

การศึกษาระดับสูงเกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

PERCEPTION TOWARDS ALTERNATIVE ENERGY OF PEOPLE IN BANGKOK



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะกรรศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. ๒๕๕๒

KMITL-2009-ED-M-251-031

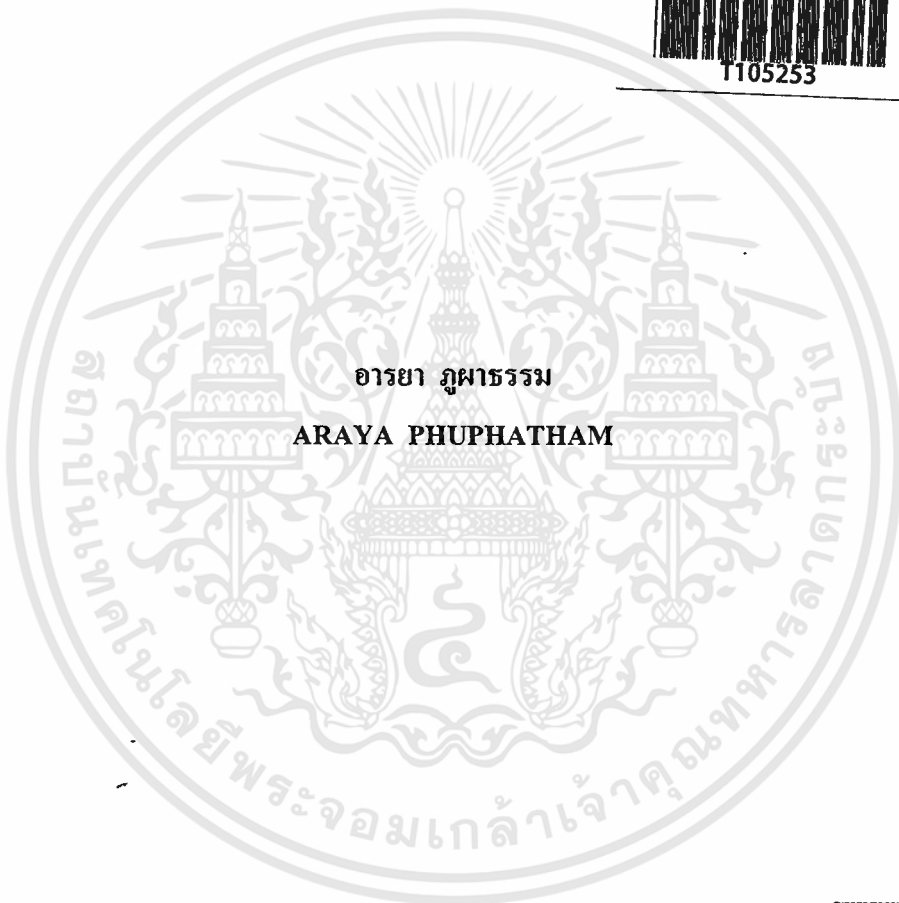
สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

PERCEPTION TOWARDS ALTERNATIVE ENERGY OF PEOPLE IN BANGKOK



T105253



อารยา ภูผาธรรม

ARAYA PHUPHATHAM

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 105253
วัน,เดือน,ปี..... 17 พ.ย. 2552

.b.....
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2552

KMITL-2009-ED-M-251-031

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PERCEPTION TOWARDS ALTERNATIVE ENERGY OF PEOPLE IN
BANGKOK**



**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT
INDUSTRIAL EDUCATION FACULTY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
KMUTL-2009-ED-M-251-031**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

INDUSTRIAL EDUCATION FACULTY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร
Perception Towards Alternative Energy of People in Bangkok
นักศึกษา นางสาวอารยา ภูผาธรรม
รหัสประจำตัว 49064148
ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมฆสมบูรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.อดิनुช กาญจนพิบูลย์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.มนัส ไพจิตรย์เจริญสูงเนิน	
ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมฆสมบูรณ์	
รศ.อดิनुช กาญจนพิบูลย์	
รศ.ดร.วัลย์ลักษณ์ อัคริวิวงศ์	
ดร.ธีระ ชินภัทร รามเดชะ	

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 4 พฤษภาคม 2552 เวลา 11.00 – 11.30 น.

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่.....๕.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ. 2552..

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขต
กรุงเทพมหานคร

ชื่อนักศึกษา

นางสาวอารยา ภูผาธรรม

รหัสประจำตัว

49064148

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2552

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ อคินุช กาญจนพิบูลย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประเภทของสื่อที่มีผลต่อระดับการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาระดับการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร 3) เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และ อาชีพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 400 คนในกรุงเทพมหานคร เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จากนั้นนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้การทดสอบค่า t -test และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

ผลการศึกษาพบว่าประชาชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 15,000 – 30,000 บาท และประกอบอาชีพพนักงานเอกชน

ประเภทของสื่อที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร คือโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมาคือ หนังสือพิมพ์ นิตยสารรายปักษ์ รายสัปดาห์ และ จากทางวิทยุ ตามลำดับ

ระดับในการรับรู้พลังงานทดแทนในด้านความสนใจมีผลการรับรู้อยู่ในระดับปานกลาง ความเข้าใจและในภาพรวม มีผลการรับรู้ในระดับมาก นอกจากนี้ ปัจจัยส่วนบุคคลที่ต่างกัน ได้แก่ อาชีพมีผลต่อการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านเพศ อายุ ระดับการศึกษา และรายได้ต่อเดือนที่ต่างกัน ไม่มีผลต่อการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

Thesis Title	Perception towards Alternative Energy of People in Bangkok
Student	Miss Araya Phuphatham
Student ID.	49064148
Degree	Master of Science
Program	Industrial Management
Year	2009
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Jirasek Trimetsoontorn
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Atinuch Kanchanapiboon

ABSTRACT

The purpose of this study are 1) to study type of media which effect to Perception Towards Alternative Energy of people in Bangkok 2) to study the level of Perception Towards Alternative Energy of people in Bangkok and 3) to compare Perception Towards Alternative Energy of people in Bangkok in point of the personal factors, i.e. gender, age, education, monthly income and occupation. In order to collect the data, the questionnaires are circulated to 400 sampling peoples in Bangkok and used to determine percentage, arithmetic mean and standard deviation for its comparison with t-test, as consequence, the use of One-way ANOVA analysis to determine a statistic significant in level of 0.05 and 0.01.

The result of this study shows that most of people who get more alternative energy information are male, they are up to 25-35 years old, with bachelor degree. Their occupation is individual officer in salary of 15,000-30,000 baht.

The most effective type of media which has influence on perception is television. Another media are newspaper, magazine and radio respectively.

Level of Perception Towards Alternative Energy in points of Interesting, the results of perception in overview are medium level. Understanding, the results of perception in overview are height level. Addition, the different personal factors i.e. age effect to the different Perception Alternative Energy of people in Bangkok at a statistic significant in level of 0.05 and 0.01 respectively. Besides gender, occupation, education and income level factors do not effect to Perception Alternative Energy of people in Bangkok.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วย การสนับสนุนของ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมรศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา บุคคลในครอบครัวที่ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาภาษาและสังคม ตลอดจนบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณ ด้อม นื่องแย้ม พี่โก้ ใหญ่ ปอ อีอบ เอก เพื่อนตระกูล อ. เอ้ ออย อู๋และเงาะ ที่สละเวลาอันมีค่าเพื่อช่วยแจกและเก็บแบบสอบถาม

และสุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนๆ ร่วมรุ่นทั้ง IM10, IM11, IM12 ที่คอย ให้กำลังใจให้คำปรึกษาและให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบพระคุณผู้มีพระคุณทุกท่าน

อารยา ภูผาธรรม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญรูปภาพ.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	5
1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	7
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร.....	9
2.1.1 ความหมายของแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร.....	10
2.1.2 ความสำคัญของแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร.....	10
2.1.3 จุดมุ่งหมายของแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร.....	11
2.1.4 แบบจำลองการสื่อสาร.....	16
2.1.5 อุปสรรคและการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสาร.....	20
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้.....	21
2.2.1 ความหมายของการรับรู้.....	21
2.2.2 กระบวนการรับรู้.....	23
2.2.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้.....	28
2.3 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล.....	35

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.4 ทฤษฎีการเกิดพลังงานทดแทน.....	38
2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	47
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	51
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	51
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	51
3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ.....	51
3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data).....	53
3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data).....	54
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	56
3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics).....	56
3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistics).....	57
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	63
4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	64
4.2 การรับรู้พลังงานทดแทนจากสื่อต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูล โดยสถิติพรรณนา.....	66
4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนพลังงานทดแทน.....	67
4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบกับลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล.....	77
4.5 การวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ อื่นๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	85
บทที่ 5 สรุปผลวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	88
5.1 สรุปผลวิจัย.....	89
5.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในกรุงเทพมหานคร.....	89

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

5.1.2 ข้อมูลประเภทสื่อที่ทำให้ประชาชนในกรุงเทพมหานคร รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	90
5.1.3 ระดับความสำคัญของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	90
5.1.4 เปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลกับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.....	90
5.1.5 สรุปผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	91
5.2 อภิปรายผล	
5.2.1 อภิปรายผลลำดับประเภทของสื่อที่ทำให้ประชาชนรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	92
5.2.2 อภิปรายผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของการรับรู้พลังงานทดแทนด้านความสนใจและความเข้าใจ.....	92
5.2.3 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามและการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในเขตกรุงเทพมหานคร.....	94
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก แบบสอบถามประกอบการวิจัยเรื่องการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร.....	102
ประวัติผู้เขียน.....	109

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางเปรียบเทียบขององค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสื่อสารของเบอร์โล.....	20
3.1 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	52
3.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม.....	54
3.3 แสดงสมมุติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	56
3.4 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA.....	61
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ตามปัจจัยส่วนบุคคล.....	64
4.2 แสดงจำนวน ร้อยละและลำดับที่ของประเภทของสื่อที่ทำให้ประชาชนเขตในกรุงเทพมหานคร การรับทราบข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทน.....	66
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับการรับรู้การรับรู้และลำดับที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ในปัจจุบันของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครในภาพรวม.....	67
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับความคิดและลำดับที่ของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในปัจจุบันของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครด้านความสนใจในเรื่องพลังงานทดแทน.....	68
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับการรับรู้และลำดับที่การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในปัจจุบันของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครด้านความเข้าใจในเรื่องพลังงานทดแทน.....	70
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศกับการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวิธี t-test	77
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA.....	78
4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุ 4 กลุ่ม โดยวิธี LSD	79
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกัน	

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
โดยวิธี One-way ANOVA.....	80
4.10 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การรับรู้เกี่ยวกับพลัง งานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา 4 กลุ่ม โดยวิธี LSD.....	81
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยของการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA.....	82
4.12 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ของการรับรู้พลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA.....	83
4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การรับรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทดแทนด้านความสนใจของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอาชีพ 5 กลุ่ม โดยวิธี LSD	85
ตารางที่ 4.14 แสดงคำถาม จำนวนและร้อยละของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่ตอบ แบบสอบถาม.....	86

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ภาพแสดงการปรับเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลก.....	2
2.1 แบบจำลองการสื่อสารของดาวเวสต์.....	16
2.2 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของแซนนั้น และวีเวอร์.....	17
2.3 แสดงกระบวนการรับรู้.....	25
2.4 แสดงกระบวนการรับรู้.....	26
2.5 แสดงกระบวนการรับรู้.....	26
2.6 แสดงกระบวนการรับรู้.....	27
2.7 แสดงกระบวนการรับรู้.....	29
2.8 แสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดการรับรู้.....	32
2.9 รูปแสดงการย่อยสลาย COD ในน้ำเสียด้วยกระบวนการใช้ออกซิเจน.....	44
2.10 รูปแสดงการย่อยสลาย COD ในน้ำเสียด้วยกระบวนการไร้ออกซิเจน.....	44



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

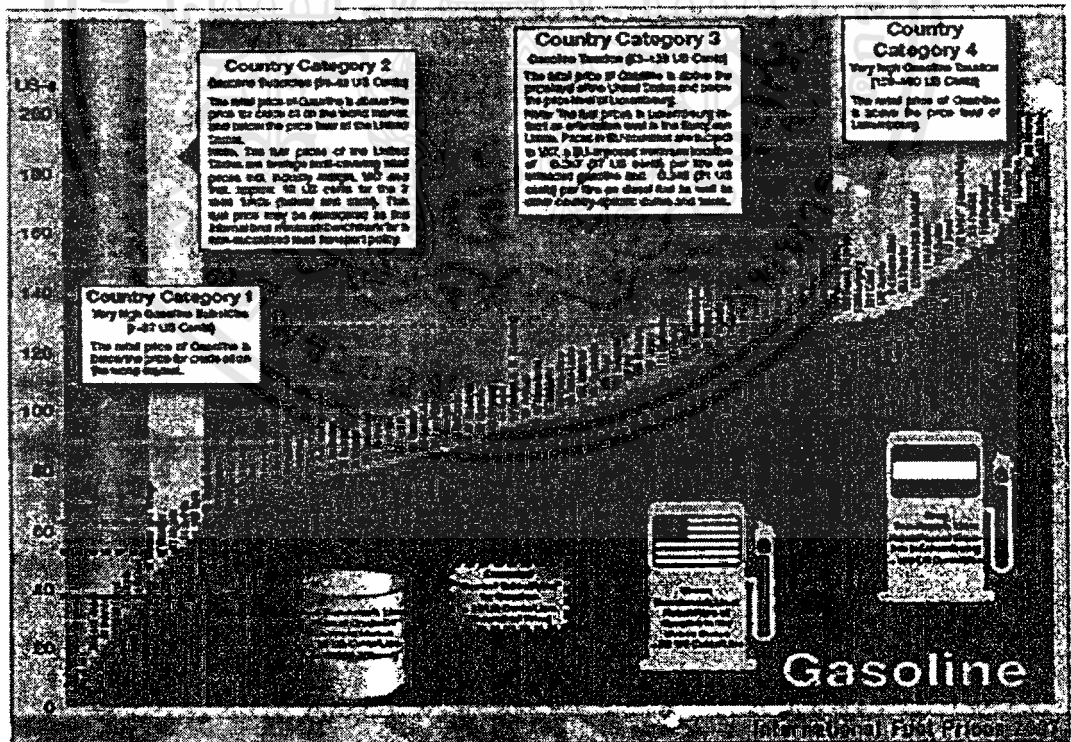
ในอดีตน้ำมันเชื้อเพลิงถือเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญมากที่สุดตัวหนึ่ง ด้วยเป็นพลังงานที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกและคาดการณ์กันว่าน้ำมันจะหมดไปภายในระยะเวลาไม่เกิน 50 ปี หากว่ายังมีการบริโภคเท่ากับปริมาณในปัจจุบัน สิ่งหนึ่งที่เป็นเครื่องยืนยันได้เป็นอย่างดีถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาตินี้ก็คือ การเกิดเหตุการณ์วิกฤตการณ์น้ำมันของโลก (งาน สรพิพัฒน์. 2548)

ครั้งแรก เกิดขึ้นหลังสงครามระหว่างอาหรับกับอิสราเอล ที่ประเทศกลุ่มอาหรับต้องการให้บทเรียนกับประเทศตะวันตกที่ให้การสนับสนุนอิสราเอล ด้วยการลดกำลังการผลิตน้ำมันลงอย่างต่อเนื่องทุกเดือน เดือนละ 5% ทำให้ราคาน้ำมันที่เคยเป็นของถูกมาตั้งแต่ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 มีราคาสูงขึ้นมาก ส่งผลให้ประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งในยุโรปและอเมริกาเริ่มมีการปรับเปลี่ยนนโยบายด้านพลังงานของตนอย่างจริงจัง มีการสนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านพลังงานทดแทนหรือเทคโนโลยีด้านพลังงานใหม่ๆ รวมถึงการเก็บภาษีน้ำมันแพงขึ้น เพื่อนำเงินที่ได้มาพัฒนาระบบขนส่งมวลชนซึ่งประเทศในตะวันตกต้องใช้เวลาถึง 7 ปีกว่าจะปรับการใช้พลังงานได้ ทำให้วิกฤตน้ำมันคลี่คลาย (งาน สรพิพัฒน์. 2548)

วิกฤตน้ำมันครั้งที่ 2 เกิดขึ้นเมื่อต้นทศวรรษที่ 80 จากสงครามอิรัก-อิหร่าน โดยนักวิเคราะห์มองว่าในอิรักช่วงนั้น ได้รับการสนับสนุนอย่างลับๆ จากอเมริกาให้ต่อสู้กับอิหร่าน สงครามกินระยะเวลาหลายปี ทำให้ปริมาณน้ำมันหายไปจากตลาดถึง 50% ราคาน้ำมันก็ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นมากถึง 53 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ซึ่งถ้ามีการปรับอัตราเงินเพื่อเท่าปัจจุบัน ราคาน้ำมันในช่วงนั้นจะสูงถึงระดับ 80 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล จนเกิดภาวะเศรษฐกิจหดตัวทั่วโลก กำลังการซื้อหดตัว การผลิตลดลง ความต้องการใช้น้ำมันก็ลดต่ำลง ในขณะที่เดียวกันบริษัทน้ำมันรายใหญ่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นของสหรัฐอเมริกาเริ่มพยายามหาแหล่งน้ำมันใหม่ๆ และได้ค้นพบแหล่งน้ำมันขนาดใหญ่ 2 แหล่งคือ ที่อ่าวเม็กซิโก และทะเลเหนือ ซึ่งปริมาณน้ำมันที่ค้นพบ นอกจากจะช่วยลดวิกฤตพลังงานได้แล้ว ยังส่งผลให้ราคาน้ำมันปรับตัวต่ำลงเป็นประวัติศาสตร์ เพราะปริมาณน้ำมันที่ค้นพบมีปริมาณมาก เกินความต้องการของตลาด กลุ่มประเทศอาหรับก็ไม่ได้ลดกำลังการผลิตลง เพราะต้องการเงินไปใช้ในการพัฒนาประเทศ เป็นเหตุให้ราคาน้ำมันในช่วงปี 1990 เป็นต้นมา มีราคาตกลงจนเข้าสู่สมดุลได้อีกครั้ง (งาน สรพิพัฒน์. 2548)

สำหรับวิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 3 ที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากสถานการณ์ความขัดแย้งในตะวันออกกลางซึ่งจากเหตุการณ์ในประเทศอิรักนับตั้งแต่ประเทศสหรัฐอเมริกาได้เคลื่อนกองทัพโจมตีประเทศอิรักในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 ด้วยเหตุผลเพื่อต้องการจัดการกับประเทศที่ให้การสนับสนุนการก่อการร้ายอันเป็นภัยต่อความมั่นคงของประเทศ ได้ส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบและราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นมาโดยตลอด (จางง ทรัพย์พัฒน์. 2548)

ปัจจุบันความต้องการใช้น้ำมันยังมีเพิ่มสูงขึ้นยกตัวอย่างเช่น ประเทศจีน อินเดียและสหรัฐอเมริกา ในขณะที่ความสามารถในการผลิตน้ำมันสำรองจากแหล่งน้ำมันดิบหลักของโลกและกำลังกลั่นของโรงกลั่นมีจำกัด จึงเกิดสภาพอุปทานน้ำมันโลกตึงตัว ประกอบกับในช่วงที่ผ่านมาเกิดปัญหาด้านอุปทานบ่อยครั้ง ทั้งที่เกิดจากความขัดแย้งทางการเมืองหรือภัยธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตน้ำมันในประเทศที่เป็นแหล่งน้ำมันหลักของโลก รวมทั้งความวิตกกังวลต่อสถานการณ์ที่ตึงเครียดในตะวันออกกลางที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่ออุปทานน้ำมัน เป็นผลให้กองทุนต่างๆหันมาเก็งกำไรในตลาดซื้อขายน้ำมันล่วงหน้า ซึ่งยิ่งหนุนให้ราคาน้ำมันมีความผันผวนและแพงเกินปัจจัยพื้นฐานมาก เช่นเดียวกันกับประเทศไทยที่ต้องนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงจากต่างประเทศคิดเป็นมูลค่านับแสนล้านบาทต่อปี และผลกระทบของการปรับตัวของราคาน้ำมันในตลาดโลกก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ภาพแสดงการปรับเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันในตลาดโลก

ที่มา : <http://www.gtz.de/de/dokumente/en-flyer-international-fuelprices-2007.pdf>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นทั่วโลกจึงตื่นตัวในเรื่องการค้นคว้าหาพลังงานอื่น ๆ เพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงที่ เกิดขึ้นซึ่ง “พลังงานทดแทน” (Alternative energy) หมายถึงพลังงานที่มีได้อาศัยต้นกำเนิดจาก ปิโตรเลียมในกลุ่มพลังงานทดแทนเหล่านี้ยังมีกลุ่ม “เชื้อเพลิงทดแทน” (Alternative Fuel) ที่มีผู้ให้ ความสนใจและค้นคว้านำมาใช้จริงจังกว่มากขึ้น มากมายหลายประเภทอย่างคาดไม่ถึง

เชื้อเพลิงทดแทนอย่างแรก ที่จะพูดถึงก็คือ “เชื้อเพลิงจากก๊าซชีวภาพ” (Biogas Fuel) ประเทศไทยนั้นมีภูมิอากาศเหมาะสมอย่างยิ่งในการผลิตก๊าซชีวภาพเพราะมีอากาศร้อนชื้นแทบทั้ง ปี วัตถุประสงค์ก็มีเหลือเพื่อโดยสามารถใช้มูลสัตว์เป็นวัตถุดิบได้เป็นอย่างดี มีบริษัทเอกชนชั้นนำใน ด้านการเกษตรของไทยบริษัทหนึ่งได้ทำโครงการในเชิงสาธิตรูปแบบต่างๆ ของการทำก๊าซชีวภาพ โดยใช้มูลสุกรจากคอกไหลลงบ่อเกรอะ ซึ่งออกแบบ โดยใช้วิทยาการสมัยใหม่ ผลิตก๊าซชีวภาพได้ แล้วนำไปเดินเครื่องยนต์ปั่นกระแสไฟฟ้าใช้งานในฟาร์มของตน ประมาณการว่าเมื่อดำเนินการไป เต็มรูปโครงการแล้วจะสามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้ถึง 30% (ปัญญลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

การผลิตก๊าซชีวภาพตามฟาร์มเลี้ยงสัตว์ต่างๆ นั้น รัฐบาลไทยให้การสนับสนุนทางการเงินและวิชาการอยู่บ้าง แต่ก็เป็นที่น่าเสียดายในแบบราชการไทย คือปล่อยให้ไปตามเรื่องไม่ได้มีการ กระตุ้นหรือชักจูงอย่างจริงจังให้เกษตรกรมาให้ความสนใจ นับว่าน่าเสียดายโอกาสมาก (ปัญญ ลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

