยที่แตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งวัฒนธรรมย่อยได้เป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

1.1 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านเพศ เป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ภูมิหลังหรือความสนใจคล้ายคลึงกัน ซึ่งเกิดจากการมีเอกลักษณ์ทางเพศร่วมกัน ประกอบด้วย วัฒนธรรมสำหรับเพศหญิง วัฒนธรรมสำหรับเพศชาย และวัฒนธรรมสำหรับเพศที่สาม

1.2 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านอายุ ประกอบด้วยกลุ่มทารกและเด็ก กลุ่มวัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง 14 – 24 ปี กลุ่มทำงานที่มีอายุระหว่าง 25 – 60 ปี และกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านอาชีพ ประกอบด้วยวัฒนธรรมกลุ่มย่อยของเกษตรกร วัฒนธรรมกลุ่มย่อยของธุรกิจและเจ้าของกิจการ วัฒนธรรมกลุ่มย่อยของพนักงานส่วนราชการและรัฐวิสาหกิจ วัฒนธรรมกลุ่มย่อยของผู้ใช้แรงงาน วัฒนธรรมกลุ่มย่อยของกลุ่มอาชีพ อื่น ๆ

1.4 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านท้องถิ่น วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านภูมิศาสตร์เป็น วัฒนธรรมกลุ่มย่อยของคนในภูมิภาคต่าง ๆ ซึ่งภูมิภาคแตกต่างกันย่อมมีสภาพแวดล้อม ทางกายภาพ (Physical environment) เช่น ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ และ สภาพแวดล้อมทางสังคม (Social environment) เช่น เศรษฐกิจ ประชากรศาสตร์และรูปแบบการ ดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน

1.5 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านศาสนา เช่น ศาสนาพุทธ คริสต์ อิสลาม พราหมณ์ - ฮินดูและซิก ทุกศาสนามีพิธีกรรมและประเพณีต่าง ๆ จึงต้องใช้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อประกอบ พิธีกรรมหรือประเพณีให้สมบูรณ์

1.6 วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านเชื้อชาติและชนชาติ เป็นกลุ่มที่มีวัฒนธรรม และ เผ่าพันธุ์ร่วมกัน วัฒนธรรมกลุ่มย่อยด้านเชื้อชาติที่สำคัญในประเทศ คือ คนไทยเชื้อสายจีน คนไทย เชื้อสายมอญ คนไทยเชื้อสายลาวหรือชาวอีสาน

2. ปัจจัยด้านสังคม (Social factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันและมีอิทธิพล ต่อพฤติกรรม การซื้อ ลักษณะทางสังคมประกอบด้วย กลุ่มอ้างอิง ครอบครัว บทบาท และ สถานะของผู้ซื้อ

3. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) การตัดสินใจของผู้ซื้อได้รับอิทธิพลจากลักษณะ ส่วนบุคคลของคนทางด้านต่าง ๆ ได้แก่ อายุ ขั้นตอนวัฏจักรชีวิตครอบครัว อาชีพ โอกาส ทาง เศรษฐกิจ การศึกษา รูปแบบการดำรงชีวิต บุคลิกภาพ และแนวความคิดส่วนบุคคล

4. ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological factor) การเลือกซื้อของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัย ด้านจิตวิทยา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยภายในตัวผู้บริโภค โภคที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม การซื้อและการ ใช้ สินค้าปัจจัยภายใน ประกอบด้วยดังนี้ (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2541)

4.1 การจูงใจ (Motivation) หมายถึง พลังผลักดัน (Drive) ที่อยู่ภายในตัวบุคคล ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลปฏิบัติ การจูงใจเกิดภายในตัวบุคคลแต่อาจจะถูกกระทบจากปัจจัยภายนอก เช่น วัฒนธรรม ชั้นทางสังคม หรือสิ่งกระตุ้นที่นักการตลาดใช้ เครื่องมือการตลาดเพื่อกระตุ้นให้ เกิดความต้องการ

4.2 การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการซึ่งในแต่ละบุคคลนั้นได้รับการ เลือกสรรจัดระเบียบและตีความหมายข้อมูล เพื่อที่จะสร้างภาพที่มีความหมาย จะเห็นว่า การรับรู้ เป็นกระบวนการของแต่ละบุคคล ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยภายใน เช่น ความเชื่อ ประสบการณ์ ความต้องการ และอารมณ์ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอก คือสิ่งกระตุ้นทางการตลาด และสิ่งกระตุ้น อื่น ๆ ทั้งที่เป็นสิ่งกระตุ้นด้วยเหตุผล และสิ่งกระตุ้นด้วยอารมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และ (หรือ) ความโน้มเอียงของพฤติกรรมจากประสบการณ์ที่ผ่านมา การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งกระตุ้น (Stimulus) และจะเกิดการตอบสนอง (Response) นักการตลาดได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ด้วยการโฆษณาอย่างสม่ำเสมอ หรือจัดการส่งเสริมการขาย (ถือว่าเป็นสิ่งกระตุ้น) เพื่อทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อและใช้สินค้าเป็นประจำ (เป็นการตอบสนอง) การเรียนรู้เกิดจากอิทธิพลหลายอย่าง เช่น ทักษะ ความเชื่อถือ และประสบการณ์ในอดีต อย่างไรก็ตามสิ่งกระตุ้นนั้นจะมีอิทธิพลที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ต้องมีคุณค่าในสายตาลูกค้า เช่น การจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายในรูปการแจกของตัวอย่าง จะมีอิทธิพลทำให้เกิดการเรียนรู้ คือการทดลองใช้ได้ดีกว่าการจัดกิจกรรมการแถม เพราะการแถมนั้นลูกค้าต้องเสียเงินเพื่อซื้อสินค้า ถ้าลูกค้าไม่ซื้อสินค้าจะไม่เกิดการทดลองใช้สินค้าที่แถม

4.4 ความเชื่อ (Beliefs) เป็นความคิดที่บุคคลที่ยึดถือเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ในอดีต

4.5 ทักษะ (Attitudes) หมายถึง การประเมินถึงความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจของบุคคลความรู้สึกด้านอารมณ์ และแนวโน้มการปฏิบัติที่มีผลต่อความคิดหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การเกิดทัศนคตินั้นเกิดจากข้อมูลที่แตกต่างกันที่ได้รับ เช่น เกิดจากประสบการณ์ในอดีตเกี่ยวกับสินค้าหรือความนึกคิดของบุคคล และจากความสัมพันธ์ที่มีต่อกลุ่มอ้างอิง เช่น พ่อแม่ เพื่อน เป็นต้น

4.6 บุคลิกภาพ (Personality) หมายถึง ลักษณะด้านจิตวิทยาที่แตกต่างกันของบุคคล ซึ่งนำไปสู่การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่มีแนวโน้มเหมือนเดิม

## 2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับมุมมองด้านการตลาดและส่วนประสมทางการตลาด

Kotler and Armstrong (1996) ได้ให้แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ (Service marketing mix) ไว้ว่าเป็นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ให้บริการซึ่งเป็นธุรกิจที่แตกต่างสินค้าอุปโภคและบริโภคทั่วไป จำเป็นจะต้องใช้ส่วนประสมการตลาด (Marketing mix) 4 อย่าง หรือ 4P's ในการกำหนดกลยุทธ์การตลาดซึ่งประกอบด้วย

1. ด้านผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นสิ่งซึ่งสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ได้ คือสิ่งที่ผู้ขายต้องมอบให้แก่ลูกค้า และลูกค้าจะได้รับผลประโยชน์และคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยทั่วไปแล้วผลิตภัณฑ์แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ผลิตภัณฑ์ที่อาจจับต้องได้ (Tangible products) และผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ (Intangible products)

2. ด้านราคา (Price) หมายถึง คุณค่าผลิตภัณฑ์ในรูปตัวเงิน ลูกค้าจะเปรียบเทียบระหว่างคุณค่า (Value) ของบริการกับราคา (Price) ของบริการนั้น ถ้าคุณค่าสูงกว่าราคาลูกค้าจะตัดสินใจซื้อ ดังนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดราคาการให้บริการควรมีความเหมาะสมกับระดับการให้บริการชัดเจน และง่ายต่อการ  
จำแนกระดับบริการที่ต่างกัน

3. ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศสิ่งแวดล้อมใน  
การนำเสนอบริการให้แก่ลูกค้า ซึ่งมีผลต่อการรับรู้ของลูกค้าในคุณค่าและคุณประโยชน์ของบริการที่  
นำเสนอ ซึ่งจะต้องพิจารณาในด้านทำเลที่ตั้ง (Location) และช่องทางในการนำเสนอบริการ (Channels)

4. ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotions) เป็นเครื่องมือหนึ่งที่มีความสำคัญในการ  
ติดต่อสื่อสารให้ผู้ใช้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์ที่แจ้งข่าวสารหรือชักจูงให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรม  
การใช้บริการและเป็นกุญแจสำคัญของการตลาดสายสัมพันธ์

### 2.2.1 มุมมองด้านการตลาดและส่วนประสมการตลาด

ส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองของผู้บริโภค หมายถึง เครื่องมือทางการตลาดที่ ธุรกิจ  
นำมาใช้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดเครื่องมือทางการตลาดนี้เรียกว่า 4P's (Kotler, 1997)  
ซึ่งต่อมามีการเสนอแนวคิดส่วนประสมทางการตลาดสำหรับธุรกิจบริการ (Service Marketing Mix)  
แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่ให้บริการซึ่งเป็นธุรกิจที่แตกต่างจากสินค้าอุปโภคและ บริโภคทั่วไป  
จำเป็นจะต้องใช้ส่วนประสมการตลาด (Marketing Mix 7P's) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการกำหนดกลยุทธ์  
ต่าง ๆ ทางด้านการตลาดของธุรกิจที่จะต้องมีการจัดส่วนประสมแต่ละอย่างให้มีความ เหมาะสมกับ  
สภาพแวดล้อมของธุรกิจและของอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันไปแต่ในการที่จะบริหารการตลาดของ  
ธุรกิจให้ประสบความสำเร็จนั้น ต้องพิจารณาถึงส่วนประสมการตลาดในมุมมองของลูกค้าด้วย (ศิ  
วิวรรณ เสรีรัตน์, 2541) ซึ่งส่วนประสมการตลาด 4C's ในการปรับเปลี่ยนแนวความคิดครั้งนี้ หนึ่งใน  
นั้นก็คือ Don E. Schultz ปรมาจารย์ทางด้านการตลาดและการสื่อสารการตลาด เป็นแนวคิดเป็นมุมมอง  
ที่จับที่ผู้บริโภคเป็นหลัก และการคำนึงถึงผู้บริโภคนี้ ทำให้นักการตลาดสามารถสื่อสารกับ ผู้บริโภค  
ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพราะ 4C's จะเปิดโอกาสให้นักการตลาดคำนึงถึงการที่จะทำอะไร  
ให้ สินค้าเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตผู้บริโภค นั่นคือ นักการตลาดต้องรู้จักผู้บริโภคเป็นอย่างดีว่าใน  
แต่ละวันทำอะไร ใช้สินค้าไปเพื่ออะไร ใช้อย่างไร ใช้บ่อยแค่ไหน มีอะไรเป็นแรงจูงใจ สื่อที่เข้าถึงมี  
อะไรบ้าง ตลอดจนผู้บริโภคมีการใช้ชีวิตประจำวันอย่างไร เป็นต้น องค์ประกอบของส่วนประสม  
การตลาด 4C's มีดังนี้ (1) นักการตลาดหันมามองมุมใหม่ ที่เป็นมุมมองของผู้บริโภคว่าผู้บริโภค  
ต้องการอะไร (Consumer wants and needs) (2) ผู้บริโภคมีต้นทุนเท่าไร (Consumer's Cost to Satisfy)  
(3) จะเพิ่มความสะดวกในการซื้อสินค้าให้กับผู้บริโภคได้อย่างไร (Convenience to buy) (3) ควรจะ  
สื่อสารอย่างไรเพื่อให้ผู้บริโภครับฟัง (Communication) โดยส่วนประสมทางการตลาดในรูปแบบ 4C  
นั้นประกอบด้วย

1. ความต้องการของผู้บริโภค (Consumer wants and needs) หมายถึง ความต้องการที่แท้จริง  
ของผู้บริโภค หรือสิ่งที่ลูกค้าอยากได้ และอยากซื้อจริงๆ ผู้ผลิตควรทำการศึกษาถึงความต้องการของ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้บริโภคอย่างจริงจังและเข้าใจถึง Consumer Insight ของผู้บริโภคไม่ใช่เพียงแค่ผลิตภัณฑ์ตนเองอยากขาย แต่ก่อนที่จะทำการผลิตสินค้าออกมาก็ต้องมองว่าผลิตภัณฑ์นี้แล้วผู้บริโภคจะซื้อไปใช้หรือไม่ โดยแนวคิดนี้ผู้ผลิตจะเน้น ทำการผลิตและขายสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ซึ่งมักเป็นการทำ ตลาดกับ ลูกค้าเฉพาะกลุ่ม นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงการบริหารความสัมพันธ์ของลูกค้า หรือที่เรียกว่า CRM(Customer Relation Management) โดยต้องยึดหลักการสรรค์สร้างสินค้าและบริการให้ตรงใจ ลูกค้าในทุกๆ กลุ่มลูกค้า

2. ต้นทุนของผู้บริโภค (Consumer's Cost to Satisfy) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายแลกกับการได้รับสินค้าและบริการ ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่เงินที่จ่ายค่าสินค้าแต่ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้ได้สินค้าและบริการนั้นมา เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ค่าเสียโอกาส เป็นต้น ซึ่งปัจจัย ต้นทุนนี้ถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการพิจารณาตัดสินใจของลูกค้า ในการกำหนดราคาของผู้ขาย จึงไม่ใช่เพียงแค่การพยายามลดต้นทุนเพื่อตั้งราคาขายให้ต่ำที่สุดเพื่อให้ลูกค้าสามารถซื้อได้ แต่ผู้ขาย ควรต้องพิจารณาว่าราคาที่ตั้งเป็นราคาที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายแล้วหรือยัง หากผู้ขายสามารถทำให้ลูกค้า รู้สึกได้ว่าสิ่งที่ได้รับกลับมามากกว่าที่คาดหวังไว้ ก็จะทำให้ลูกค้ารู้สึกรักและศรัทธา ซึ่งมากกว่าการสร้างความปลอดภัยให้เกิดขึ้น ดังนั้น การตั้งราคาสินค้าและการเลือกใช้กลยุทธ์ด้านราคา ผู้ขายจึงควร พิจารณาให้เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละกลุ่ม เพราะสินค้าชนิดเดียวกันผู้ขายอาจจะสามารถตั้งราคาที่ แตกต่างกันได้สำหรับลูกค้าคนละกลุ่ม เพราะหากทำให้ลูกค้า รู้สึกถึงความแตกต่างได้ ลูกค้าก็ยินดีจ่าย ในราคาที่ต่างกัน

3. ความสะดวกในการซื้อ (Convenience to buy) หมายถึง ความสะดวกสบายของผู้บริโภคในการซื้อสินค้าและบริการ และช่องทางที่ผู้บริโภคยินดีจะซื้อสินค้าของบริษัท ซึ่งไม่ใช่เพียงแค่สถานที่จัดจำหน่ายที่ต้องมีให้ทั่วถึง ตามแนวคิดทางการตลาดรูปแบบเดิม แต่ผู้ขายควรคำนึงถึงการอำนวยความสะดวกสบายให้กับ ผู้บริโภคในการซื้อสินค้าและบริการเป็นสำคัญ ทั้งความสะดวกในการซื้อหาสินค้า และความสะดวกใน การเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการ เช่น การเพิ่มช่องทางในการจัดจำหน่ายที่ผู้บริโภคสามารถ หาซื้อสินค้าได้อย่างสะดวกรวดเร็วด้วยการใช้อินเตอร์เน็ต การเลือกดูสินค้าและจองผ่าน Catalog การให้บริการส่งสินค้าถึงบ้าน การให้บริการติดตั้ง การอำนวยความสะดวกหรือให้ผ่อนชำระค่าสินค้า การ ชำระค่าสินค้าผ่านบัตรเครดิต เป็นต้น

4. การสื่อสาร (Communications) หมายถึง รูปแบบการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งเน้นการ ติดต่อสื่อสารแบบสองทางมากกว่าแค่การสื่อสารด้วยการท ำโปรโมชันลด แลก แจก แถม หรือการทำกิจกรรมทางการตลาดทั่วไป ผู้ขายควรเน้นการสื่อสารที่สะดวก ง่ายและรวดเร็ว สร้างให้ ผู้บริโภคเกิด การรับรู้ และเกิดความเชื่อใจในสินค้าและบริการของบริษัท การสื่อสารอาจทำได้ทั้งการ โฆษณา ประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย รวมถึงการสื่อสารแบบกระตุ้นตลาด ได้แก่ การจัดงาน แสดง สินค้า การจัดนิทรรศการงานโชว์ การตลาดเชิงรุกหรือการตลาดแบบตรงและเข้าถึงลูกค้ารายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2 มุมมองเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของ 4 Cs กับ 4 Ps

Consumer 's Need หรือ C1 คือ ความต้องการของผู้บริโภค การที่จะทำหรือนำสินค้ามาขาย ต้องคำนึงถึง ความต้องการของผู้บริโภคก่อนเป็นอันดับแรก ถึงแม้ว่าสินค้าสามารถขายได้ และเราชอบ แต่ในสิ่งที่เราชอบอาจจะเป็นส่วนเล็กของกลุ่มผู้บริโภคก็ได้

Cost of Appreciation หรือ C2 คือ ความเหมาะสม หรือ ความพึงพอใจ ถ้าจะเปรียบเทียบราคา กับคุณภาพของสินค้า เท่ากับ สิ่งที่ได้รับของผู้บริโภค นั่นก็คือความพึงพอใจนั่นเอง เงินที่เสียไปกับคุณภาพของสินค้าที่ได้รับมา เหมาะสมกันหรือไม่ คือสิ่งที่มักคิดเมื่อกำลังจะตัดสินใจซื้อสินค้าการตั้งราคาแพงแต่อุปกรณ์หรือวัตถุดิบในสินค้าคุณภาพต่ำ เป็นต้น

Convenience to Buy หรือ C3 คือ ความสะดวกในการซื้อเหมือนกับจะเปิดร้านต้องหาทำเลดี ๆ สำหรับความสะดวกถ้ามีร้านแค่ในกรุงเทพมหานครแล้วคนต่างจังหวัดจะซื้อได้อย่างไร จึงทำให้ Website ร้านค้าออนไลน์ มีส่วนสำคัญมาก

Communication หรือ C4 คือ การสื่อสาร การนำเสนอ ในสมัยนี้ไม่ว่าจะเปิดร้านใหม่ วันหยุด เสอาอาทิตย์ เทศกาลทุกเทศกาล แต่การใช้คำพูดให้เข้าใจเป็นสิ่งสำคัญมาก ๆ ช่องทางการติดต่อข้อมูลเพิ่มเติม ความชัดเจนของบริการ และสิทธิพิเศษ เป็นต้น (ภาพที่ 2.2)



ภาพที่ 2.2 แสดงทฤษฎีผสมผสานด้านการตลาดที่เหมาะสม 4Ps ไปสู่ 4Cs

ที่มา: <https://spenceracooper.wordpress.com/marketing-mix-the-4ps-and-the-4cs/>

### 2.3 แนวคิดทฤษฎีกระบวนการตอบสนอง (AIDA Model)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2539) กล่าวว่า กระบวนการตอบสนอง (Response Process) เป็นขั้นตอนที่ผู้รับข่าวสารเปลี่ยนแปลงไปสู่พฤติกรรมบางอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือพฤติกรรมการณ์ซื้อ การศึกษากระบวนการตอบสนอง จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ติดต่อสื่อสารทางการตลาด กล่าวคือ ใช้กำหนดวัตถุประสงค์ในการติดต่อสื่อสาร เนื่องจากการซื้อของผู้บริโภคไม่ได้เกิดขึ้นทันทีทันใด ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีกระบวนการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ 3 ขั้นตอนดังนี้ การเกิดความเข้าใจ การเกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้สึก และการเกิดพฤติกรรม ซึ่งทั้ง 3 ขั้นตอนนี้จัดว่าเป็นองค์ประกอบของทัศนคติ ซึ่งนักการตลาดใช้เป็นแนวทางว่า การสร้างให้ผู้บริโภคเกิดการตอบสนอง หรือเกิดการซื้อ คือ การสร้างให้ผู้บริโภคเกิดทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้า โดยสามารถศึกษากระบวนการตอบสนองตามขั้นตอนการตอบสนองที่รู้จักกันแพร่หลาย 5 โมเดล คือ