เชื้อเพลิงทดแทนที่รัฐบาลไทยกำลังให้ความสนใจกันมากเรียกได้ว่า จะเป็นวาระแห่งชาติได้ คือพวก “เชื้อเพลิงชีวภาพ” (Bio Fuel) เชื้อเพลิงชีวภาพที่เริ่มใช้กันอยู่มี 2 ประเภท ที่เรียกว่า “ก๊าซโซฮอลล์” และ “ไบโอดีเซล” ก๊าซโซฮอลล์ นั้นคือน้ำมันเบนซินผสมกับแอลกอฮอล์ แอลกอฮอล์ นี้ทำจากพืชต่างๆ รวมทั้งไม้ก้าน ในปัจจุบันนี้เครื่องยนต์เบนซินทุกชนิด สามารถใช้กับน้ำมัน ผสมประเภทนี้ได้เกือบทุกแบบโดยมีส่วนผสมแอลกอฮอล์ 10% แต่ในบางประเทศ เช่น บราซิล ได้ มีการใช้แอลกอฮอล์เกินกว่า 10% ซึ่งเครื่องยนต์จะต้องมีการดัดแปลงบ้างเล็กน้อย (ปัญญลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

สำหรับประเทศไทยคาดว่าจะผสมก๊าซโซฮอลล์จากแอลกอฮอล์ประเภทเอทานอล(Ethanol) ซึ่งสามารถกลั่นได้จากพืชผลทางเกษตรที่อุดมสมบูรณ์ในบ้านเราได้แก่ มันสำปะหลังและอ้อยเป็นต้นมี ผู้กล่าวไว้ว่า ถ้ากระตุ้นให้ใช้ก๊าซโซฮอลล์ในประเทศไทยให้มากๆ ขึ้นแล้ว จะช่วยประหยัดเงินตรา ต่างประเทศโดยไม่ส่งน้ำมันดิบเข้ามามากๆ เช่นเคย และยังทำให้เกษตรกรสามารถขายมัน สำปะหลังหรืออ้อยได้ราคาดีขึ้น เรื่องนี้เป็นความหวังได้เพียงครั้งเดียว (ปัญญลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

จากตัวเลขของนักวิชาการในประเทศไทยในการผลิตเอทานอลจะเห็นได้ว่าเอทานอล ถ้า ผลิตจากข้าวหรือข้าวโพดแล้วจะได้เอทานอล 375 ลิตร ต่อวัตถุดิบ 1 ตัน และถ้าผลิตจากมัน สำปะหลัง 1 ตัน จะได้เอทานอลเพียง 18 ลิตร และถ้าทำจากอ้อยก็จะได้เอทานอลน้อยที่สุดคือเพียง 70 ลิตรต่ออ้อย 1 ตัน (ปัญญลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม ถ้าคิดต้นทุนต่อเอทานอล 1 ลิตรแล้ว จะเป็นราคาคงนี้ ใช้หัวมันสำปะหลัง เป็นวัตถุดิบคกกลิตรละประมาณ 8.90 บาท ถ้าเอาอ้อยเป็นวัตถุดิบจะคกกลิตรละประมาณ 10.50 บาท และถ้าใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบก็จะคกประมาณลิตรละ 10.65 บาท สรุปว่า ถ้าผลิตเอทานอลจาก หัวมันดิบจะถูกที่สุด ส่วนการผลิตจากอ้อยราคาจะพอๆ กับราคาน้ำมันเบนซินซึ่งจะไม่รวมภาษี ฉะนั้นที่หวังกันว่าใช้ก๊าซโซฮออล์กันแล้วเกษตรกรจะขายอ้อยได้แพงขึ้นน่าจะไม่เป็นความจริง เว้น ไว้แต่เราจะสามารถค้นหากรรมวิธีในการผลิตเอทานอลได้ดีกว่าในปัจจุบันนี้ ให้ได้ต้นทุนเอทานอลจากอ้อยให้ต่ำกว่าปัจจุบันนี้ (ปัญญาลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

เชื้อเพลิงชีวภาพอีกอย่างหนึ่งที่น่าจะเหมาะสมที่จะค้นคว้ามาใช้ในเมืองไทยเราก็คือ ไบโอดีเซล หรือดีเซลชีวภาพ ซึ่งทำจากน้ำมันพืชต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม น้ำมันละหุ่ง หรือน้ำมันถั่วลิสง นอกจากนี้ ไบโอดีเซล ยังสามารถทำจากน้ำมันสัตว์ เช่น น้ำมันหมูได้อีกด้วย ข้อเสียของน้ำมันไบโอดีเซลก็คือ ถ้าทำไม่บริสุทธิ์เพียงพอที่จะคกตะกอนแข็งตัวได้ง่าย เท่าที่มีการทดลองใช้ในประเทศต่างๆ นั้น เขาต้องผสมแอลกอฮอล์(เอทานอล หรือเมทานอล)ลงไป ในน้ำมัน ด้วย และบางสูตรนั้นเขาต้องผสมสารประเภทอะแทลลิซ(Catalysis) เข้าไปด้วยในปริมาณที่เหมาะสม (ปัญญาลักษณ์ สุวรรณฯ. 2547)

ในประเทศไทย ได้เคยมีผู้นำเอาน้ำมันมะพร้าวมาเป็นไบโอดีเซลใช้กับรถยนต์เครื่องดีเซล อยู่พักหนึ่งแล้วก็เงียบหายไป เข้าใจว่าต้นทุนน้ำมันพืชที่นำมาผลิตไบโอดีเซลของเรายังสูง จึงทำให้ขาดความนิยมไปก็เป็นได้ อย่างไรก็ตาม การค้นคว้าวิจัยการผลิตเชื้อเพลิงประเภทนี้ของประเทศ ไทยน่าจะได้รับการสนับสนุนจากรัฐให้ดำเนินการต่อไป เพราะอย่างไรเมืองเราก็เป็นเมืองเกษตร สามารถปลูกพืชน้ำมันได้นานปีการ รวมทั้งควรจะทดลองปลูกพืชน้ำมันนำเข้าไปที่ประเทศอื่นๆ เขา ได้มีการทดลองล่วงหน้าไปแล้ว จากปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงการ รับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในปัจจุบันว่าประชาชนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนใน ปัจจุบันมากน้อยแค่ไหน รับทราบข้อมูลจากสื่อข้อมูลไหน และปัจจัยใดมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับ พลังงานทดแทนบ้าง โดยการศึกษาจะศึกษาระดับการรับรู้จากประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่ง ถือว่าเป็นศูนย์กลางของแหล่งข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถที่จะเป็นแนวทางในการ ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการลดใช้พลังงาน และเพื่อสร้างจิตสำนึกที่ดีให้แก่ประชาชนให้เข้าใจถึง ที่มาของปัญหาวิกฤติเรื่องพลังงานและหาทางหยุดยั้งสถานะเช่นนี้ได้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการศึกษาถึงการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร มีดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาประเภทของสื่อที่มีผลต่อระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2.2 เพื่อศึกษาระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และ อาชีพ

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

สมมุติฐานที่ 1 : ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.1: ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.2: ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน แตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.3: ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาดังกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.4: ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

สมมุติฐานที่ 1.5: ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

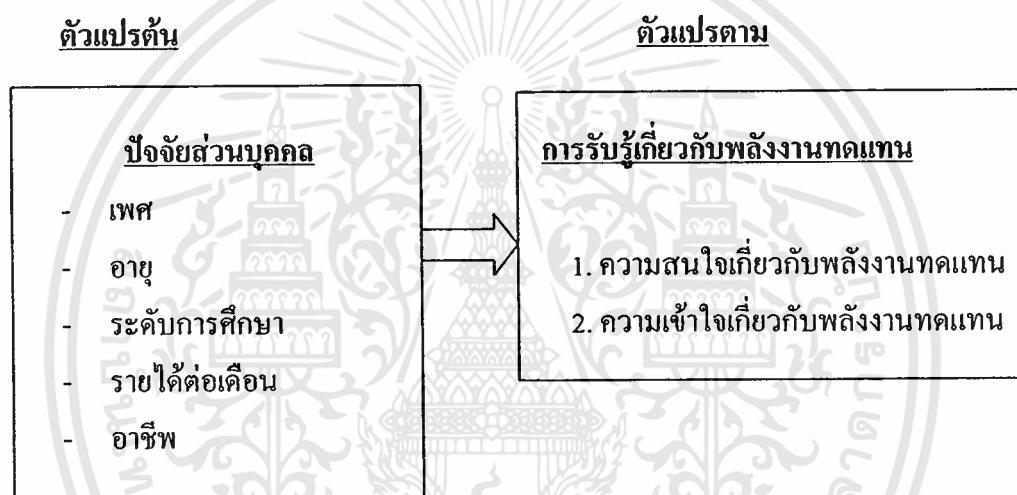
1.4 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 กรอบความคิด

จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพลังงานทดแทนในปัจจุบันนั้น ผู้วิจัยพบว่า ปัญหาภาวะขาดแคลนพลังงานเป็นปัญหาที่ทุกประเทศในโลกต่างประสบในขณะนี้ รวมทั้งประเทศไทย ความต้องการใช้พลังงานในทางด้านอุปโภคบริโภคที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเพิ่มจำนวนประชากรโลกแต่ในขณะเดียวกันแหล่งพลังงานตามธรรมชาติก็ลดน้อยลง เป็นการสวนทางกันกับความต้องการในการใช้พลังงาน จนเป็นเรื่องที่ต้องคิดว่าสักวันโลกเราจะขาดแคลนแหล่งพลังงานตามธรรมชาติซึ่งต้องอาศัยเวลาในการทับถมของซากพืชซากสัตว์เป็นระยะเวลาที่ยาวนาน ทั่วโลกจึงต้องหันมาใส่ใจและพยายามที่จะหาแหล่งพลังงานชนิดใหม่ เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคทดแทนแหล่งพลังงานแบบเก่าและจากการวิจัยของ จิตตรี เจ้าสกุล (2551) ซึ่งศึกษาในเรื่องการรับรู้สถานะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ และอาชีพนั้นมีความสัมพันธ์ต่อการรับรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

1.5.2 ตัวแปรที่จะศึกษา

1.5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล คือ

1. เพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อายุ
3. ระดับการศึกษา
4. รายได้ต่อเดือน
5. อาชีพ

- 1.5.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนซึ่งประกอบด้วย
1. ความสนใจ
 2. ความเข้าใจ

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยแจกแบบสอบถามเพื่อการรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ตั้งแต่เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2551 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1 ให้ทราบถึงประเภทของสื่อที่ทำให้ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครสามารถรับรู้ข่าวสารพลังงานทดแทนได้มากที่สุด และควรเพิ่มการประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อข้อมูลใดที่จะให้ประชาชนรับรู้พลังงานทดแทนมากขึ้น

1.6.2 ทำให้ทราบถึงการรับรู้ต่อพลังงานทดแทนของประชากรในเขตกรุงเทพมหานคร

1.6.3 ทำให้ทราบว่าปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 ประชาชน หมายถึง กลุ่มประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

1.7.2 การรับรู้ หมายถึง ความสนใจ ความเข้าใจ ความคิดเห็นและการรับรู้ดังกล่าวเกิดขึ้น เฉพาะบุคคลสำหรับแต่ละสถานการณ์ ซึ่งอาจเหมือนหรือไม่เหมือนบุคคลอื่น

1.7.3 ตัวแปรอิสระ หมายถึง ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรอื่นๆซึ่งในการวิจัยนี้ให้ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่ง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ

1.7.4 เพศ หมายถึง เพศที่ใช้ศึกษา คือ เพศชายและเพศหญิง

1.7.5 อายุ หมายถึง อายุที่ใช้ศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ อายุต่ำกว่า 25 ปี อายุมากกว่า 25 – 35 ปี อายุมากกว่า 35 – 45 ปี และอายุมากกว่า 45 ปี

1.7.6 ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น 4กลุ่ม คือ มัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญา หรือ ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี

1.7.7 รายได้ต่อเดือน หมายถึง รายได้ของกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือรายได้ต่ำกว่า 8,000 บาทต่อเดือน รายได้ระหว่าง 8,000 – 15,000 บาทต่อเดือน รายได้มากกว่า 15,000 – 30,000 บาทต่อเดือน และรายได้มากกว่า 30,000 บาทต่อเดือน

1.7.8 อาชีพ หมายถึง อาชีพหลักของกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร

1.7.9 การรับรู้ หมายถึง กระบวนการซึ่งสมองตีความ หรือแปลข้อมูลสิ่งเร้าจากอวัยวะรับความรู้สึก แล้วมีการแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ จากการตีความนั้น โดยอาศัยประสบการณ์เดิม

1.7.10 พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป เรียกว่า พลังงานสิ้นเปลือง และพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่า พลังงานหมุนเวียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย สื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งสามารถแยกได้ดังหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร
- 2.2 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้
- 2.3 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล
- 2.4 ทฤษฎีการเกิดพลังงานทดแทน
- 2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร

การติดต่อสื่อสาร (Communication) ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ต่อความสำเร็จของการบริหารงาน และไม่มีชนกลุ่มใดที่รวมตัวกันขึ้นโดยปราศจากการติดต่อสื่อสารเพราะเป็นเสมือนสื่อในการนำความประสงค์ความคิดเห็นในทุกระดับ ได้มีการส่งผ่านถึงกันตลอดจนถึงบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กรอีกด้วย การบริหารไม่ว่าเป็นหน้าที่ด้านใดก็ตาม การติดต่อสื่อสารที่ดีจะช่วยให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน และมีผลเชื่อมโยงไปถึงการจูงใจให้พนักงานเกิดความรู้สึกที่ดีและจงรักภักดีต่อองค์กรร่วมกัน แต่หากภายในองค์กรผู้บริหารมองข้ามและละเลยที่จะใช้วิธีการบริหารเพื่อจูงใจพนักงาน ก็จะมีผลทำให้พนักงานเกิดความรู้สึกที่ไม่ดีและเกิดความไม่พอใจขององค์กร

แม้ว่าการติดต่อสื่อสารจะได้ประยุกต์เข้าไปในการบริหารจัดการทุกชั้นตอนแล้วก็ตามแต่การติดต่อ สื่อสารก็ยังมีความสำคัญต่อหน้าที่ในการนำ (Leading) ด้วย ด้วยการสื่อสาร (Communication) หมายถึง การเคลื่อนย้ายข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่ง (Sender) ไปยังผู้รับ (Receiver) ด้วยข้อมูลข่าวสารที่ทำให้ผู้รับเข้าใจ จากคำจำกัดความนี้ ต่อมาได้กลายเป็นพื้นฐานในการกำหนดรูปแบบของกระบวนการติดต่อสื่อสารซึ่งเน้นที่ผู้ส่งข่าวสาร การส่งข่าวสาร และผู้รับข่าวสาร โดยรูปแบบนี้จะพิจารณาเสียงรบกวน (Noise) ซึ่งเข้ามาสอดแทรกการติดต่อสื่อสารที่ครอบคลุมป้อนกลับที่ทำให้ข้อมูลการติดต่อสื่อสารนั้นสะดุดขึ้น ในปัจจุบันนอกจากจะต้องพิจารณาถึงวิธีการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิผลแล้ว ยังต้องให้เกิดประสิทธิภาพอีกด้วย กล่าวคือทำให้ต้นทุนการติดต่อสื่อสารนั้นต่ำที่สุดนั่นเอง

2.1.1 ความหมายของแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร

Dessler (อ้างอิงในศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2545 : 329) ให้ความหมายของการสื่อสารไว้ว่าการสื่อสารเป็นการส่งมอบสารสนเทศและสิ่งที่มีความหมายต่างๆ จากฝ่ายหนึ่ง ไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง โดยการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน หรือเป็นการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและการส่งมอบสิ่งที่มีความสำคัญต่างๆ

Megginson (1967 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า กระบวนการการติดต่อสื่อสารในองค์กรคือการกระจาย หรือ สื่อความหมายเกี่ยวกับนโยบาย และคำสั่งลงไปยังเบื้องล่าง พร้อมกับรับเอาข้อเสนอแนะความเห็นและความรู้สึกต่างๆ กลับขึ้นมา และความพยายามต้องตระหนักถึงความสนใจ ความนิยม และความพยายามร่วมมือที่จะได้รับจากพนักงานทุกคน

Koontz. et al. (1980 : 688) ให้ความหมายของการติดต่อสื่อสารว่า การติดต่อสื่อสารคือการส่งข่าวสารจากบุคคลหนึ่ง ไปยังบุคคลอื่น ไม่ว่าจะเป็นการออกคำสั่งบอกให้ทราบ ปรับทุกข์หรือปรับเปลี่ยนข้อคิดเห็นกันก็ตาม ข้อสำคัญของข่าวสารที่ออกไปนั้น จะต้องให้ผู้รับสารได้เข้าใจ

Newman and Summer (1961 : 59) ให้ความหมายของการติดต่อสื่อสารว่าการแลกเปลี่ยนข้อเท็จจริง ความเห็น ความรู้สึก ระหว่างบุคคล 2 ฝ่ายขึ้นไป

Bellow. et al. (1962 : 59) ให้ความหมายของการติดต่อสื่อสารว่า หมายถึงการเปลี่ยนคำพูด อักษร สัญลักษณ์ หรือข่าวสาร เพื่อให้สมาชิกขององค์กรใดองค์กรหนึ่งได้เข้าใจความหมาย และสามารถเข้าใจฝ่ายอื่นๆ ได้

Schramm (1967 : 85) ให้ความหมายของการสื่อสาร คือการมีความเข้าใจร่วมกันต่อเรื่องหมายที่แสดงข่าวสาร

Gamble (1989 : 5) ได้กล่าวไว้ว่า การสื่อสารคือ กระบวนการในการรับรู้ร่วมกันในเรื่องของความคิดความรู้สึกและความรู้

มณฑล ไบบัว (2540 : 1) ให้ความหมายของการติดต่อสื่อสาร คือ กิจกรรมที่มุ่งเน้นความร่วมมือ หรือความคล้ายคลึงกันให้เกิดขึ้นระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง

จากความหมายของการติดต่อสื่อสาร สามารถสรุปความหมายของการสื่อสาร คือ กระบวนการที่เกิดจากการถ่ายทอด ข้อมูลจากผู้หนึ่ง ไปอีกผู้หนึ่ง โดยอาศัยสื่อหรือช่องทางการสื่อสาร เพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันสองฝ่าย

2.1.2 ความสำคัญของแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร

หน้าที่การติดต่อสื่อสารมีความสำคัญต่อการทำให้กิจกรรมการจัดระบบมีความสอดคล้องกัน การติดต่อสื่อสารจะถูกพิจารณาในความหมายของปัจจัยนำเข้าทางสังคม (Social input) ซึ่งถูกป้อนเข้าไปในระบบของสังคม (Social system) และมีความหมายเป็นการปรับพฤติกรรม ทำให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารนี้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยข้อมูลข่าวสารจะเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลผลิต

เพิ่มขึ้น และสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งไม่ว่าจะเป็นครอบครัวหรือธุรกิจองค์กร การเคลื่อนย้ายข้อมูลข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

ความสำคัญของการติดต่อสื่อสาร การติดต่อสื่อสารมีส่วนสำคัญในการช่วยสนับสนุนต่อความพยายามในการถ่ายทอดความคิด ซึ่งได้รับการยอมรับ โดยนักประพันธ์มาหลายปีแล้ว Chester I. Barnard มองการติดต่อสื่อสารว่าเป็นสิ่งที่บุคคลสามารถถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันในองค์กร เพื่อให้บรรลุความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ สิ่งเหล่านี้เป็นหน้าที่พื้นฐานของการติดต่อสื่อสาร เนื่องจากกิจกรรมของกลุ่มคือการทำงานร่วมกันและการแลกเปลี่ยนจะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ถ้าปราศจากการติดต่อสื่อสาร

นักจิตวิทยาให้ความสนใจเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร เพราะพวกเขาให้ความสำคัญกับปัญหาของมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการของการติดต่อสื่อสารตั้งแต่การเริ่มต้น (Initiating) การส่งต่อ (Transmitting) และการรับข้อมูลข่าวสาร (Receiving) โดยมุ่งการแยกแยะอุปสรรคของการติดต่อสื่อสารที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลแต่ละคน เช่นเดียวกับนักสังคมศาสตร์และนักทฤษฎี ข้อมูลข่าวสารที่มีการศึกษาเกี่ยวกับเครือข่ายของการติดต่อสื่อสาร (Communication networks) เป็นต้น (ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2545 : 329)

2.1.3 จุดมุ่งหมายของแนวความคิดเกี่ยวกับการติดต่อสื่อสาร

การติดต่อสื่อสารจำเป็นจะต้องกระทำเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งมีการติดต่อกับบุคคลในหลายระดับในรูปแบบต่างๆ โดยสามารถแบ่งจุดมุ่งหมายของการติดต่อสื่อสารเป็น 4 ประการดังนี้ (Vardaman and Halterman. 1968 : 110)

1. จุดมุ่งหมายเพื่อให้ข้อมูล เป็นการติดต่อสื่อสารเพื่ออธิบาย รายละเอียดข้อมูลต่างๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจ และมองเห็นภาพที่เป็นจริง เช่น การทำรายงานเรื่องการผลิต การเงิน นโยบายทางธุรกิจ วิธีการดำเนิน งานติดต่อแบบนี้กระทำในวงการ ธุรกิจหน่วยงานรัฐบาลและนักวิชาชีพต่างๆ เช่น ผู้ได้บังคับบัญชารายงานข้อมูลให้ผู้บังคับบัญชาได้ทราบ เป็นต้น
2. จุดมุ่งหมายที่ทำให้เชื่อ เป็นการติดต่อสื่อสารเพื่อให้ยอมรับ เพราะผู้ที่ได้รับการติดต่อ อาจจะมีความเห็นเป็นกลางหรือเป็นฝ่ายตรงข้ามกันก็ได้ เมื่อผู้ส่งข่าวสารได้ให้ข้อมูลไปแล้วแต่ถ้าผู้ฟังไม่เกิดความเชื่อก็นับได้ว่าการติดต่อสื่อสารล้มเหลว เช่น การให้ข้อมูลแก่พนักงานถึงวิธีการปฏิบัติงานอย่างใหม่มีผลดีกว่าเดิม การทำให้ลูกค้านับว่าสินค้าชนิดใหม่ดีกว่าชนิดเดิม รวมทั้งการโฆษณาของกิจการ การหาลูกค้าใหม่ การติดต่อเกี่ยวกับผลประโยชน์ของลูกค้า ล้วนแล้วแต่เป็นการติดต่อตามจุดประสงค์นี้ทั้งสิ้น
3. เพื่อนั่นให้เชื่อ เมื่อจุดมุ่งหมายในข้อ 2 นั้นจะ “ทำให้เชื่อ” การ “แนบให้เชื่อ” ก็คือการย้ายความเชื่อถือที่มีอยู่แล้วให้เชื่อต่อไป เช่นการประชุมพนักงานประจำปี เพื่ออธิบายชี้แจงถึงผลของ

การปฏิบัติงานที่ผ่านมาแล้ว รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ต้องการให้พนักงานเข้าใจและเกิดความเชื่อมั่นในธุรกิจ

4. เพื่อให้เกิดการกระทำจริงแล้วจุดมุ่งหมายในการติดต่อ 3 ประการข้างต้น ก็เพื่อให้บรรลุ 4 ข้อนี้ คือ ให้เกิดการกระทำตอบสนองความต้องการของธุรกิจ เพื่อให้พนักงานยินยอมปฏิบัติตามวิธีการใหม่ของฝ่ายบริหารหรือเพื่อให้ผู้ถือหุ้นลงคะแนนเสียงตามที่ฝ่ายบริหารต้องการ เป็นต้น การติดต่อสื่อสารในองค์กร มีวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารอยู่อย่างน้อย 2 ประการ คือ (วรณารถ แสงมณี. 2544 :7-4)

1. เพื่อให้การปฏิบัติงานดำเนินต่อไปจนบรรลุเป้าหมายของแผนงานหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2. เพื่อเป็นการกระตุ้นและชักจูงให้บุคคลผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในงานนั้นๆ ได้ดำเนินการและ ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้จนสำเร็จ

องค์ประกอบและกระบวนการการติดต่อสื่อสาร

ในกระบวนการการติดต่อสื่อสารจะต้องมีองค์ประกอบ อย่างน้อย 4 ประการ ได้แก่ (ระวีวรรณ ประกอบผล. 2537 : 89-95)

1. ผู้ส่งสาร (Sender) คือ บุคคลซึ่งเป็นผู้เริ่มต้นสร้างส่งสาร ไปยังผู้อื่น ซึ่งหมายถึงว่าผู้ส่งสาร ก็คือผู้เริ่มต้นการสื่อสารนั่นเอง ในการสื่อสารครั้งหนึ่งๆ นั้น ผู้ส่งสารจะทำหน้าที่เข้ารหัส (Encoding) อันเป็นการแปลเอกสารให้อยู่ในรูปสัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดสร้างขึ้นแทนความคิด ผู้ส่งสารอาจจะเป็นบุคคล กลุ่มบุคคลองค์กร สถาบันก็ได้ ผู้ส่งสารที่ดีควรมีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังต่อไปนี้

1) เป็นผู้ที่มีเจตนาแน่ชัดที่จะให้ผู้อื่นรับรู้ความประสงค์ของตนความประสงค์ ในการสื่อสารของมนุษย์อาจมีได้นานัปการ แต่เมื่อสรุปรวบยอดลงแล้วมีอยู่ 4 ประการสำคัญ คือ แจ้งให้ทราบ ถามให้ตอบ บอกให้ทำ และนำไปให้คิด ความประสงค์ในแต่ละข้อที่กล่าวมานี้ อาจแยกย่อยไปตามวัตถุประสงค์เฉพาะได้อีกหลายชั้นซึ่งผู้รับสารจะต้องมีเจตนาแน่ชัดเช่นกันว่าจะให้ผู้อื่นรับรู้จุดประสงค์เฉพาะของตนว่าอย่างไร ไม่ว่าเป็นการสื่อสารระดับใดก็ตาม

2) เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจเพียงพอในเนื้อหาของเรื่องราวที่ตนมีความประสงค์ที่จะสื่อสารกับผู้อื่น ทางเดียวที่จะให้ผู้รับสารเกิดความประทับใจว่า ผู้ส่งสารเป็นผู้มีความรู้เข้าใจอย่างแท้จริงในเรื่องที่นำมาเสนอก็คือ ผู้ส่งสารต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ไว้ให้มากพอเสียก่อน ผู้ส่งสารจะต้องเข้าใจและตระหนักถึงระดับความรู้ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ของมนุษย์ว่ามีอยู่หลายชั้นด้วยกัน ตั้งแต่ชั้นพื้นฐานที่สุดจนถึงขั้นที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยลำดับ และความรู้และแต่ละชั้นเกี่ยวสัมพันธ์กัน ไป ชั้นต่ำกว่าย่อมเป็นพื้นฐานสำหรับขั้นที่สูงๆ ขึ้นไป ผู้ส่งสารต้อง

พยายามพัฒนาความรู้ความเข้าใจของตนเองให้สูงขึ้นไปตามลำดับ ยิ่งผู้ส่งสารสามารถแสดงความรู้ในระดับที่สูงขึ้นเพียงไร ก็จะได้รับความสำเร็จหรือความศรัทธาจากผู้รับสารสูงยิ่งขึ้นเพียงนั้น

3) เป็นผู้มีความพยายามที่จะเข้าใจความสามารถ และความพร้อมในการรับสารของผู้ที่คนสื่อสารด้วยข้อเท็จจริงต่างๆที่ผู้ส่งสารอาจนำไปเป็นข้อพิจารณา เพื่อที่จะได้กำหนดว่า ความสามารถและความพร้อมของผู้รับสารมีอยู่ไหน เพียงไรความประสงค์ของผู้รับสารในการสื่อสารเกือบทุกโอกาส ผู้ส่งสารและผู้รับต่างก็มีความประสงค์ด้วยกันทั้ง 2 ฝ่าย ความประสงค์ขั้นสุดท้ายคือ การรับรู้เรื่องราวร่วมกันให้ถูกต้องตรงกัน ผู้ส่งสารจำเป็นต้องกำหนดให้ได้ว่า ผู้รับสารมีความประสงค์อย่างไร เพื่อที่จะได้สนองความประสงค์นั้นให้ได้ ตามควรแก่โอกาสของการสื่อสารอันจะทำให้การสื่อสารบรรลุเป้าหมายขั้นสุดท้ายคือการรับรู้เรื่องราวร่วมกันได้อย่างถูกต้องครบถ้วน พื้นความรู้และประสบการณ์ของผู้รับสาร มีผลต่อความสามารถและความพร้อมในการรับสารมาก ผู้ที่มีพื้นฐานความรู้สูงจะมีประสบการณ์มาก ขอบมเข้าใจในสิ่งที่ตนได้ยินหรือได้ฟังได้สังเกตได้โดยง่ายและรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าสิ่งนั้นเกี่ยวเนื่องพาดพิงกับพื้นฐานความรู้ของตน ผู้ส่งสารจำเป็นต้องรู้ ผู้รับสารมีพื้นฐานความรู้และประสบการณ์อย่างไร เพื่อจะได้เลือกเฟ้นเฉพาะเนื้อหาที่เหมาะสม ไม่นำเสนอเรื่องที่เป็นธรรมดาสามัญเกินไปสำหรับผู้รับสารของตน ผู้ส่งสารจำเป็นต้องระลึกไว้เสมอว่า เรื่องที่เรานำมาเสนอนั้นถ้าผู้รับสารได้รับรู้มาแล้วซ้ำๆซากๆ แม้จะเป็นเรื่องสำคัญและมีค่าเพียงไรก็ตาม ผู้รับสารย่อมไม่สนใจที่จะรับสารนั้นอีก เจตคติของผู้รับสารเจตคติ คือแนวทางของความคิดหรือความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นตัวกำหนดพื้นฐานจิตใจของมนุษย์ กล่าวอย่างกว้างๆ เจตคติมี 3 ลักษณะด้วยกัน คือ เจตคติทางบวก เช่น ความชอบ ความนิยมเชื่อถือความ เล็งเห็นคุณค่าหรือประโยชน์ เจตคติทางลบ เช่น ความไม่ชอบ ความรังเกียจเคียดจัญท์ และอคติ เจตคติทางกลาง คือ ความวางเฉย จะว่าชอบก็ไม่ได้จะว่าไม่ชอบก็ไม่ได้ ไม่ใช่ทั้งในทางนิยมและก็ไม่ใช่ทางต่อต้าน สำหรับเจตคติของผู้รับสารที่ผู้ส่งสารจะเป็นต้องกำหนดรู้เพื่อนำไปพิจารณาว่าผู้รับสารมีความพร้อมหรือไม่ ได้แก่ เจตคติที่ผู้รับสารมีต่อหัวข้อและเนื้อหาของเรื่องราวที่ผู้ส่งสารตั้งใจจะนำเสนอ และเจตคติที่ผู้รับสารที่มีต่อผู้ส่งสารเองเป็นผู้รู้จักใช้กลวิธีที่เหมาะสมในการนำเสนอต่อผู้รับสาร กลวิธีในการนำเสนอต้องอาศัย ทักษะทางภาษา และการใช้อุปกรณ์ รวมตลอดไปจนถึงการรู้จักใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่เหมาะสมอีกด้วย

2. สาร (Message) สารประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ประการด้วยกัน

1) รหัสของสาร คือ ภาษา (Language) หรือสัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดขึ้นเพื่อใช้แสดงออกแทนความคิด รหัสของสารสามารถแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ รหัสของสารที่ใช้คำ (Verbal Message Codes) และรหัสของสารที่ไม่ใช้คำ (Nonverbal Message Codes)

2) เนื้อหาของสารมีความหมายครอบคลุมบรรดาความรู้ และประสบการณ์ของมนุษย์ ต้องการถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเพื่อความเข้าใจร่วมกัน เนื้อหาของสารแบ่งออกได้ 3 ประเภทคือ

- ข้อเท็จจริงและความจริงข้อเท็จจริงคือ สิ่งที่พิสูจน์ได้ว่าเป็นจริง “พิสูจน์ว่า

เป็นจริง” หมายถึงสามารถพิสูจน์ได้ว่ามีอยู่หรือเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรือ ณ สถานที่ใด สถานที่หนึ่ง ข้อเท็จจริงมีข้อจำกัดอยู่ที่เวลา สิ่งหนึ่งที่อาจเป็นจริงในปัจจุบันหรืออดีตที่ผ่านมาแต่ไม่เป็นจริงในอนาคต สิ่งของและในอนาคตไม่ใช่ความจริง เพราะไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเป็นจริง ถึงแม้ว่าตามกฎแห่งความเป็นไปได้จะบ่งชี้ว่าจะเป็นความจริง ผู้รับ จะยอมรับความจริงต่างๆที่เรานำมากล่าวก็คือเมื่อเราหาเหตุผลมาสนับสนุนได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าการสื่อสารเป็นไปเพื่อการชักจูง ควรจะได้มีการ ตรวจสอบให้แน่ชัดถึงข้อเท็จจริงต่างๆ จะนำอ้างและจะต้องแน่ใจว่าได้รับการยอมรับ

- ข้อวินิจฉัย คือ การลงความเห็นตามข้อสมมติฐานตามหลักแห่งและผล ซึ่งปรากฏให้เห็นได้ชัด แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าเป็นการพิสูจน์ว่าสิ่งที่วิจัยนั้นเป็นไปตามความจริง เหตุผลหรือสิ่งที่นำมาสรุปเป็นข้อคิดเห็นอาจจะพิสูจน์ได้ว่าเป็นความจริง และบางทีก็พิสูจน์ไม่ได้ ในเมื่อข้อวินิจฉัยไม่ใช่ความจริง ดังนั้นวินิจฉัยใครจะเชื่อได้ หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือและคุณวุฒิของแหล่งข้อมูล

- ความคิดเห็นทุกคนมีสิทธิที่จะออกความเห็นได้ แต่ไม่ได้หมายความว่าคนอื่นจะต้องยอมรับ หรือปฏิบัติตามความเห็นนั้นด้วยเสมอไป ความเห็นของเรานั้นตั้งบนพื้นฐานของอารมณ์หรือเจตคติมากกว่าข้อมูลอื่นๆ

3) การจัดการคือการตัดสินใจของผู้ส่งสารในการเลือก และเรียงรหัส และเนื้อสาร องค์ประกอบของการจัดการก็คือ รหัสและเนื้อหาสาร โครงสร้างของการจัดการก็คือการเรียงรหัส และเนื้อหาสาร เป็นรูปแบบที่เรากำหนดเพื่อส่งออกไปยังผู้รับสาร สารที่ถูกจัดเตรียมมาอย่างดี ทั้งในเรื่องของการเรียนรู้ ลำดับความ ระดับความยากง่าย รูปแบบการใช้ภาษาจะทำให้สารนั้นมีคุณสมบัติที่ดีในการสื่อสาร

3. ช่องทาง หรือ สื่อ (Channel or Medium) คำว่าสื่อ มาจากภาษาอังกฤษว่า “Medium”(เอกพจน์) “Media”(พหูพจน์) หรือ “Channel” ซึ่งหมายถึง “ช่องทางสื่อสาร” การสื่อสาร สารจะถูกส่งไปยังผู้รับ โดยผ่านช่องทางหรือประสาทสัมผัสทางใดทางหนึ่ง หรือหลายทาง ดังต่อไปนี้ คือการเห็น การได้ยิน การสัมผัส การลิ้มรส และการได้กลิ่น

การแบ่งประเภทของสื่อโดยใช้ลักษณะของสื่อเป็นเกณฑ์อาจแบ่งสื่อออกเป็น 5 ประเภท คือ

1) สื่อธรรมชาติ ได้แก่ บรรยากาศที่อยู่รอบตัวมนุษย์ อันมีธรรมชาติทำหน้าที่เป็นทางติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลแบบอยู่ต่อหน้ากัน

2) สื่อมนุษย์ ได้แก่ บุคคลที่ทำหน้าที่สื่อสารนำสารไปสู่ผู้รับ เช่น ผู้นำสารนักเล่า นิทาน โฆษณา พ่อสื่อ แม่สื่อ ตัวแทนการเจรจาปัญหา เป็นต้น

3) สื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ สื่อทุกชนิดที่อาศัยเทคนิคการพิมพ์ เช่น หนังสือพิมพ์ หนังสือไปรษณีย์ วารสาร นิตยสาร โปสเตอร์ ภาพ ฯลฯ

4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ สื่อที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบเครื่องกลไฟฟ้าเป็นหลัก เช่น วิทยุ โทรทัศน์ โทรพิมพ์ เทปเสียง เครื่องฉายภาพ เครื่องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ

5) สื่อระคน ได้แก่ สื่อที่ทำหน้าที่ทำสารได้แต่ไม่อาจจัดไว้ใน 4 ประเภทข้างต้น เช่น หนังสือพิมพ์ กำแพง วัตถุจารึก สื่อพื้นบ้าน เป็นต้น

ในการสื่อสารผู้ส่งสารจึงควรคำนึงถึงสื่อ หรือ ช่องทางที่จะนำสาร ไปยังผู้รับทั้งนี้ เพื่อจะทำให้สารนั้นถึงผู้รับอย่างสมบูรณ์ที่สุด

4. ผู้รับสาร (Receiver) หมายถึง บุคคลที่อยู่ปลายทางของกระบวนการติดต่อสื่อสาร โดยผู้รับจะต้องมีความสัมพันธ์กับผู้ส่งเสมอ ผู้รับสารอาจจะมีคนเดียว หรืออาจจะมีเป็นกลุ่มบุคคล ผู้รับสารต่างก็มีบทบาทขั้นพื้นฐานอยู่ 2 ประการ คือการกำหนดความหมายตามเรื่องราวที่ผู้ส่งสารผ่านสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งมาถึงตน และแสดงปฏิกิริยาตอบสนองต่อผู้ส่งสารในการส่งสารไปยังผู้รับนั้น ผู้ส่งสารจะต้องวิเคราะห์ผู้รับสาร ซึ่ง เดวิด เค เบอร์โล (David K. Berlo) ได้เสนอไว้ว่าผู้รับสารจะมีลักษณะแตกต่างกันในเรื่องต่อไปนี้

1) ทักษะในการสื่อสาร ได้แก่ ความถนัด ความชำนาญในการสื่อสาร ซึ่งแบ่งออกเป็น ทักษะในการเข้ารหัส หรือการเขียนและการพูด และทักษะในการถอดรหัส คือการอ่านและการฟัง ทั้งนี้รวมถึงทักษะในการคิดซึ่งใช้ทั้งเข้ารหัสและถอดรหัส

2) เจตคติ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายไว้ว่าท่าที หรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง คำว่า เจตคตินี้ประกอบไปด้วย ความเชื่อ ความนิยม และ อุดมการณ์ซึ่งขณะที่สื่อสารนั้นผู้รับมีเจตคติดังนี้

- เจตคติต่อผู้ส่งสาร ผู้รับสารมีความเชื่อความศรัทธาหรือไม่

- เจตคติที่มีต่อสาร เช่น ผู้รับสารมีความสนใจในข่าวสารนี้มากน้อยเพียงใด สารมีประโยชน์ มีความสำคัญ หรือมีคุณค่าแก่การรับรู้หรือไม่อย่างไร

- เจตคติที่มีต่อสื่อ เช่นผู้รับสารมีความเชื่อถือในสื่อประเภทนี้หรือไม่ อย่างไร

- เจตคติที่มีต่อผู้รับสารเองเช่น เชื่อว่าตนไม่มีความจำเป็นต้องรับรู้ในเรื่องนั้น

หรืออาจเป็นไปได้ในทางตรงกันข้ามก็ได้

3) ความรู้ ซึ่งหมายถึง ความรู้ของผู้รับที่เกิดจากการเรียนรู้ทั้งในและนอกระบบการศึกษาซึ่งต้องคำนึงว่าผู้รับมีความรู้เกี่ยวกับสารนั้นมากน้อยเพียงใดแล้ว

4) ระบบสังคม เมื่ออยู่ในสังคม เราจะถูกสังคมกำหนดบทบาทหน้าที่ และตำแหน่งอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างตามสถานการณ์ ดังนั้น การรับสารจะแปรผันไปตามบทบาทของผู้รับสารในขณะนั้น

5) วัฒนธรรมในแต่ละสังคม จะมีวัฒนธรรมเป็นของตนเอง ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดวิถีชีวิตของคนในสังคม และเป็นตัวชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างสังคมนั้น กับสังคมอื่น ดังนั้นผู้ส่ง

สารจึงมีความจำเป็นต้องมีความเข้าใจในวัฒนธรรมของผู้ส่งสารเพื่อจะได้สื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในการสื่อสาร

2.1.4 แบบจำลองการสื่อสาร

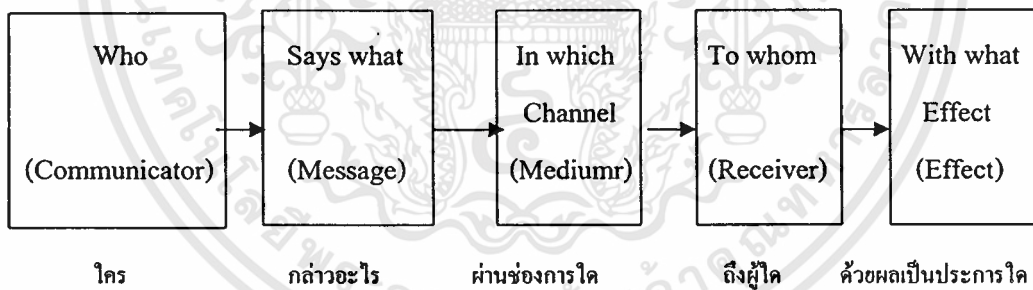
แบบจำลองการสื่อสาร เป็นการอธิบายถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการสื่อสารในรูปแบบของสัญลักษณ์ให้เห็นถึงความสอดคล้องและสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น โดยมีการจำลองทางการสื่อสารที่แสดงโดยนักทฤษฎีสื่อสารหลายท่านดังนี้ (มณฑล ไบบัว, 2540 : 51-60)

1. แบบจำลองลาสเวลล์ (The Laswell Model)

ในปีค.ศ. 1948 ฮาโรลด์ ลาสเวลล์ นักสังคมศาสตร์ที่มีชื่อเสียงผู้หนึ่ง ได้เสนอแบบจำลองนี้เพื่อวิเคราะห์เห็นว่าหน้าที่หลักของการสื่อสารมีหลายประการคือ

- 1) หน้าที่ในการพิทักษ์สภาวะแวดล้อม อันหมายถึง การทำให้สมาชิกในสังคมได้ตระหนักถึงภัยอันตรายและการมองเห็น โอกาสหรือช่องทางต่างๆ ที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมในสังคม
- 2) หน้าที่การหาความสัมพันธ์ร่วมกันในส่วนต่างๆ ที่มีอยู่ในสภาพแวดล้อมในสังคมมนุษย์ เพื่อตอบสนองต่อสภาวะแวดล้อม

ลาสเวลล์ ได้อธิบายกระบวนการสื่อสาร โดยตั้งเป็นคำถามเกี่ยวกับตัวผู้ส่งสาร ผู้รับสาร และ ผลของการสื่อสารว่า ใครพูดอะไร ผ่านช่องทางไหน ถึงใคร ได้ผลเป็นอย่างไร เขียนเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 2.1

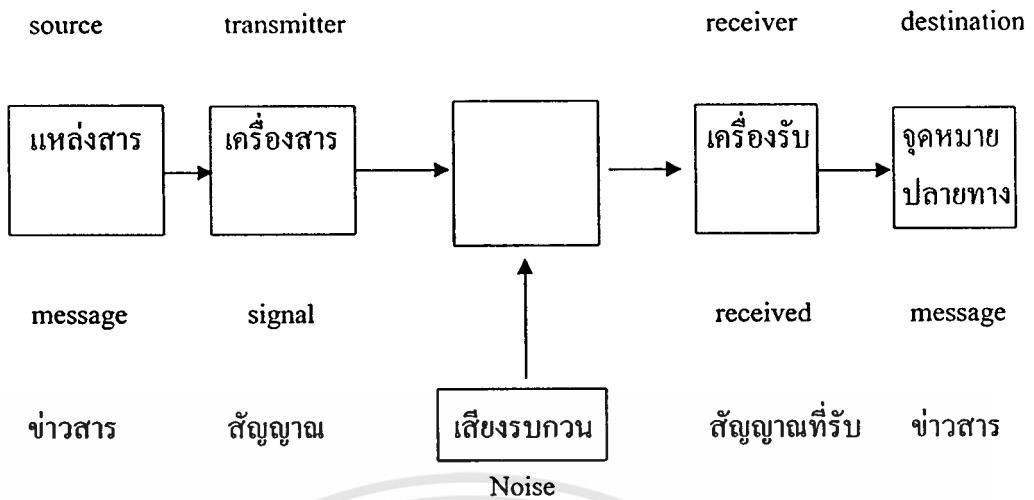


ภาพที่ 2.1 แบบจำลองการสื่อสารของลาสเวลล์

ที่มา : มณฑล ไบบัว (2540 : 52)

2. แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของแชนน์และวีเวอร์

ในปี ค.ศ. 1949 แชนน์ และวีเวอร์ (มณฑล ไบบัว, 2540 : 53) ได้เสนอแบบจำลองทฤษฎีข่าวสารในหนังสือ “The Mathematical of communication” แบบจำลองนี้ถือว่าเป็นต้นตำรับของทฤษฎีการสื่อสารในปัจจุบัน แบบจำลองของแชนน์และวีเวอร์ ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ของเซนนั้น และวีเวอร์