1. โมเดลไอคา แสดงว่าผู้รับข่าวสารผ่านขั้นตอนต่างๆ คือ ความตั้งใจ ความสนใจ ความต้องการ และการตัดสินใจซื้อ
2. โมเดลลำดับขั้นของผลกระทบ แสดงถึงขั้นตอนของผู้รับข่าวสาร ได้แก่ การรู้จัก การเกิดความรู้ ความชอบ ความพอใจ การซื้อ
3. โมเดลการยอมรับนวัตกรรมแสดงขั้นตอนของผู้รับข่าวสาร ได้แก่ การรู้จัก ความสนใจ การประเมินผลการทดลอง การยอมรับ
4. โมเดลการติดต่อสื่อสาร แสดงถึงขั้นตอนของผู้รับข่าวสาร ได้แก่ การเปิดรับข้อมูล การรับรู้ การเกิดความเข้าใจ การเกิดทัศนคติ การเกิดความตั้งใจซื้อ และการเกิดพฤติกรรม
5. โมเดลกระบวนการของข้อมูล ซึ่งแสดงกระบวนการของการรับข้อมูลที่บุคคลจะรับรู้เมื่อได้รับการกระตุ้นจากการโฆษณา

AIDA Model เป็นแนวความคิดที่มีลักษณะเป็นขั้นตอนแบบขั้นบันได ใช้ในการอธิบายขั้นตอนที่ผู้สื่อสารจะใช้ในการจูงใจผู้บริโภคเป้าหมายที่มีศักยภาพในการซื้อ จนกระทั่งเกิด การตัดสินใจซื้อ

ทั้งนี้ AIDA Model เป็นแบบจำลองลำดับขั้นการตอบสนองของผู้บริโภค (Response Hierarchy Model) ที่รู้จักกันมากที่สุดในการตลาดซึ่งถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1925 โดย E. K. Strong เพื่อใช้อธิบายขั้นตอนการตอบสนองของผู้บริโภค โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้ (Etzel, Walker and Stanton, 2001, อ้างถึงใน ดลยา จาตุรงค์กุล, 2546, น. 165)

1. ความตั้งใจ (A-Attention) เริ่มต้นที่ผู้บริโภคจะต้องรู้จักหรือรับรู้ข้อมูลของสินค้าและบริการ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริโภคมีความตั้งใจในการรับสาร
2. ความสนใจ (I-Interest) คือ ผู้บริโภคจะต้องถูกกระตุ้นให้เกิดความสนใจ และ ติดตามข่าวสารของสินค้าต่อไป จนสามารถแยกแยะสินค้านั้นออกจากสินค้าอื่น ๆ ได้
3. ความต้องการ (D-Desire) เมื่อผู้บริโภคถูกกระตุ้นในระดับที่มากพอจนเริ่มเห็นถึงประโยชน์ของสินค้านั้นแล้ว ความสนใจก็จะกลายเป็นความต้องการที่จะได้ครอบครองสินค้านั้น ๆ
4. การตัดสินใจซื้อ (A-Action) เมื่อผู้บริโภคมีความต้องการสินค้าแล้ว กระบวนการซื้อก็จะเสร็จสมบูรณ์ได้เมื่อผู้บริโภคมีการซื้อสินค้า

นุจริย์ มันทาวีวรรณ (2551) ได้อธิบายว่า AIDA คือกระบวนการตอบสนองที่ผู้ส่งสารต้องการ สื่อสารข้อมูลให้ได้ประสิทธิผล โดยมี 4 ขั้นตอน คือ ข่าวสารนั้นทำให้เกิดความดึงดูดใจหรือตั้งใจ (Attention) ความสนใจ (Interest) กระตุ้นความปรารถนา (Desire) การกระทำ คือ ให้เกิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจซื้อ (Action) ซึ่งสอดคล้องกับ ญาณกร วิภูสมิทธิ์ และ โมไนยพล รณเวช (2559) ว่า การตอบสนองไม่ใช่กระบวนการที่สามารถเกิดขึ้นได้ทันที แต่เป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอน โดยมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบสนองในแต่ละขั้น หรือเรียกอีกนัยหนึ่งว่าแนวคิดการสื่อสารการตลาด Sale Marketing ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน สอดคล้องกับเอกฤทธิ์ เลียงพาณิชย์ (2554)

1. ความตั้งใจ (Attention) ผู้ส่งสารต้องการให้ผู้รับเกิดความตั้งใจ โดยสร้างแรงดึงดูดใจในช่วงเวลาอันสั้นให้ผู้รับหยุดมอง เพื่อที่จะฟังข่าวสารก่อน

2. ความสนใจ (Interest) หลังจากเกิดความตั้งใจที่จะฟังข่าวสาร ควรสร้างให้เกิดความสนใจติดตามผลิตภัณฑ์หรือข่าวสารต่อ โดยให้ข้อมูลเพิ่มเติม ประโยชน์ การแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องลงรายละเอียดอธิบายถึงคุณลักษณะ

3. ความต้องการ (Desire) ผู้ส่งสารต้องจูงใจให้เกิดความต้องการ กระตุ้นให้เกิดความอยากได้ในผลิตภัณฑ์ สร้างแรงปรารถนา หรือมีอารมณ์ร่วม

4. การตัดสินใจซื้อ (Action) ผู้ส่งสารหรือพนักงานขาย ต้องเร่งให้เกิดการตัดสินใจซื้อสินค้า หรือบริการ

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรม การตอบสนองของผู้บริโภค (AIDA Model) จะเห็นได้ว่าพฤติกรรม การตอบสนองของผู้บริโภคนั้น ไม่ใช่กระบวนการที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทันที แต่เป็นกระบวนการที่มีลำดับขั้นตอน โดยมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อการตอบสนองในแต่ละลำดับขั้น ซึ่งการทราบถึงปัจจัยดังกล่าว จะช่วยให้การวิเคราะห์พฤติกรรม การตอบสนองของผู้บริโภค เป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับพลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์

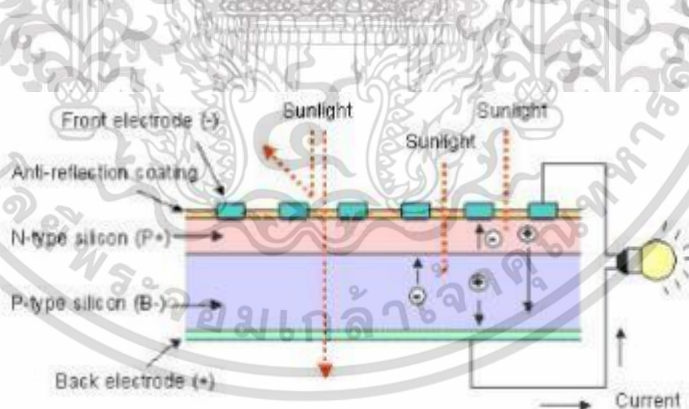
เซลล์แสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานทดแทนซึ่งสามารถเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง เซลล์แสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานทดแทนที่สะอาดและไม่สร้างมลภาวะขณะใช้งาน ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม เพียงแค่ติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ไว้กลางแจ้งก็สามารถใช้งานได้ทันที เซลล์แสงอาทิตย์ทำงานได้โดยไม่สร้างเสียงรบกวนหรือการเคลื่อนไหวเนื่องจากเซลล์แสงอาทิตย์ทำงาน โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์เท่านั้น จึงเป็นการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานและยังไม่เกิดมลภาวะเป็นพิษ ต่อสิ่งแวดล้อม การผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากแสงอาทิตย์นี้เป็นพลังงานซึ่งได้มาฟรีและไม่มีสิ้นสุดอายุ การใช้งานของเซลล์แสงอาทิตย์ยาวนานกว่า 20 ปี ดังนั้นเมื่อลงทุนติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ในครั้งแรกแล้วก็แทบจะไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นอีกต่อไป (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2542)

การใช้พลังงานที่มีอยู่จำกัดได้อย่างประหยัดคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งนับว่าสำคัญอย่างยิ่งต่อการใช้ชีวิตในอนาคต ในปัจจุบันจึงมีการแสวงหาแหล่งพลังงาน  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษา  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวกมาใช้งานเป็นพลังงานทดแทนกันมากขึ้น ได้แก่ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานจากก๊าซชีวภาพ รวมถึงอีกแหล่งพลังงานทดแทนที่ถูกกล่าวถึงกันมากสำหรับบ้านประหยัดพลังงาน นั่นคือ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ การจะนำพลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์มาใช้ได้ ต้องผ่านอุปกรณ์ที่เรียกว่า เซลล์แสงอาทิตย์ หรือ โซลาร์เซลล์ (Solar Cell) เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ทำหน้าเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์หรือโฟตอน ให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า เซลล์แสงอาทิตย์ทำมาจากสารกึ่งตัวนำ เช่น ซิลิกอน ซึ่งสามารถดูดกลืนพลังงานแสงอาทิตย์ หรืออนุภาคโฟตอน แล้วเปลี่ยนให้เป็นพลังงานไฟฟ้า โดยไฟฟ้าที่ได้จะเป็นไฟฟ้ากระแสตรง เซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยที่ไม่ก่อให้เกิดของเสีย หรือมลภาวะเป็นพิษในขณะที่ใช้งาน และยังเป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่กับที่ในขณะที่ทำงาน จึงมีปัญหาเรื่องการเสื่อมสภาพและการสึกหรอจากการเสียดสีต่ำ มีความต้องการการดูแลบำรุงรักษาน้อยกว่าอุปกรณ์ให้พลังงานชนิดอื่น ๆ นอกจากนี้เซลล์แสงอาทิตย์ยังมีน้ำหนักเบา จึงทำให้สัดส่วนระหว่างกำลังการผลิตต่อน้ำหนักของอุปกรณ์นั้นดีกว่าอุปกรณ์อื่น ๆ

#### 2.4.1 หลักการพื้นฐานของไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์

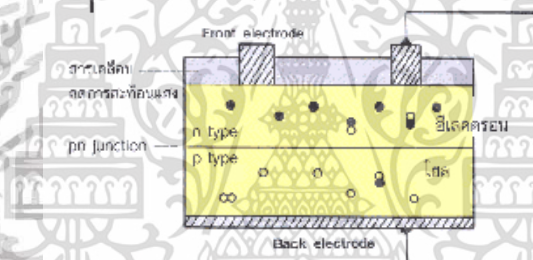
การทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์เป็นขบวนการเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นกระแสไฟฟ้าโดยตรง โดยเมื่อแสงซึ่งเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและมีพลังงาน กระแทกกับสารกึ่งตัวนำจะเกิดการถ่ายทอดพลังงานระหว่างกัน พลังงานจากแสงจะทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้า (อิเล็กตรอน) ขึ้นในสารกึ่งตัวนำจึงสามารถต่อกระแสไฟฟ้างดังกล่าวไปใช้งาน



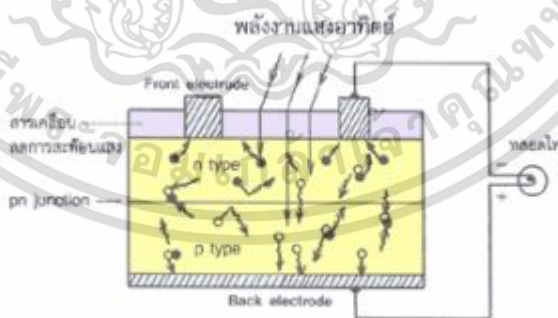
ภาพที่ 2.3 ส่วนประกอบของเซลล์แสงอาทิตย์

จากภาพที่ 2.3 N-type ซิลิกอน คือ สารกึ่งตัวนำที่ได้รับการโด๊ปด้วยสารฟอสฟอรัสทำให้มีคุณสมบัติเป็น ตัวให้อิเล็กตรอนเมื่อรับพลังงานจากแสงอาทิตย์ติดอยู่ด้านหน้าของเซลล์แสงอาทิตย์ และชั้นถัดมาคือ P-type ซิลิกอนคือสารกึ่งตัวนำที่ได้รับการโด๊ปด้วยสารโบรอนทำให้โครงสร้างของอะตอมสูญเสียอิเล็กตรอน เมื่อรับ พลังงานจากแสงอาทิตย์จะทำหน้าที่เป็นตัวรับอิเล็กตรอน เมื่อนำสารทั้ง 2 ชนิดมาประกบกันด้วย P-N junction จึงทำให้เกิดเป็น "เซลล์แสงอาทิตย์" ในสถานะที่ยังเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีแสงแดด N-type ซิลิคอนซึ่งอยู่ด้านหน้าของเซลล์ส่วนใหญ่ประกอบส่วนใหญ่พร้อมจะให้ อิเล็กตรอน แต่ก็ยังมีโฮลปะปนอยู่บ้างเล็กน้อยและบริเวณด้านหน้าของ N-type จะมีแถบโลหะ เรียกว่า Front Electrode ทำหน้าที่เป็นตัวรับอิเล็กตรอน P-type ซิลิคอนซึ่งอยู่ด้านล่างของเซลล์ โครงสร้างส่วนใหญ่ เป็นโฮลแต่ยังคงมีอิเล็กตรอนปะปนบ้างเล็กน้อยด้านล่างของ P-type ซิลิคอน จะมีแถบโลหะเรียกว่า Back Electrode ทำหน้าที่รวบรวมโฮลดังแสดงในภาพที่ 2.4 เมื่อมี แสงอาทิตย์ตกกระทบแผง แสงอาทิตย์จะถ่ายเทพลังงานให้กับอิเล็กตรอนและโฮลทำให้เกิดการ เคลื่อนไหว เมื่อพลังสูงพอทั้งอิเล็กตรอนและโฮลจะวิ่งเข้าหา เพื่อจับคู่กันอิเล็กตรอนจะวิ่งไปยังชั้น N-type และโฮลจะวิ่งไปยังชั้น P-type ดังแสดงในภาพที่ 2.5 อิเล็กตรอน วิ่งไปรวมกันที่ Front Electrode และโฮลวิ่งไปรวมกันที่ Back Electrode เมื่อมีการต่อวงจรไฟฟ้าจาก Front Electrode และ Back Electrode ให้ครบวงจรก็จะเกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น เนื่องจากทั้งอิเล็กตรอนและโฮลจะวิ่ง เพื่อ จับคู่กันดังแสดงในภาพที่ 2.6

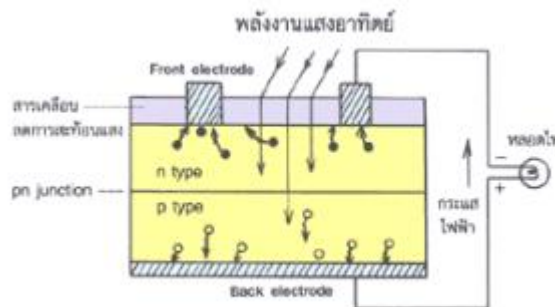


ภาพที่ 2.4 เซลล์แสงอาทิตย์ก่อนได้รับแสง



ภาพที่ 2.5 เซลล์แสงอาทิตย์เมื่อเริ่มได้รับแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.6 เซลล์แสงอาทิตย์เมื่อได้รับแสงและเกิดการไหลของกระแสไฟฟ้า

2.4.2 อุปกรณ์หลักของระบบพลังงานเซลล์แสงอาทิตย์

2.4.2.1 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Panel) หรือ Modules

ภายในประกอบด้วย เซลล์แสงอาทิตย์ หลายๆ เซลล์ที่ต่อรวมกันเพื่อให้ได้กำลังไฟฟ้าตามที่ต้องการ การเลือกใช้นั้นถึง 2 ปัจจัยคือประสิทธิภาพและราคาโดยที่นิยมใช้ทั่วไปมี 3 ประเภท คือ เซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึกเดี่ยว (Monocrystalline) ประสิทธิภาพสูงสุด (15-25%) ราคาสูงเนื่องจากต้องใช้ซิลิคอนบริสุทธิ์ในการผลิต ลีสมาเสมอทั้งแผ่น, เซลล์แสงอาทิตย์แบบผลึกรวม (Polycrystalline or multi crystalline) ประสิทธิภาพ 13-16% แม้ว่าประสิทธิภาพจะต่ำกว่าแบบผลึกเดี่ยว แต่เป็นชนิดที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากราคาต่ำกว่าแบบผลึกเดี่ยวและเซลล์ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ลักษณะของแผงมีสีไม่สม่ำเสมอทั้งแผ่นเนื่องจากผลึกมีการเรียงตัวกันอย่างไม่สมบูรณ์ และเซลล์แบบชนิดฟิล์มบาง (Thin film) มีส่วนประกอบของซิลิคอนน้อยที่สุด บางชนิดสามารถม้วนงอได้ มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด(5-8%) อายุการใช้งานสั้น เหมาะกับการทำงานที่สภาวะอุณหภูมิสูงมากกว่าชนิดอื่น ราคาถูก สามารถทำงานได้ดีในที่มีความเข้มแสงต่ำ ดังภาพที่ 2.7

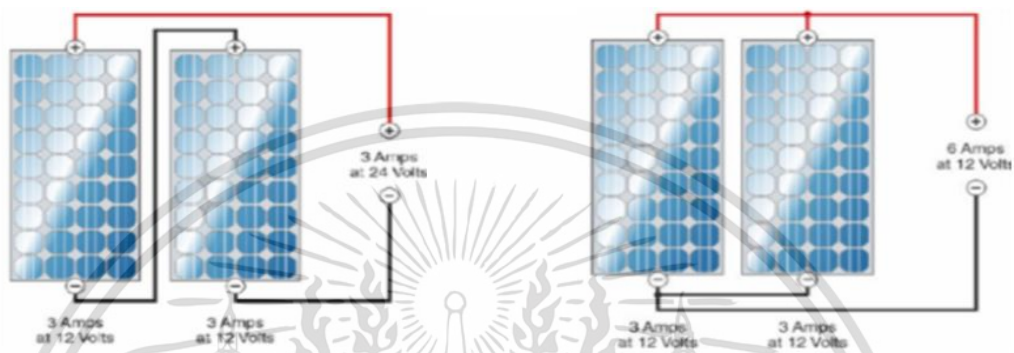


แบบผลึกเดี่ยว แบบผลึกรวม แบบฟิล์มบาง

ภาพที่ 2.7 ประเภทของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาใช้งานขึ้นอยู่กับความต้องการใช้พลังงาน พื้นที่ในการติดตั้ง และงบประมาณ โดยการใช้งานเพื่อให้ได้กำลังผลิตตามที่ต้องการต้องนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาต่อกัน ซึ่งมี 2 วิธี คือ การต่อแบบอนุกรม เมื่อต้องการเพิ่มแรงดันไฟฟ้าให้ผลิตได้มากกว่าแผงเดี่ยว แต่กระแสยังคงเท่ากับแผงเดี่ยว และการต่อแบบขนาน เมื่อต้องการ กระแสไฟฟ้ามากขึ้นกว่าแผงเดี่ยวแต่แรงดันยังคงเท่ากับแผงเดี่ยว ดังภาพที่ 2.8



การต่อแบบอนุกรม

การต่อแบบขนาน

ภาพที่ 2.8 วิธีการต่อระบบแบบอนุกรมและแบบขนาน

#### 2.4.2.2 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (inverter)

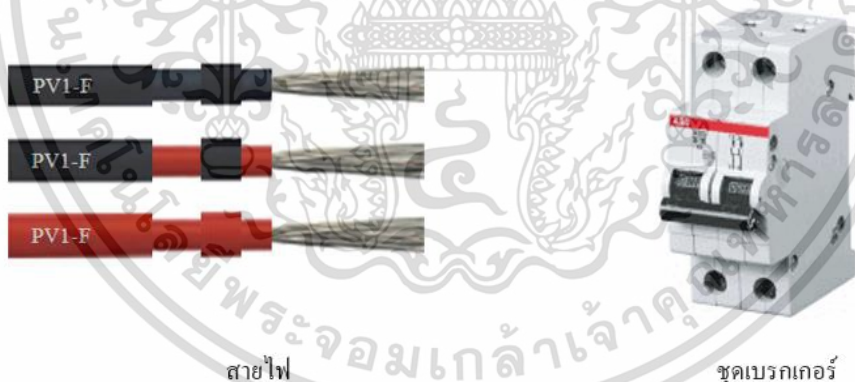
เนื่องจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะผลิตไฟฟ้าออกมาในรูปแบบของกระแสไฟฟ้าตรงแต่เครื่องใช้ไฟฟ้าในที่อยู่อาศัย โดยส่วนใหญ่เป็นกระแสสลับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีตัวแปลงกระแสไฟฟ้าก่อน ด้วยเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ในการเลือกขนาดเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า โดยผู้ผลิตจะระบุช่วงกำลังไฟฟ้าจากแผงที่เครื่องสามารถรับได้ ซึ่งสามารถหาค่าได้จากเอกสารข้อมูลทางเทคนิค โดยส่วนใหญ่ค่ากำลังไฟฟ้าจะใกล้เคียงกับค่ากำลังสูงสุดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่จะมาเชื่อมต่อ คืออยู่ในช่วง 80 -120 % ของค่ากำลังสูงสุดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และราคาอินเวอร์เตอร์ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอุปกรณ์อื่นๆ ในระบบ จึงควรออกแบบให้เพียงพอกับโหลดไฟฟ้ากระแสตรงเท่านั้น ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า