ที่มา : มณฑล ไบบัว (2540 : 53)

แบบจำลองของซีมันและวีเวอร์ได้แยกแหล่งสาร หรือต้นต่อข่าวสารจากจุดหมายปลายทาง หรือผู้รับสารเป็นคนละส่วนกัน เครื่องส่งหรือตัวแปลงสารกับเครื่องรับสารหรือเครื่องรับสัญญาณ หรือตัวถอดรหัสสาร (Receiver) ทำหน้าที่อยู่คนละด้าน ซึ่งนักทฤษฎีคนต่อมาคือออกสกูลเห็นว่าอาจเป็นส่วนเดียวกันหรือหลายส่วนหลายคนก็ได้

3. แบบจำลองของเควิด เบอร์ โล (มณฑล ไบบัว. 2540 : 56-60)

เบอร์โลพิมพ์ตำราชื่อ “The Process of Communication” เมื่อ ค.ศ. 1960 เพื่อเป็นตำรา พื้นฐานการสื่อสาร โดยได้กล่าวถึงขอบเขตและวัตถุประสงค์ทางการสื่อสาร ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการสื่อสาร ความสัมพันธ์ระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสาร บทบาทของภาษาหรือความหมาย ในพฤติกรรมการสื่อสารคือความหมายในพฤติกรรมการสื่อสารของมนุษย์ และเป็นปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อความสัมพันธ์ผลทางการสื่อสาร

เบอร์โลอธิบายกระบวนการที่ประกอบด้วยปัจจัยหรือองค์ประกอบ (Ingredients) ที่สำคัญ 6 ประการ คือ

- 1) แหล่งสาร
- 2) ผู้เข้ารหัสสาร
- 3) เนื้อหาข่าวสาร
- 4) ช่องสาร
- 5) ผู้ถอดรหัสสาร
- 6) ผู้รับสาร

ในการสื่อสารของมนุษย์ทุกครั้งจะต้องประกอบด้วยแหล่งสาร ซึ่งอาจเป็นบุคคลหนึ่งหรือ กลุ่มคนหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายหรือเหตุผลในการกระทำการสื่อสาร เมื่อมีแหล่งสารมีความคิด มีความต้องการในการสื่อสาร และตั้งใจที่จะสื่อสารและจุดมุ่งหมายแล้ว ก็จะต้องนำมารวบรวมเรียบเรียงเป็นเนื้อหาข่าวสาร เนื้อหาข่าวสารนี้คือ องค์ประกอบตัวที่สอง

ในการสื่อสารของมนุษย์ เนื้อหาข่าวสารก็คือ พฤติกรรมของมนุษย์ซึ่งอาจอยู่ในรูปของคำเขียนหรือคำพูด ซึ่งมาจากการแปลหรือการถอดความคิด จุดมุ่งหมายและความตั้งใจ เรียบเรียงออกมาในรูปของรหัสสารหรือระบบสัญลักษณ์

จุดมุ่งหมายของผู้ส่งสารถูกเรียบเรียงออกมาเป็นรหัสได้อย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับผู้เข้ารหัสสาร ซึ่งเป็นองค์ประกอบตัวที่สามในกระบวนการสื่อสาร

ผู้เข้ารหัสสารรับผิดชอบในการนำเอาความคิดของแหล่งสารเข้ารหัสสาร เพื่อแสดงจุดมุ่งหมายของผู้ส่งสารในสารในรูปเนื้อหาข่าวสาร ในการสื่อสารระหว่างบุคคล การเข้ารหัสสารจะทำหน้าที่ผลิตเสียงพูด เสียงร้องหรือเสียงดนตรี ฯลฯ ระบบกล้ามเนื้อที่มือ จะผลิตคำเขียน ภาพ ฯลฯ ระบบกล้ามเนื้อตามส่วนอื่นๆ ของร่างกายจะผลิตอากัปกริยา การแสดงออกทางสีหน้าท่าทางหรือแขนขา

ในการสื่อสารระดับกลุ่มและมวลชน แหล่งสารกับผู้เข้ารหัสสารมักแยกออกจากกัน เช่น เครื่องพิมพ์ดีด พนักงานพิมพ์ดีด โรงพิมพ์ ตัวอย่างเช่น ถ้าให้ผู้จัดการฝ่ายขายเป็นแหล่งสารหรือต้นตอข่าวสาร พนักงานขายจะเป็นผู้เข้ารหัสสาร คือผู้ที่สร้างเนื้อหาข่าวสารสำหรับผู้บริโภคโดยแปลหรือเรียบเรียงเจตนาหรือจุดมุ่งหมายของผู้จัดการสู่ประชาชน

โรงพิมพ์ก็ทำหน้าที่ผู้รหัสสารเช่นเดียวกัน ผู้สื่อสารคือผู้เข้ารหัสสาร เมื่อรายงานเหตุการณ์ที่ได้พบเห็นเข้าสู่ผู้นั่งโต๊ะเขียนข่าวในโรงพิมพ์ ซึ่งทำหน้าที่คัดเลือกข่าวเหมือนระบบประสาทส่วนกลาง ทำหน้าที่แปล ตีความและเรียบเรียงรหัสสารของหนังสือพิมพ์ฉบับนั้น เมื่อตัวบรรณาธิการข่าวรับข่าวสารแล้วก็จะตัดสินใจว่า จะนำข่าวสารนั้นลงพิมพ์เพื่อเสนอสู่ประชาชนหรือไม่ เมื่อมีการตัดสินใจแล้วก็มีผู้เขียนข่าวอีกหนึ่งชุด พนักงานพิสูจน์อักษร พนักงานพิมพ์เด็กส่งหนังสือพิมพ์ ทำหน้าที่เข้ารหัสช่องสาร และผู้ส่งสาร ไปยังผู้อ่านคือผู้รับสาร

เมื่อมีแหล่งสารพร้อมด้วยจุดหมายที่จะสื่อสารแล้วก็ต้องมีองค์ประกอบตัวที่ 4 คือ ช่องสาร (Channel) เช่น หนังสือ หนังสือพิมพ์ คลื่นแสง ฯลฯ

เบอร์โลให้ความหมายของสารไว้ว่า

- 1) ช่องสาร คือ ตัวกลางหรือสื่อ (medium)
- 2) ช่องสาร คือ ผู้นำสาร (a Carrier of message)

เนื้อหาข่าวสารจะต้องอยู่ในช่องสารใดช่องสารหนึ่งเสมอ การเลือกช่องสาร ก็เป็นสิ่งสำคัญมาก เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการสื่อสาร เบอร์โลเห็นว่า การสื่อสารนั้นต้องมีจุดมุ่งหมายเสมอ และองค์ประกอบทั้งหลายได้แก่ ผู้ที่เป็นแหล่งสาร ผู้เข้ารหัสสาร ผู้ถอดรหัสสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการรับสาร ซึ่งอาจส่งไปยังผู้รับสารมากที่สุด ในกระบวนการสื่อสาร อาจมีมากกว่า 1 คนมาเกี่ยวข้อง เช่นอาจมีแหล่งสารและผู้เข้ารหัสสารซึ่งเป็นกลุ่มคนหรือสถาบันก็ได้ และบุคคลเพียงคนเดียวก็อาจมีพฤติกรรมมากกว่าหนึ่งพฤติกรรม เช่น อาจเป็นทั้งผู้ส่งสารและผู้รับสารในเวลาเดียวกัน เป็นทั้งผู้เข้ารหัสและถอดรหัสสาร ดังนั้น องค์ประกอบทั้ง 6 ประการทางการสื่อสารจึงไม่สามารถอธิบายแยกกันเป็นส่วนๆ โดยเด็ดขาด เช่น ผู้สื่อข่าวอาจทำหน้าที่ในการถอดรหัสในสถานการณ์หนึ่งและอาจทำหน้าที่เป็นแหล่งสารและผู้รับสารในอีกสถานการณ์หนึ่ง ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมหรือบทบาทของเขามืออยู่

จากคำอธิบายแบบจำลองการสื่อสารของเบอร์โลททำให้ทราบความหมายของ “กระบวนการ” คือความสัมพันธ์ระหว่างกันขององค์ประกอบทางการสื่อสารทั้ง 6 ประการดังกล่าวมาแล้ว ซึ่งไม่สามารถแยกกล่าวเป็นส่วนๆ ได้ ไม่อาจบอกได้ว่าอะไรมาก่อน อะไรมาหลัง

เบอร์โลทอธิบายกระบวนการสื่อสาร โดยอาศัยทฤษฎีพื้นฐานทางจิตวิทยาโดยเปรียบเทียบกระบวนการสื่อสารกับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 2 ประการ คือสิ่งเร้าและแรงสนอง (Stimulation and response) โดยเปรียบเทียบข่าวสารและสิ่งเร้า ซึ่งมนุษย์สามารถรับหรือเรียนรู้ได้ ในกระบวนการเรียนรู้สิ่งเร้าจะทำให้เกิดการเรียนรู้เป็นจุดหมายปลายทางหรืออาจนิยามได้ว่า สิ่งเร้าคือสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มนุษย์สามารถรับ ได้โดยผ่านประสาท ความรู้สึกส่วนหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งสามารถสร้างอารมณ์หรือความรู้สึกขึ้นกับมนุษย์

การสื่อสารก็ยังไม่เกิดขึ้นอย่างครบวงจร ถ้าขาดองค์ประกอบตัวที่ 5 คือ ผู้รับสารซึ่งอยู่อีกที่หนึ่งของช่องสาร กล่าวคือเมื่อเราพูดก็ควรจะมีคนฟัง ถ้าเราเขียนก็ควรจะมีคนอ่าน ผู้ฟังหรือก็คือผู้รับสารซึ่งเป็นเป้าหมายของการสื่อสารนั้นๆ ผู้รับสารเมื่อรับสารในรูปของรหัสก็จะถอดรหัส คือการแปลตีความและเรียบเรียงรหัสสารอีกครั้งหนึ่ง ให้กลับมาเป็นเนื้อหาข่าวสารตามที่คนส่งมา ผู้รับสารและผู้ส่งสารจะต้องอยู่ในระบบเดียวกัน จึงจะเข้าใจหรือถอดรหัสและเข้ารหัสสารได้ คล้ายคลึงกัน มิฉะนั้นแล้วการสื่อสารอาจไม่เกิดขึ้น ผู้ส่งสารและผู้รับสาร อาจเป็นคนๆ เดียวกันหรือแยกเป็นคนละคนก็ได้ มิฉะนั้นแล้วการสื่อสารอาจไม่เกิดขึ้น

กระบวนการสื่อสารที่เบอร์โลทอธิบายนี้ สามารถประยุกต์ใช้อธิบายสื่อสารระดับบุคคลหรือระดับสถาบัน เช่นการสื่อสารมวลชนหรือสำนักข่าวสาร หรือ โครงสร้างของหน่วยงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

ดังนั้น เราสามารถเปรียบเทียบองค์ประกอบของกระบวนการการเรียนรู้และกระบวนการสื่อสารได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบองค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการสื่อสารของเบอร์โล

องค์ประกอบในกระบวนการเรียนรู้	องค์ประกอบในกระบวนการสื่อสาร
1. มนุษย์	1. ช่องสาร
2. สิ่งเร้า	2. เนื้อหาข่าวสาร
3. การรับรู้ในสิ่งเร้า	3. การถอดรหัส
4. การตีความสิ่งเร้า	4. ผู้รับ- แหล่งสาร
5. ปฏิกริยาหรือแรงสนองต่อสิ่งเร้า	5. การเข้ารหัสสาร
6. ผลของการตอบสนองต่อสิ่งเร้า	6. ปฏิกริยาตอบกลับ

ที่มา : มณฑล ไบบัว (2540: 59)

ในการสื่อสาร ผู้ส่งสารซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการสื่อสาร นั่นคือต้องการให้ผู้รับสารเกิดการเรียนรู้หรือมีเจตจำนงถ้าไม่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ การสื่อสารอันนั้นอาจต้องการใช้หรืออาศัยอุปนิสัยที่มีอยู่แล้วของผู้รับสารให้เกิดประโยชน์ตามจุดมุ่งหมาย หรือเพื่อเสริมอุปนิสัยให้มั่นคงยิ่งขึ้น

ในส่วนนี้พบว่า เบอร์โลและนำปฏิกริยาตอบกลับ (Feedback) เข้ามาเป็นองค์ประกอบของกระบวนการสื่อสารด้วย หมายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นซึ่งเป็นผลการตีความหมายหรือการถอดรหัสของผู้รับสาร และผลนี้ส่งต่อมายังผู้รับสาร หรือหมายถึงผู้ส่งสารถอดรหัสหรือตีความรหัสสาร

2.1.5 อุปสรรคและการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการติดต่อสื่อสาร

ในกระบวนการติดต่อสื่อสารนั้นย่อมเกิดอุปสรรคที่ทำให้การสื่อสาร ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งอาจเกิดปัจจัยหลายประการ และหากสามารถขจัดหรือลดปัญหาดังกล่าวก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการสื่อสารให้ดีขึ้น (วรรณรด แสงมณี. 2544 : 7-17)

1. ข้อมูลที่มีอยู่มากเกินไปและการเอาใจใส่ในเรื่องนั้นๆ ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของผู้บริหารระดับสูงด้วยแล้ว ต่างก็รับทราบข้อมูลต่างๆ จากแต่ละแหล่งในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก ปัญหาจึงอยู่ตรงที่ว่าผู้บริหารจะสามารถนำเวลาที่มีอยู่มาใส่ใจในทุกๆ เรื่องและตัดสินใจได้ว่า ข้อมูลใดสำคัญหรือไม่สำคัญอย่างไร ผู้บริหารจึงต้องเลือกที่จะรับรู้ข้อมูล

2. การแปลหรือตีความหมายและการรับรู้ในข้อมูล ก็เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการที่จะทำให้ข้อมูลที่ได้รับมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพที่ตีสมคังความตั้งใจของผู้ส่งข่าวสารข้อมูลนั้นๆ ดังนั้นพนักงานหรือผู้รับข้อมูลจึงควรที่จะต้องพยายามทำความเข้าใจ หรือมีการรับทราบตามสมควรอยู่บ้างเป็นพื้นฐานเกี่ยวกับเจตนารมณ์ที่ผู้ส่งข้อมูลหรือผู้บริหารมีความตั้งใจที่จะให้เป็นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เจื่อนไขของเวลาและสถานการณ์ในการติดต่อสื่อสารผู้ส่งข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นผู้บังคับบัญชาหรือพนักงานองค์กร ไม่ควรเรียนรู้เพียงแต่ว่าอะไรที่ควรพูดหรือสื่อสารเท่านั้นแต่ต้องระมัดระวังด้วยว่าเมื่อไหร่ควรสื่อสารออกไป

4. ความเข้าใจในความหมายของศัพท์เฉพาะบางคำ อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดในความหมายของคำเหล่านั้น นอกจากผู้รับฟังจะต้องทราบว่าจะหมายถึงอะไรแล้ว ยังอาจต้องใช้ประสบการณ์เข้าช่วยในการแปลความหมายที่ถูกต้องอีกด้วย

5. ลักษณะและแหล่งข้อมูลที่สื่อสารควรมีความน่าเชื่อถือ เช่น ควรเป็นลายลักษณ์อักษรมากกว่ามอบงานให้ดำเนินด้วยวาจาเท่านั้น หรือควรมีรูปถ่าย และเอกสารประกอบอ้างอิงด้วย

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้

2.2.1 ความหมายของการรับรู้

แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ ได้มีผู้ให้แนวคิดและความหมายของการรับรู้ไว้หลายท่านดังนี้

Sereno and Bodaken (1975 อ้างถึงใน สิริชัย ไตรสารศรี, 2539 : 39) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการรับรู้ คือการที่บุคคลใช้ระบบภายในของเขารับเอาข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกเข้าโดยจิตวิสัย (Subjective) และมีการสร้างสรรค์ทำให้เกิดกระบวนการ 3 อย่าง คือ การเลือกสิ่งเร้า การจัดหมู่ให้แกสิ่งเร้า และการตีความหรือประเมินค่า

Guralnik (1988 : 120) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ว่า หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจตามความรู้สึกที่เกิดขึ้นในจิตใจของตนเอง

Crowther (1995 : 91) ได้ให้ความหมายว่า การรับรู้ หมายถึง ความสามารถในการเห็น ในการได้ยินหรือเข้าใจสิ่งต่างๆ

Bertley and Chemers (1984 : 62 – 63) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง ความเป็นจริงของสิ่งทั้งหลายในโลกที่บุคคลได้รับและประมวลเป็นประสบการณ์ของตน ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลนั้นๆ อีกทั้งยังส่งผลต่อบุคลิกภาพของบุคคลนั้นๆ ด้วย

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535 : 76) กล่าวว่า การรับรู้ คือ ความสัมพันธ์ที่มีความหมาย การรับรู้เป็นกระบวนการแห่งการแปลความหมายจากการสัมผัสที่ได้รับออกเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย ซึ่งต้องใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่มีมาก่อนจึงเกิดการรับรู้

สุโท เจริญสุข (2520 : 24) ได้ให้ความหมายว่า การรับรู้ คือ การรู้จักสิ่งต่างๆ สภาพต่างๆ ที่เป็นสิ่งเร้ามาทำปฏิกิริยากับตัวเรา เป็นการแปลอาการสัมผัสให้มีความหมายขึ้นเกิดเป็นความรู้สึกเฉพาะตัว สำหรับบุคคลนั้นๆ

ทองหล่อ สุวรรณภาพ (2521 : 82) ได้กล่าวว่า การรับรู้ คือการแปลความหรือตีความหมายของการสัมผัส หรืออาการสัมผัสที่คนได้รับมาเป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมาย

ประนอม สโรชมาน (2524 : 47) ได้กล่าวถึงการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการที่เรารู้สึกได้ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นต้นว่า ภาพคน เสียงเพลง น้ำร้อน การรับรู้หมายถึง การแปลหรือการตีความการรับรู้ที่ได้ออกเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่มีความหมายหรือที่เรารู้จัก เราเข้าใจ

ประพันธ์ สุททาวาส และ อุดม สำอางค์กุล (2525 : 83) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง การแปลความหมายสิ่งเร้าที่มาปะทะกับอินทรีย์ในขณะนั้น กล่าวคือ เป็นขบวนการทางจิตใจซึ่งเลือกรับสิ่งเร้าภายนอกในขณะนั้น แล้วแปลเป็นกระแสประสาทเข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลางถึงสมอง ทำการผสมผสานระหว่าง สิ่งเร้าใหม่ในขณะนั้นกับประสบการณ์เดิม ที่อยู่ในความทรงจำ เพื่อแปลความหมายสิ่งเร้าปัจจุบันนั้น

จำเนียร ช่างโชติ (2528 : 6) อธิบายว่า การรับรู้ คือการที่คนเรารับรู้สิ่งต่างๆ โดยอาศัยอวัยวะสัมผัส (Sensory Organ) ที่มีอยู่ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการสัมผัส แล้วส่งไปเป็นประสบการณ์ทางสมอง จากสมองจะแปลการสัมผัสเหล่านั้นเป็นผลออกมาในรูปของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางส่วนต่างๆของร่างกายแล้วนำไปสู่พฤติกรรมต่อไป

เทพพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ (2529 : 6) ได้กล่าวถึง ความหมายของการรับรู้ว่า หมายถึง กระบวนการในการเลือกรับ การจัดระเบียบและการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่บุคคลพบเห็น หรือมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมหนึ่งๆ

ดุสิต สังข์ร่วมใจ (2530) กล่าวว่า การรับรู้ คือ การสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) การรับรู้เป็นการแปลหรือตีความหมายแห่งการสัมผัสที่ได้รับ เป็นสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายที่รู้จักและเข้าใจซึ่งในการแปลหรือตีความนี้จำเป็นที่อินทรีย์จะต้องใช้ประสบการณ์เดิมหรือความชัดเจนที่เคยมีมาแต่อดีต ถ้าไม่มีความรู้เดิมหรือสิ่งนั้นๆ ไปแล้วก็จะไม่มีการรับรู้กับสิ่งเร้านั้นๆ จะมีแต่การสัมผัสกับสิ่งเร้าเท่านั้น

วนิดา เสนีเศรษฐ และ ขอบ อินทร์ประเสริฐกุล (2530 : 4) ให้ความหมายว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลได้รับแล้วทำการตีความและมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า

นวลศิริ เปาโรหิตย์ (2535 : 63) ให้ความหมายว่า การรับรู้ คือ ขบวนการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่มากระทบระบบประสาทสัมผัสต่างๆของเราและการแปลความหมายอย่างไร ขึ้นอยู่กับโดยตรงกับประสบการณ์ในอดีตของเรา และสภาพจิตใจในปัจจุบันเป็นการสร้างความหมายเกี่ยวกับโลกภายนอกให้กับเราเอง

บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร (2538 : 89) ได้ให้ความหมายของการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการที่สมองรับรู้กระแสของความรู้สึกเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจากอวัยวะรับรู้ความรู้สึก และสมองจะให้วัตถุประสงค์

เหล่านี้ เพื่อช่วยให้อินทรีย์แปลความหมายของสิ่งแวดล้อม กระบวนการซึ่งสิ่งมีชีวิตเลือกจัดระบบ และแปลข้อมูลที่รับมา

รัจรี นพเกตุ (2539 : 1) การรับรู้ คือ ขบวนการประมวล และตีความข้อมูลต่างๆ ที่อยู่รอบๆ ตัวเราที่ได้จากการรู้สึก

รัชดา อุดมวิทิต (2540 : 81) ได้สรุปว่า การรับรู้ หมายถึง การตีความหมายต่อสิ่งเร้าต่างๆ ที่บุคคลได้ประสบโดยผ่านประสาทสัมผัสว่า สิ่งนั้นเป็นอย่างไร

สมัย จิตหมวด (2520 : 100) ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ว่า การรับรู้ คืออาการสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) และการรับรู้เป็นการแปลหรือตีความแห่งสัมผัสที่ได้รับออกมาเป็นสิ่งที่หนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายอันเป็นสิ่งที่รู้จักและเข้าใจกัน และในการแปลความหมายหรือตีความของการสัมผัสนั้น จำเป็นที่อินทรีย์จะต้องใช้ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม หรือความชัดเจนที่มีแต่หนหลัง

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2530 : 62) ให้ความหมายของการรับรู้ไว้ว่า การรับรู้ หมายถึงอาการสัมผัสที่มีความหมาย (Sensation) และการรับรู้เป็นการแปลความ หรือตีความแห่งการสัมผัสที่ได้รับออกมาเป็นสิ่งที่หนึ่งสิ่งใดที่มีความหมายอันเป็นสิ่งที่รู้จักและเข้าใจกัน