#### 2.4.2.3 สายไฟ และชุดเบรกเกอร์

การเลือกสายไฟฟ้าขึ้นอยู่กับพิกัดการทนกระแสไฟฟ้าสำหรับการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ต้องใช้สายไฟที่ทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 80 องศาเซลเซียส ที่เรียกว่า PV/PV1-F และข้อต่อที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อต้องสามารถกันน้ำและทนความร้อนได้ดีเนื่องจากต้องติดตั้งในที่โล่งแจ้ง ดังภาพที่ 2.10



สายไฟ

ชุดเบรกเกอร์

ภาพที่ 2.10 สายไฟและชุดเบรกเกอร์

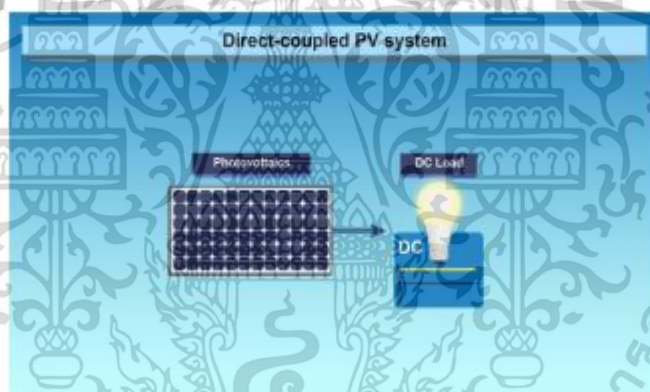
#### 2.4.2.4 อุปกรณ์อื่น

เช่น อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าและ ไฟกระชาก (Surge protection device) เป็นอุปกรณ์ช่วยลดความดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่สูงขึ้นอย่างรวดเร็วในช่วงเวลาสั้นๆ เช่น ฟ้าผ่า ซึ่งจะช่วยให้อุปกรณ์และเครื่องจักรทำงานต่อไปโดยไม่หยุดชะงัก

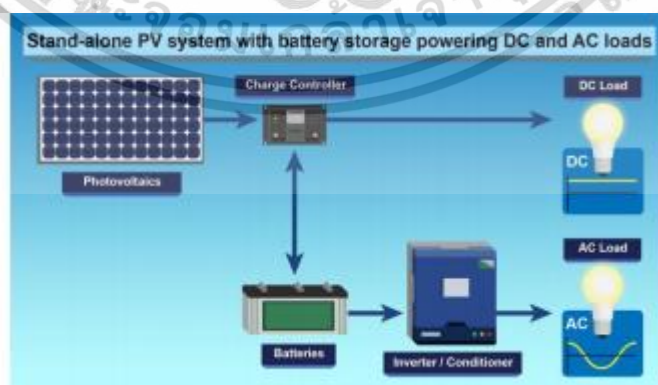
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.4.3 การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์

2.4.3.1 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (PV stand alone system) หรือ Off Grid เป็นระบบผลิตไฟฟ้าที่ได้รับการออกแบบสำหรับใช้งานในพื้นที่ชนบทที่ไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้าดังแสดง ในภาพที่ 2.11 อุปกรณ์ของระบบที่สำคัญประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อใช้งานตรงกับโหลดไฟฟ้ากระแสตรง และอีกรูปแบบหนึ่งคือ นำมาต่อให้ได้แรงดันตามความต้องการของอุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ (Solar charge controller) ซึ่งต่ออยู่ถัดมาและกักเก็บไฟฟ้าตามที่ต้องการใช้งานของโหลด ซึ่งแรงดันไฟฟ้าที่ได้จากอุปกรณ์ ควบคุมการประจุสามารถนำไปใช้งานโดยการต่อกับ โหลดไฟฟ้ากระแสตรงได้เลยและในขณะเดียวกัน ถ้ากักเก็บไฟฟ้า เหลือก็นำไปชาร์จเข้าแบตเตอรี่ (ควรเลือกใช้เป็นแบตเตอรี่แบบ Deep cycle) และถัดมาเป็นอุปกรณ์ แปลงผันพลังงานเพื่อเปลี่ยนไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับแบบอิสระ โดยโหลดที่ใช้จะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้กับ ไฟฟ้ากระแสสลับ ดังแสดงในภาพที่ 2.12



ภาพที่ 2.11 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบจ่ายโหลดโดยตรง



ภาพที่ 2.12 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระทำงานร่วมกับแบตเตอรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (หรือที่เรียกว่าระบบเซลล์แสงอาทิตย์แบบ Stand Alone) ได้รับการออกแบบให้ทำงานโดยไม่ขึ้นกับโครงข่ายไฟฟ้าและได้รับการออกแบบให้จ่ายพลังงานให้กับโหลด หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า DC หรือ AC หรือทั้งสองอย่างพร้อมกัน ดังแสดงในภาพที่ 2.13 ระบบไฟฟ้าพลังงาน แสงอาทิตย์แบบอิสระประกอบด้วยส่วนประกอบดังต่อไปนี้

- โมดูลแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอาร์เรย์
- แบตเตอรี่
- ตัวควบคุมการชาร์จ
- อินเวอร์เตอร์
- โหลด (เช่น หลอดไฟ พัดลม บั๊ม)
- อุปกรณ์ไฟฟ้า (เช่น สวิตช์ ซ็อกเก็ต สายเคเบิล ฯลฯ)



ภาพที่ 2.13 ส่วนประกอบของระบบอิสระ

#### 2.4.3.2 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า (PV grid connected system) หรือ On Grid

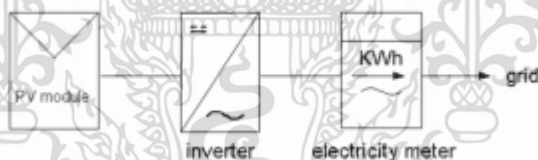
ระบบผลิตไฟฟ้าที่ถูกออกแบบสำหรับผลิตไฟฟ้าดังแสดงในภาพที่ 2.14 อุปกรณ์ของระบบที่สำคัญ ประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งนำมาต่อให้ได้แรงดันตามความต้องการของอินเวอร์เตอร์ โดยต่อผ่านกล่องต่อสายและเบรกเกอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกำลังไฟฟ้าตามที่ต้องการใช้งานของโหลด ซึ่งแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่ได้สามารถนำไปใช้งานได้โดยตรงโดยการต่อกับโหลดไฟฟ้ากระแสตรง หรือแปลง เป็นไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ซึ่งสามารถนำไปใช้กับโหลดไฟฟ้ากระแสสลับและในขณะเดียวกัน ก็สามารถต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าผ่านสวิตช์ตัดตอนและมิเตอร์กิโลวัตต์-ชั่วโมง ใช้ผลิตไฟฟ้าในเขตเมือง หรือพื้นที่ที่มีระบบโครงข่ายไฟฟ้าเข้าถึง



ภาพที่ 2.14 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ระบบที่ทำงานโดยเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ดังแสดงในภาพที่ 2.15 ซึ่งประกอบด้วย ส่วนประกอบต่อไปนี้

- โมดูลแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอาร์เรย์
- อินเวอร์เตอร์
- โหลด (เช่น หลอดไฟ พัดลม บั๊ม)
- อุปกรณ์ไฟฟ้า (เช่น สวิตช์ ซ็อกเก็ต สายเคเบิล ฯลฯ)
- ระบบโครงข่ายไฟฟ้า

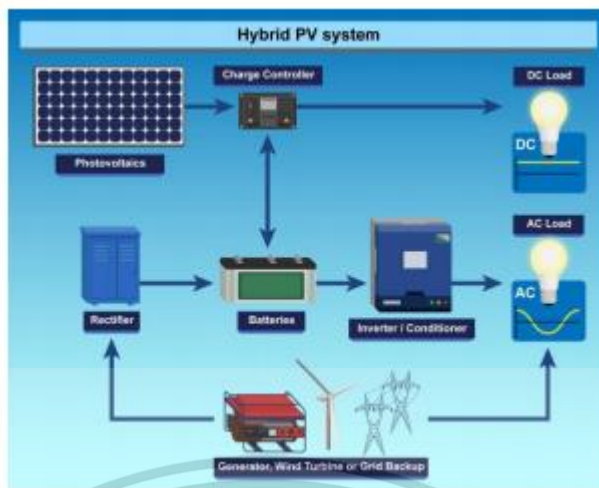


ภาพที่ 2.15 แผนผังระบบเชื่อมต่อกับกริด

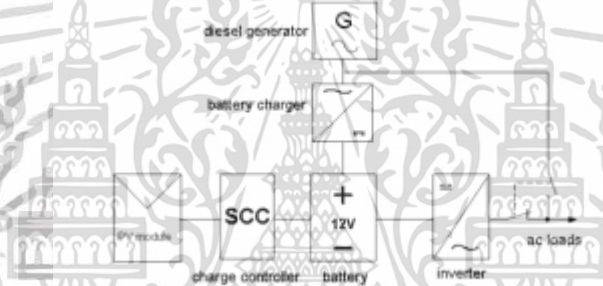
2.4.3.2 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (PV Hybrid system)

ระบบผลิตไฟฟ้าที่ถูกรออกแบบสำหรับผลิตไฟฟ้าร่วมกับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ อุปกรณ์ของระบบ ที่สำคัญประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งนำมาต่อให้ได้แรงดันตามความต้องการของอุปกรณ์แปลงผันพลังงาน แบบผสมผสาน (Hybrid inverter) โดยสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันลมผลิตไฟฟ้า และแบตเตอรี่ดังแสดงในภาพที่ 2.16 โดยไฟฟ้ากระแสสลับที่ได้อาจจะนำไปใช้กับซึ่งสามารถนำไปใช้กับโหลดไฟฟ้า กระแสสลับ 230Vac หรือทำงานสลับกันหรือพร้อมกัน มีแหล่งพลังงานอยู่หลายแบบ เช่น การใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซล/เบนซิน ร่วมกับ กังหันลมขนาดเล็กและมีหลายวิธีที่สามารถเชื่อมต่อเป็นระบบไฮบริด ดังแสดงในภาพที่ 2.17 และในขณะเดียวกันก็สามารถต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



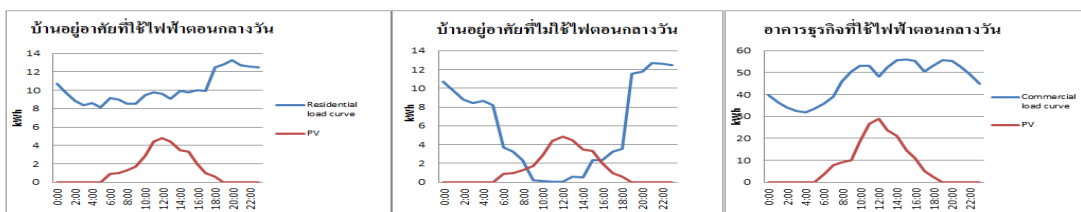
ภาพที่ 2.16 ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน



ภาพที่ 2.17 ผังวงจรระบบไฮบริด

2.4.4 ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ เหมาะสำหรับผู้บริโภคประเภทใด

ลักษณะการใช้ไฟฟ้า (Load profiles) ของผู้ใช้ไฟฟ้ามักมีความแตกต่างกัน ผู้ใช้งานที่มีการใช้ไฟฟ้ามากในช่วงเวลาที่มีการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์มากที่สุด หรือ ช่วงเวลากลางวัน จะได้ประโยชน์เต็มที่จากการใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบโซลาร์รูฟท็อปของตนเอง ที่ได้ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงเวลากลางวัน ซึ่งจะได้ราคาค่าไฟฟ้าคงที่ในส่วนที่ PV ผลิตได้ และสำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่ 3 ระบบโซลาร์รูฟท็อปจะช่วยลดความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดของผู้ใช้ไฟฟ้า ทำให้สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้ ดังภาพที่ 2.18



ภาพที่ 2.18 แสดงลักษณะการใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าจาก PV ของกลุ่มของผู้ใช้ไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ในเพื่อการค้า เมื่อผู้เผยแพร่เห็นประโยชน์ในการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.5 ลักษณะเด่นของเซลล์แสงอาทิตย์

1. ใช้พลังงานจากธรรมชาติ คือ แสงอาทิตย์ ซึ่งสะอาดและบริสุทธิ์ ไม่ก่อปฏิกิริยาที่จะทำ  
ให้สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
2. เป็นการนำพลังงานจากแหล่งธรรมชาติมาใช้อย่างคุ้มค่าและไม่มีวันหมดไปจากโลกนี้
3. สามารถนำไปใช้เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ทุกพื้นที่บนโลก และได้พลังงานไฟฟ้าใช้  
โดยตรง
4. ไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงอื่นใดนอกจากแสงอาทิตย์ รวมถึงไม่มีการเผาไหม้ จึงไม่ก่อให้เกิด  
มลภาวะด้านอากาศและน้ำ
5. ไม่เกิดของเสียขณะใช้งานจึงไม่มีการปล่อยมลพิษทำลายสิ่งแวดล้อม
6. ไม่เกิดเสียงและไม่มีการเคลื่อนไหวขณะใช้งานจึงไม่เกิดมลภาวะด้านเสียง
7. เป็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่กับที่และไม่มีชิ้นส่วนใดที่มีการเคลื่อนไหวขณะทำงาน จึงไม่เกิด  
การสึกหรอ
8. ช่วยลดปัญหาการสะสมของก๊าซต่าง ๆ ในบรรยากาศ เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์,  
ซัลเฟอร์ไดออกไซด์, ไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ฯลฯ ซึ่งเป็นผลจากการเผาไหม้  
ของเชื้อเพลิงจำพวกน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ ล้วนแล้วแต่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม  
เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก ทำให้โลกร้อนขึ้น เกิดฝนกรด และอากาศเป็น พิษ ฯลฯ

#### 2.4.6 ประโยชน์ที่ได้รับเมื่อติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์

1. ประหยัดเงินการคิดแผงโซลาร์เซลล์ จะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากกว่า 100  
ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อเดือน อีกทั้งระบบดังกล่าวยังมีอายุการใช้งานกว่า 20 ปี
2. ใช้ระยะเวลาคืนทุนสั้น หากเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบเป็นเงินสด จะมีระยะเวลาใน  
การคืนทุนภายใน 10 ปีเป็น
3. ประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือ อุปกรณ์ที่นำมาใช้งานล้วนมีประกันไม่ต่ำกว่า 20 – 25 ปี ซึ่ง  
ผู้ผลิตทั้งหลายส่วนใหญ่ให้การรับรองว่า มันจะทำงานได้ไม่ต่ำกว่า 80% หลังจากผ่านไป 25 ปี
4. เพิ่มมูลค่าให้กับบ้าน การซื้อบ้านที่ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้  
ไฟฟ้า ซึ่งช่วยให้บ้านหลังดังกล่าวมีความน่าสนใจมากขึ้น เช่นเดียวกับบ้านที่มีค่าภาษีที่ดินราคาถูก,  
บ้านที่อยู่ใกล้กับโรงเรียน และบ้านที่มีการจัดการทางด้านพลังงานที่ดี
5. สร้างความเป็นอิสระด้านพลังงาน ประเทศต่าง ๆ ส่วนใหญ่ใช้ผลิตพลังงานจากแหล่ง  
ทรัพยากรปิโตรเลียม ซึ่งมันจะไม่ได้อยู่กับเราไปตลอด และยังมีราคาที่เพิ่มสูงขึ้นตามความต้องการ  
ดังนั้นการใช้พลังงานแสงอาทิตย์จะช่วยปริมาณการใช้งานของน้ำมันลง
6. เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถผลิตไฟฟ้าให้กับบ้าน  
โดยสามารถช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ได้ ด้วยพลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.7 การขอเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

รายละเอียดและคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชน (กฟภ.)

1. ผู้ที่จะเข้าร่วมโครงการต้องเป็นผู้ใช้ไฟฟ้าที่ใช้ไฟฟ้ากับ PEA ประเภทบ้านอยู่อาศัย (ประเภทที่ 1) ที่จะติดตั้งหรือติดตั้ง Solar PV Rooftop แล้ว โดยเน้นให้ผลิตไฟฟ้าใช้เอง (Self-Consumption) เพื่อลดค่ากระแสไฟฟ้า และส่วนที่เหลือสามารถขายคืนให้กับ PEA ได้ ในอัตรารับซื้อไฟฟ้า 1.68 บาท/หน่วย เป็นระยะเวลา 10 ปี
2. ในการเข้าร่วมโครงการดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้ากับ PEA เป็นเงิน 8,500 บาท (ราคานี้ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% และไม่ใช้ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบ Solar PV Rooftop)
3. สำหรับคุณสมบัติของผู้ที่จะยื่นขอผลิตไฟฟ้าจะต้องเป็นเจ้าของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า (ชื่อเดียวกับชื่อในบิลค่าไฟฟ้า) และเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าต้องเป็นทรัพย์สินของ PEA
4. ผู้ที่มีความประสงค์จะยื่นขอผลิตไฟฟ้า สมัครบัญชีผู้ใช้งาน (Account) ในระบบ PPIM ลงทะเบียนใช้งาน (Log in) ในระบบ PPIM
5. การยื่นขอขายไฟฟ้าในระบบ PPIM กรณีเจ้าของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าเป็นผู้ยื่นขอผลิตไฟฟ้าเอง ให้เลือกหมายเลข CA ที่ประสงค์จะขอผลิตไฟฟ้า พร้อมทั้งกรอกรายละเอียดตามแบบคำขอและอัปโหลดเอกสารรายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายแบบคำขอขายไฟฟ้า และกรณีเจ้าของเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าไม่ได้เป็นผู้ยื่นขอผลิตไฟฟ้าเอง ผู้ที่ได้รับมอบอำนาจกรอกรายละเอียด CA และรายละเอียดตามแบบคำขอขายไฟฟ้า พร้อมทั้งอัปโหลดเอกสารรายละเอียดตามเอกสารแนบท้ายแบบคำขอขายไฟฟ้า
6. PEA พิจารณาสอบและทางด้านเทคนิค (Capacity) โดยมี E-mail แจ้งผลการพิจารณาให้ผู้ยื่นขอผลิตไฟฟ้าทราบ
7. PEA ประกาศรายชื่อผู้ผ่านการคัดเลือกในระบบ PPIM
8. ผู้ผลิตไฟฟ้าแจ้งการประกอบกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตในระบบ PPIM ภายหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จ
9. PEA เข้าตรวจสอบระบบผลิตไฟฟ้า, เปลี่ยนมิเตอร์ และแจ้งกำหนดวันทดสอบวันเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าครั้งแรก (First Synchronization) และวันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD) ให้ผู้ผลิตไฟฟ้าทราบ
10. ผู้ผลิตไฟฟ้าทำการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (COD) ไม่เกินเดือนธันวาคม 2562 ดังภาพที่ 2.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 ขั้นตอนการยื่นขอร่วม โครงการ โซลาร์ภาคประชาชน

ที่มา: <https://www.greennetworkthailand.com>

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

พลังงานไฟฟ้านับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาประเทศ การใช้พลังงานเป็นจำนวนมากมีความสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศ การนำพลังงานไฟฟ้ามาใช้เริ่มต้นจากการสร้างระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือ โรงไฟฟ้า แล้วจึงส่งพลังงานไฟฟ้าผ่านระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูงไปยังระบบจำหน่ายเพื่อแจกจ่ายไปขายให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าที่เราใช้กันอยู่ไม่เกิดขึ้นเอง แต่เกิดจากกระบวนการผลิตที่มนุษย์ได้นำเอาเทคโนโลยีและทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์ร่วมกัน

สำนักงาน คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (2543) กล่าวถึงความหมายและประเภทของพลังงาน จนถึงความหมายของการประหยัดพลังงานดังนี้ พลังงานไม่ใช่แค่ น้ำมัน และในเวลาเดียวกันน้ำมันก็ไม่ใช่พลังงานเพียงรูปแบบเดียว พลังงานเป็นคำไทยที่ผสมกันขึ้นมาจากคำ 2 คำ คือ “พลัง” และ “งาน” หมายถึงพลังต่าง ๆ ที่นำมาใช้ให้เกิดเป็นงาน ดังนั้นพลังงานจึงไม่ใช่มาจากเพียงแค่น้ำมัน ที่ใช้เติมให้รถวิ่งได้ แต่หมายถึง พลังงานหลายอย่าง เช่น ไฟฟ้า น้ำมัน ถ่าน ฟืน และยักรวมไปถึงสิ่งอื่น ๆ ที่ทำให้ เกิดงานได้อีก เช่น ลม หรือแสงอาทิตย์ เป็นต้น

### 2.5.1 ประเภทของพลังงาน

พลังงานแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (1) พลังงานใช้แล้วหมด หรือที่นักวิชาการเรียกกันว่าพลังงานสิ้นเปลือง หรือพลังงานฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน รวมทั้ง ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ ที่เรียกว่า ใช้แล้วหมด ก็เพราะหามาทดแทนไม่ทันการใช้ พลังงานพวกนี้ปกติแล้วจะอยู่ใต้ดิน ถ้าไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดขึ้นมาใช้ตอนนี้ ก็เก็บไว้ให้ลูกหลานใช้ได้ในอนาคต บางทีจึงเรียกว่า พลังงานสำรอง (2)พลังงานใช้ไม่หมด หรือพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ไม้ กระดาษ ฟืน แกลบ กาก ชีวมวล (เช่น มูลสัตว์ และ ก๊าซชีวภาพ) น้ำ (จากเขื่อนไหลมาหมุนกังหันปั่นไฟ) แสงอาทิตย์ (ใช้เซลล์แสงอาทิตย์ผลิตไฟฟ้าได้) ลม (หมุนกังหันลมผลิตไฟฟ้า) และคลื่น (กระแทกให้กังหันหมุนปั่นไฟ) และที่ว่าใช้ไม่หมดก็เพราะสามารถหามาทดแทนได้ เช่น ปลูกป่าเอาไม้มาทำฟืน หรือปล่อยน้ำจากเขื่อนมาปั่นไฟ แล้วไหลลงทะเล กลายเป็นไอน้ำ และเป็นฝนตกลงมาสู่โลกอีก หรือแสงอาทิตย์ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์อย่างไม่มีวันหมดสิ้น เป็นต้น

### 2.5.2 ความหมายของการประหยัดพลังงาน

การใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า โดยการสร้างค่านิยมและจิตสำนึกการใช้พลังงาน การใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่าจะต้องมีการวางแผนและควบคุมการใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดมีการลดการสูญเสียพลังงานทุกขั้นตอน มีการตรวจสอบและดูแลการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลา เพื่อลดการรั่วไหลของพลังงาน เป็นต้น การใช้พลังงานทดแทน โดยเฉพาะพลังงานที่ได้จากธรรมชาติ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และอื่น ๆ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5 หลอดคอมประหยัดไฟ การเพิ่มประสิทธิภาพเชื้อเพลิง เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทำให้เชื้อเพลิงให้พลังงานได้มากขึ้น การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ชำรุดนำมาซ่อมใช้ใหม่ การลดการทิ้งขยะที่ไม่จำเป็น หรือการหมุนเวียนกลับมาผลิตใหม่ (Recycle)

### 2.5.3 มาตรการการประหยัดพลังงาน

มาตรการประหยัดไฟฟ้า

1. เลือกซื้อหาและใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมรับรองกับมีประสิทธิภาพสูง แบบประหยัดพลังงาน เบอร์ 5
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าทุกชนิดที่มีการใช้งานประเภทที่สิ้นเปลืองกินไฟสูง หากมีการชำรุดหรือเสื่อมสภาพก็ให้รีบดำเนินการแก้ไขซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดี หากหมดสภาพไม่สามารถซ่อมทำ ได้ให้รีบหาทดแทนและเปลี่ยนใหม่
3. ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และหมั่นทำความสะอาดเครื่องใช้ไฟฟ้าอยู่เสมอจะทำให้ลดการสิ้นเปลืองค่าไฟฟ้าได้

มาตรการประหยัดไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศ

1. ไม่นำสิ่งอุปกรณ์ที่นำความร้อนมากหรือมีความชื้นเข้ามาใช้งานภายในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ เช่น ตู้เย็น กาดม้มน้ำ เต้าไมโครเวฟ เต้าหุงต้มทุกชนิด เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องติดตั้งภายในห้องปรับอากาศ ให้ติดตั้งบริเวณที่ลมเย็นจากเครื่องปรับอากาศไหล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปไม่ถึง เช่น บริเวณมุมห้องที่ห่างออกไป

2. ลดหรือหลีกเลี่ยงการเก็บเอกสารหรือวัสดุที่ไม่จำเป็นภายในห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งตรวจสอบมิให้นำสิ่งของไปวางขวางทางการทำงานของชุดระบายความร้อน

3. ใช้ประตูเข้า – ออกห้องปรับอากาศเพียงเท่าที่จำเป็น และระวังไม่ให้เปิดประตูค้างไว้ รวมทั้งใช้พัดลมระบายอากาศเท่าที่จำเป็นในขณะที่มีการเปิดเครื่องปรับอากาศ

4. ให้ปิดประตูหน้าต่างของอาคาร เพื่อป้องกันอุณหภูมิสูงจากภายนอกเข้ามาในอาคารและไม่ให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้นโดยไม่จำเป็น

5. ตรวจสอบและซ่อมทำผนัง ฝ้าเพดาน ประตู ช่องแสง หน้าต่างในห้องปรับอากาศให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย อย่าให้มีช่องว่างปิดไม่สนิทหรือมีรอยร้าวแตกร้าว

6. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้มีขนาดเหมาะสมกับพื้นที่การใช้งาน

7. ปรับอุณหภูมิไม่ให้ร้อนหรือเย็นจนเกินไป โดยควรตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศที่ 25-26 องศาเซลเซียส

8. ในกรณีที่ติดตั้งอุณหภูมิที่ 27-28 องศาเซลเซียส ให้เปิดพัดลมช่วยกระจายความเย็นจะทำให้อุณหภูมิลดลงได้อีก 1-2 องศาเซลเซียสและประหยัดมากขึ้น (เฉพาะเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดไม่เกิน 36,000 BTU)

มาตรการประหยัดไฟฟ้าในอุปกรณ์ให้ไฟแสงสว่าง

I. แยกสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์แสงสว่าง เพื่อให้สามารถควบคุมการใช้อุปกรณ์แสงสว่างได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับความจำเป็นแทนการใช้หนึ่งสวิทช์ควบคุมหลอดแสงสว่างจำนวนมาก

2. เปิดใช้ไฟแสงสว่างเฉพาะเท่าที่จำเป็น และปิดทุกครั้งเมื่อไม่ได้ใช้งานแม้เป็นช่วงระยะเวลาสั้น

4. เปิดม่านกันหรือมู่ลี่รับแสงสว่างจากธรรมชาติในเวลากลางวัน รวมทั้งเลือกทาสีผนังห้องและสีพื้นที่มีความสว่าง และหมั่นรักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระจายแสงสว่างในห้องได้ดีขึ้น

5. สำหรับบริเวณที่จำเป็นต้องเปิดไฟแสงสว่างไว้ทั้งคืน ควรใช้หลอดไฟที่มีกำลังส่องสว่างต่ำหรือถอดหลอดไฟที่ติดตั้งบริเวณเดียวกันออกครึ่งหนึ่ง

6. ทำความสะอาดขจัดฝุ่นละอองหลอดไฟและ โคมไฟทุกวงรอบ 3-6 เดือน เพื่อให้ได้แสงสว่างเต็มที่

7. เมื่อมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่ชำรุดควรใช้หลอดไฟและบัลลาสต์ชนิดประหยัดพลังงานและควรใช้โคมไฟแบบมีแผ่นสะท้อนแสง (Reflector) เพื่อช่วยกระจายแสงสว่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรการประหยัดไฟฟ้าในตู้เย็นหรือตู้แช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ปิดประตูตู้เย็นให้สนิท อย่าเปิดประตูตู้เย็นบ่อย อย่างน่าของที่มีความร้อนเข้าแช่ในตู้เย็น และทำความสะอาดภายในตู้เย็นและแผงระบายความร้อนหลังตู้เย็นอย่างสม่ำเสมอเพื่อไม่ให้ตู้เย็นต้องทำงานหนักและสิ้นเปลืองไฟ

2. ตรวจสอบยางขอบประตูตู้เย็นไม่ให้เสื่อมสภาพ เพราะจะทำให้ตู้เย็นไม่สามารถเก็บกักความเย็นไว้ได้

3. ละลายน้ำแข็งในตู้เย็นอย่างสม่ำเสมอ ไม่ปล่อยให้ น้ำแข็งจับหนาจนเกินไป จะทำให้ตู้เย็นต้องทำงานหนัก สิ้นเปลืองไฟมาก

4. เลือกตู้เย็นให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งาน และควรเลือกตู้เย็นแบบประตูเดียว เนื่องจากตู้เย็นแบบ 2 ประตู จะสิ้นเปลืองไฟมากกว่าตู้เย็นแบบประตูเดียว เพราะต้องใช้ท่อน้ำยาทำความเย็นที่ยาวกว่า และใช้คอมเพรสเซอร์ขนาดใหญ่กว่า รวมทั้งควรตั้งตู้เย็นให้ห่างจากผนังประมาณ 15 ซม.

5. ควรตั้งสวิตช์ควบคุมอุณหภูมิของตู้เย็นให้เหมาะสม อย่าตั้งให้ต่ำหรือสูงจนเกินไป มาตรการประหยัดไฟฟ้าในโทรทัศน์

1. การดูโทรทัศน์ ไม่ควรปรับจอโทรทัศน์ให้สว่างเกินไป และอย่าเปิดเสียงดังเกินความจำเป็นรวมทั้งปิดเครื่องรับทันทีเมื่อไม่มีคนดู เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองไฟ และอายุการใช้งานของเครื่องสั้นลงไปด้วย

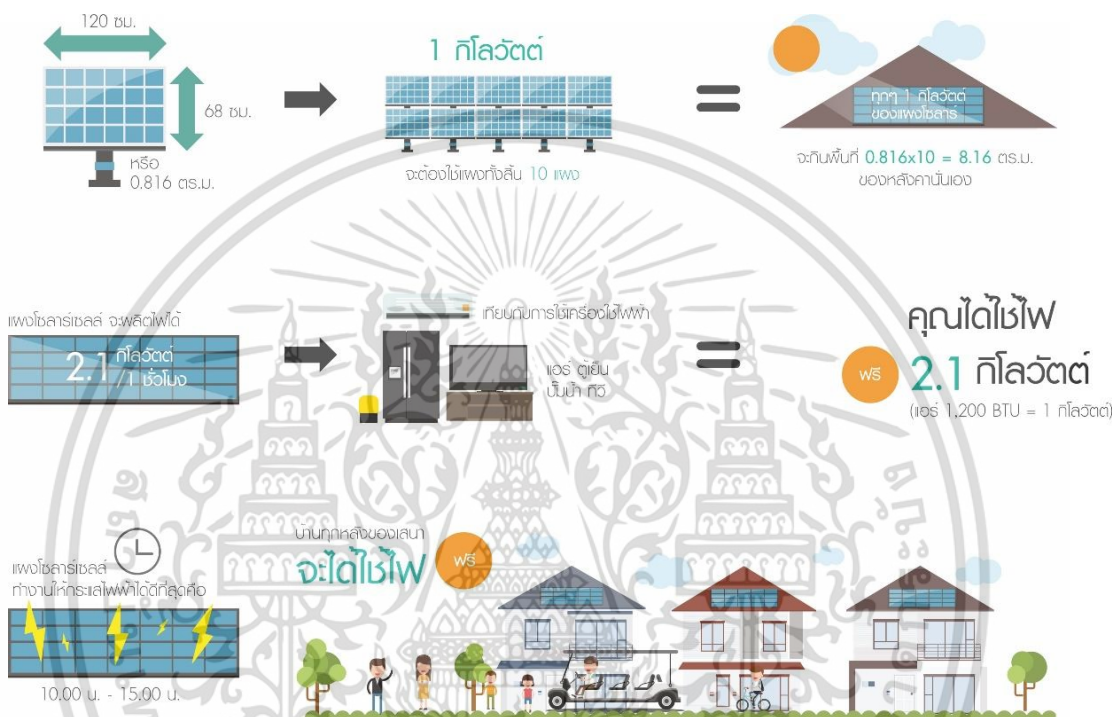
2. ให้เปิด-ปิดเครื่องรับโทรทัศน์เท่าที่จำเป็นในการติดตามข่าวสาร และไม่ปิดเครื่องด้วยรีโมทคอนโทรล และถอดปลั๊กทุกครั้งหลังการใช้งาน

#### 2.5.4 จุดคุ้มทุนในการติดตั้งโซลาร์เซลล์

พลังงานแสงอาทิตย์ โดยเฉพาะโซลาร์เซลล์บนหลังคาบ้าน ก่อนการตัดสินใจซื้อโซลาร์เซลล์ สิ่งที่เราควรทราบถึงระบบที่เราต้องการเพื่อให้การลงทุนที่คุ้มค่าและเหมาะสม ควรต้องรู้ความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละวันและสถานที่ติดตั้ง จึงสามารถคำนวณส่วนประกอบของระบบได้ ซึ่งปกติอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิดใช้พลังงานเท่าไร ตามปกติเราจะคำนวณค่าไฟจากหน่วยไฟฟ้าเป็นกิโลวัตต์ แต่ละบ้านจะมีการใช้ไฟมายน้อยตามปริมาณกิโลวัตต์ หากคิดค่าความประหยัดจากพลังงานโซลาร์เซลล์จะได้ดังนี้ ยกตัวอย่าง ขนาดของแผงโซลาร์เซลล์ 120 X 60 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ 0.72 ตารางเมตร และมีกำลังการผลิตแผงละ 102 วัตต์จะต้องใช้แผงทั้งสิ้นประมาณ 10 แผง ดังนั้น ทุกๆ 1 กิโลวัตต์ของแผงโซลาร์เซลล์ จะกินพื้นที่บนหลังคาเท่ากับ 7.2 ตารางเมตร สมมติว่าบ้านติดแผงโซลาร์เซลล์ที่ผลิตไฟได้ 2.1 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง เท่ากับได้ใช้ไฟ 2.1 กิโลวัตต์ฟรี ซึ่งแอร์ 9,000 BTU เท่ากับ 800 วัตต์ ถ้าติดตั้ง 2.1 กิโลวัตต์ เท่ากับเปิดแอร์ประมาณ 2 เครื่อง โดยทั่วไปแผงโซลาร์เซลล์จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้ดีที่สุด คือ ช่วง 10.00-15.00 น. ซึ่งเท่ากับว่าช่วงเวลานั้นบ้านที่ติดหลังคาโซลาร์เซลล์ จะได้ใช้ไฟฟรีทันทีโดยตรงผ่าน Inverter เมื่อกำหนดแล้ว สามารถประหยัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าไฟได้เฉลี่ยเดือนละ 1,000 – 1,200 บาท หรือ 12,000 - 14,000 บาทต่อปี หรือ 300,000 - 360,000 บาทใน 25 ปีตลอดอายุแผงโซลาร์ (เสนาดีเวลลอปเม้นท์. 2561) ในการติดตั้งโซลาร์เซลล์จะเห็นผลของการประหยัดสูงสุดได้ในช่วงเวลากลางวันหรือเป็นโฮมออฟฟิศที่มีการใช้เครื่องไฟฟ้าตลอดเวลา ส่วนโครงการหมู่บ้านหรือคอนโดมิเนียมที่มีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บริเวณส่วนกลางนั้นจะช่วยในการประหยัดค่าส่วนกลาง



ภาพที่ 2.20 วิธีการคำนวณค่าการประหยัดไฟฟ้า

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิชชดา จิรวรรษวงศ์ (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาต้นทุนในการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้การศึกษาถูกแบ่งเป็น 2 กรณี คือกรณีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบเต็มพื้นที่หลังคา กับกรณีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบพอดีความต้องการใช้ภายในบ้าน แต่ละกรณีจะมีแนวทางในการเลือกติดตั้งอุปกรณ์แบบต่างๆ ต่างกัน 4 ทางเลือก เช่นการเลือกแผงเซลล์ขนาด ต่างกันคือ 130W และ 240W การเลือกเครื่องควบคุมการประจุไฟฟ้าขนาดพิกัด 24V/20A, 24V/40A, 24V/60A และ 48V/40A การเลือกขนาดของแบตเตอรี่ และการเลือกอินเวอร์เตอร์ซึ่งแต่ละทางเลือกมีต้นทุนในการติดตั้งต่างกัน และรายได้ของโครงการคือ ค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน ภายใต้เงื่อนไข อายุโครงการ 25 ปี อัตราดอกเบี้ย 5% และค่าไฟเพิ่มขึ้นปีละ 3% พบว่าทางเลือกที่ 4 ของทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณี มีค่าคิดลบน้อยที่สุด คือ NPV เป็น -553,470 บาท IRR เป็น -1.96 % และ BCR เป็น 0.83 และ NPV เป็น -356,027 บาท IRR เป็น -3.05 % และ BCR เป็น 0.75 ตามลำดับ ผลสรุปที่ได้คือโครงการไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายสูงในการเปลี่ยนแบตเตอรี่ทุก ๆ 5 ปี โดยต้นทุนด้านแบตเตอรี่เป็นร้อยละ 44 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด แต่ถ้าหากต้นทุนและรายได้ของโครงการมีการเปลี่ยนแปลง ดังแนวทางที่ตั้งที่ทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการโครงการจะนำลงทุนในแนวทางที่ 3 คือ มีการ สนับสนุนในค่าอุปกรณ์ในการติดตั้ง 50% และค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นปีละ 10% พบว่าทุกทางเลือกของทั้งกรณีติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์เต็มพื้นที่หลังคา และกรณีติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบพอดีความต้องการ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวก และอัตราผลตอบแทนของโครงการเป็นบวก โดย มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยส่วน BCR ก็มีค่ามากกว่า 1 ของทางเลือกที่ 4 จะเป็น NPV เป็น 816,173 บาท IRR เป็น 13.36 % และ BCR เป็น 4.35 และ NPV เป็น 390,700 บาท IRR เป็น 12.16 % และ BCR เป็น 3.86 ตามลำดับ

พิระยุทธ คุ่มศักดิ์และพิบูลย์ ติมประภัทร (2558) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากล (รถยนต์อีโคคาร์) ในด้านส่วนประสมทางการตลาดของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้สถิติในการวิเคราะห์คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test และ F-test วิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ทดสอบแบบรายคู่ในกรณีที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธี Fisher's Least Significant Difference (LSD) ทดสอบสมมติฐานเป็นรายคู่ต่อไป ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 31-35 ปี สถานภาพสมรสโสด อาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ มีรายได้อยู่ในช่วง 10,501-25,000 บาทต่อเดือน โดยบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อคือ ตัวเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เดินทางไปทำงานประจำวัน ใช้ 4Ps ส่วนประสมทางการตลาดในการตัดสินใจในระดับสูง ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้าน เพศ อาชีพ และรายได้ ที่ต่างกัน มีระดับการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากล(รถยนต์อีโคคาร์) ในด้านส่วนประสมทางการตลาด 4Ps แตกต่างกัน แต่ปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุ และสถานะภาพสมรสที่ต่างกัน มีระดับการตัดสินใจเลือกซื้อรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากล(รถยนต์อีโคคาร์) ในด้านส่วนประสมทางการตลาด 4Ps ไม่แตกต่างกัน

อังสนา พจน์ศิริ (2559) ได้ทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการผลิต ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาในอาคารธุรกิจขนาดเล็ก โดยศึกษาความคุ้มค่าทางด้านการเงินและทางด้านเศรษฐศาสตร์ในโกดังเก็บสินค้ากรณีศึกษา ซึ่งตัวชี้วัดที่ใช้คือ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) และระยะคืนทุน (Payback period) การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในครั้งนี้มีระยะเวลาของโครงการ 25 ปี ตามอายุของเซลล์แสงอาทิตย์ จากผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินด้วยอัตราดอกเบี้ย 6.75% พบว่าโครงการติดตั้งระบบผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา ระบบสายส่งของการไฟฟ้า (On grid system) มีค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็น 1,694,317.16 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เป็น 13% ระยะคืนทุน (Payback period) อยู่ที่ 7.23 ปี ส่วนกรณีระบบโคดเดี่ยว (Off grid system) พบว่าค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เป็น 324,704.04 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เป็น -8% ระยะคืนทุน (Payback period) อยู่ที่ 8.05 ปี จึงสรุปได้ว่า กรณีระบบสายส่งของการไฟฟ้า (On grid system) มีความเป็นไปได้ที่จะลงทุนถ้าเทียบกับระบบโคดเดี่ยว (Off grid system)

สมบัติ นพจนสุภาพ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อลดค่าไฟฟ้า สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี พบว่าระบบพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์สำนักวิทยบริการเพื่อลดค่าไฟฟ้าถูกออกแบบให้เป็นระบบพลังงานไฟฟ้าบนหลังคา ระบบประกอบด้วยแผงโซลาร์เซลล์ชนิดซิลิคอนแบบโพลีคริสตอลไลน์ ขนาด 200 วัตต์ จำนวน 80 แผ่น ติดตั้งทำมุมเอียงไปทางทิศใต้ 15 องศา และอุปกรณ์กริดไทอินเวอร์เตอร์ ขนาด 20 กิโลวัตต์ ระบบนี้ติดตั้งขนาด 16 กิโลวัตต์ เป็นแบบออนกริดต่อเข้ากับระบบไฟฟ้าในสำนักวิทยบริการซึ่งมีต้นทุนในการติดตั้งประมาณ 624,000 บาท วัตถุประสงค์ของระบบพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์สำนักวิทยบริการมีวัตถุประสงค์เพื่อลดค่าไฟฟ้าจากสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผลจากงานวิจัยนี้สามารถ 1) ผลิตกำลังไฟฟ้าประมาณ 57.6 กิโลวัตต์(หน่วย)/วัน หรือ 1,728 หน่วย/เดือน หรือ 20,736 หน่วย/ปี 2) ลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 288 บาท/วัน หรือ 8,640 บาท/เดือน หรือ 103,680 บาท/ปี (คิดบนฐานค่าไฟฟ้าหน่วยละ 5 บาทต่อหน่วย) 3) คืนค่าลงทุนภายในประมาณ 7.3 ปี หรือ 7 ปี 4 เดือน 4) เพิ่มกำลังประสิทธิภาพในการผลิตในช่วงเช้าและลดกำลังประสิทธิภาพในการผลิตในช่วงบ่ายเนื่องจากการสะสมความร้อนในแผงโซลาร์เซลล์ ระบบนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับ อาคารอื่นๆ ในช่วงของการใช้ไฟฟ้ากลางวันเพื่อลดค่าไฟฟ้า