เสาวรีย์ ตะโพนทอง (2540) ให้ความหมายของการรับรู้ (Perception) ว่าเป็นกระบวนการซึ่งบุคคลจัดระเบียบและแปลความหมายของความรู้สึกประทับใจด้วยตนเอง เพื่อให้ความหมายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม แต่การรับรู้ของหลายๆ คนหนึ่ง สามารถแปลความหมายให้แตกต่างจากความ เป็นจริงได้

ศิริชัย ไตรสารศรี (2539) ได้กล่าวถึง Sereno และ Bodaken ที่ได้ให้ความหมาย การรับรู้ไว้ คือ การที่บุคคลใช้ระบบภายในของเขารับเอาข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกเข้ามา โดย จิตวิสัย (Subjective) และมีการสร้างสรรค์ทำให้เกิดกระบวนการ 3 อย่าง คือ การเลือกสิ่งเร้า การจัดหมู่ ให้แก่สิ่งเร้า และการตีความและประเมินค่า

จากความหมายของการรับรู้ที่ผ่านมา สรุปได้ว่า การรับรู้หมายถึง กระบวนการซึ่งสมอง ตีความ หรือแปลข้อมูลสิ่งเร้าจากอวัยวะรับความรู้สึก แล้วมีการแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ จากการตีความนั้น โดยอาศัยประสบการณ์เดิม

2.2.2 กระบวนการรับรู้

Kimbe and Garnezy (อ้างถึงในวุฒิชัย จานงศ์. 2520 :52) ได้แบ่งกระบวนการรับรู้เป็น กระบวนการย่อยๆ 5 ประการตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. สิ่งเร้าหรือประสบการณ์
2. การบันทึกปรากฏการณ์ (Registration) เป็น Technical Term ที่เรากล่าวถึงความรู้สึก บางอย่างที่ได้รับจากสิ่งเร้าและสถานการณ์ภายนอก โดยประสาททั้ง 5 นั้น หมายถึงว่าเราได้รับ

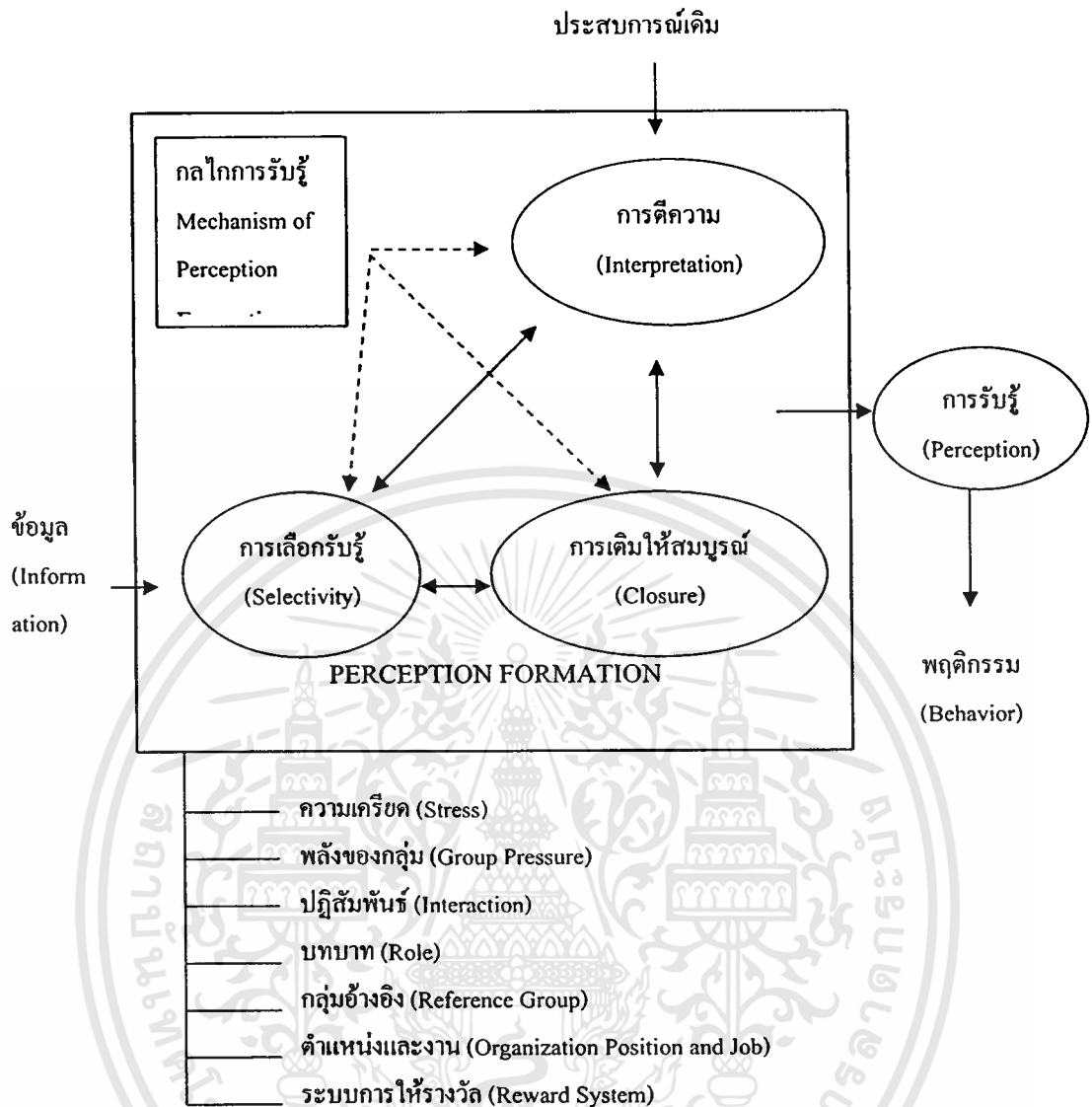
ข้อมูลดิบเข้ามาแล้ว เราก็มันทึกหรือว่ารับทราบความรู้สึกอันที่เราสัมผัสได้ด้วยประสาทบางอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโดยสายตา เพราะฉะนั้น กระบวนการย่อยอันที่สองนี้ จึงอาจจะกล่าวได้ว่าเป็น เรื่องของการรับรู้ทางด้านสรีระ

3. การตีความหมาย (Interpretation) ในกระบวนการย่อยที่สาม เป็นกระบวนการทางด้านจิตวิทยา ซึ่งก่อให้เกิดผลเป็นการที่เรียกว่า ได้รับรู้สิ่งเร้าที่มากระทบเรานั้น มีความหมายว่าอย่างไร และเรามีความรู้สึก (Feeling) อย่างไรจากความหมายนั้น

4. ข่าวสารย้อนกลับ (Feed back) ในกระบวนการย่อยที่สี่นี้ อธิบายได้ว่า เป็นปฏิบัติการทางด้านกรับรู้อย่างแท้จริง คือ นอกจากเราได้ตีความหมายของสิ่งเร้าที่เข้ามาเกี่ยวข้องหรือกระทบต่อตัวเราแล้ว เราเองก็ได้เพิ่มค่านิยม (Values) บางอย่าง เพื่อให้เกิดความหมายที่ก่อให้เกิดความรู้สึก (Feeling) เรียกว่าเป็นการรับรู้อย่างแท้จริง

5. ปฏิกริยาตอบโต้ (Reaction) หรือ (Response) ในกระบวนการย่อยอันสำคัญ ขั้นสุดท้ายนี้ คือการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมบางอย่างที่เกี่ยวกับการรับรู้ของเรา หมายความว่า เมื่อเรามีความรู้สึก โดยเพิ่มค่านิยมบางอย่างเข้าไปในผลกระทบจากสิ่งเร้าเรารับรู้อย่างไร มนุษย์เราก็มีแนวโน้มที่จะแสดงออกซึ่งปฏิกริยาตอบโต้ หรือพฤติกรรมภายนอกออกมาตามความรู้สึกอันนั้น

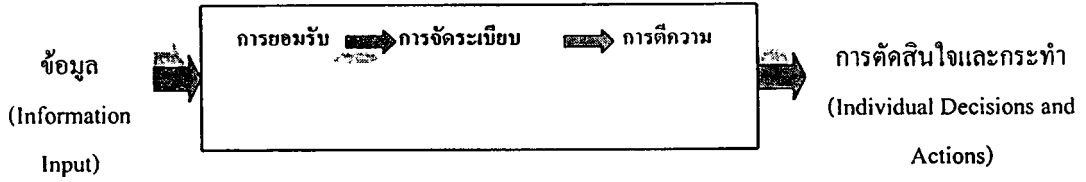
Kast and Rosenzweig (1979 : 365) ได้กล่าวว่า การรับรู้เป็นพื้นฐานในการเข้าใจถึงพฤติกรรมเพราะสิ่งเร้าที่มากระทบกับอินทรีย์นั้น ถ้าบุคคลไม่รับรู้ก็จะมีผลมาสู่พฤติกรรม ซึ่งบุคคลจะรับรู้แตกต่างกันจากประสบการณ์เดิม แรงกระทบจากภายนอก เช่น ความเครียด พลังของกลุ่มและระบบการให้รางวัล เป็นต้น ซึ่งในกระบวนการนี้จะมีสิ่งที่เหมือนกัน คือ การเลือกรับรู้ การตีความ และการตีความให้สมบูรณ์ โดยได้อธิบายเพิ่มเติมว่า บุคคลจะเลือกรับรู้ในสิ่งที่ตนพอใจ และปฏิเสธสิ่งที่รบกวนจิตใจ แล้วตีความออกมาตามประสบการณ์เดิมและค่านิยมเดิมให้สมบูรณ์ คือ การที่คนเราเติมภาพหรือเหตุการณ์ตามแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น ให้กลายเป็นภาพหรือสถานการณ์ที่มีความหมายสมบูรณ์ ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงกระบวนการรับรู้

ที่มา : Kast and Rosenzweig (1979)

Schermerborn et.al. (1982 : 234) ได้กล่าวถึง กระบวนการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการที่คนเรารับข้อมูล จัดระเบียบและแปลความหมาย ภายใต้สภาวะแวดล้อมนั้น โดยข้อมูลจะนำไปสู่การตัดสินใจและเกิดการกระทำขึ้น ซึ่งแต่ละคนจะมีการรับรู้ไปตามประสบการณ์ของตนเอง การรับรู้จะเป็นการเลือกข้อมูลที่จะผ่านเข้ามา โดยจะมีผลต่อกระบวนการคิดและพฤติกรรมของบุคคลนั้นด้วย ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงกระบวนการรับรู้

ที่มา : Schermerborn, et.al. (1982)

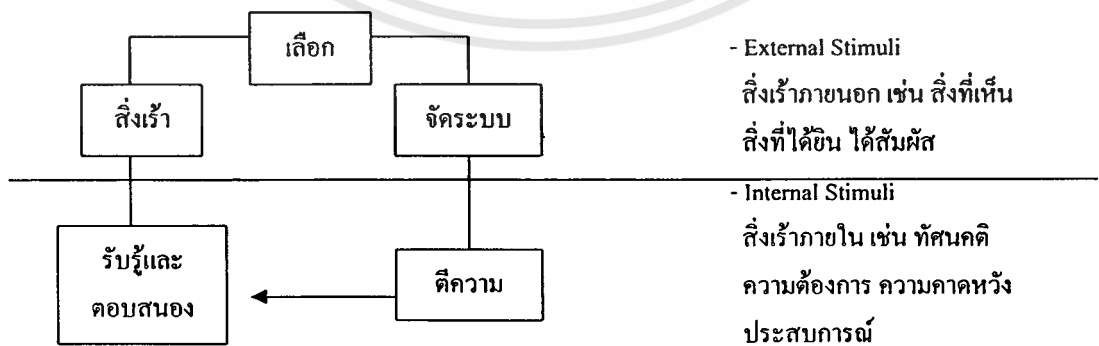
สิทธินิโศก วรานุสันติกุล (2524 : 33) ได้อธิบายละเอียดขึ้นถึงกระบวนการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. การเลือก (Selection) เป็นกระบวนการเลือกรับสิ่งเร้าบางอัน จากสิ่งเร้าทั้งหลาย
2. การจัดระบบ (Organization) คนเรามักจะจัดระบบสิ่งเร้าภายนอก 2 วิธี คือ

2.1 ภาพและพื้น (Figure and Ground) การที่คนเราแยกสิ่งเร้าที่เลือกมาเป็นสิ่งที่พุ่งสมาธิไปยังส่วนนั้นเป็นพิเศษ เรียกว่า ภาพ (Figure) และส่วนอื่นๆที่เราไม่สนใจที่เป็นพื้น (Ground)

2.2 การทำให้ง่าย (Simplification) การรับรู้สิ่งเร้าภายนอกเข้ามาจัดระบบเป็นอีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นแนวโน้มของคนทั่วไป คือการจัดสิ่งเร้านั้นให้อยู่ในรูปที่ง่ายมากขึ้น ดัดสิ่งที่เป็นรายละเอียดที่ซับซ้อนและสับสนทิ้งไป

3. การแปลความ (Interpretation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการรับรู้ ในขั้นตอนนี้คนเราจะอาศัยคุณสมบัติที่มีอยู่ภายในตัวเอง เช่น ทักษะคิด ประสบการณ์ ความต้องการ ค่านิยม ฯลฯ เพื่อช่วยการพิจารณาสิ่งเร้าภายนอก เพื่อผสมผสานสิ่งเร้าภายนอกให้เข้ากับคุณสมบัติภายใน ดังนั้นการแปลความ จึงเป็นเรื่องที่ขึ้นอยู่กับอัตวิสัย (Subjective) ของผู้รับสิ่งเร้าอย่างเดี๋ยวกว่าที่เสนอต่อบุคคลต่าง ๆ กัน บุคคลเหล่านั้นจะแปลความหมายแตกต่างกัน ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 แสดงกระบวนการรับรู้

ที่มา : สิทธินิโศก วรานุสันติกุล (2524)

จำเนียร ช่วงโชติ (2528 : 23) กล่าวว่า กระบวนการของการรับรู้จะเกิดขึ้น ต้องประกอบไปด้วย

1. อาการสัมผัส หมายถึง อาการที่อวัยวะรับสัมผัสรับสิ่งเร้า หรือสิ่งเร้าผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสต่างๆ เพื่อให้คนเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัว

2. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การแปลความดีหรือถูกต้องเพียงใดนั้นต้องอาศัย

2.1 สถิติปัญญา หรือความเฉลียวฉลาด

2.2 การสังเกตพิจารณา

2.3 ความสนใจและความตั้งใจ

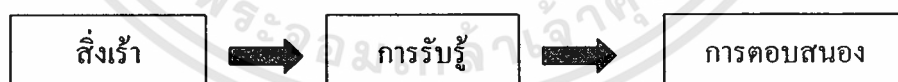
2.4 คุณภาพของจิตใจในขณะนั้น

3. ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ซึ่งได้แก่ ความคิด ความรู้และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีตมีความสำคัญมากสำหรับช่วยในการตีความหรือแปลความหมายของการสัมผัสให้แจ่มชัด ความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมที่ได้สะสมไว้สำหรับช่วยในการแปลความหมายได้ดีนั้นจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

3.1 เป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้อง ชัดเจน

3.2 ต้องมีปริมาณมาก กล่าวคือ รู้หลายอย่างจึงจะช่วยแปลความหมายต่างๆ ได้สะดวกและถูกต้องดี

สถิต วงศ์สวรรค์ (2529 : 73) ได้อธิบายถึง กระบวนการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการระหว่างสิ่งเร้ารับการตอบสนองของบุคคล ตราบใดที่ไม่มีสิ่งเร้า จะเกิดการเรียนรู้ไม่ได้เด็ดขาด การรับรู้จะสมบูรณ์ได้ ต่อเมื่อมีขบวนการวินิจฉัยสั่งการของสมอง จากนั้นจึงเป็นขั้นแสดงอาการตอบสนอง ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 แสดงกระบวนการรับรู้

ที่มา : สถิต วงศ์สวรรค์ (2529)

เสาวรีย์ ตะโพนทอง (2540) ได้กล่าวว่า ความรู้สึก (Senses) ของมนุษย์ได้จากสิ่งเร้า ซึ่งเป็นผลกระทบของสิ่งต่างๆ ที่อยู่ภายนอก โดยความรู้สึกนั้นได้ส่งข้อมูลดิบ (Raw Data) เข้าสู่ระบบประสาททั้ง 5 เมื่อแปลความหมายในข้อมูลดิบนั้นจะเกิดการได้รับรู้ (Perceive) เมื่อต้นขั้นต่อไปจะแปลความหมายและทำความเข้าใจกับสิ่งเร้านั้น และหาเหตุผลที่ไปที่ไป จนกลายเป็นกระบวนการรับรู้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สิ่งเร้าหรือสถานการณ์ กระบวนการย่อยประการแรก ต้องมีสิ่งเร้าและสถานการณ์เกิดขึ้นภายนอกก่อน หมายความว่า ถ้าไม่มีสิ่งใดสิ่งหนึ่งใน 2 อย่างนี้ กระบวนการย่อยต่อไปของการรับรู้อาจไม่เกิดขึ้นเลยก็ได้ เมื่อไรสิ่งเร้ามากระทบหรือมีสถานการณ์บางอย่างเกิดขึ้นภายนอก และได้ตระหนักถึงสิ่งเร้าและสถานการณ์ภายนอกนั้น ก็จะเกิดกระบวนการย่อยลำดับที่สอง

2. การบันทึกปรากฏการณ์ เป็นศัพท์เทคนิคที่กล่าวถึงความรู้สึกบางอย่างที่ได้รับจากสิ่งเร้าและสถานการณ์ภายนอกโดยประสาททั้ง 5 นั้น หมายถึงว่าเมื่อได้รับข้อมูลดิบเข้ามาแล้ว ก็บันทึกหรือรับทราบความรู้สึกที่สัมผัสได้ด้วยประสาทบางอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางสายตา เพราะฉะนั้นกระบวนการย่อยขั้นที่สองนี้ จึงกล่าวได้ว่าเป็นเรื่องของการรับรู้ทางด้านสรีระ

3. การแปลความหมาย กระบวนการย่อยขั้นที่สาม เป็นกระบวนการทางด้านจิตวิทยา ซึ่งก่อให้เกิดผลที่เรียกว่า การได้รับรู้สิ่งเร้าที่มากหรือนั้นว่ามีความหมายอย่างไร และมีความรู้สึกอย่างไรจากความหมายนั้น

4. ข้อมูลย้อนกลับ กระบวนการในขั้นที่สี่นี้ อธิบายได้ว่าเป็นปฏิบัติการทางการรับรู้ อย่างแท้จริง คือนอกจากจะแปลความหมายของสิ่งเร้าที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับหรือกระทบต่อตัวเราแล้ว จะได้เพิ่มค่านิยมบางอย่างเพื่อให้เกิดความหมายนี้ และก่อให้เกิดความรู้สึก ที่เรียกว่าเป็นการรับรู้อย่างแท้จริง

5. ปฏิกริยาตอบโต้ ในกระบวนการย่อยขั้นสุดท้ายนี้ เป็นการแสดงออก ถึงพฤติกรรมบางอย่างเกี่ยวกับการรับรู้ของเรา หมายความว่าเมื่อมีความรู้สึกโดยเพิ่มค่านิยมบางอย่างเข้าไปในผลกระทบจากสิ่งเร้านั้น จะรับรู้อย่างไร มนุษย์มีแนวโน้มมีแสดงออกซึ่งปฏิกริยาตอบโต้หรือพฤติกรรมภายนอกออกมาตามความรู้สึกนั้น กล่าวคือกระบวนการรับรู้จะสิ้นสุดก็ต่อเมื่อมีปฏิกริยาตอบโต้ ในลักษณะนี้กระบวนการรับรู้มีส่วนเกี่ยวพันหรือมีความหมายคล้ายคลึงกับการเรียนรู้อย่างมาก

2.2.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้

เดโซ สวานานนท์ (2516 : 30) ได้อธิบายว่า สัญญาณ หรือ การรับรู้ของคนเราจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่ผ่านมา ความสนใจและเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นนั้นเป็นสำคัญหรือประสบการณ์ในอดีตก็ตาม ความสนใจของบุคคลนั้นก็ดีและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับที่ดี ย่อมจะมีส่วนสัมพันธ์กับอาชีพ อายุ ระดับชั้นของผู้นั้นหรือกล่าวโดยสั้นๆ ว่าย่อมขึ้นอยู่กับภูมิหลังทางสังคมของผู้นั้นนั่นเอง

Harvey and Smith (1997 อ้างถึงในรัชดา , 2540) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ที่ Tagiuri แบ่งไว้ว่าขึ้นกับปัจจัย 3 ประการคือคุณลักษณะของผู้ถูกรับรู้ หมายถึง บุคลิกลักษณะ รูปร่างหน้าตาของบุคคลซึ่งนับว่ามีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการรับรู้มาก เพราะเมื่อบุคคลพบผู้ถูกรับรู้ มักจะกำหนดคุณสมบัติให้ผู้ถูกรับรู้สถานการณ์ทางสังคมที่บุคคลนั้นร่วมอยู่

ด้วย คือ สภาพแวดล้อมที่ร่วมอยู่ในเหตุการณ์นั้นๆ ซึ่งเมื่อพิจารณาส่วนประกอบจากเหตุการณ์นั้นๆ แล้ว บุคคลอาจรับรู้ไปในทางบวกหรือทางลบก็ได้ลักษณะนิสัยของผู้รับรู้ คือ บุคคลจะรับรู้ผู้อื่นอย่างถูกต้องหรือบิดเบือนจากความเป็นจริง ขึ้นอยู่กับความต้องการและความพอใจ ความสอดคล้องกับความคิดเดิม หรือ ความคิดคำนึงที่มาจากประสบการณ์เดิมและสัมพันธภาพส่วนตัวระหว่างผู้รับรู้และผู้ถูกรับรู้ด้วย

Shermerborn et.al. (1982 : 234) อธิบายว่า เป็นกระบวนการที่คนเรารับรู้ข้อมูล จัดระเบียบและแปลความหมายได้สภาวะแวดล้อมนั้น โดยข้อมูลจะนำไปสู่การตัดสินใจและเกิดการกระทำขึ้น ซึ่งแต่ละคนจะมีการรับรู้ไปตามประสบการณ์ของตนเอง การรับรู้จะเป็นการเลือกข้อมูลที่ผ่านมา โดยจะมีผลต่อขบวนการคิดและพฤติกรรมของบุคคลนั้นด้วย ดังภาพที่ 2.5