ชาญชัย ชื่นใจ (2561) ได้ศึกษาปัจจัยการตลาดที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมตัดสินใจซื้อใช้โซลาร์เซลล์ใช้ในบ้านพักที่อยู่อาศัย การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์และปัจจัยส่วนประสมการตลาด ที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมตัดสินใจซื้อใช้โซลาร์เซลล์ใช้ในบ้านพักที่อยู่อาศัย โดยใช้แบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มบริษัทรับเหมาคิดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงและใช้จำนวน 222 ตัวอย่างสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลเบื้องต้นคือ สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ เชิงอ้างอิง ที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ได้แก่ การวิเคราะห์ T-test การ วิเคราะห์ความแปรปรวน (One-Way ANOVA) การทดสอบหาความสัมพันธ์แบบลดถอยเชิง พหุคูณ ผลการศึกษาพบว่าผลตอบแทนแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุ 31 – 40 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาปริญญาตรีประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 50,001 บาทขึ้นไป ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ทุก ๆ ด้านมีผลต่อการมีส่วนร่วมตัดสินใจซื้อใช้โซลาร์เซลล์ใช้ในบ้านพักที่อยู่อาศัย และปัจจัยส่วนประสมการตลาด เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย มีผลต่อการมีส่วนร่วมตัดสินใจ ซึ่งผู้ใช้โซเชียลเน็ตเวิร์กใช้ในบ้านพักที่อยู่อาศัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมธา โนนทิง (2563) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการขับขี่รถยนต์และส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตภาคกลาง โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือผู้บริโภคที่ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่ง ในเขตภาคกลางของประเทศไทยจำนวนทั้งสิ้น 440 ตัวอย่าง โดยเลือกจำนวนตามอัตราส่วนของประชากรที่มีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลไม่เกิน 7 ที่นั่งใน 5 จังหวัด จากลำดับที่มากไปหาน้อย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 31-40 ปี แต่งงานและมีบุตร มีสมาชิกในครอบครัว 3-5 คน การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน และมีค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงรถยนต์ 1,501-5,200 บาทต่อเดือน มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการขับขี่รถยนต์ทุกวัน มีวัตถุประสงค์ลดค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิงรถเป็นหลักเฉลี่ยลดได้ 1,000 บาทต่อเดือน โดยเปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิงที่ราคาถูกลงกว่า มุมมองของกลุ่มตัวอย่างพิจารณาจากส่วนประสมทางการตลาด พบว่า ต้องการการสื่อสารประชาสัมพันธ์ การสนับสนุนจากทางภาครัฐ และจำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้า เพื่อทำให้เกิดความมั่นใจในรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ผลการศึกษายังชี้แจงส่วนบุคคลกับมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าพบว่า เพศ อายุ อาชีพ รายได้และสถานภาพสมรสที่ต่างกันมีมุมมองต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าแตกต่างกันระดับการศึกษาและจำนวนสมาชิกในครอบครัวไม่มีความสัมพันธ์กับมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้า และพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กับมุมมองของผู้ขับขี่ต่อรถยนต์นั่งส่วนบุคคลพลังงานไฟฟ้า ในส่วนของประเภทในการประหยัดพลังงานในทุกด้าน รองลงมาคือความถี่และค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ ส่วนวัตถุประสงค์ในการประหยัดพลังงานมีความสัมพันธ์เฉพาะในด้านความต้องการของผู้บริโภคและต้นทุนที่สามารถประหยัดได้เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ในหัวข้อ พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย
- 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่นำมาใช้ในการทำการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย

##### 3.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ประชากร (Population) คือ บุคคลที่มีอายุตั้งแต่ 25 ปี ถึงอายุ 60 ปี ที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่เขตการรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคภาคกลาง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 เขต ซึ่งรวมทั้ง 3 เขต มีทั้งหมด 16 จังหวัดแต่เนื่องจากข้อมูลจำนวนประชากรของทั้ง 16 จังหวัดดังกล่าวไม่ได้มีการจำแนกอายุของประชากรที่แน่นอน ซึ่งในขอบเขตการศึกษากำหนดกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 25 - 60 ปี

ดังนั้นจึงใช้การคำนวณกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั่นคือยอมให้คลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546)

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

โดยที่ n แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

e แทน ระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้มีค่าเท่ากับ 0.05

z แทน Z score ขึ้นอยู่กับระดับความเชื่อมั่น ซึ่งความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้

95% นั่นคือ  $\alpha = 0.05$  หรือ  $1 - \alpha/2 = 0.975$

ทำให้  $Z = Z_{0.975}$  เปิดตารางค่า Z ได้ 1.96

p แทน สัดส่วนประชากรที่สนใจศึกษา

q แทน  $1 - p$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(1-0.5)}{(0.05)^2}$$

ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำจำนวน 385 คน แต่ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ผู้วิจัยใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ในกรณีข้อมูลไม่สมบูรณ์ ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน หรือสูญหาย ดังนั้นการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจึงเป็นจำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง

### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกพื้นที่เขตการรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคภาคกลาง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 เขต ได้แก่ เขตที่ 1 มีจังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 7 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี ชลบุรี ระยอง นครปฐม และสมุทรสาคร เขตที่ 2 มีจังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 5 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด เขตที่ 3 มีจังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 4 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี ซึ่งรวมทั้ง 3 เขต มีทั้งหมด 16 จังหวัด

2. ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เพื่อกำหนดพื้นที่ในการเก็บข้อมูล โดยการจับสลากจนได้พื้นที่จำนวนทั้งหมดมี 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี ชลบุรี ระยอง นครปฐม สมุทรสาคร

3. ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างตามความสะดวก (Convenience หรือ Accidental Sampling) มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือนและมีความสนใจโครงการโซลาร์ภาคประชาชน มีอายุตั้งแต่ 25 ปี จนถึง 60 ปีโดยยินดี และสะดวกที่จะให้ข้อมูลจนครบตามกำหนดไว้ (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 วิธีการสุ่มตัวอย่างและจำนวนตัวอย่างของการศึกษา

จังหวัด	สุ่มตัวอย่างแบบง่าย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
พระนครศรีอยุธยา	พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี	134 คน
อ่างทอง		
ปทุมธานี		
สระบุรี		
นครนายก		
ปราจีนบุรี		
สระแก้ว		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

จังหวัด	กลุ่มตัวอย่างแบบง่าย	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
ชลบุรี	ชลบุรี ฉะเชิงเทรา	134 คน
ฉะเชิงเทรา		
ระยอง		
จันทบุรี		
ตราด		
นครปฐม	นครปฐม สมุทรสาคร	134 คน
สมุทรสาคร		
สุพรรณบุรี		
กาญจนบุรี		

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบ่งออกเป็นดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน และค่าไฟฟ้าต่อเดือน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นแบบคำตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) ได้แก่ วัตถุประสงค์หรือความคาดหวังในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานโดยประมาณที่ต้องการประหยัดได้ต่อเดือน ความถี่ของการปฏิบัติการประหยัดพลังงานในครัวเรือน และผู้มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้า

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนโดยวิธีการทางสถิติ 4Cs ได้แก่ ความต้องการของผู้บริโภค (Consumer) ราคา (Cost) ความสะดวกสบาย (Convenience) และการสื่อสาร (Communication) โดยการใช้คำถามปลายปิด (Close-Ended Respond Question) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

ค่าคะแนน	ระดับความคิดเห็น
5 หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4 หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3 หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย  
1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ในการศึกษาทำการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยการใช้คำถามแบบปิดที่มีคำถาม พร้อมคำตอบให้เลือกตอบเพียงหนึ่งข้อ ซึ่งมีหลักในการสร้างแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการนำเสนอแบบร่าง เพื่อนำแบบร่างแบบสอบถามไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อทำการตรวจสอบและพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแบบสอบถาม และนำข้อเสนอแนะมาทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามต่อไป

2. ขั้นตอนการอนุมัติแบบร่างแบบสอบถาม จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับร่างที่ได้รับการแนะนำและแก้ไขแล้ว ไปนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิตามตารางที่ 3.1 ให้ความเห็นชอบในแต่ละข้อคำถามและให้คะแนนด้วยตัวเลือก 3 ตัวคือ

- +1 หมายถึง วัตถุประสงค์  
0 หมายถึง ไม่แน่ใจ  
-1 หมายถึง วัตถุประสงค์

นำค่าที่ได้มาวัดค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หรือหาค่า IOC เพื่อดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาในแบบสอบถามตลอดจนความชัดเจนของการใช้ภาษาในเชิงวิจัย ค่า IOC ในแต่ละข้อจะต้องมากกว่า 0.7 ขึ้นไป

ตารางที่ 3.2 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมอนุมัติแบบร่างแบบสอบถาม

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
ผศ.ดร. อภิวรรณ กรมเมือง	อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดร. ทิศพล นครศรี	ประธานกรรมการบริหาร	บริษัท บางกอกโซลาร์ พาวเวอร์ จำกัด
ดร. มนต์รี ชื่นภิรมย์	รองประธานบริษัท	บริษัท บางกอกโซลาร์ พาวเวอร์ จำกัด

3. ขั้นตอนการทดสอบเพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่างแล้วทำการวัดคุณภาพความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามว่าแต่ละข้อคำถามสอดคล้องกันหรือไม่ โดยการวัดการสอดคล้องภายใน (Internal consistency) ด้วยการหาค่า ครอนแบคอัลฟา (Cronbach's alpha) เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น (Coefficient of reliability) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งค่าเกณฑ์ยอมรับค่าความเชื่อมั่นโดยรวม หรือ Cronbach's alpha โดยผลที่ได้จะต้องอยู่ที่ 0.70 ขึ้นไป เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าที่คำนวณได้แสดงในตารางที่ 3.4 ซึ่ง“สัมประสิทธิ์แอลฟา” ( $\alpha$ ) มีสูตรในการหาความเชื่อมั่น ดังนี้คือ

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

โดย	$\alpha$	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
	$k$	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

ตารางที่ 3.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha)
ความต้องการของผู้บริโภค	0.910
ต้นทุนที่ต้องจ่าย	0.890
ความสะดวกสบายของผู้บริโภค	0.972
การสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	0.946
ค่าความเชื่อมั่นในภาพรวม	0.930

4. ขั้นตอนการอนุมัติแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ นำแบบสอบถามฉบับที่ได้รับการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผ่านการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามมาเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง

5. ขั้นตอนการนำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์พิมพ์ออกเพื่อส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาต่อไป

### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในรูปแบบการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ผู้ทำการศึกษาใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือนและมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โฆลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการ โฆลาร์ภาคประชาชน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากหนังสือวารสาร บทความ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

### 3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล จะนำมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

2. เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โฆลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการ โฆลาร์ภาคประชาชนโดยการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของทุกตัวแปรตามเป็นรายข้อ เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute Criteria) ตามค่าเฉลี่ยเป็น 5 ช่วงให้ช่วงห่างหรือพิสัยของคะแนนทุกระดับเท่ากัน โดยกำหนดพิสัยเป็น 0.8 เท่ากัน แต่ละช่วงมีความหมายค่าเฉลี่ยดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมายระดับความคิดเห็น
4.21 – 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.41 – 4.20	เห็นด้วยมาก
2.61 – 3.40	เห็นด้วยปานกลาง
1.81 – 2.60	เห็นด้วยน้อย
1.00 – 1.80	เห็นด้วยน้อยที่สุด
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่นำมาวิเคราะห์	สามารถให้ความหมายได้ดังต่อไปนี้
0.000 – 0.999	หมายถึง ระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก
1.000 ขึ้นไป	หมายถึง ระดับความคิดเห็น แตกต่างกันมาก

3. การทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานหลัก 2 หัวข้อหลักดังต่อไปนี้

**สมมติฐานที่ 1** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โฆลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โฆลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน โดยการทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA (ตารางที่ 3.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 1

สมมติฐานการวิจัย	สถิติในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1.1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.2 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.3 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีสถานภาพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.4 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับรายได้แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.5 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.6 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้านแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.7 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA

**สมมติฐานที่ 2** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน (ตารางที่ 3.5)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 2

สมมติฐานการวิจัย	สถิติในการทดสอบ
สมมุติฐานที่ 2.1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมุติฐานที่ 2.2 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีรูปแบบในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมุติฐานที่ 2.3 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีปริมาณค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้แตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA
สมมุติฐานที่ 2.4 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีความถี่ของการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน	ค่าสถิติ One Way ANOVA

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำการศึกษาคำวิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

1. ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตภาคกลาง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการขับขี่รถยนต์

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนข้อมูลย่อย}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2543 : 351)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

โดย  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x_i$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูล

3. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เพื่อหาความสัมพันธ์ของมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตภาคกลางของประเทศไทยเพื่อหาลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ, 2543 : 352)

$$S.D = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

โดย S.D แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมด  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมของกำลังสองคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส และจำนวนสมาชิกในครอบครัว กับตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ พฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน โดยใช้ เครื่องมือทางสถิติการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ดังต่อไปนี้

ค่าสถิติ One Way ANOVA ใช้สำหรับทดสอบค่าความแตกต่างระหว่าง ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มขึ้นไปที่เป็นอิสระต่อกัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัย ต่อไปนี้

- เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
- สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ  
 $H_0$  : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน  
 $H_1$  : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน
- สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 สูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Groups	$k - 1$	$SS_b = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$	$MS_b = \frac{SS_b}{k - 1}$	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
Within Group	$n - k$	$SS_w = SS_T - SS_b$	$MS_w = \frac{SS_w}{n - k}$	Within Group
Total	$n - 1$	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}$		

ที่มา : พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543

เมื่อ	k	คือ	จำนวนกลุ่ม
	n	คือ	ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
	n <sub>j</sub>	คือ	ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j
	T <sub>j</sub>	คือ	ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่ j
	T	คือ	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	x <sub>ij</sub>	คือ	คะแนนแต่ละตัว

#### 4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ =  $\alpha$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่  $df = (k - 1), (n - k)$  หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่  $df = (k - 1), (n - k)$  หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน” เป็นวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยใช้แบบสอบถามรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ จากประชาชนที่มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน มีความสนใจโครงการฯ และมีอายุตั้งแต่ 25 ปี จนถึง 60 ปี จำนวน 400 ชุด โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษามุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลาง
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล
4. เพื่อเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนจำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลาง

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล

คำถามทางด้านปัจจัยส่วนบุคคล ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน และค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อศึกษาถึงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พื้นที่เขตการรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคภาคกลาง		
เขตที่ 1	133	33.30
เขตที่ 2	134	33.50
เขตที่ 3	133	33.30
รวม	400	100.00
เพศ		
ชาย	197	49.20
หญิง	203	50.80
รวม	400	100.00
อายุ		
26-35 ปี	201	50.20
36-45 ปี	132	33.00
มากกว่า 45 ปีขึ้นไป	67	16.80
รวม	400	100.00
สถานภาพ		
โสด/หม้าย/หย่า/ไม่มีบุตร	25	6.30
โสด/หม้าย/หย่า/มีบุตร	10	2.50
สมรส ไม่มีบุตร	72	18.00
สมรส มีบุตร	293	73.20
รวม	400	100.00
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	75	18.80
ปริญญาตรี	252	63.00
สูงกว่าปริญญาตรี	73	18.20
รวม	400	100.00
อาชีพ		
ธุรกิจส่วนตัว / เกษตรกรรม/อาชีพอิสระ	194	48.50
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	153	38.25
พนักงานองค์กรเอกชน	45	11.25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อาชีพ (ต่อ)		
พ่อบ้าน / แม่บ้าน / เกษียณ /ว่างงาน	8	2.00
รวม	400	100.00
รายได้ส่วนบุคคลเฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท	23	5.80
15,001 – 20,000 บาท	60	15.00
20,001 – 25,000 บาท	60	15.00
25,001 – 30,000 บาท	119	29.70
มากกว่า 30,000 บาท	138	34.50
รวม	400	100.00
จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน	43	10.80
3 – 5 คน	296	74.00
มากกว่า 6 คน	61	15.20
รวม	400	100.00
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท	127	31.70
2,001 – 3,000 บาท	193	48.30
มากกว่า 3,000 บาท	80	20.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม สรุปได้ดังนี้

พื้นที่เขตการรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคภาคกลาง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 เขต ได้แก่ เขตที่ 1 มีจังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 7 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง ปทุมธานี สระบุรี นครนายก ปราจีนบุรี และสระแก้ว มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 เขตที่ 2 มีจังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 5 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี และตราด มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 134 คน คิดเป็นร้อยละ 33.50 และเขตที่ 3 มีจังหวัดที่รับผิดชอบทั้งหมด 4 จังหวัด ได้แก่ นครปฐม สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และกาญจนบุรี มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพศ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 203 คน คิดเป็นร้อยละ 50.80 และเพศชาย จำนวน 197 คน คิดเป็นร้อยละ 49.20

อายุ ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีอายุ 26 - 35 ปี จำนวน 201 คน คิดเป็นร้อยละ 50.20 รองลงมา คือ 36 - 45 ปี จำนวน 132 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 และน้อยที่สุด คืออายุมากกว่า 45 ปี ขึ้นไป จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 16.80

สถานภาพ ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีสถานภาพ สมรสและมีบุตรแล้ว จำนวน 293 คน คิดเป็นร้อยละ 73.20 สมรสและไม่มีบุตร จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 18.00 โสด หม้าย หย่า ไม่มีบุตร จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 6.30 และน้อยที่สุดคือ โสด หม้าย หย่า มีบุตร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 2.50

ระดับการศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีจำนวน 252 คน คิดเป็นร้อยละ 63.00 รองลงมา คือ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 18.80 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 73 คน คิดเป็นร้อยละ 18.20 ตามลำดับ

อาชีพ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีอาชีพ ธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ จำนวน 194 คน คิดเป็นร้อยละ 48.50 รองลงมา คือ รับราชการ และพนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 153 คน คิดเป็นร้อยละ 38.25 พนักงานองค์การเอกชน จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 11.25 และน้อยที่สุดคือ พ่อบ้าน แม่บ้าน เกษียณ และว่างงาน จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00

รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 30,000 บาท จำนวน 138 คน คิดเป็นร้อยละ 34.50 รองลงมา คือ 25,001 - 30,000 บาท จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 29.70 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 20,001 - 25,000 บาท และ 15,001 - 20,000 บาท มีจำนวน เท่ากัน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00 น้อยที่สุดคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 5.80

จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน มากที่สุด คือ 3 - 5 คน มีจำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 74.00 รองลงมาคือ มากกว่า 6 คน มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.20 มีสมาชิกละน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน มีจำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 10.80

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน ผู้ตอบแบบสอบถาม มีค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนสูงที่สุด คือ 2001 - 3000 บาท มีจำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 48.30 รองลงมาคือ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2000 บาท มีจำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 31.70 ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนมากกว่า 3,000 บาท มีจำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 20

จากข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลเบื้องต้น ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน แสดงให้เห็นถึงผลการวิเคราะห์ ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ จำนวน 400 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุมากกว่า 26 - 35 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี

อาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ และรายได้เฉลี่ยมากกว่า 30,000 บาทต่อเดือน มีจำนวน

ไม่ต่ำกว่าครึ่งหนึ่ง ทั้งนี้ ยังต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของข้อมูลที่ได้มา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาชิกที่อาศัยในบ้าน 3 – 5 คน และค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 2001 – 3000 บาทต่อเดือน

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นแบบคำตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) ได้แก่ วัตถุประสงค์หรือความคาดหวังในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานโดยประมาณที่ต้องการประหยัดได้ต่อเดือน ความถี่ของการปฏิบัติการประหยัดพลังงานในครัวเรือน และผู้มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้า วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ดังนี้

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน

พฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์		
ลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว	296	74.00
ลดค่าไฟฟ้าในปัจจุบัน	78	19.50
รู้สึกทันสมัย/ ได้ปฏิบัติตามนโยบายภาครัฐ	26	6.50
รวม	400	100.00
ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนที่ทำบ่อยที่สุดในปัจจุบัน		
เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมประหยัดพลังงาน เบอร์ 5	223	55.70
ใช้ไฟฟ้าแต่น้อย เช่น เปิดใช้ไฟแสงสว่างเฉพาะที่จำเป็น และปิดทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน	70	17.50
พยายามไม่ใช้ไฟฟ้า / ใช้วิธีใช้ไฟฟ้าอย่างชาญฉลาด	107	26.80
รวม	400	100.00
ค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน		
ลดลงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20%	162	40.50
ลดลง 20% - 50%	198	49.50
ลดลงมากกว่า 50%	40	10.00
รวม	400	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

พฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนที่ท่านคาดหวัง		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	144	36.00
มากกว่า 5 – 7 ปี	162	40.50
มากกว่า 7 ปี	94	23.50
รวม	400	100.00
บุคคลใดที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน		
ครอบครัว	214	53.50
ตนเอง	94	23.50
เพื่อน หรือคนรู้จัก	50	12.50
พนักงานของโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน	42	10.50
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือนสรุปได้ดังนี้ ด้านวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์คือ เพื่อลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 74.00 รองลงมาคือ ลดค่าไฟฟ้าในปัจจุบัน จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 รู้สึกเป็นคนทันสมัย และได้ปฏิบัติตามนโยบายภาครัฐ จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 6.50

ด้านประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนที่ทำบ่อยที่สุดในปัจจุบัน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 มีจำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาคือ พยายามไม่ใช้ไฟฟ้า และใช้วิธีใช้ไฟฟ้าอย่างชาญฉลาด มีจำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 26.80 ใช้ไฟฟ้าแต่น้อย เช่น เปิดใช้ไฟแสงสว่างเฉพาะที่จำเป็น และปิดทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50

ด้านค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มากที่สุดคือ ค่าใช้จ่ายลดลง 20% - 50% มีจำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 49.50 ค่าใช้จ่ายลดลงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20% มีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 และน้อยที่สุดคือ ลดลงมากกว่า 50% มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่คาดหวัง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ระยะเวลาการคุ้มทุนมากกว่า 5 – 7 ปี มีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 ระยะเวลาการคุ้มทุนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี มีจำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 และน้อยที่สุดคือ ระยะเวลาการคุ้มทุนมากกว่า 7 ปี มีจำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50

ด้านบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ คือ ครอบครัว มีจำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.50 ตนเอง มีจำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50 เพื่อน มีจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และน้อยที่สุดคือ พนักงานของโครงการโซลาร์ภาคประชาชน มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.50

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน วิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผลข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค

ด้านความต้องการของผู้บริโภค	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
ระบบโซลาร์เซลล์มีการออกแบบรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ เมื่อติดตั้งแล้วทำให้บ้านดูสวยงามทันสมัย	4.09	0.86	เห็นด้วยมาก	6
ระบบโซลาร์เซลล์สามารถดูแลรักษาง่าย ทำด้วยตนเองได้	3.95	0.97	เห็นด้วยมาก	8
ระบบโซลาร์เซลล์มีพลังงานสามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้อย่างเพียงพอ	4.25	0.81	เห็นด้วยมากที่สุด	4
ระบบโซลาร์เซลล์มีระบบที่สามารถเก็บพลังงานได้และนำไปใช้ในเวลาที่แสงแดดไม่เพียงพอ	4.27	0.78	เห็นด้วยมากที่สุด	3
ระบบโซลาร์เซลล์มีคงทนต่อสภาพอากาศต่าง ๆ ได้ดี	4.20	0.79	เห็นด้วยมาก	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ด้านความต้องการของผู้บริโภค	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ไม่ส่งผลต่อโครงสร้างหลังคาบ้านเดิม	4.10	0.89	เห็นด้วยมาก	7
ระบบโซลาร์เซลล์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือสามารถช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ได้	4.45	0.74	เห็นด้วยมากที่สุด	2
ระบบโซลาร์เซลล์เป็นพลังงานหมุนเวียนมีไม่สิ้นสุด ทดแทนการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล	4.47	0.73	เห็นด้วยมากที่สุด	1
รวม	4.22	0.82	เห็นด้วยมากที่สุด	

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภคโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ซึ่งต่ำกว่า 1.0 ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาเป็นรายชื่อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

**ลำดับที่ 1** ระบบโซลาร์เซลล์เป็นพลังงานหมุนเวียนมีไม่สิ้นสุดทดแทนการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิลผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

**ลำดับที่ 2** ระบบโซลาร์เซลล์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือสามารถช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ได้ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74

**ลำดับที่ 3** ระบบโซลาร์เซลล์มีระบบที่สามารถเก็บพลังงานได้และนำไปใช้ในเวลาที่แสงแดดไม่เพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78

**ลำดับที่ 4** ระบบโซลาร์เซลล์มีพลังงานสามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้อย่างเพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81

**ลำดับที่ 5** ระบบโซลาร์เซลล์มีต้นทุนต่อสภาพอากาศต่าง ๆ ได้ดี ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79

**ลำดับที่ 6** ระบบโซลาร์เซลล์มีการออกแบบรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ เมื่อติดตั้งแล้วทำให้บ้านดูสวยงามทันสมัย ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86

**ลำดับที่ 7** การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ไม่ส่งผลกระทบต่อ โครงสร้างหลังคาบ้านเดิม ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89

**ลำดับที่ 8** ระบบโซลาร์เซลล์สามารถดูแลรักษาได้ง่าย ทำด้วยตนเองได้ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

**ตารางที่ 4.4** ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย

ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
ระบบโซลาร์เซลล์มีราคาจำหน่ายและติดตั้งไม่แพง	3.57	1.16	เห็นด้วยมาก	7
ระบบโซลาร์เซลล์ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาต่ำ	3.60	1.09	เห็นด้วยมาก	6
ระบบโซลาร์เซลล์เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับบ้าน	3.95	0.93	เห็นด้วยมาก	5
การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์คุ้มค่า สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนได้ทันที เห็นผลในปัจจุบัน	4.08	0.96	เห็นด้วยมาก	4
การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนในระยะยาว	4.36	0.78	เห็นด้วยมากที่สุด	1
อายุการใช้งานยาวนานคุ้มค่าแก่การลงทุน	4.24	0.80	เห็นด้วยมากที่สุด	2
การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์จะมีระยะเวลาในการคืนทุนภายใน 5 - 10 ปี	4.16	0.80	เห็นด้วยมาก	3
รวม	3.99	0.93	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่ายโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สองในสี่ตัวของการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้เห็นได้เห็นได้เชิงประจักษ์ด้านการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 3.99 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93 ซึ่งต่ำกว่า 1.0 ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

**ลำดับที่ 1** การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนในระยะยาว ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78

**ลำดับที่ 2** อายุการใช้งานยาวนานคุ้มค่าแก่การลงทุน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80

**ลำดับที่ 3** การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์จะมีระยะเวลาในการคืนทุนภายใน 5 - 10 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80

**ลำดับที่ 4** การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์คุ้มค่า สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนได้ทันที เห็นผลในปัจจุบัน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.96

**ลำดับที่ 5** ระบบโซลาร์เซลล์เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับบ้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93

**ลำดับที่ 6** ระบบโซลาร์เซลล์ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาต่ำ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09

**ลำดับที่ 7** ระบบโซลาร์เซลล์มีราคาจำหน่ายและติดตั้งไม่แพง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.16

**ตารางที่ 4.5** ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ ภาคประชาชน ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค

ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมใกล้บ้าน	3.75	1.09	เห็นด้วยมาก	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมหลายแห่ง	3.85	1.03	เห็นด้วยมาก	4
เมื่อเกิดการชำรุด มีอะไหล่ ซินส่วนหาได้ง่ายและจำหน่ายในประเทศเพียงพอ	3.89	1.01	เห็นด้วยมาก	3
ศูนย์บริการเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง	3.73	1.13	เห็นด้วยมาก	6
มีทีมงานที่วางแผนการติดตั้งมาอธิบายการติดตั้งแก่เจ้าของบ้านก่อนเข้ามาติดตั้งจริง	4.06	0.95	เห็นด้วยมาก	1
มีทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลและช่วยเหลือเกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษา	4.05	0.97	เห็นด้วยมาก	2
รวม	3.88	1.03	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภคโดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 พิจารณาเป็นรายชื่อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

**ลำดับที่ 1** มีทีมงานที่วางแผนการติดตั้งมาอธิบายการติดตั้งแก่เจ้าของบ้านก่อนเข้ามาติดตั้งจริง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95

**ลำดับที่ 2** มีทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลและช่วยเหลือเกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

**ลำดับที่ 3** เมื่อเกิดการชำรุด มีอะไหล่ ซินส่วนหาได้ง่ายและจำหน่ายในประเทศเพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.01

**ลำดับที่ 4** มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมหลายแห่ง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03

**ลำดับที่ 5** มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมใกล้บ้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.09 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

ลำดับที่ 6 ศูนย์บริการเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.13

ตารางที่ 4.6 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค

ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	n = 400		ระดับความคิดเห็น	ลำดับ
	$\bar{X}$	S.D.		
การให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และสื่อทั่วไป	4.12	0.89	เห็นด้วยมาก	2
มีตัวอย่างหรือการแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ผู้ใช้งานจริง	4.13	0.91	เห็นด้วยมาก	1
มีการประกาศณรงคสนับสนุนจากทางภาครัฐ เช่น การรับซื้อหน่วยไฟฟ้าที่ให้ราคาสมเหตุสมผล	4.03	0.98	เห็นด้วยมาก	5
มีการส่งเสริมทางการตลาดสนับสนุน เช่น เมื่อซื้อผลิตภัณฑ์แล้วมีการติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย	4.09	0.98	เห็นด้วยมาก	4
มีช่องทางการตอบคำถามข้อร้องเรียนของผลิตภัณฑ์หลากหลายช่องทาง ทั้งทางโทรศัพท์ การสอบถามพนักงานและทางอินเทอร์เน็ต	4.11	0.94	เห็นด้วยมาก	3
รวม	4.09	0.94	เห็นด้วยมาก	

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภคโดยรวมอยู่ในระดับเห็นมากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 ซึ่งต่ำกว่า 1.0 ไม่แตกต่างกันมากพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีตัวอย่างหรือการแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ผู้ใช้งานจริง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 การให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และสื่อทั่วไป ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 แต่แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89

ลำดับที่ 3 มีช่องทางการตอบคำถามข้อร้องเรียนของผลิตภัณฑ์หลากหลายช่องทาง ทั้งทางโทรศัพท์ การสอบถามพนักงานและทางอินเทอร์เน็ต ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94

ลำดับที่ 4 มีการส่งเสริมทางการตลาดสนับสนุน เช่น เมื่อซื้อผลิตภัณฑ์แล้วมีการติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.98

ลำดับที่ 5 มีการประกาศณรงค์สนับสนุนจากทางภาครัฐ เช่น การรับซื้อหน่วยไฟฟ้าที่ให้ราคาสมเหตุสมผล ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.98

ตารางที่ 4.7 ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดโดยรวมของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

มุมมองทางการตลาดโดยรวมของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	n = 400		ระดับความคิดเห็น
	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.22	0.82	เห็นด้วยมากที่สุด
ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	3.99	0.93	เห็นด้วยมาก
ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค	3.88	1.03	เห็นด้วยมาก
ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	4.09	0.94	เห็นด้วยมาก

#### 4.4 ผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการทดสอบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งวิเคราะห์โดยวิธี t-test และ One-way ANOVA

สมมติฐานที่ 1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่

มีปัจจัยส่วนบุคคลแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกันโดยการทดสอบทางสถิติด้วย One-way ANOVA

**สมมติฐานที่ 1.1** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามเพศโดยใช้วิธี t-test

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	เพศ ( $\bar{X}$ )		p-value
	ชาย (n=197)	หญิง (n=203)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.27	4.30	0.63
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.08	3.95	0.10
3. ด้านความสะดวกสบาย	4.03	3.90	0.15
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.14	4.08	0.50
โดยรวม	4.13	4.00	0.34

หมายเหตุ \* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามเพศพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.34 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 1.2** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.9 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามอายุ โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	อายุ ( $\bar{X}$ )			p-value
	26 – 35 ปี (n=201)	36 – 45 ปี (n=132)	มากกว่า 45 ปีขึ้นไป (n=67)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.22	4.38	4.28	0.10
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	3.98	4.06	4.03	0.60
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.94	4.02	3.94	0.73
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.10	4.14	4.09	0.87
โดยรวม	4.06	4.15	4.08	0.57

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามอายุพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.57 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 1.3** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีสถานภาพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีสถานภาพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีสถานภาพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.10 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามสถานภาพ โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามสถานภาพ โดยใช้วิธี One-way ANOVA	สถานภาพ ( $\bar{X}$ )				p-value
	โสด, หม้าย, หย่า ไม่มีบุตร (n=25)	โสด, หม้าย, หย่า มีบุตร (n=10)	สมรส ไม่มีบุตร (n=72)	สมรส มีบุตร (n=293)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.25	4.30	4.25	4.27	0.31
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.00	3.80	3.94	4.04	0.65
3. ด้านความสะดวกสบาย	4.04	4.10	3.99	3.95	0.91
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.32	4.20	4.07	4.10	0.63
โดยรวม	4.15	4.10	4.06	4.09	0.62

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามสถานภาพพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.62 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีสถานภาพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 1.4** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.11 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ระดับการศึกษา ( $\bar{X}$ )			p-value
	ต่ำกว่าปริญญาตรี (n=75)	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (n=252)	สูงกว่าปริญญาตรี(n=73)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.11	4.35	4.23	0.01*
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	3.91	4.09	3.86	0.03*
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.85	4.01	3.92	0.41
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.00	4.17	4.01	0.18
โดยรวม	3.96	4.15	4.00	0.15

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามระดับการศึกษาพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.15 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดด้านความต้องการของผู้บริโภค ของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามระดับการศึกษาพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.01 ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดด้านความต้องการของผู้บริโภค ของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามระดับการศึกษาพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.03 ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญทาง

สถิติที่ 0.05 จึงปฏิเสธ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้วิธี โดยวิธี LSD

มุมมองทางการตลาดของ ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า ปริญญตรี (n=75)	ปริญญตรี หรือเทียบเท่า (n=252)	สูงกว่า ปริญญตรี (n=73)
ต่ำกว่าปริญญตรี	4.11	-	- 0.24*	- 0.12
ปริญญตรีหรือเทียบเท่า	4.35	-	-	0.12
สูงกว่าปริญญตรี	4.23	-	-	-

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาค่าต่ำกว่าปริญญตรี มีมุมมองทางการตลาดด้านความต้องการของผู้บริโภคแตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญตรีหรือเทียบเท่า โดยมีค่า Sig. เท่ากับ - 0.24 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้วิธี โดยวิธี LSD

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้า ร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	ค่าเฉลี่ย	ต่ำกว่า ปริญญตรี (n=75)	ปริญญตรี หรือเทียบเท่า (n=252)	สูงกว่า ปริญญตรี (n=73)
ต่ำกว่าปริญญตรี	3.91	-	- 0.18	0.04
ปริญญตรีหรือเทียบเท่า	4.09	-	-	0.22*
สูงกว่าปริญญตรี	3.86	-	-	-

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีมุมมองทางการตลาด ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย แตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระดับการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.22 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 1.5** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.14** การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชน	อาชีพ ( $\bar{X}$ )				p-value
	ธุรกิจส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	รับราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ (n=42)	พนักงานองค์กร เอกชน (n=106)	พ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณว่างงาน (n=100)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.36	4.43	4.23	4.17	0.04*
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.13	4.00	3.98	3.88	0.03*
3. ด้านความสะดวกสบาย	4.13	3.98	3.85	3.83	0.04*
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.23	4.26	3.99	4.00	0.05*
โดยรวม	4.21	4.16	4.01	3.97	0.05*

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โขลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามอาชีพพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.05 ซึ่งเท่ากับค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงปฏิเสธไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ ด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธีLSD

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค	ค่าเฉลี่ย	ธุรกิจ	รับ	พนักงาน	พ่อบ้าน
		ส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	ราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ (n=42)	องค์กรเอกชน (n=106)	แม่บ้าน เกษียณ ว่างาน (n=100)
		4.36	4.43	4.23	4.17
ธุรกิจส่วนตัว/เกษตรกร/อาชีพอิสระ	4.36	-	- 0.06	0.13	0.19*
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4.43	-	-	0.20	0.25*
พนักงานองค์กรเอกชน	4.23	-	-	-	0.05
พ่อบ้าน แม่บ้าน เกษียณ ว่างาน	4.17	-	-	-	-

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ มีมุมมองทางการตลาด ด้านความต้องการของผู้บริโภค แตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน ในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณ และว่างงานโดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.19 และอาชีพรับราชการและพนักงานรัฐวิสาหกิจมีมุมมองทางการตลาด ด้านความต้องการของผู้บริโภค แตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณ และว่างงาน โดยมีความ Sig. เท่ากับ 0.25 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี LSD

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	ค่าเฉลี่ย	ธุรกิจ	รับ	พนักงาน	พ่อบ้าน
		ส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	ราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ (n=42)	องค์กรเอกชน (n=106)	แม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน (n=100)
		4.13	4.00	3.98	3.88
ธุรกิจส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ	4.13	-	0.12	0.14	0.24*
รับราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4.00	-	-	0.19	0.12
พนักงานองค์กรเอกชน	3.98	-	-	-	0.10
พ่อบ้าน แม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน	3.88	-	-	-	-

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ มีมุมมองทางการตลาด ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย แตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณ และว่างงานโดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.24 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ ด้านความสะดวกสบาย จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี LSD

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านความสะดวกสบาย	ค่าเฉลี่ย	ธุรกิจ	รับ	พนักงาน	พ่อบ้าน
		ส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	ราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ (n=42)	องค์กรเอกชน (n=106)	แม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน (n=100)
		4.13	3.89	3.85	3.83
ธุรกิจส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ	4.13	-	0.14	0.27*	0.29*
รับราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ	3.98	-	-	0.12	0.14
พนักงานองค์กรเอกชน	3.85	-	-	-	0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านความสะดวกสบาย	ค่าเฉลี่ย	ธุรกิจส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	รับราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ (n=42)	พนักงานองค์การเอกชน (n=106)	พ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณว่างงาน (n=100)
		4.13	3.89	3.85	3.83
พ่อบ้าน แม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน	3.83	-	-	-	-

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ มีมุมมองทางการตลาด ด้านความสะดวกสบายแตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพนักงานองค์การเอกชน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.27 และผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพ ธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ มีมุมมองทางการตลาด ด้านความสะดวกสบายแตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.29 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ จำแนกตามอาชีพโดยใช้วิธี LSD

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อการสื่อสารประชาสัมพันธ์	ค่าเฉลี่ย	ธุรกิจส่วนตัว / เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	รับราชการ/ พนักงานรัฐวิสาหกิจ (n=42)	พนักงานองค์การเอกชน (n=106)	พ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณว่างงาน (n=100)
		4.23	4.26	3.99	4.00
ธุรกิจส่วนตัว/เกษตรกร/อาชีพอิสระ	4.23	-	-0.03	0.24*	0.23*
รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4.26	-	-	0.27	0.26
พนักงานองค์การเอกชน	3.99	-	-	-	-0.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจ เข้าร่วมโครงการที่มีต่อ โครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้าน การสื่อสารประชาสัมพันธ์	ค่าเฉลี่ย	ธุรกิจ ส่วนตัว/ เกษตรกร/ อาชีพอิสระ (n=152)	รับราชการ/ พนักงาน รัฐวิสาหกิจ (n=42)	พนักงาน องค์กร เอกชน (n=106)	พ่อบ้าน แม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน (n=100)
พ่อบ้าน แม่บ้าน เกษียณ ว่างงาน	4.00	-	-	-	-

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.18 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ มีมุมมองทางการตลาด ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ แตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพนักงานองค์กรเอกชน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.24 และผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ มีมุมมองทางการตลาด ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ แตกต่างกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีอาชีพพ่อบ้านแม่บ้าน เกษียณ และว่างงาน โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.23 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมติฐานที่ 1.6** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.19 การเปรียบเทียบมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ  
โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนโดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของ ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ( $\bar{X}$ )					p-value
	น้อยกว่า /เท่ากับ 15,000 บาท (n=23)	15,001 - 20,000 บาท (n=60)	20,001 - 25,000 บาท (n=60)	25,001 - 30,000 บาท (n=119)	มากกว่า 30,000 บาท (n=138)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.35	4.23	4.33	4.19	4.36	0.30
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.13	3.95	4.00	3.89	4.13	0.12
3. ด้านความสะดวกสบาย	4.09	3.83	3.97	3.85	4.09	0.19
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.22	4.05	4.13	4.01	4.20	0.43
โดยรวม	4.00	4.01	4.10	3.98	4.19	0.26