ทองหล่อ สุวรรณภาพ (2521 : 222) อธิบายว่า การรับรู้ที่บุคคลมีต่อเรื่องราว เหตุการณ์ และสภาวะแวดล้อมต่างๆ มีความแตกต่างกันนั้น มีอิทธิพลจากตัวแปรด้าน เพศ อาชีพและฐานะทางเศรษฐกิจ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า บุคคลที่มีเพศ อาชีพและฐานะทางเศรษฐกิจแตกต่างกัน ย่อมมีการรับรู้แตกต่างกันไปด้วยและยังชี้ให้เห็นว่า ความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกัน ทั้งปริมาณและความถูกต้อง ย่อมทำให้คนเรามีการรับรู้ที่แตกต่างกันได้ นั่นคือผู้มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน ย่อมมีการรับรู้ในเรื่องต่างๆ แตกต่างกันไป ด้วยและการรับรู้ของคนเราจะดีหรือไม่เพียงไรขึ้นอยู่กับความต้องการในขณะนั้น



ภาพที่ 2.7 แสดงกระบวนการรับรู้

ที่มา : Shermerborn, et..al. (1982 : 234)

สติต วงศ์สุวรรณค์ (2529 : 79) อธิบายถึงปัจจัยที่กำหนดการรับรู้ไว้หลายประการ โดยสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะของผู้รับรู้ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านกายภาพและด้านจิตวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 ด้านกายภาพ หมายถึง อวัยวะรับสัมผัส เช่น หู ตา จมูก และอวัยวะสัมผัสอื่นปกติหรือไม่ มีความรู้สึกรับสัมผัสสมบูรณ์เพียงใด

1.2 ด้านจิตวิทยา ได้แก่ ความรู้เดิม ความต้องการ ความปรารถนาหรือแรงขับ ภาวะของอารมณ์ เจตคติ อิทธิพลของสังคม ความตั้งใจที่จะรับรู้ ความสนุกสนานเพลิดเพลิน แรงจูงใจ คุณค่าและความสนใจ ความสนใจชั่วขณะ ความสนใจที่ติดเป็นนิสัย ความดึงดูดในทางสังคม เซาว์นปัญญา การสังเกตพิจารณา การเตรียมความพร้อมที่จะรับรู้และความคาดหวัง

2. ลักษณะของสิ่งเร้า

2.1 สิ่งเร้าภายนอกที่ดึงดูดความสนใจและความตั้งใจ ได้แก่ขนาดความเข้มหรือความหนักเบาของสิ่งเร้า การเปลี่ยนแปลงหรือความเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า การกระทำซ้ำๆของสิ่งเร้า ความกว้างหรือขนาดของสิ่งเร้า ความแปลกใหม่ ความคงทน ระยะทาง ลักษณะการตัดกันและสีของสิ่งเร้า

2.2 การจัดหมวดหมู่ของวัตถุที่เป็นสิ่งเร้า ซึ่งพวก Gestalt Psychologist ได้ให้หลักเกณฑ์การจัดกลุ่ม วัตถุ เป็นกฎไว้ 4 ประการคือ กฎแห่งความคล้ายคลึง กฎแห่งความใกล้ชิด กฎแห่งความสมบูรณ์ และกฎแห่งความต่อเนื่อง

2.3 การรับรู้เกี่ยวกับระยะทางหรือความลึก

สุรเชษฐ์ ชีระมณี (2534 : 24) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการรับรู้ว่ามี 3 ประการดังนี้

1. สิ่งเร้า ได้แก่ สิ่งต่างๆภายนอกที่มากระทบประสาทสัมผัส สิ่งเร้าเหล่านี้มี 2 ชนิดคือ

1.1 Absolute Threshold สิ่งเร้าที่มีขนาดขั้นต่ำสุดที่มนุษย์สามารถจะรับรู้ได้ เช่น แสง ต้องมีความสว่างเพียงพอ เสียงต้องดังถึงระดับหนึ่ง ภาพต้องมีขนาดใหญ่เพียงพอ

1.2 Different Threshold สิ่งเร้า นั้นต้องมีความแตกต่างเพียงพอที่จะสังเกตเห็น เช่น ระดับเสียงดนตรี นักดนตรีจะมีความสามารถรับรู้ได้ดี เป็นต้น

2. ประสาทสัมผัส จะต้องสอดคล้องกับสิ่งเร้า เช่น การรู้รสใช้ลิ้น การเห็นใช้ตา การได้ยินใช้หู เป็นต้น

3. ความตั้งใจ (Attention) เป็นความใส่ใจหรือความจดจ่อ ที่จะรับสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อมีสิ่งเร้าที่ตั้งใจจะเกิดขึ้น จะทำให้รับรู้ได้รวดเร็ว

นวลศิริ เปาโรหิตย์ (2535 : 87) กล่าวถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ มี 2 ประเภทคือ

1. คุณสมบัติในจิตใจของผู้รับรู้ ได้แก่ ความสนใจ ความต้องการ ทักษะคิดและความใส่ใจ เป็นต้น

2. คุณสมบัติของสิ่งเร้าภายนอกที่มีต่อความสนใจ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้า ขนาดของสิ่งเร้า การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า และการเกิดซ้ำๆกันของสิ่งเร้า

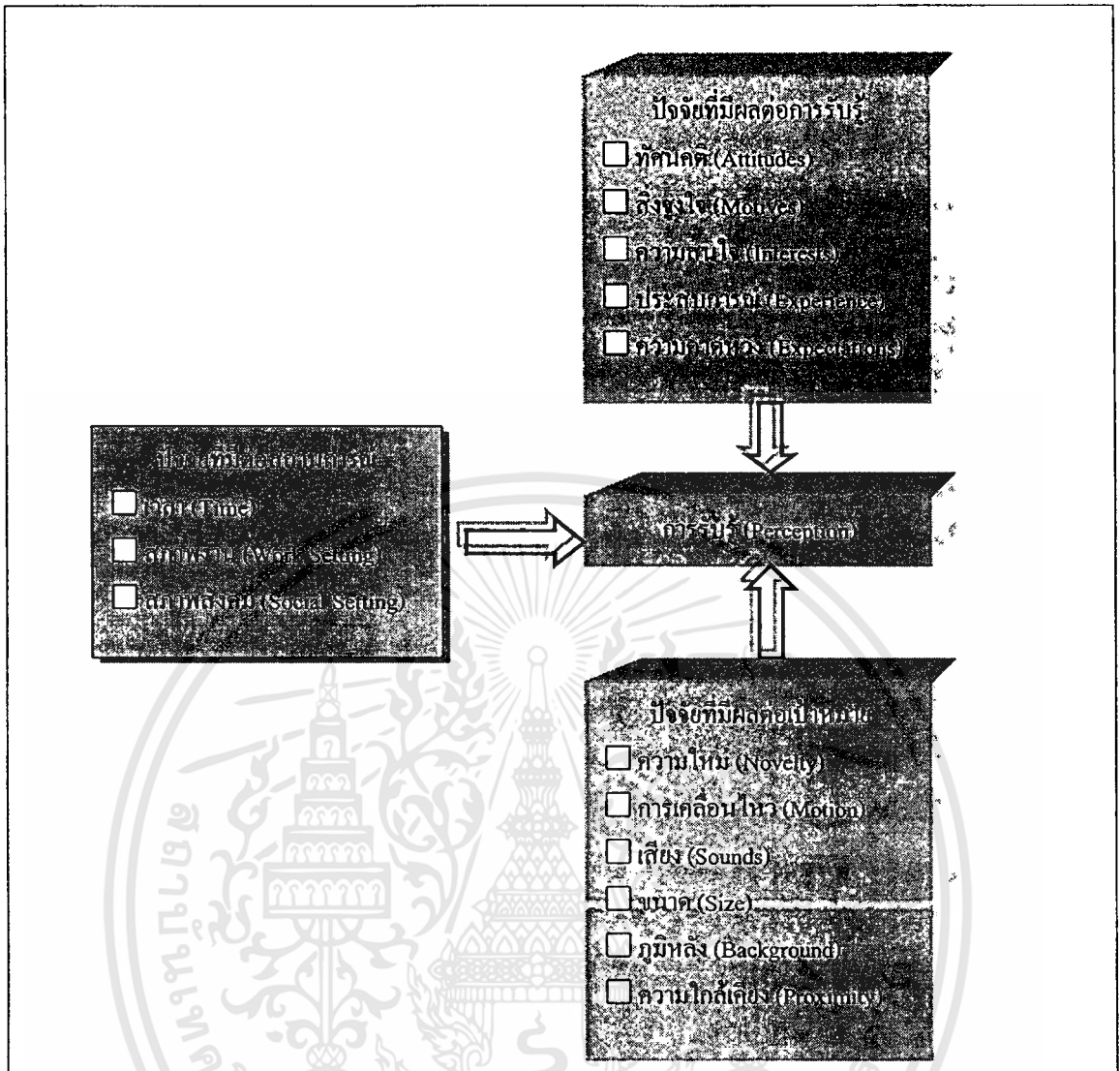
ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535 : 83) กล่าวว่า อิทธิพลของสิ่งเร้าที่มีต่อการรับรู้แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. สิ่งเร้าภายนอก คุณสมบัติของสิ่งเร้าภายนอกมีอิทธิพลสามารถดึงดูดความใส่ใจของคนไปยังสิ่งเร้านั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะต่อไปนี้ ได้แก่ ความเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า ความเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า ขนาด การเกิดซ้ำซาก ความเข้มหรือความหนักเบา ปัจจัยอื่นๆ เช่น สี ความถี่ของเสียง ของแปลกใหม่

2. สิ่งเร้าภายใน คุณสมบัติของสิ่งเร้าภายในมีอิทธิพลสามารถดึงดูดความใส่ใจของคนไปยังสิ่งเร้านั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะต่อไปนี้ ได้แก่ ความต้องการหรือแรงขับจะเป็นจุดเน้นของการรับรู้และความสนใจ

เสาวรีย์ ตะโพนทอง (2540) ได้อธิบายว่าการรับรู้ที่แตกต่างกันของบุคคลเกิดจากสาเหตุ 3 ประการคือ

1. ผู้รับรู้ (Perceiver) เมื่อบุคคลมองดูเป้าหมายและพยายามแปลความหมายถึงสิ่งที่เขามองว่าคืออะไร การแปลความหมายจะได้รับอิทธิพลจากลักษณะส่วนตัวของผู้รับรู้ สิ่งที่เกี่ยวข้องอย่างมากกับการรับรู้ ได้แก่ ทักษะสติ ตั้งใจ ความสนใจ ประสบการณ์ในอดีต และความคาดหวัง โดยมีรายละเอียดดังนี้ ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 แสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดการรับรู้

ที่มา : Robins (1996)

1.1 ทศนคติ (Attitudes) คือ แนวโน้มของบุคคลที่จะเข้าใจ (Cognitive) รู้สึก (Feel หรือ Affective) และการแสดงพฤติกรรม (Behavior) ของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง

1.2 เหตุจูงใจ (Motives) แรงจูงใจภายในบุคคลที่กระตุ้นความต้องการอันไม่พอใจหรือเหตุจูงใจจะกระตุ้นพฤติกรรมบุคคลและอาจมีอิทธิพลอย่างมากต่อการรับรู้

1.3 ความสนใจ (Interests) หมายถึง ความสนใจของผู้รับรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

1.4 ประสบการณ์ในอดีต (Past Experiences) คนรับรู้สิ่งต่างๆ ได้จากการที่ต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับสิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ความคาดหวัง (Expectation) เป็นความเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์หรือพฤติกรรมซึ่งนำไปสู่ผลลัพธ์

2. เป้าหมาย (Target) คือสิ่งที่ได้รับการสังเกตว่าเป็นที่ยอมรับและรับรู้ ลักษณะของเป้าหมายประกอบด้วย ความใหม่ (Novelty) การเคลื่อนไหว (Motion) น้ำเสียง (Sound) ขนาด (Size) ภูมิหลัง (Background) และความใกล้เคียง (Proximity) ซึ่งสามารถสร้างภาพของเป้าหมายตามที่เราเห็น

3. สถานการณ์ (Situation) เป็นสิ่งที่มองเห็น หรือเหตุการณ์รอบๆ สภาพแวดล้อมที่อยู่ภายนอก ซึ่งมีอิทธิพลต่อการรับรู้ ปัจจัยสถานการณ์ที่ทำให้เกิดการรับรู้ประกอบด้วยเวลา (Time) สภาพงาน (Work Setting) และสภาพสังคม (Social Setting)

สันติชัย ฉ่ำจิตรชื่น (2538) กล่าวว่า การที่บุคคลจะมีการรับรู้ได้ก็เพียงใดขึ้นอยู่กับลักษณะข้อจำกัดและความสามารถของบุคคลที่มีไม่เหมือนกัน ดังนั้น ภายใต้หัวข้อองค์ประกอบในการรับรู้จึงเป็นเรื่องที่กล่าวถึงประเด็นต่อไปนี้คือ

1. ขีดขั้นการรับรู้ต่ำสุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้
2. ขีดขั้นการรับรู้ถึงความแตกต่างกันน้อยที่สุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้
3. ระดับขีดขั้นของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้
4. การรับรู้ถึงตัวกระตุ้น โดยไม่รู้สึกรู้สึ

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขีดขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ (The absolute threshold) ขีดขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ หมายถึง “ระดับต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้หรือสัมผัสรับรู้ได้ซึ่งจุดนี้เป็นจุดที่ทำให้บุคคลจะมองเห็นข้อแตกต่างระหว่าง “ การรับรู้บางสิ่ง (Something)” และ “การไม่รับรู้อะไรเลย (Nothing)” สำหรับตัวกระตุ้นที่ได้รับ” (Schiffman and Kanuk. 1997 : 148) เช่น ระดับเสียงที่เบามากจนไม่ได้ยิน กลิ่นที่จางมากจนไม่ได้กลิ่น หรือภาพที่เล็กมากจนมองไม่เห็น เพราะฉะนั้นเวลาที่บุคคลทำอะไรก็ตามจะมีระดับหนึ่งที่บุคคลจะบอกว่าต่ำกว่าจุดนี้แล้วจะไม่สามารถรับรู้ได้

2. ขีดขั้นการรับรู้ถึงความแตกต่างกันน้อยที่สุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้ (The differential threshold) ขีดขั้นการรับรู้ถึงความแตกต่างกันน้อยที่สุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ หมายถึง ความแตกต่างที่น้อยที่สุดที่สามารถทำให้บุคคลรับรู้หรือมองเห็นถึงความแตกต่างระหว่างตัวกระตุ้น 2 ตัว ที่คล้ายกัน ซึ่งเรียกย่อเป็นภาษาอังกฤษว่า J.N.D.(Just Noticeable Difference) โดยผู้คิดค้นเรื่องนี้คือนักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันในศตวรรษที่ 19 ชื่อ Ernst Weber (Schiffman and Kanuk. 1997 : 148) กล่าวว่าความแตกต่างที่สังเกตเห็นได้ระหว่างตัวกระตุ้น 2 ตัว ที่บอกจำนวนได้ไม่แน่นอน แต่จะมีจำนวนความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของตัวกระตุ้นตัวแรกเกิดเป็นกฎของ Weber (Weber' law) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าตัวกระตุ้นตัวแรกยังมีความเข้มข้นหรือความรุนแรงเท่าใด จำนวนความเข้มข้นของ

ตัวกระตุ้นตัวที่ 2 ที่จะต้องเพิ่มขึ้นจึงจำเป็น เพื่อให้สามารถรับรู้ได้ถึงความแตกต่างระหว่างตัวกระตุ้นทั้ง 2 นั้น

3. ระดับขีดขั้นของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้ (Threshold of awareness) ระดับขีดขั้นของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้ หมายถึง ระดับต่ำสุด สูงสุด และระดับที่ความแตกต่างของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้ ซึ่งมีด้วยกัน 3 ระดับ คือ

3.1 ขีดขั้นการรับรู้ขั้นต่ำที่บุคคลจะสามารถรับรู้ได้ (Lower threshold) หมายถึง จุดที่การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นที่อยู่เหนือจุดนี้ จะไม่มีความรุนแรงพอที่จะสังเกตหรือรับรู้โดยผ่านบุคคลได้ หรือเรียกว่าความสามารถในการรับรู้ของบุคคลมีน้อยเกินไป

3.2 ขีดขั้นการรับรู้ขั้นสูงที่บุคคลจะสามารถรับรู้ได้ (Upper threshold) หมายถึง จุดที่เหนือจุดนี้ ถ้ามีการเพิ่มการกระตุ้นเข้าไปจะไม่ผลต่อการตอบสนองที่เพิ่มขึ้น คือ ความสามารถในการรับรู้ของบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้ามีมากอยู่แล้ว

3.3 ขีดขั้นการรับรู้ที่แตกต่างกับที่บุคคลจะสามารถรับรู้ได้ (Difference threshold) หมายถึง จำนวนการเพิ่มตัวกระตุ้นที่น้อยที่สุดที่บุคคลจะสามารถสังเกตเห็นได้ คือ บุคคลที่สามารถรับรู้เรื่องต่างๆ ได้แตกต่างจากคนอื่น

4. การรับรู้ถึงตัวกระตุ้น โดยไม่รู้สีกตัว (Subliminal perception) การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยไม่รู้สีกตัว หมายถึง การรับรู้ที่ถูกระตุ้นในระดับที่ต่ำกว่าระดับของการรู้สีกตัว ด้วยเหตุนี้ทำให้บุคคลรับรู้ถึงตัวกระตุ้นดังกล่าวให้เกิดการกระทำโดยไม่รู้สีกตัว ขีดขั้นการรับรู้ที่รู้สีกตัวจะปรากฏอยู่ในระดับที่สูงกว่าขีดขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ ถ้าต้องการให้การรับรู้นั้นมีประสิทธิภาพ ตัวกระตุ้นที่อ่อนแรง หรือสั้นเกินที่จะได้ยินได้เห็นอย่างรู้สีกตัวอาจรุนแรงพอที่จะเกิดการรับรู้ได้ในเซลล์ประสาท ซึ่งกระบวนการรับรู้ดังกล่าวนี้เรียกว่า การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยไม่รู้สีกตัว เพราะว่าตัวกระตุ้นจะอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าขีดขั้นของการรับรู้ แม้ว่าจะไม่อยู่ที่ขีดขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ก็ตาม การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นที่อยู่เหนือระดับของการรู้ที่รู้สีกตัวเรียกว่า การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นที่เหนือกว่า (Supraliminal perception) ปกติการรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยไม่รู้สีกตัวมีด้วยกัน 3 แบบคือ

- 1) การนำเสนอสั้นๆ ด้วยการกระตุ้นที่ภาพ
- 2) การพูดหรือเร่งคำพูดข้อความด้วยระดับเสียงต่ำในการได้ยิน
- 3) การซ่อนภาพหรือคำพูดบ่อยๆ

ลักษณะ สรีวิวัฒน์ (2530 : 62–63) กล่าวถึงการรับรู้ของบุคคลว่า จะเกิดได้จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการ ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. การสัมผัสหรืออาการสัมผัส อาการสัมผัส หมายถึง อาการที่อวัยวะสัมผัสกับสิ่งเร้าหรือสิ่งเร้าผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะสัมผัสต่างๆ เพื่อให้คนเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัว ปกติเมื่อคนเรารับสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วมักจะจดจำเนกอาการสัมผัสนั้นๆ เช่น ได้ยินเสียงดัง ตึก

คือๆ ก็สามารถเปลือกออกได้ว่าเป็นเสียงนาฬิกาแขวน นั่นคือจิตใจต้องรับทราบการสัมผัสของเสียงนั้นด้วย

2. ชนิดและธรรมชาติของสิ่งเร้า หมายถึง สิ่งเร้าต่างๆ ที่จะเข้ามาเร้าอวัยวะสัมผัสของคน แต่อย่างนั้นย่อมมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกัน เช่น สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการเห็นก็จะต้องเป็นสี แสง ภาพ เป็นต้น สิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการได้ยินก็จะต้องเป็นเสียงต่างๆ

3. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การแปลความหมายดีหรือถูกต้องเพียงใดนั้น ต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

สติปัญญาหรือความเฉลียวฉลาด ผู้ที่มีสติปัญญาสูงย่อมได้เปรียบในเรื่องการรับรู้ การเรียนรู้ดีกว่า และเร็วกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาดำการสังเกตและพิจารณา ช่วยให้คนเรารับรู้ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้แม่นยำยิ่งขึ้นความสนใจและตั้งใจ ถ้าคนเรามีความสนใจจดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้วเขาย่อมต้องสังเกตพิจารณาสิ่งนั้นอย่างละเอียดถี่ถ้วน ซึ่งจะก่อให้เกิดการแปลความหมายได้ถูกต้องคุณภาพของจิตใจขณะนั้น ถ้าจิตใจแจ่มใสกระชุ่มกระชวย ใจคอปลอดโปร่งก็ย่อมทำให้สติปัญญาคีขึ้น ช่วยให้แปลอาการสัมผัสดี

4. ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม อันได้แก่ ความคิด ความรู้และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีต มีความสำคัญอย่างมากที่จะช่วยให้แปลความหมายของอาการสัมผัสได้แจ่มชัด ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันทั้งในด้านปริมาณและความถูกต้องย่อมทำให้คนเรามีการรับรู้ที่แตกต่างกันได้

สุปราณี สนธิรัตน์ (2529) กล่าวว่า การที่แต่ละคนรับรู้แตกต่างกัน แม้จะมีสิ่งเร้าเดียวกันส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ ธรรมชาติของสิ่งเร้า ประสบการณ์เดิม ความคาดหวัง ในขณะนั้น ความสนใจอื่นๆ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพล ที่ทำให้การรับรู้ของบุคคลแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ปัจจัยใหญ่ๆ คือ ประการแรก ปัจจัยด้านประชากร ได้แก่ เพศ อาชีพ ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ และประสบการณ์เดิม ประการที่ 2 ปัจจัยเชิงสังคมจิตวิทยา ได้แก่ ความคาดหวัง ความต้องการ แรงจูงใจ ทักษะและบุคลิกภาพ

2.3 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล

R&D Engineering ศ.ศ.ท. (2549 :68)ได้ให้ความหมายว่า ตัวแปรที่มีความสำคัญมากที่สุดสำหรับงานวิจัยและพัฒนาทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและพัฒนาด้านผลิตภัณฑ์ ก็คือบุคลากร ซึ่งผลสำเร็จหรือความล้มเหลวมากกว่า 80-90% จะเกิดจากตัวบุคคลทั้งสิ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงผลของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อปัญหาการดำเนินงานในแผนกวิจัยและพัฒนาดังนี้

2.3.1 เพศ

Forgionne and Peeters (1982 : 101-118) พบว่าในกลุ่มพนักงานที่เป็นผู้จัดการพนักงานเพศชายมีระดับความพึงพอใจในการทำงานสูงกว่าพนักงานเพศหญิง

ศิริพร ประโยค (2542 : 60) ทำการศึกษาอิทธิพลของเพศของผู้ประกอบอาชีพครูและผู้อำนวยการโรงเรียนที่มีต่อการประเมินผลการปฏิบัติงานผลการศึกษาพบว่า เพศหญิงมีผลการปฏิบัติงานสูงกว่าเพศชายในด้านประสิทธิภาพในการสื่อสารและด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน

ปวีณา ปีกษา (2545 : 30) ศึกษาถึงบุคลิกภาพ การรับรู้ในบทบาท เพศ ประสบการณ์ ความพยายามและประสิทธิผลรวมทั้งผลการปฏิบัติของพนักงานชายตรงเพศชายมีผลการปฏิบัติงานที่ต่างจากพนักงานหญิง

สมชาย ชัยอุยสุทธิ์ (2547 : 60) ได้วิจัยพนักงานบริหารบุคคลในบริษัทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ 12 บริษัทจำนวน 108 คนพบว่าพนักงานชายมีความพึงพอใจในงานสูงกว่าพนักงานหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

จากผลงานวิจัยที่ศึกษาด้านเพศกับผลการปฏิบัติงานและความพึงพอใจ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าผลการปฏิบัติและความพึงพอใจในงาน จะมีผลต่อปัญหาการดำเนินงาน จึงตั้งสมมุติฐานว่าพนักงานในสำนักงานวิจัยและพัฒนา ที่มีเพศต่างกัน มีผลทำให้เกิดปัญหาการดำเนินงานในสำนักงานวิจัยและพัฒนาในกลุ่มบริษัทอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

2.3.2 อายุ

ปวีณา ปีกษา (2545 : 32) อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับผลการปฏิบัติงาน เพราะบุคคลที่มีอายุมากย่อมมีประสบการณ์มากขึ้น มีการเรียนรู้ต่างๆ มากขึ้น ผ่านความสำเร็จและความล้มเหลวมาก ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลนั้น มีความสามารถในการทำงานมากขึ้นและมีผลการปฏิบัติที่ดีขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากบุคคลสามารถนำประสบการณ์ต่างๆ ทั้งในด้านที่สำเร็จและความผิดพลาดไม่สมหวังมาใช้เป็นประสบการณ์และเป็นข้อมูลในการคิดและการตัดสินใจ จะเห็นได้ว่าอายุของบุคคลมักถูกนำมาใช้ในการอธิบายและทำนายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์อยู่เสมอ ปัจจัยด้านอายุกับผลการปฏิบัติงานนั้น มีผู้วิจัยหลายท่านที่ศึกษาพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงานและยังพบว่าพนักงานที่มีอายุสูงกว่า 30 ปี มีผลการทำงานดีกว่าพนักงานที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ อุทัยรัตน์ เนียรเจริญสุข (2544 : 68) พบว่าพนักงานที่มีอายุมากพฤติกรรมการทำงานดีกว่าพนักงานที่มีอายุน้อย

ศิริพร ประโยค (2542 : 88) พบว่าหัวหน้างานระดับกลางที่มีอายุมากมีผลการปฏิบัติงานที่ดีกว่าหัวหน้าที่มีอายุน้อย

ปวีณา ปักษา (2545 : 32) ได้ทำการศึกษาพนักงานขายเสื้อผ้าสำเร็จรูปของบริษัทแห่งหนึ่ง ที่ขายประจำห้างสรรพสินค้าต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร พบว่า พนักงานขายที่มีอายุอยู่ในกลุ่มสูงมี ผลการปฏิบัติงานดีกว่าพนักงานที่มีอายุอยู่ในกลุ่มอายุกลางและต่ำ และพนักงานที่มีอายุอยู่ในกลุ่ม อายุกลางมีผลการปฏิบัติงานดีกว่าพนักงานที่มีอายุอยู่ในกลุ่มต่ำ

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่าอายุมีผลต่อการปฏิบัติงานซึ่งพบว่าผู้ที่มีอายุมากมี ผลการปฏิบัติงานดีกว่าผู้ที่มีอายุน้อย เมื่ออายุมากขึ้นจะมีความทักษะต่างๆ มากขึ้น มีความชำนาญ และมีความมั่นใจในการทำงานของตนเพิ่มขึ้น ซึ่งผลที่เกิดขึ้นทำให้ปัญหาในการดำเนินงานมี ปัญหาน้อยลงด้วย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงตั้งสมมติฐานว่า พนักงานในส่วนงานวิจัยและพัฒนา ที่มีอายุต่างกัน มีผลทำให้เกิดปัญหาการดำเนินงานในส่วนงานวิจัยและพัฒนาในกลุ่มบริษัท อิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

2.3.3 ระดับการศึกษา

โดยปกติแล้วผู้ที่มีวุฒิการศึกษาสูงย่อมผ่านการเรียนรู้มากกว่าผู้ที่มีวุฒิการศึกษาค่ำ มี องค์ความรู้ต่างๆ เพิ่มมากขึ้นรวมทั้งมีมุมมองต่างๆ ที่กว้างขึ้นจึงน่าจะเป็นผู้ที่มีความน่าเชื่อถือ ว่า จะสามารถควบคุมสถานการณ์ต่างๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวันและปฏิบัติได้เป็นอย่างดี มี วิจารณญาณและมีการใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล วุฒิการศึกษาจึง เป็นตัวแปรหนึ่งที่ทำให้ผลการปฏิบัติงานสูงขึ้น มีงานวิจัยหลายงานที่สนับสนุนความคิดว่าผู้ที่มี การศึกษาสูงมีผลการปฏิบัติงานดีกว่า

ปวีณา ปักษา (2545 : 46) พบว่าระดับการศึกษาของพนักงานขายปลีกมีความสัมพันธ์กัน ทางบวกกับยอดขาย

อุทัยรัตน์ เนียรเจริญสุข (2544 :69) ได้วิจัยพบว่า พนักงานที่มีวุฒิการศึกษาสูงมีพฤติกรรมการ ทำงานที่ดีกว่าพนักงานที่มีวุฒิการศึกษาค่ำ

ผู้ที่มีวุฒิการศึกษาต่างกันจะมีผลการปฏิบัติงานต่างกัน โดยผู้มีการศึกษาสูงผลการปฏิบัติงาน ดีกว่าผู้มีการศึกษาค่ำและยัง พบว่าผู้ที่มีการศึกษาสูงมีผลการปฏิบัติงานดีกว่าผู้มีการศึกษาค่ำ

สรุปงานวิจัยได้ว่า พนักงานผู้ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่าจะมีผลการปฏิบัติงานดีกว่าพนักงาน ที่มีวุฒิการศึกษาค่ำ ซึ่งนั่นหมายถึงการปฏิบัติงานแล้วทำให้เกิดปัญหาการในการดำเนินงานน้อย กว่าในผู้ที่มีวุฒิการศึกษาสูงกว่า ในงานวิจัยจึง ได้มีการตั้งสมมติฐานว่าพนักงานในส่วนงานวิจัย และพัฒนา ที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีผลทำให้เกิดปัญหาการดำเนินงานในส่วนงานวิจัยและ พัฒนาในกลุ่มบริษัทอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

2.3.4 อาชีพ

สายฝน ปรามชช (2548) จากการศึกษาพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้แก๊สโซฮอล์ของ ผู้ใช้รถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า อาชีพที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกใช้ แก๊สโซฮอล์แตกต่างกัน

จินดาวรรณ ณ ราช และพงศธร อธิษะวรกุล (2549) การศึกษาความพึงพอใจของผู้บริโภค ที่มีต่อน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า อาชีพต่างกันมีความพึงพอใจใน คุณภาพน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 95 แตกต่างกัน ข้อเสนอแนะจากผู้วิจัย คาดว่า ผู้ที่มีอาชีพขับรถแท็กซี่ น่าจะมีความพึงพอใจด้านช่องทางการจัดจำหน่ายมากกว่าอาชีพอื่น เนื่องจากผู้ที่ขับแท็กซี่เป็น อาชีพ มีความชำนาญในการหาสถานีบริการก๊าซธรรมชาติได้ดีกว่าอาชีพอื่น

ณัฐพงษ์ วงศ์สถิตย์ (2551) กลุ่มตัวอย่างที่มีอาชีพต่างกัน พบว่า มีทัศนคติต่อการ บริหารงานขององค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี ต่างกัน ในด้านสิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากรธรรมชาติ แต่มีทัศนคติไม่แตกต่างกัน ในด้านอื่นๆ และเมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน นักศึกษา มีความคิดเห็นต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้าราชการหรือ พนักงานรัฐวิสาหกิจ และกลุ่มตัวอย่างที่มีธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย มีทัศนคติต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ รับราชการหรือเป็นพนักงานรัฐวิสาหกิจ และพนักงานบริษัทเอกชน

2.4 ทฤษฎีการเกิดพลังงานทดแทน

พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ ได้มากเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป อาจเรียกว่า พลังงาน สิ้นเปลือง ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และพลังงาน ทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่า พลังงาน หมุนเวียน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะขอกกล่าวถึงเฉพาะ ศักยภาพ และสถานภาพการใช้ประ โยชน์ของพลังงานทดแทน การศึกษาและพัฒนาพลังงาน ทดแทนเป็นการศึกษา ค้นคว้า ทดสอบ พัฒนา และสาธิต ตลอดจนส่งเสริมและเผยแพร่พลังงาน ทดแทน ซึ่งเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่ใน ท้องถิ่น เช่น พลังงานลม แสงอาทิตย์ ชีวมวล และอื่นๆ เพื่อให้มีการผลิต และการใช้ประโยชน์อย่าง แพร่หลาย มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมทั้งทางด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และสังคม สำหรับ ผู้ใช้ในเมือง และชนบท ซึ่งในการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาพลังงานทดแทนดังกล่าว ยังรวมถึงการ พัฒนาเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์เพื่อการใช้งานมีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย งานศึกษา และ พัฒนาพลังงานทดแทน เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานพัฒนาพลังงานทดแทน ซึ่งมีโครงการที่เกี่ยวข้อง โดยตรงภายใต้แผนงานนี้คือ โครงการศึกษาวิจัยด้านพลังงาน และมีความเชื่อมโยงกับแผนงาน

พัฒนาชนบทในโครงการจัดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าประจำเขตด้วยเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับหมู่บ้านชนบทที่ไม่มีไฟฟ้า โดยงานศึกษา และพัฒนาพลังงานทดแทนจะเป็นงานประจำที่มีลักษณะการดำเนินงานของกิจกรรมต่างๆ ในเชิงกว้างเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนทั้งในด้านวิชาการเชิงทฤษฎี และอุปกรณ์เครื่องมือทดลอง และการทดสอบ รวมถึงการส่งเสริมและเผยแพร่ ซึ่งจะเป็นการสนับสนุน และรองรับความพร้อมในการจัดตั้งโครงการใหม่ๆ ในโครงการศึกษาวิจัยด้านพลังงานและ โครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาค้นคว้าเบื้องต้น การติดตามความก้าวหน้าและร่วมมือประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาต้นแบบ ทดสอบวิเคราะห์ และประเมินความเหมาะสมเบื้องต้น และเป็นงานส่งเสริมการพัฒนาโครงการที่กำลังดำเนินการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ตลอดจนสนับสนุนให้โครงการที่เสร็จสิ้นแล้วได้นำผลไปดำเนินการส่งเสริม และเผยแพร่และการใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมต่อไป

2.4.1 ประเภทของพลังงานทดแทน

2.4.1.1 พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตามธรรมชาติ เป็นพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลพิษ และเป็นพลังงานที่มีศักยภาพสูง ในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สามารถจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบคือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อน

เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ได้แก่ ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. เซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (PV Stand alone system)

เป็นระบบผลิต ไฟฟ้าที่ได้รับการออกแบบสำหรับใช้งานในพื้นที่ชนบทที่ไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้า อุปกรณ์ระบบที่สำคัญประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ควบคุมการประจุแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ และอุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็น ไฟฟ้ากระแสสลับแบบอิสระ

2. เซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย (PV Grid connected system)

เป็นระบบผลิต ไฟฟ้าที่ถูกรออกแบบสำหรับผลิตไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็น ไฟฟ้ากระแสสลับเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าโดยตรง ใช้ผลิตไฟฟ้าในเขตเมืองหรือพื้นที่ที่มีระบบจำหน่ายไฟฟ้าเข้าถึง อุปกรณ์ระบบที่สำคัญประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็น ไฟฟ้ากระแสสลับชนิดต่อกับระบบจำหน่ายไฟฟ้า

3. เซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (PV Hybrid system)

เป็นระบบผลิต ไฟฟ้าที่ถูกรออกแบบสำหรับทำงานร่วมกับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าอื่นๆ เช่น ระบบเซลล์แสงอาทิตย์กับพลังงานลม และเครื่องยนต์ดีเซล ระบบเซลล์แสงอาทิตย์กับพลังงาน

ลม และไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นต้น โดยรูปแบบระบบจะขึ้นอยู่กับกรอกแบบตามวัตถุประสงค์โครงการเป็นกรณีเฉพาะ

2.4.1.2 พลังงานจากขยะมูลฝอย เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) เป็นการพัฒนาและปรับปรุงระบบฝังกลบขยะมูลฝอยเพื่อลดการปล่อยออก (Emission) ของก๊าซมีเทนที่เกิดจากกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ภายในหลุมฝังกลบ ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas : GHG) ที่ก่อให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก หรือภาวะโลกร้อน (Global Warming) ดังนั้นโครงการผลิตพลังงานโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยซึ่งเป็นการกู้คืนมีเทน (Methane Recovery) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถลดปัญหาดังกล่าว และเป็นการทดแทนการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลในการผลิตพลังงาน ทั้งนี้ควรมีการพิจารณาปัจจัยหลักต่างๆ ดังนี้ ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่ฝังกลบตลอดอายุการดำเนินงานฝังกลบ (เฉลี่ยประมาณ 20 ปี) ที่เหมาะสมที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าควรมีปริมาณไม่น้อยกว่า 1 ล้านตันขึ้นไป (อ้างอิงจาก Landfill Methane Outreach Program: LMOP โดย U.S.EPA.) เนื่องจากปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมาฝังกลบในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านความลึกของชั้นฝังกลบขยะมูลฝอยซึ่งควรมีความลึกมากกว่า 12 เมตรขึ้นไป รวมทั้งปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ องค์ประกอบขยะมูลฝอย สภาพแวดล้อมออกซิเจนในพื้นที่ฝังกลบ ความชื้น สภาพความเป็นกรดและอุณหภูมิ โดยกลุ่มประเทศที่มีการผลิตพลังงานโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยกันมาก ได้แก่ ประเทศในกลุ่มยุโรป อเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และประเทศในแถบเอเชีย (เกาหลีใต้ ฟิลิปปินส์ เป็นต้น)

สำหรับประเทศไทยเองได้มีการริเริ่มโครงการนำร่องขึ้นในปี พ.ศ. 2538 โดยศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้เริ่มดำเนินโครงการบำบัดและใช้ประโยชน์จากขยะ โดยได้รับงบประมาณจากมูลนิธิชัยพัฒนาเพื่อจัดตั้งกองทุนบำบัดและใช้ประโยชน์จากขยะตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ซึ่งมีเป้าหมายในการผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 650 กิโลวัตต์จากพื้นที่ประมาณ 65 ไร่ ของแหล่งฝังกลบขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาลกำแพงแสน และอยู่ห่างจากโรงไฟฟ้าซึ่งตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน 1.7 กิโลเมตร ปัจจุบันอยู่ระหว่างการเริ่มต้นดำเนินโครงการระยะที่ 3 เพื่อเดินเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าเครื่องที่ 1 ขนาดกำลังผลิต 435 กิโลวัตต์

เทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล

1. หลักการทำงานของเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากหลุมฝังกลบฯ

ก๊าซชีวภาพที่ได้จากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย เกิดจากปฏิกิริยาการย่อยสลายทางชีวเคมีของขยะมูลฝอยในบริเวณหลุมฝังกลบ โดยช่วงแรกจะเป็นการย่อยสลายแบบใช้ออกซิเจน จากนั้นจึงเป็น

การย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนทำให้ได้ก๊าซมีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ แอมโมเนีย คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ ไนโตรเจน โดยปริมาณของก๊าซมีเทนและ คาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้จะมีมากกว่าก๊าซชนิดอื่นๆ ซึ่งถ้ามีความเข้มข้นมีเทนมากกว่า 50% ขึ้นไป จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตพลังงานได้

2. องค์ประกอบของเทคโนโลยีการผลิตพลังงานจากหลุมฝังกลบฯ ได้แก่

1. ระบบบำบัดขั้นต้น (Pre-treatment System) ได้แก่ การคัดแยก การบดย่อยขยะ มูลฝอยให้มีขนาดเล็กลง เพื่อปรับปรุงลักษณะสมบัติขยะมูลฝอย ลดระยะเวลาการบำบัดน้ำชะขยะ/ การปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม เพิ่มอัตราการผลิตก๊าซมีเทน และช่วยให้มีการทรุดตัวของขยะมูลฝอยดีขึ้น

2. การดำเนินการฝังกลบในพื้นที่ ได้แก่ ระบบฝังกลบแบบพื้นที่ (Area Method) การฝังกลบแบบร่อง (Trench Method) และการฝังกลบแบบบ่อ (Ram Method)

3. ระบบควบคุมทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ระบบรวบรวมน้ำชะขยะ (Leachate Collection System) ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบติดตามตรวจสอบน้ำใต้ดิน (Groundwater Monitoring System) และน้ำผิวดิน

4. ระบบรวบรวมก๊าซชีวภาพ ได้แก่ Passive System เป็นระบบควบคุมก๊าซชีวภาพที่ง่ายที่สุด มักจะใช้งานกับสถานที่ฝังกลบขนาดเล็ก, Active System มักถูกประยุกต์ใช้งานกับสถานที่ฝังกลบขนาดกลางหรือใหญ่ และ Physical Barrier เพื่อป้องกันก๊าซชีวภาพแพร่กระจายออกทางผิวหน้าของหลุมฝังกลบ ซึ่งรวมถึงระบบติดตามตรวจสอบการรั่วไหลของก๊าซชีวภาพ (Perimeter Monitoring System) จากพื้นที่ฝังกลบ

5. ระบบผลิตพลังงานจากก๊าซชีวภาพ ทางเลือกในการใช้ประโยชน์ก๊าซชีวภาพที่ได้จากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีอยู่ 3 แนวทาง คือ การใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียงในรัศมีไม่เกิน 3 กิโลเมตร การผลิตกระแสไฟฟ้า (Electricity Generation) โดยใช้ IC Engine หรือ Gas Engine และการส่งเข้าสู่ระบบท่อก๊าซ (Pipeline Injection) ในรูปของก๊าซคุณภาพปานกลาง (30-50%มีเทน) หรือก๊าซคุณภาพสูง (95%มีเทน)

6. การปิดพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การปิดชั้นฝังกลบรายวัน (Daily Cover) การปิดชั้นฝังกลบบริเวณด้านบนและด้านข้าง (Intermediate Cover) และการปิดชั้นฝังกลบชั้นสุดท้าย (Final Cover)

ทั้งนี้ในการออกแบบระบบฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาลนั้น จะเป็นไปตามมาตรฐานเกณฑ์การออกแบบที่กำหนด โดยกรมควบคุมมลพิษและมาตรฐานสากล สำหรับการผลิตพลังงาน โดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย

3. จุดเด่นของเทคโนโลยีการผลิตพลังงานโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย

1. ด้านเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถใช้ประโยชน์จากก๊าซชีวภาพที่ได้หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยได้หลายทาง เช่น การนำไปผลิตเป็นพลังงานกระแสไฟฟ้า ใช้เป็นเชื้อเพลิงโดยตรงทดแทนก๊าซธรรมชาติ ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำในงานอุตสาหกรรม ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับยานพาหนะ โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพก๊าซและทำให้เป็นของเหลว ผลิตเป็นเอธานอล และใช้เป็นแหล่งไฮโดรเจนสำหรับเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell)

- ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล โดยใช้ก๊าซชีวภาพเป็นแหล่งพลังงานทดแทน

- ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของเจ้าของโครงการ เนื่องจากมีรายได้จากการขายไฟฟ้ามาทดแทนลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล โดยใช้ก๊าซชีวภาพเป็นแหล่งพลังงานทดแทน

2. ด้านสิ่งแวดล้อม

- ช่วยลดปัญหาเหตุเคื้อรื้อนรำคาญเนื่องจากกลิ่น แมลง และสัตว์พาหะนำโรค

- ลดปัญหาความเสี่ยงของความเป็นพิษและสารก่อมะเร็ง (Carcinogenic Substance) ในก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย

- ลดความเสี่ยงจากการเกิดระเบิดและไฟไหม้จากก๊าซชีวภาพที่เกิดจากหลุมฝังกลบ

- ลดสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds)

- ช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนที่เกิดจากการระเหยก๊าซมีเทนจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย

4. พลังงานที่ผลิตได้จากเทคโนโลยีการผลิตพลังงานโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย

พลังงานที่ผลิตได้จากระบบขึ้นอยู่กับปริมาณก๊าซชีวภาพที่เกิดจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ปริมาณและลักษณะคุณสมบัติขยะมูลฝอย การดำเนินงานฝังกลบในพื้นที่และความหนาแน่นของชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย ความชื้น และระบบการจัดการก๊าซชีวภาพที่เกิดจากหลุมฝังกลบ (ประสิทธิภาพระบบรวบรวมก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบเฉลี่ยประมาณ 70-85%) และระบบผลิตพลังงานที่เลือกใช้ โดยปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย จากการประเมินด้วยวิธีการคาดการณ์ต่างๆ กันมีดังนี้ (U.S.EPA., November 1996)

- วิธีการประเมินคร่าวๆ (Rough Estimation) จะเกิดก๊าซชีวภาพประมาณ 6-18 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี สำหรับปริมาณขยะในพื้นที่ 1-3 ล้านตัน

- แบบจำลองการย่อยสลายลำดับที่ 1 (First Order Decay Model) จะเกิดก๊าซชีวภาพประมาณ 7-32 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี สำหรับปริมาณขยะในพื้นที่ 1-3 ล้านตัน

- ประเมินจากปริมาณขยะที่นำมาฝังกลบในพื้นที่ (Waste In Place Model) จะเกิดก๊าซชีวภาพประมาณ 9-20 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี สำหรับปริมาณขยะในพื้นที่ 1-3 ล้านตัน

2.4.1.3 พลังงานแก๊สโซลด์ แก๊ส โซลด์ คือส่วนผสมของน้ำมันเบนซินกับเอทานอล ซึ่งเป็นแอลกอฮอล์บริสุทธิ์ที่เอทานอล สามารถผลิตได้จากพืชที่ปลูกในประเทศ

ความเป็นมาของการใช้แก๊สโซลด์ในประเทศไทย

การผลิตแก๊สโซลด์ในประเทศไทยนั้นเกิดจากแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเมื่อปี 2528 โดยโครงการส่วนพระองค์ ได้ศึกษาการผลิตแก๊สโซลด์ เพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยผลิตเอทานอลจากอ้อย หลังจากนั้นก็เกิดความตื่นตัวทั้งจากภาครัฐและเอกชน เข้ามาร่วมพัฒนาและนำไปทดสอบกับเครื่องยนต์