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.19 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง  
ของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน  
จำแนกตามรายได้เฉลี่ยต่อเดือนพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.26 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่  
0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้า  
ภาคกลางที่มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วม  
โครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.7** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้า  
ภาคกลางที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจ  
เข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มี  
จำนวนสมาชิกในครอบครัวแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วม  
โครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มี  
จำนวนสมาชิกในครอบครัวแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วม  
โครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครอบครัว โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	จำนวนสมาชิกในครอบครัว ( $\bar{X}$ )			p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน (n=43)	3 – 5 คน (n=296)	มากกว่า 6 คน (n=61)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.26	4.26	4.43	0.18
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.07	4.01	3.97	0.80
3. ด้านความสะดวกสบาย	4.07	3.95	3.97	0.72
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.02	4.12	4.13	0.77
โดยรวม	4.10	4.08	4.12	0.61

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.20 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครอบครัวพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.61 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.8 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามค่าไฟฟ้าต่อเดือน โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ค่าไฟฟ้าต่อเดือน ( $\bar{X}$ )			p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท (n=127)	2,001 – 3,000บาท (n=193)	มากกว่า 3,000 บาท (n=80)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.20	4.32	4.34	0.24
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	3.93	4.06	4.04	0.33
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.86	4.04	4.94	0.22
4.ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.01	4.16	4.16	0.26
โดยรวม	4.00	4.14	4.37	0.26

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามค่าไฟฟ้าต่อเดือนพบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.26 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

#### 4.5 ผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า

สมมติฐานที่ 2 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 2.1 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.22 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	วัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า ( $\bar{X}$ )			p-value
	ลดค่าไฟฟ้าในปัจจุบัน (n=78)	ลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว (n=296)	รู้สึกเป็นคนที่ทันสมัยได้ปฏิบัติตามนโยบายภาครัฐ (n=26)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.35	4.27	4.23	0.64
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.10	3.99	4.04	0.49
3. ด้านความสะดวกสบาย	4.04	3.94	4.00	0.69
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.18	4.11	3.92	0.43
โดยรวม	4.16	4.07	4.04	0.56

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.22 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.74 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านความต้องการของผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.66 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านความต้องการของผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านความสะดวกสบายจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.81 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านความสะดวกสบายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค จำแนกตามวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.35 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมุติฐานที่ 2.2** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน( $\bar{X}$ )			p-value
	เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐาน (n=223)	พยายามไม่ใช้ไฟฟ้า (n=61)	ไม่ใช้ไฟฟ้าและใช้วิธีใช้ไฟฟ้าอย่างชาญฉลาด (n=116)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.32	4.18	4.28	0.34
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.07	3.87	3.98	0.18
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.99	3.84	3.98	0.52
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.13	4.05	4.10	0.79
โดยรวม	4.12	3.98	4.08	0.45

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.23 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.34 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านความต้องการของผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.18 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านต้นทุนที่ต้องจ่ายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความสะดวกสบาย จำแนกตามประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.52 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านความสะดวกสบายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค จำแนกตามประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.79 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

**สมมุติฐานที่ 2.3** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนโดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน ( $\bar{X}$ )			p-value
	ลดลงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20% (n=162)	ลดลง 20% - 50% (n=198)	ลดลงมากกว่า 50% (n=40)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.19	4.35	4.35	0.06
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	3.97	4.06	3.98	0.54
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.93	3.97	4.03	0.82
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.07	4.14	4.15	0.70
โดยรวม	4.04	4.13	4.12	0.53

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.06 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านความต้องการของผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.54 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านต้นทุนที่ต้องจ่ายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนด้านความสะดวกสบาย จำแนกตามค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อเผยแพร่ให้นำไปใช้โดยไม่ว่ากรณิใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.82 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านความสะดวกสบายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภค จำแนกตามค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.70 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**สมมุติฐานที่ 2.4** ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการค้ำทุมนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการค้ำทุมนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการค้ำทุมนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

**ตารางที่ 4.25** การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามระยะเวลาการค้ำทุมนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนโดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ระยะเวลาการค้ำทุมนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ ( $\bar{X}$ )			p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี (n=144)	มากกว่า 5 – 7 ปี (n=162)	มากกว่า 7 ปี (n=94)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.30	4.25	4.33	0.59
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	3.96	3.99	4.13	0.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจ เข้าร่วมโครงการที่มีต่อ โครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ ( $\bar{X}$ )			p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี (n=144)	มากกว่า 5 – 7 ปี (n=162)	มากกว่า 7 ปี (n=94)	
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.98	3.95	4.11	0.19
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.01	4.12	4.24	0.13
โดยรวม	4.06	4.07	4.20	0.28

หมายเหตุ \*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.59 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านความต้องการของผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.23 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านต้นทุนที่ต้องจ่ายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความสะดวกสบาย จำแนกตามระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.19 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่มีระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านความสะดวกสบายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค จำแนกตามระยะเวลาการกักตุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์ พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.13 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการกักตุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน

แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามระยะเวลาการกักตุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.13 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการกักตุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2.5 ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

$H_0$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไม่แตกต่างกัน

$H_1$  : ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกันจะมีมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน โดยใช้วิธี One-way ANOVA

มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน ( $\bar{X}$ )				p-value
	ตนเอง (n=94)	ครอบครัว (n=214)	เพื่อนหรือคนรู้จัก (n=50)	พนักงานของโครงการโซลาร์ภาคประชาชน (n=42)	
1. ด้านความต้องการของผู้บริโภค	4.23	4.31	4.28	4.26	0.79
2. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย	4.03	3.99	4.04	4.05	0.94
3. ด้านความสะดวกสบาย	3.99	3.87	4.14	4.17	0.11
4. ด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์	4.13	4.07	4.12	4.29	0.54
โดยรวม	4.09	4.06	4.14	4.19	0.59

หมายเหตุ \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.26 แสดงผลการทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค จำแนกตามบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.79 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาด ด้านความต้องการของผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย จำแนกตามบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.94 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านต้นทุนที่ต้องจ่ายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความสะดวกสบาย จำแนกตามบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.11 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านความสะดวกสบายของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค จำแนกตามบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่า มีค่า Sig เท่ากับ 0.13 ซึ่งมากกว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จึงยอมรับ  $H_0$  หมายความว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภคของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการสรุปผล การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะการวิจัย เรื่อง หัวข้อ พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และมวมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 400 ตัวอย่าง และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือแบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งสถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา ได้แก่การแจกแจงความถี่(Frequency) ร้อยละ Percentage (%) ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) และสถิติที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานเพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้แก่การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ที่วิจัย ได้จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 จึงสามารถสรุปผลการวิจัย โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.2 อภิปรายผล

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

#### 5.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 26 - 35 ปี สมรสและมีบุตรแล้ว ระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 30,000 บาท มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน มากที่สุด คือ 3 - 5 คน ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนสูงที่สุด คือ 2001 - 3000 บาท

#### 5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ซึ่งเป็นแบบคำตอบหลายตัวเลือก (Multiple Choices) ได้ผลดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์คือเพื่อลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว จำนวน 296 คน คิดเป็นร้อยละ 74.00 รองลงมาคือลดค่าไฟฟ้าในปัจจุบัน จำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 19.50 รู้สึกเป็นคนทันสมัยไฮเทค หรือเป็นแบบอย่างต่อบุคคลอื่น มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 4.50 และน้อยที่สุดคือ ได้ปฏิบัติตามนโยบายภาครัฐ มีจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 2.00

ด้านประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนที่ทำบ่อยที่สุดในปัจจุบันพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 มีจำนวน 223 คน คิดเป็นร้อยละ 55.70 รองลงมาคือใช้ไฟฟ้าแต่น้อย เช่น เปิดใช้ไฟแสงสว่างเฉพาะที่จำเป็น และปิดทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน มีจำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 17.50 พยายามไม่ใช้ไฟฟ้า เช่น เปิดหน้าต่างรับลม ใช้พัดลม แทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 15.30 และน้อยที่สุดคือ ใช้วิธีใช้ไฟฟ้าอย่างชาญฉลาด เช่น ไม่นำของที่มีอุณหภูมิร้อนเข้าตู้เย็น หรือรวบรวมเสื้อผ้าที่จะรีดและทำการรีดผ้าในครั้งเดียว หรือใช้เครื่องซักผ้าโดยการใส่ผ้าเต็มกำลังของเครื่องซักผ้า มีจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 11.50

ด้านค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม มากที่สุดคือ ค่าใช้จ่ายลดลง 20% - 50% มีจำนวน 198 คน คิดเป็นร้อยละ 49.50 ค่าใช้จ่ายลดลงต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20% มีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 และน้อยที่สุดคือลดลงมากกว่า 50% มีจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ด้านระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับ โครงการ โซลาร์ภาคประชาชนที่คาดหวัง พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุดคือ ระยะเวลาการคุ้มทุนมากกว่า 5 - 7 ปี มีจำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 40.50 ระยะเวลาการคุ้มทุนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี มีจำนวน 144 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 และน้อยที่สุดคือ ระยะเวลาการคุ้มทุนมากกว่า 7 ปี มีจำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50

ด้านบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่คือครอบครัว มีจำนวน 214 คน คิดเป็นร้อยละ 53.50 ตนเอง มีจำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 23.50 เพื่อน มีจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และน้อยที่สุดคือ พนักงานของโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 10.50

### 5.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความต้องการของผู้บริโภค โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.82 ซึ่งต่ำกว่า 1.0 ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 ระบบโซลาร์เซลล์เป็นพลังงานหมุนเวียนมีไม่สิ้นสุดทดแทนการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิลผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73

ลำดับที่ 2 ระบบโซลาร์เซลล์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือสามารถช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ได้ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 3 ระบบโซลาร์เซลล์มีระบบที่สามารถเก็บพลังงานได้และนำไปใช้ในเวลาที่แสงแดดไม่เพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78

ลำดับที่ 4 ระบบโซลาร์เซลล์มีพลังงานสามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้อย่างเพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 5 ระบบโซลาร์เซลล์มีผลกระทบต่อสภาพอากาศต่าง ๆ ได้ดี ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 6 ระบบโซลาร์เซลล์มีการออกแบบรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์เมื่อติดตั้งแล้วทำให้บ้านดูสวยงามทันสมัย ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86

ลำดับที่ 7 การติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างหลังคาบ้านเดิม ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89

ลำดับที่ 8 ระบบโซลาร์เซลล์สามารถดูแลรักษาง่าย ทำด้วยตนเองได้ ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93 ซึ่งต่ำกว่า 1.0 ไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาเป็นรายชื่อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนในระยะยาว ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และผู้ตอบ

แบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.78

ลำดับที่ 2 อายุการใช้งานยาวนานคุ้มค่าแก่การลงทุน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.24 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80

ลำดับที่ 3 การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์จะมีระยะเวลาในการคืนทุนภายใน 5 - 10 ปี ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.80

ลำดับที่ 4 การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์คุ้มค่า สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนได้ทันที เห็นผลในปัจจุบัน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.96

ลำดับที่ 5 ระบบโซลาร์เซลล์เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับบ้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.93

ลำดับที่ 6 ระบบโซลาร์เซลล์ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาต่ำ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09

ลำดับที่ 7 ระบบโซลาร์เซลล์มีราคาจำหน่ายและติดตั้งไม่แพง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.16

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03 พิจารณาเป็นรายชื่อเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีทีมงานที่วางแผนการติดตั้งมาอธิบายการติดตั้งแก่เจ้าของบ้านก่อนเข้ามาติดตั้งจริง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95

ลำดับที่ 2 มีทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลและช่วยเหลือเกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษา ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

ลำดับที่ 3 เมื่อเกิดการชำรุด มีอะไหล่ ซึ้นส่วนหาได้ง่ายและจำหน่ายในประเทศเพียงพอ ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.89 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.01

ลำดับที่ 4 มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมหลายแห่ง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.03

ลำดับที่ 5 มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมใกล้บ้าน ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.09 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.97

ลำดับที่ 6 ศูนย์บริการเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.73 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.13

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค โดยรวมอยู่ในระดับเห็นมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 ซึ่งต่ำกว่า 1.0 ไม่แตกต่างกันมาก ตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีตัวอย่างหรือการแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ผู้ใช้งานจริง ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.91

ลำดับที่ 2 การให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และสื่อทั่วไป ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 แต่แต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.89

ลำดับที่ 3 มีช่องทางการตอบคำถามข้อร้องเรียนของผลิตภัณฑ์หลากหลายช่องทาง ทั้งทางโทรศัพท์ การสอบถามพนักงานและทางอินเทอร์เน็ต ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94

ลำดับที่ 4 มีการส่งเสริมทางการตลาดสนับสนุน เช่น เมื่อซื้อผลิตภัณฑ์แล้วมีการติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.09 และแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.98

ลำดับที่ 5 มีการประกาศณรงค์สนับสนุนจากทางภาครัฐ เช่น การรับซื้อหน่วยไฟฟ้าที่ให้ราคาสมเหตุสมผล ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.98

### 5.1.4 ผลทดสอบสมมติฐาน

ผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งสรุปผลวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ผลวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานด้านปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ	
	ไม่แตกต่างกัน	แตกต่างกัน โดยมีนัยสำคัญที่ 0.05
เพศ	ด้านความต้องการผู้บริโภคร ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคร	
อายุ	ด้านความต้องการผู้บริโภคร ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคร	
สถานภาพ	ด้านความต้องการผู้บริโภคร ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคร	
ระดับการศึกษา	ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคร	ด้านความต้องการผู้บริโภคร ต้นทุนที่ต้องจ่าย
อาชีพ		ด้านความต้องการผู้บริโภคร ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคร
รายได้เฉลี่ย ต่อเดือน	ด้านความต้องการผู้บริโภคร ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ	
	ไม่แตกต่างกัน	แตกต่างกันโดยมีนัยสำคัญที่ 0.05
จำนวนสมาชิก ในครอบครัว	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภค	
ค่าไฟฟ้าต่อ เดือน	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภค	

จากตารางที่ 5.1 พบว่าผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีเพศ อายุ สถานภาพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุกด้านที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน ส่วนผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีอาชีพแตกต่างกันจะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุก ๆ ด้านที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดด้านด้านความต้องการผู้บริโภค และด้านต้นทุนที่ต้องจ่ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนด้านความสะดวกสบาย และด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภคไม่แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า ซึ่งสรุปผลวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผลวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานด้านพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า

พฤติกรรมการประหยัด ไฟฟ้า	มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ	
	ไม่แตกต่างกัน	แตกต่างกันโดยมีนัยสำคัญที่ 0.05
วัตถุประสงค์ในการ ประหยัดไฟฟ้า	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลผู้บริโภค	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

พฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า	มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ	
	ไม่แตกต่างกัน	แตกต่างกันโดยมีนัยสำคัญที่ 0.05
ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	
ค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	
ระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	
บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน	ด้านความต้องการผู้บริโภค ต้นทุนที่ต้องจ่าย ด้านความสะดวกสบาย ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค	

จากตารางที่ 5.2 พบว่าปัจจัยพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าทุก ๆ ด้าน คือ ด้านวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้า ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือน ระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์กับโครงการโซลาร์ภาคประชาชน บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนที่แตกต่างกันจะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุก ๆ ด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่าง

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือนและมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาชน สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังนี้

### 5.2.1 อภิปรายผลการศึกษาข้อมูลผลการเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเพศ อายุ สถานภาพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และค่าไฟฟ้าต่อเดือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุกด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มประชากรมองว่าโครงการโซลาร์ภาคประชาชนยังเป็นสิ่งใหม่ ไม่ทราบรายละเอียดในการติดตั้ง ต้นทุนในการติดตั้ง และการคืนทุน จึงไม่สามารถแยกแยะให้เห็นความแตกต่างได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุณณวิช ทรัพย์พานิช (2557) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีต่อการยอมรับของสังคมต่อโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา พบว่า ปัจจัยด้านคุณลักษณะทางประชากรที่ส่งผลต่อการยอมรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาในครัวเรือนได้แก่ อาชีพ ส่วนปัจจัยอื่นๆ ประกอบด้วย เพศ อายุ ประเภทที่พักอาศัย ไม่ส่งผลต่อการยอมรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาในครัวเรือน

ส่วนด้านอาชีพ ที่แตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ต่างกันเพราะว่า การประกอบอาชีพที่ต่างกันก็จะมีแหล่งการเรียนรู้ข่าวสารเกี่ยวกับโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ต่างกัน รวมถึงการนำเทคโนโลยีเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์กับงานที่ตนเองทำอยู่ ผู้ที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันได้แก่ ผู้ที่ประกอบธุรกิจส่วนตัว ซึ่งต้องทำงานบางส่วนที่บ้าน เช่น การเตรียมส่วนประกอบของอาหาร การติดตั้งโซลาร์ภาคประชาชนก็จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ได้มากและเห็นได้ชัดเจนโดยเฉพาะสำหรับบ้านที่มีค่าไฟฟ้าต่อเดือนที่ค่อนข้างสูง การเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่สามารถใช้ไฟฟ้าจากการผลิตของระบบทดแทนการซื้อไฟฟ้าจากกริดไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะช่วยให้ประหยัดได้มากและคืนทุนค่าติดตั้งระบบได้เร็ว แตกต่างกับอาชีพอื่นที่ทำงานในสำนักงานทั้งวัน ใช้ไฟฟ้าเฉพาะในเวลากลางวันที่อยู่บ้าน ย่อมไม่รู้สึกรู้ว่าค่าการเข้าร่วมโครงการไฟฟ้าที่ผลิตได้ก็จะขายคืนให้กับกริดไฟฟ้าในพื้นที่ในราคา 1.68บาท ต่อหน่วยซึ่งไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ทำให้จุดคืนทุนยืดระยะเวลาออกไป สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปุณณวิช ทรัพย์พานิช (2557) ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีต่อการยอมรับของสังคมต่อโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา พบว่า ในด้านอาชีพจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการยอมรับระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาในครัวเรือน

ส่วนด้านระดับการศึกษาที่ต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ต่างกันในหัวข้อความต้องการของผู้บริโภค และต้นทุนที่ต้องจ่ายเพราะว่าระดับการศึกษาที่ต่างกันจะทำให้มีแหล่งรับรู้ของข่าวสารและเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคิดวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างกัน มีความคิดที่ทันสมัยและมองการณ์ไกลถึงความคุ้มค่าและจุดคุ้มทุน ในการติดตั้งโซลาร์ภาคประชาชนและการต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความมั่นใจในผลการตอบแทนหลังการติดตั้งจากทีมงานที่เข้ามาขายและติดตั้งหรือข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้ที่เคยใช้งาน ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกี้ยวเหมย หลิว (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สำหรับระดับการศึกษา มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขต กรุงเทพมหานคร ไม่แตกต่างกัน

### 5.2.2 อภิปรายผลการศึกษาข้อมูลเปรียบเทียบระดับมุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน จำแนกตามพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีวัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุกๆด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากทุกวันนี้มนุษย์เราส่วนใหญ่ได้อยู่บ้านมากขึ้น จากสถานการณ์โควิด จึงทำให้ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จึงต้องหันมาหาวิธีลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว และวิธีที่สามารถลดค่าไฟฟ้าในปัจจุบันที่เราใช้ทุก ๆ วันได้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริยพันธุ์ สิงหนนิยม และภูมิพร ธรรมสถิตย์เดช (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ผลการศึกษาพบว่า ประชากรของกลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญในเรื่องประสิทธิภาพและความรู้เกี่ยวกับระบบผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และเรื่องของราคาอุปกรณ์ที่มีราคาแพง มีความซับซ้อนในการใช้งาน รวมถึงทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมของประเทศไทยที่มีแดดตลอดทั้งปี แต่ระหว่างการศึกษาเป็นสถานการณ์ปกติที่ไม่มีโรคระบาด ประชาชนใช้ชีวิตอยู่นอกบ้านได้ปกติ ซึ่งประชาชนจะให้ความสำคัญกับต้นทุนในการติดตั้งและใช้ปริมาณไฟฟ้ายังไม่สูงมาก เป็นเพราะต้องออกไปทำงานนอกบ้าน มีเวลาอยู่บ้านน้อยกว่าปัจจุบัน ซึ่งรัฐบาลสนับสนุนให้มีการทำงานที่บ้าน

ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุกๆด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากกลุ่มประชากรประสบกับสถานะเดียวกันในด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย เช่น ราคาในการติดตั้งโซลาร์ภาคประชาชนที่ค่อนข้างสูง ค่าบำรุงรักษา ตลอดจนการบริการหลังการขาย เป็นต้น และด้านความสะดวกสบายก็พบสถานะเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง การบริการเมื่อเกิดปัญหาและการบริการหลังการขาย ส่วนด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค เช่น การให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และสื่อทั่วไปยังไม่ทั่วถึงพอ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พรไพริน ศรีสกุลพิสุทธิ์ (2556) เรื่อง การตัดสินใจของผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้พลังงานทางเลือก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(รถยนต์ไฮบริด) พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลตัดสินใจซื้อรถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) คือรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ทั้งนี้ผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลมีวัตถุประสงค์หลักในการตัดสินใจซื้อรถยนต์พลังงานทางเลือก (รถยนต์ไฮบริด) เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางในชีวิตประจำวัน

ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีค่าใช้จ่ายที่คาดหวังที่จะลดลงต่อเดือนเมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุกด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน เพราะว่าประชาชนจะคิดถึงความคุ้มค่าที่แท้จริงเมื่อติดตั้งไปแล้วระบบโซลาร์เซลล์จะมีพลังงานสามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้อย่างเพียงพอหรือไม่ การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนในระยะยาว และทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลและช่วยเหลือเกี่ยวกับการดูแลและบำรุงรักษายังมีไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธา โนนทิง (2562) เรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการขับขี่รถยนต์และส่วนประสมทางการตลาดในมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตภาคกลาง พบว่าค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้ในการใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลของผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขตภาคกลาง ไม่แตกต่างกับระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้า ด้านความต้องการของผู้บริโภค ด้านความสะดวกสบายและด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้เพราะความคุ้มค่าที่แท้จริง จะสามารถประหยัดได้มากน้อยเท่าเพียงใด เมื่อเทียบกับความสะดวกในการหาจุดบริการชาร์จแบตเตอรี่ ตลอดจนการสนับสนุนจากทางภาครัฐ และการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารที่แท้จริงเกี่ยวกับรถยนต์พลังงานไฟฟ้า

ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีระยะเวลาการคุ้มทุนเมื่อติดตั้งโซลาร์เซลล์เมื่อใช้โซลาร์เซลล์ในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุก ๆ ด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน เช่น ด้านความต้องการของผู้บริโภค ผู้บริโภคเมื่อติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์พลังงานอาจมีไม่เพียงพอที่สามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้ตลอดวัน อาจต้องมีการสลับมาใช้ไฟฟ้าปกติด้วย ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย เช่น การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์จะมีระยะเวลาในการคืนทุนภายใน 5 - 10 ปี ซึ่งใช้เวลานาน ด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค เช่น เวลาต้องซ่อมแซมอาจจะยังไม่มีศูนย์บริการมากนัก และด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค เช่น ยังไม่มีการประกาศณรงค์สนับสนุนจากทางภาครัฐมากเท่าที่ควร ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติยา หนูมี (2557) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์อีโคคาร์ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลยังให้ความสำคัญกับความคุ้มค่ากับ ต้นทุนที่ต้องจ่ายและความคุ้มทุน เพราะผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความต้องการที่จะลดค่าใช้จ่ายด้านการเดินทาง ดังนั้นราคาจำหน่ายจะต้องไม่แพง หรือใกล้เคียงรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง ราคาพลังงานไฟฟ้าที่ถูกลงกว่าน้ำมันเชื้อเพลิง และรถยนต์เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลังงานไฟฟ้า ยังใหม่ในตลาด ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายจะต้องกำไรเรื่อง ระยะเวลาในการความคุ้มทุน ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาต่ำกว่ารถยนต์น้ำมันอย่างเห็นได้ชัด ตลอดถึงราคาขายต่อสูง ราคาไม่ตกจนเกินไปเมื่อเทียบกับรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือนแตกต่างกัน จะมีระดับมุมมองทางการตลาดทุกด้านของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนที่ไม่แตกต่างกัน เช่น ด้านการสื่อสาร ข้อมูลสู่ผู้บริโภค การให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และสื่อทั่วไปยังมีไม่มากนัก การตัดสินใจติดตั้งหรือเข้าร่วมโซลาร์ภาคประชาชนอาจต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ เลี้ยวเหมย หลิว (2558) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ โซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้บริโภคมีครอบครัว และมีบุตรแล้วมีความคิดว่า พลังงาน โซลาร์เซลล์ มีการโฆษณาผ่านสื่อหลากหลายช่องทาง พนักงานขายมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี รวมทั้งมีการแถมอุปกรณ์เพิ่มเติม และการรับประกันตามระยะเวลาการใช้งาน จึงทำให้มีผลต่อการตัดสินใจซื้อโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1. จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 26 - 35 ปี สมรสและมีบุตรแล้ว ระดับการศึกษาปริญญาตรี อาชีพธุรกิจส่วนตัว เกษตรกร และอาชีพอิสระ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 30,000 บาท มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน มากที่สุด คือ 3 - 5 คน ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนสูงที่สุด คือ 2001 - 3000 บาท ดังนั้นผู้ประกอบการ ที่ดำเนินการ เกี่ยวข้องกับโซลาร์เซลล์ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปทำการตลาด โดยเน้นกลุ่มผู้ทำงานอิสระที่ใช้บ้านเป็นที่ทำงานในเวลายาวนาน และทำโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่เหมาะสมเพื่อทำให้เกิดการขายที่ง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น หรือ อาจจะไปใช้เพื่อวางแผน พยากรณ์ความต้องการในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจ องค์กร หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถที่จะวางแผนกลยุทธ์สำหรับกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนและช่วยให้กลยุทธ์มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. จากการศึกษามุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน พบว่าโดยรวมแล้วให้ความสำคัญมากที่สุดในด้านความต้องการของผู้บริโภค โดยเฉพาะเรื่องระบบโซลาร์เซลล์เป็นพลังงานหมุนเวียนที่มีการใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุด ทดแทนการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล อาจยกประเด็นนี้มาใช้ในการรณรงค์ หรือทำการตลาด กระตุ้นให้ประชาชนเกิดความสนใจในการติดตั้งโซลาร์ภาคประชาชน โดยเน้นประโยชน์ในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค ควรให้ความสำคัญและมีการสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือจากทางภาครัฐ เช่น การรับซื้อหน่วยไฟฟ้าที่ให้ราคาสมเหตุสมผล เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ประชาชนเข้าร่วมโครงการ โซลาร์ภาคประชาชน นอกจากเป็นการช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าแล้วยังสามารถสร้างรายได้โดยมีหน่วยงานภาครัฐรับซื้อหน่วยไฟฟ้าด้วย

4. ในด้านความสะดวกสบายของผู้บริโภค ผู้บริโภคจะมีความกังวลทางด้าน มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมใกล้บ้าน และศูนย์บริการที่เปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง อาจจะต้องมีการเพิ่มศูนย์บริการ หรือจุดบริการ ให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงบริการหรือสามารถแจ้งปัญหาได้ตลอดเวลา

5. ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง จึงควรให้ความสำคัญกับการให้ความรู้แก่ประชาชนในเรื่องต้นทุนที่ต้องจ่าย เช่น การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนในระยะยาว อายุการใช้งานยาวนานคุ้มค่าแก่การลงทุน และการลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์จะมีระยะเวลาในการคืนทุนภายใน 5 - 10 ปี เพื่อให้ผู้ใช้บริการรับทราบ และใช้ประกอบการตัดสินใจใช้บริการอย่างง่ายดายยิ่งขึ้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ทำการวิจัยการคืนทุนและมุมมองด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อสื่อความเข้าใจถึงผู้บริโภคถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุน การคืนทุน ผลดีในระยะยาว

2. ทำการพัฒนาผู้ประกอบการที่จะต้องพัฒนาความรู้ของบุคลากรในองค์กรที่จะให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริโภค รวมถึงความรู้ที่จำเป็นต่อบุคลากร

3. ทำการวิจัยที่เกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์จากภาครัฐเพื่อสนับสนุนทำความเข้าใจกับประชาชนให้มากขึ้นและเพื่อจูงใจให้มีผู้สนใจเข้าร่วมโครงการมากขึ้น

4. ทำการวิจัยการคืนทุนและมุมมองด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์ เมื่อนำระบบกักเก็บพลังงานเข้ามาประยุกต์ต่อเข้ากับระบบเพื่อรองรับเทคโนโลยีในอนาคต

## บรรณานุกรม

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2542.

พลังงานแสงอาทิตย์. [Online]. Available : <http://e-lib.dede.go.th/mm-data/BIB7428-2542.pdf>.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2561. สถิติและข้อมูลพลังงาน. [Online].

Available : [http://www.dede.go.th/ewt\\_news.php?nid=42079](http://www.dede.go.th/ewt_news.php?nid=42079).

กระทรวงพลังงาน. 2562. สถิติและข้อมูลพลังงาน. [Online]. Available :

<https://www.egov.go.th/th/government-agency/129/>.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2546. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 6.

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 2561. พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า. [Online]. Available :

<https://www.pea.co.th/electricity-tariffs>.

กิตติยา หนูมี. 2557. ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์อีโคคาร์ในเขตกรุงเทพมหานคร.

[Online]. Available : แหล่งที่มา : <http://www.research.rmutt.ac.th/?p=15035>.

เจี๋ยเหมย หลิว. 2558. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการโซลาร์เซลล์ของผู้บริโภคในเขต

กรุงเทพมหานคร. [Online]. Available : <http://dspace.bu.ac.th/bitstream/123456>

789/2131/1/xiaomei\_liu.pdf.

ธงชัย สันติวงษ์. 2540. พฤติกรรมผู้บริโภคทางการตลาด. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2543. รวมบทความการวิจัยการวัดผลและประเมินผล. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : ศรีอนันต์.

ปณิศา มีจินดา. 2553. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพฯ : ชรรรมสาร.

ปุลณวิช ทรัพย์พานิช. 2557. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีต่อการยอมรับของสังคมต่อโครงการผลิต

ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา. [Online]. Available :

<https://madlab.cpe.ku.ac.th/TR2/?itemID=1042629>.

พรไพริน ศรีสกุลพิสุทธิ. 2556. การตัดสินใจของผู้ขับขี่รถยนต์นั่งส่วนบุคคลในเขต

กรุงเทพมหานครต่อการเลือกใช้พลังงานทางเลือก. [Online]. Available :

<https://dric.nrct.go.th/Search/SearchDetail/282185>.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7.

กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร.

เมธา โนนทิง. 2562. พฤติกรรมการประหยัดพลังงานในการจับจ็อรถยนต์และส่วนประสมทาง  
การตลาดในมุมมองของผู้บริโภคที่มีต่อรถยนต์พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้รถยนต์นั่งส่วน  
บุคคลในเขตภาคกลาง. **วารสารบริหารและกาจัดการ**. 9(1) : 19-41.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2539. **พฤติกรรมผู้บริโภค**. กรุงเทพฯ: วิสิทธิ์พัฒนา.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2541. **การบริหารเชิงกลยุทธ์**. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. **โครงการโซลาร์ภาคประชาชน**. [Online]. Available :

<https://www.greennetworkthailand.com>.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2541. **การวิจัยธุรกิจ**. กรุงเทพฯ : เพชรจรัสแสง.

สถาปณารูปแห่งชาติ. 2557. **แผนพัฒนาการการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย**. [Online]. Available :

<https://artsandculture.google.com/entity/g11b6b4vt84>.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2562. **ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศไทย**. [Online].

Available : แหล่งที่มา : <http://www.eppo.go.th/index.php/th/>.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2561. **ปริมาณการใช้ไฟฟ้าภาคครัวเรือน**. [Online]. Available :

<http://www.nso.go.th>.

สุริยพันธุ์ สิงหนนิยม และภูมิพร ธรรมสถิตเดช. 2557. **ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการ  
ยอมรับการใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์**.

[Online]. Available : <https://gs.kku.ac.th>.

Kotler, Philip and Gary Armstrong. 1996. **Principles of Marketing**. (8<sup>th</sup> ed). Prentice-Hall, Inc.

Kotler, Philip. 1997. **Marketing Management**. (The Millennium edition). Upper Saddle River,  
NJ: Person Prentice Hall.

Schiffman, Leon G.; & Kanuk, Leslie Lazar. 1994. **Consumer Behavior**. (9<sup>th</sup> ed). Englewood  
Cliffs, New Jersey: Prentice – Hall.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แบบสอบถามเรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้โซลาร์เซลล์และ  
มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มีต่อโครงการโซลาร์  
ภาคประชาชน

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน

ส่วนที่ 3 มุมมองทางการตลาดของผู้สนใจเข้าร่วมโครงการในเขตการไฟฟ้าภาคกลางที่มี  
ต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน

2. โปรดอ่านคำชี้แจงตามแบบสอบถาม

3. โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงหรือข้อคิดเห็น  
ของท่านมากที่สุด

1. เพศ

( ) 1. ชาย

( ) 2. หญิง

2. อายุ

( ) 1. น้อยกว่า 30 ปี

( ) 2. 30 – 35 ปี

( ) 3. 36 – 40 ปี

( ) 4. มากกว่า 40 ปี

3. สถานภาพ

( ) 1. โสด, หม้าย, หย่า

( ) 2. สมรส

4. ระดับการศึกษาสูงสุด

( ) 1. ต่ำกว่าปริญญาตรี

( ) 2. ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

( ) 3. สูงกว่าปริญญาตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. อาชีพ

- ( ) 1. ธุรกิจส่วนตัว /เกษตรกร/อาชีพอิสระ ( ) 2. รับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
( ) 3. พนักงานองค์การเอกชน ( ) 4. พ่อบ้าน / แม่บ้าน / เกษียณ /ว่างงาน

## 6. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- ( ) 1. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15,000 บาท ( ) 2. 15,001 – 20,000 บาท  
( ) 3. 20,001 – 25,000 บาท ( ) 4. 25,001 – 30,000 บาท  
( ) 5. มากกว่า 30,000 บาท

## 7. จำนวนสมาชิกที่อาศัยในบ้าน

- ( ) 1. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน ( ) 2. 3 – 5 คน  
( ) 3. 6 – 8 คน ( ) มากกว่า 8 คน

## 8. ค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน

- ( ) 1. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท ( ) 2. 2,001 – 3,000 บาท  
( ) 3. 3,001-4,000 บาท ( ) 4. มากกว่า 5,000 บาท

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ได้แก่ วัตถุประสงค์หรือความคาดหวังในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือน ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานโดยประมาณที่ต้องการประหยัดได้ต่อเดือนและความถี่ของการปฏิบัติการประหยัดพลังงานในครัวเรือน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงหรือข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด เพียงคำตอบเดียว

## 1. วัตถุประสงค์ในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน

- ( ) 1. ลดค่าไฟฟ้าในปัจจุบัน  
( ) 2. ลดค่าไฟฟ้าในระยะยาว  
( ) 3. รู้สึกเป็นคนทันสมัยไฮเทค / เป็นแบบอย่างต่อบุคคลอื่น  
( ) 4. ได้ปฏิบัติตามนโยบายภาครัฐ

## 2. ประเภทหรือวิธีการในการประหยัดพลังงานในครัวเรือนที่ทำบ่อยที่สุด

- ( ) 1. เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีเครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรมประหยัดพลังงาน เบอร์ 5  
( ) 2. พยายามไม่ใช้ไฟฟ้า เช่น เปิดหน้าต่างรับลม ใช้พัดลม แทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ  
( ) 3. ใช้ไฟฟ้าแต่น้อย เช่น เปิดใช้ไฟแสงสว่างเฉพาะที่จำเป็น และปิดทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน  
( ) 4. ใช้วิธีใช้ไฟฟ้าอย่างชาญฉลาด เช่น ไม่นำของที่มีอุณหภูมิร้อนเข้าสู่เย็น / รวบรวมเสื้อผ้าที่จะรีดและทำการรีดผ้าในครั้งเดียว/ใช้เครื่องซักผ้าโดยการใส่ผ้าเต็มกำลังของเครื่องซักผ้า

## ( ) 5. อื่นๆ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่เห็นเข้าจะขอแจ้งดำเนินการตามกฏหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน
- ( ) 1. ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท
- ( ) 2. 1,001 – 2,000 บาท
- ( ) 3. มากกว่า 2,001 บาท
4. ความถี่ของพฤติกรรมในการประหยัดไฟฟ้าในครัวเรือน
- ( ) 1. ทำทุกวัน
- ( ) 2. ทำสัปดาห์ละ 4-5 วัน
- ( ) 3. ทำสัปดาห์ละ 2-3 วัน
- ( ) 4. ทำน้อยกว่าสัปดาห์ละ 2 วัน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการ โซลาร์ภาคประชาชนของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความเป็นจริงหรือข้อคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยระดับความคิดเห็น มีดังนี้

ค่าคะแนน	ระดับความคิดเห็น
5	หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านความต้องการของผู้บริโภค</b>					
1. ระบบโซลาร์เซลล์มีการออกแบบรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์เมื่อติดตั้งแล้วทำให้บ้านดูสวยงามทันสมัย					
2. ระบบโซลาร์เซลล์สามารถดูแลรักษาง่าย ทำด้วยตนเองได้					
3. ระบบโซลาร์เซลล์มีพลังงานสามารถนำไปใช้ภายในบ้านได้อย่างเพียงพอ					
<b>ด้านความต้องการของผู้บริโภค (ต่อ)</b>					
4. ระบบโซลาร์เซลล์มีระบบที่สามารถเก็บพลังงานได้และนำไปใช้ในเวลาที่แสงแดดไม่เพียงพอ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5. ระบบ โซลาร์เซลล์มีความคงทนต่อสภาพอากาศต่าง ๆ ได้ดี					
6. การติดตั้งระบบ โซลาร์เซลล์ไม่มีผลต่อ โครงสร้างของ บ้าน					
7. ระบบ โซลาร์เซลล์เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือสามารถ ช่วยลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ได้					
8. ระบบโซลาร์เซลล์เป็นพลังงานหมุนเวียนมีไม่สิ้นสุด ทดแทนการเผาเชื้อเพลิงฟอสซิล					
<b>ด้านต้นทุนที่ต้องจ่าย</b>					
1. ระบบโซลาร์เซลล์มีราคาจำหน่ายและติดตั้งไม่แพง					
2. ระบบโซลาร์เซลล์ค่าอะไหล่ ค่าบำรุงรักษาต่ำ					
3. ระบบโซลาร์เซลล์เมื่อติดตั้งแล้ว สามารถเพิ่มมูลค่า ให้กับบ้าน					
4. การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์คุ้มค่า สามารถช่วย ลดค่าไฟฟ้าต่อเดือนได้ทันที เห็นผลในปัจจุบัน					
5. การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์สามารถช่วยลดค่า ไฟฟ้าต่อเดือนในระยะยาว					
6. อายุการใช้งานยาวนานคุ้มค่าแก่การลงทุน					
7. การลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์จะมีระยะเวลาในการ คืนทุนภายใน 5 - 10 ปี					
<b>ด้านความสะดวกสบาย ของผู้บริโภค</b>					
1. มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมใกล้บ้าน					
2. มีศูนย์บริการที่ติดตั้งและซ่อมแซมหลายแห่ง					
3. เมื่อเกิดการชำรุด มีอะไหล่ ชิ้นส่วนหาได้ง่ายและ จำหน่ายในประเทศเพียงพอ					
4. ศูนย์บริการเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง					
5. มีทีมงานที่วางแผนการติดตั้งมาอธิบายการติดตั้งแก่ เจ้าของบ้านก่อนเข้ามาติดตั้งจริง					
6. มีทีมงานหรือเจ้าหน้าที่ให้ข้อมูลและช่วยเหลือเกี่ยวกับ การดูแลและบำรุงรักษา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับมุมมองทางการตลาดของ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีต่อโครงการโซลาร์ภาคประชาชน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการสื่อสารข้อมูลสู่ผู้บริโภค</b>					
1. การให้ข้อมูลเผยแพร่ตามสื่อต่าง ๆ ทั้งออนไลน์และสื่อ ทั่วไป					
2. มีตัวอย่างหรือการแสดงความคิดเห็นจากประสบการณ์ ผู้ใช้งานจริง					
3. มีการประกาศณรงค์สนับสนุนจากทางภาครัฐ เช่น การ รับซื้อหน่วยไฟฟ้าที่ทำให้ราคาสมเหตุสมผล					
4. มีการส่งเสริมทางการตลาดสนับสนุน เช่น เมื่อซื้อ ผลิตภัณฑ์แล้วมีการติดตั้งให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย					
5. มีช่องทางการตอบคำถามข้อร้องเรียนของผลิตภัณฑ์ หลากหลายช่องทาง ทั้งทางโทรศัพท์ การสอบถาม พนักงานและทางอินเทอร์เน็ต					

\*\*\*\* ขอขอบพระคุณ ที่ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม \*\*\*\*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นาย ยุทธพล มัคสิงห์
วันเดือนปีเกิด	15 กรกฎาคม พ.ศ. 2524
สถานที่เกิด	นครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	62/26 หมู่บ้านเนอร์วาน่า กัฟเวอร์ อ่อนนุช65 เขตประเวศ แขวงประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม พ.ศ.2549 - 2552
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ.2558 - ปัจจุบัน ผู้จัดการฝ่ายโครงการและงานวิศวกรรม บริษัท บางกอกโซลาร์ พาวเวอร์ จำกัด
	พ.ศ.2555 - 2558 ผู้จัดการแผนกไฟฟ้า บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด
	พ.ศ.2552 - 2555 วิศวกรคอมพิวเตอร์ บริษัท สายไฟฟ้าบางกอกเคเบิ้ล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้