ในปี 2543 ปตท.ดำเนินการทดสอบการใช้แก๊สโซลด์ในรถยนต์ พบว่า ช่วยลดมลพิษ ประหยัดน้ำมัน และไม่มีผลต่อสมรรถนะ และได้มีการผลิตแอลกอฮอล์จากหัวมันสด โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ซึ่งจะส่งให้ โรงกลั่นของบางจากผลิตเป็นแก๊สโซลด์ ซึ่งได้ทดลองจำหน่ายเมื่อปี 2544 ในสถานีบริการน้ำมันของบางจาก 5 แห่งในเขตกรุงเทพฯ โดยมีราคาจำหน่ายต่ำกว่าน้ำมันเบนซิน ไร่สารตะกั่วออกเทน 95 เล็กน้อย ซึ่งก็ได้ผลตอบรับที่น่าพอใจ ปัจจุบันมีบริษัทค้าน้ำมันจำนวน 11 รายที่จำหน่ายน้ำมันแก๊สโซลด์

2.4.1.4 พลังงานน้ำ โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบ่งได้เป็น 4 แบบ คือ

- โรงไฟฟ้าแบบมีน้ำไหลผ่านตลอดปี (Run-of-river Hydro Plant)
- โรงไฟฟ้าแบบมีอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก (Regulating Pond Hydro Plant)
- โรงไฟฟ้าแบบมีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ (Reservoir Hydro Plant)
- โรงไฟฟ้าแบบสูบน้ำกลับ (Pumped Storage Hydro Plant)

การทำงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นการนำทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าโดยอาศัยความเร็วและแรงดันสูงมาหมุนเครื่องกังหันน้ำ มีขั้นตอนดังนี้

1. น้ำในอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในระดับสูงกว่าโรงไฟฟ้าทำให้มีแรงดันน้ำสูง
2. ปล่อยน้ำในปริมาณที่ต้องการเข้ามาตามระบบชักน้ำผ่านท่อส่งน้ำ เพื่อส่งไปยังอาคาร โรงไฟฟ้าที่อยู่ต่ำกว่า
3. น้ำในอ่างเก็บน้ำอยู่ในระดับสูงกว่าโรงไฟฟ้าทำให้มีแรงดันน้ำสูง

เพลลาของเครื่องกังหันน้ำต่อกับเพลลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทำให้โรเตอร์หมุน เกิดการเหนี่ยวนำขึ้นในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ได้พลังงานไฟฟ้าออกมาใช้งาน

2.4.1.5 พลังงานก๊าซชีวภาพ ก๊าซชีวภาพเกิดขึ้นจากกระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไร้ออกซิเจน (anaerobic process) โดยที่ก๊าซชีวภาพจะมีก๊าซมีเทน (CH_4) เป็นองค์ประกอบหลักอยู่ประมาณ 50 – 80 % นอกนั้นเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และมีก๊าซ H_2S , N_2 , H_2 อีกเล็กน้อย ดังนั้นจึงสามารถ นำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้ ปัจจุบันสารอินทรีย์ที่นิยมนำมาผ่านกระบวนการนี้แล้วให้ก๊าซชีวภาพ คือ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานแป้งมันสำปะหลัง โรงงานเบียร์ โรงงานผลไม้กระป๋อง เป็นต้น รวมทั้งน้ำเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการดังกล่าวมีค่า COD ลดลงมากกว่า 80 % และได้ก๊าซชีวภาพ 0.3 – 0.5 ลบ.ม./กิโลกรัม COD ที่ถูกกำจัด ทั้งนี้ขึ้นกับคุณลักษณะของน้ำเสียแต่ละประเภท ก๊าซมีเทนมีค่าความร้อน 39.4 เมกะจูล/ลบ.ม. สามารถใช้ทดแทนน้ำมันเตาได้ 0.67 ลิตร ซึ่งเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้า 9.7 kWh

ทฤษฎีการเกิดก๊าซชีวภาพ

เราสามารถคำนวณหาปริมาณก๊าซมีเทน (CH₄) ที่เกิดจากกระบวนการไร้ออกซิเจนได้จากสมการ



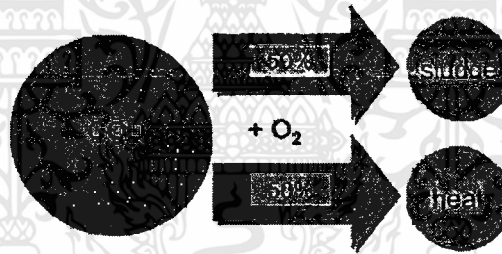
จะเห็นว่าทุกๆ 1 โมล ของมีเทน (22.4 L, 0 °C) จะถูกทำลายโดยออกซิเจน 2 โมล (หรือ 64 กรัม)

ดังนั้น 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.35 L CH₄ (ที่ 0 °C, 1atm)

หรือ 1 g COD ที่ถูกกำจัด = 0.395 L CH₄ (ที่ 35 °C, 1atm)

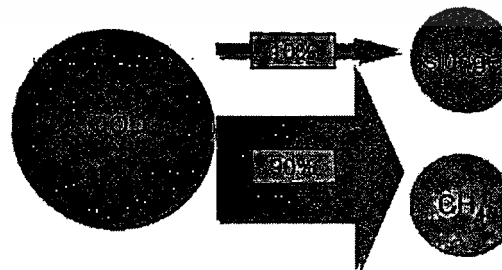


COD Balance Aerobic



ภาพที่ 2.9 รูปแสดงการย่อยสลาย COD ในน้ำเสียด้วยกระบวนการใช้ออกซิเจน
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

COD Balance Anaerobic



ภาพที่ 2.10 รูปแสดงการย่อยสลาย COD ในน้ำเสียด้วยกระบวนการไร้ออกซิเจน
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1.6 พลังงานชีวมวล เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลประกอบไปด้วย

การสันดาป (Combustion Technology)

การสันดาปเป็นปฏิกิริยาการรวมตัวกันของเชื้อเพลิงกับออกซิเจนอย่างรวดเร็วพร้อมเกิดการลุกไหม้และคายความร้อน ในการเผาไหม้ส่วนใหญ่จะไม่ใช้ออกซิเจนล้วนๆ แต่จะใช้อากาศแทนเนื่องจากอากาศมีออกซิเจนอยู่ 21% โดยปริมาตร หรือ 23% โดยน้ำหนัก

การผลิตเชื้อเพลิงเหลว (Liquidification Technology)

การผลิตก๊าซเชื้อเพลิง (Gasification Technology)

กระบวนการ Gasification เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพลังงานที่มีอยู่ในชีวมวลที่สำคัญกระบวนการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงแบบ Thermal Conversion โดยมีส่วนประกอบของ Producer gas ที่สำคัญได้แก่ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ไฮโดรเจน (H_2) และมีเทน (CH_4)

การผลิตก๊าซโดยการหมัก (Anaerobic Digestion Technology)

การผลิตก๊าซจากชีวมวลทางเคมีด้วยการย่อยสลายสารอินทรีย์ในที่ไม่มีอากาศหรือไม่มีออกซิเจนซึ่งเรียกว่า ก๊าซชีวภาพ (Biogas) ได้แก่มีเทน (CH_4) และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) เป็นหลัก

การผลิตไฟฟ้าโดยใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง

เตาแก๊สชีวมวล

เตาแก๊สชีวมวลเป็นเตาที่จัดสร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการหุงต้มอาหารในครัวเรือน โดยใช้เศษไม้และเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง โดยมีหลักการทำงานแบบการผลิตแก๊สเชื้อเพลิงจากชีวมวล (Gasifier) แบบอากาศไหลขึ้น (Updraft Gasifier) เป็นการเผาไหม้เชื้อเพลิงในที่ที่จำกัดปริมาณอากาศให้เกิดความร้อนบางส่วนแล้วไปเร่งปฏิกิริยาต่อเนื่องอื่นๆ เพื่อเปลี่ยนเชื้อเพลิงแข็งให้กลายเป็นแก๊สเชื้อเพลิง ที่สามารถติดไฟได้ ได้แก่ แก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) แก๊สไฮโดรเจน (H_2) และแก๊สมีเทน (CH_4) เป็นต้น

2.4.1.7 พลังงานถ่านหินสะอาด ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในอดีตจนถึง

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมถ่านหินซึ่งรวมทั้งการสำรวจ การผลิตและการใช้นั้นได้มีการพัฒนากันมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในประเทศที่เป็นผู้นำทางด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นและกลุ่มประเทศในยุโรป สำหรับภายในประเทศไทยนั้นถึงแม้จะมีปริมาณสำรองถ่านหินอยู่มากกว่า 2,000 ล้านตัน แต่ส่วนใหญ่เป็นถ่านหินที่มีชั้นคุณภาพต่ำ ตั้งแต่ลิกไนต์ (Lignite) จนถึง ซับบิทูมินัส (Sub-bituminous) อีกทั้งภาพลักษณ์ที่ไม่ดีด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอดีตทำให้การใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงมีปริมาณไม่มากหากเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ

อย่างไรก็ตามในอนาคตคาดว่าจะมีการใช้ถ่านหินเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาถูกและมีปริมาณสำรองมากเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น แต่ทั้งนี้การนำถ่านหินมาใช้ผลิต

พลังงานจะต้องใช้ควบคู่กับเทคโนโลยีด้านหินสะอาดเพื่อกำจัดสารพิษที่ปลดปล่อยออกมาในกระบวนการผลิตและการใช้ด้านหิน

2.4.1.8 พลังงานนิวเคลียร์(โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์) โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะทำให้ประเทศไทยผลิตไฟฟ้าได้เพียงพอแก่ความต้องการที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้มีเหตุผลมาจาก ข้อดีและข้อเสียของโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์เทียบกับโรงไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ ที่ใช้กันอยู่ ทั้งด้านปริมาณ แหล่งเชื้อเพลิง และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พบว่าเชื้อเพลิงพลังงานนิวเคลียร์มีราคาไม่แพง สามารถผลิตพลังงานจำนวนมากมาจากปริมาณเชื้อเพลิงเพียงเล็กน้อย ให้กากจำนวนน้อย การพัฒนาโรงเชื้อเพลิงพลังงานนิวเคลียร์เพื่อให้ได้ประโยชน์เพิ่มมากขึ้นนั้นมีอยู่อย่างต่อเนื่อง การขนส่งเชื้อเพลิงใหม่ (ก่อนเข้าโรงไฟฟ้า) ทำได้ง่ายและสะดวก และข้อดีที่สำคัญที่สุด คือ ไม่ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกและฝนกรดที่จะก่อปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ดังเช่นสิ่งอื่น ๆ โรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ยังมีข้อเสียบางประการ คือ ในด้านราคาลงทุนเริ่มต้นสูงกว่าโรงไฟฟ้าชนิดอื่น เพราะต้องนำไปใช้ในการก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ ระบบควบคุมและการเก็บของเสียจากโรงไฟฟ้าทั้งในกรณีดำเนินการปกติและในกรณีฉุกเฉิน เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมต้องมีการสมมติกรณีฉุกเฉินต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อระบบและเตรียมพร้อมบุคลากรให้สามารถรองรับสถานการณ์เหล่านั้นได้ จึงนับได้ว่าโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์มีความปลอดภัยสูงสุดเมื่อเทียบกับโรงไฟฟ้าชนิดอื่น

2.4.1.9 พลังงานลม ลมเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิ ความกดดันของบรรยากาศและแรงจากการหมุนของโลก สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเร็วลมและกำลังลม เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่าลมเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่มีอยู่ในตัวเอง ซึ่งในบางครั้งแรงที่เกิดจากลมอาจทำให้บ้านเรือนที่อยู่อาศัยพังทลายดินไม้หัก โคนลง สิ่งของวัตถุต่าง ๆ ล้มหรือปลิวลอยไปตามลม ฯลฯ ในปัจจุบันมนุษย์จึงได้ให้ความสำคัญและนำพลังงานจากลมมาใช้ประโยชน์มากขึ้น เนื่องจากพลังงานลมมีอยู่โดยทั่วไป ไม่ต้องซื้อหา เป็นพลังงานที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสภาพแวดล้อม และสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่รู้จักหมดสิ้น

เทคโนโลยีกังหันลม

กังหันลม คือ เครื่องจักรกลอย่างหนึ่งที่สามารถรับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมให้เป็นพลังงานกลได้ จากนั้นนำพลังงานกลมาใช้ประโยชน์โดยตรง เช่น การบดสีเมล็ดพืช การสูบน้ำ หรือในปัจจุบันใช้ผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า การพัฒนากังหันลมเพื่อใช้ประโยชน์มีมาตั้งแต่ชนชาติอียิปต์โบราณและมีความต่อเนื่องถึงปัจจุบัน โดยการออกแบบกังหันลมจะต้องอาศัยความรู้ทางด้านพลศาสตร์ของลมและหลักวิศวกรรมศาสตร์ในแขนงต่างๆ เพื่อให้ได้กำลังงาน พลังงาน และประสิทธิภาพสูงสุด

รูปแบบเทคโนโลยีกังหันลม

กังหันลมสามารถแบ่งออกตามลักษณะการจัดวางแกนของใบพัดได้ 2 รูปแบบ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. กังหันลมแนวแกนตั้ง (Vertical Axis Turbine (VAWT)) เป็นกังหันลมที่มีแกนหมุนและใบพัดตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ของลมในแนวราบ

2. กังหันลมแนวแกนนอน (Horizontal Axis Turbine (HAWT)) เป็นกังหันลมที่มีแกนหมุนขนานกับการเคลื่อนที่ของลมในแนวราบ โดยมีใบพัดเป็นตัวตั้งฉากรับแรงลม

ส่วนประกอบของเทคโนโลยีกังหันลม

1. กังหันลมเพื่อสูบน้ำ (Wind Turbine for Pumping) เป็นกังหันลมที่รับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกลเพื่อใช้ในการชักหรือสูบน้ำจากที่ต่ำขึ้นที่สูงเพื่อใช้ในการเกษตร การทำนาเกลือ การอุปโภคและการบริโภค ปัจจุบันมีใช้อยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ แบบระหัดและแบบสูบชัก

2. กังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า (Wind Turbine for Electric) เป็นกังหันลมที่รับพลังงานจลน์จากการเคลื่อนที่ของลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล จากนั้นนำพลังงานกลมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า ปัจจุบันมีการนำมาใช้งานทั้ง กังหันลมขนาดเล็ก (Small Wind Turbine) และกังหันลมขนาดใหญ่ (Large Wind Turbine)

2.5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บุญญา รักษาเจริญ (2544 : บทคัดย่อ) การศึกษาเรื่อง การรับรู้บรรยากาศองค์การของพนักงานธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) กรณีศึกษาสำนักงานใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบรรยากาศองค์การ ระดับ การรับรู้บรรยากาศองค์การของพนักงาน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้บรรยากาศองค์การของธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) กรณีศึกษาสำนักงานใหญ่ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นพนักงานที่มีระดับชั้น 3-8 จำนวน 327 คน การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ และค่าสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test และค่า F-test โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการศึกษาพบว่าพนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุอยู่ในระหว่าง 25-30 ปี และ 31-35 ปี เป็นส่วนใหญ่ สถานภาพสมรสของพนักงานส่วนใหญ่ยังโสดมีระดับเงินเดือนอยู่ในช่วง 10,000 – 15,000 บาทมากที่สุด มีการศึกษาในระดับปริญญาตรีเกือบทั้งหมด ดำรงตำแหน่งอยู่ในระดับชั้น 3-5 มากที่สุด ส่วนใหญ่มีอายุงานตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป โดยอยู่ในช่วง 6-9 ปี เป็นส่วนใหญ่ และมีจำนวนพนักงานในสายงานพัฒนาและบริหารสินทรัพย์มากที่สุด ในส่วนของ การรับรู้บรรยากาศองค์การ ในภาพรวมส่วนมี การรับรู้เกี่ยวกับบรรยากาศองค์การอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในด้านต่าง ๆ ทั้ง 8 ด้าน คือ ด้านโครงสร้างองค์การ ด้านความท้าทายและความรับผิดชอบ ด้านความอบอุ่นและการสนับสนุน ด้านการให้รางวัลและการลงโทษ ด้านความขัดแย้ง ด้านมาตรฐานของผลการปฏิบัติงาน และความคาดหวัง ด้านความเป็นอันหนึ่งอันเดียวและการจงรักภักดีต่อกลุ่ม และด้านความเสียภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และการรับความเสียหาย พบว่าในแต่ละด้าน พิจารณาจากค่าเฉลี่ยพบว่าพนักงานมีระดับ การรับรู้บรรยากาศองค์การด้านความเป็นอันหนึ่งอันเดียวและการจงรักภักดีต่อกลุ่มสูงที่สุด และด้านโครงสร้างองค์การต่ำที่สุด ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามสมมติฐานที่ศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ การรับรู้บรรยากาศองค์การ ได้แก่ พนักงานที่มีเพศ สถานภาพสมรสและสายงานต่างกัน มี การรับรู้เกี่ยวกับบรรยากาศในองค์การแตกต่างกัน ซึ่งโดยเฉลี่ยเพศหญิง การรับรู้บรรยากาศองค์การสูงกว่าเพศชาย ผู้ที่มีสถานภาพ โสดมี การรับรู้บรรยากาศองค์การสูงกว่าผู้ที่สมรสแล้ว และผู้ที่อยู่ในสายงานบริหารบุคคลและเทคโนโลยีมี การรับรู้บรรยากาศองค์การสูงกว่าสายงานอื่นๆ และสายงานพัฒนาและบริหารสินทรัพย์มี การรับรู้บรรยากาศองค์การต่ำกว่าสายงานอื่น ๆ

เบญญา รัตตะรังสี (2546 : บทคัดย่อ) การศึกษาเรื่อง “ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานที่มีผลในการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน : ศึกษาเฉพาะกรณีข้าราชการกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ ที่มีผลในการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน และศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน ที่มีผลในการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ผลการศึกษาพบว่าทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริหาร กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เห็นว่าผู้บริหารในองค์การของคณามีพฤติกรรมผู้นำ ทั้งแบบมุ่งงานและแบบมุ่งความสัมพันธ์หรือมุ่งคนที่มีผลในการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงานอยู่ในระดับปานกลาง โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงที่มีอายุระหว่าง 41-50 ดำรงตำแหน่ง ระดับ 5-6 มีอัตราเงินเดือน 12,001-16,000 บาท มีการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยรับราชการมา นานมากกว่า 20 ปี และผลทดสอบสมมุติฐานพบว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ อายุ อายุราชการ และอัตราเงินเดือน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหาร อีกทั้งความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมผู้นำของผู้บริหารกับผลในการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับสูงและอยู่ในทางเดียวกัน เมื่อทัศนคติที่มี ต่อพฤติกรรมผู้นำสูง จะมีผลทำให้การปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงานสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ ผู้บริหารควรกำหนดแผนงานมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้ชัดเจนและยุติธรรมให้คำปรึกษาหารือและคำแนะนำในการปฏิบัติงาน ตลอดจนมีกิจกรรมที่เสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้บริหารกับผู้ใต้บังคับบัญชา

พรเพ็ญ เลิศทัศนวงศ์ (2547: บทคัดย่อ) การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติที่มีต่อพลังงานทดแทน(เอทานอล)เป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ของผู้บริโภคในจังหวัดสมุทรสาคร โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ขับรถยนต์ที่จดทะเบียนในจังหวัดสมุทรสาครจำนวน 372 ราย ใช้วิธีสำรวจ

โดยใช้แบบสอบถามและวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการทดสอบความสัมพันธ์

ผลการศึกษา พบว่าผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนมากเป็นเพศชาย อายุระหว่าง 26-35 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวนมากที่สุด โดยส่วนมากเป็นพนักงานบริษัท ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนอยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาท ส่วนมากขับรถยนต์มาแล้วไม่เกิน 5 ปี และเติมน้ำมันเบนซิลออกเทน 91 โดยมีค่าใช้จ่ายน้ำมันต่อเดือนน้อยกว่า 500 บาท และเติมน้ำมันที่สถานีบริการน้ำมันของบางจากเป็นส่วนมาก

ทัศนคติด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมาก ไม่มีความรู้ความเข้าใจต่อพลังงานทดแทน(เอทานอล) เป็นเชื้อเพลิงรถยนต์ ทราบเพียงว่าพลังงานทดแทน(เอทานอล) สามารถใช้แทนน้ำมันเบนซิลได้ และมีจำหน่ายเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร

กัลยาณี พันศิริพัฒน์(2547 :บทคัดย่อ)รายงานการวิจัยเรื่อง การรับรู้การให้การศึกษา ความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และการปฏิบัติตนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์ของนักเรียนนักศึกษา ในเขตตรวจราชการที่ 4 มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาระดับการรับรู้การให้การศึกษา ความรู้ความเข้าใจ เจตคติและการปฏิบัติตนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์ของนักเรียนนักศึกษา 2) เพื่อเปรียบเทียบการรับรู้การให้การศึกษา ความรู้ความเข้าใจ เจตคติและการปฏิบัติตนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์ของนักเรียนนักศึกษา ระหว่างเพศ ที่ตั้งสถานศึกษา การมีความสัมพันธ์ทางเพศ การใช้สารเสพติดและระดับการศึกษา 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้การให้การศึกษา ความรู้ความเข้าใจ เจตคติ และการปฏิบัติตนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาเอดส์ของนักเรียนนักศึกษา

ประชากร ประกอบด้วยนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถานศึกษาเอกชน ในเขตตรวจราชการที่ 4 จำนวน 189,225 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 2 และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ปีที่ 2 จำนวน 640 คน ได้จากการสุ่มหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามและแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และทดลองใช้มีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา อยู่ระหว่าง 0.72 -0.96

จิตรี เจ้าสกุล (2551 :บทคัดย่อ) การศึกษารั้วนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสื่อที่มีผลต่อการรับรู้สภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร 2) ศึกษาการรับรู้สภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และ 3) ศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้สภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับ

การศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 392 คน ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากนั้นนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้การทดสอบค่า t-test และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05

ผลการศึกษาพบว่าประชาชนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 8,000 – 15,000 บาท และประกอบอาชีพพนักงานเอกชน

สื่อที่มีผลต่อการรับรู้สภาวะโลกร้อน พบว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครจะรับรู้ข้อมูลข่าวสารในเรื่องสภาวะโลกร้อนได้จากโทรทัศน์มากที่สุด รองลงมาคือ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร รายปักษ์ รายสัปดาห์ และ จากทางเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆ ตามลำดับ

ระดับในการรับรู้สภาวะโลกร้อนในด้านความสนใจ ความเข้าใจและในภาพรวมมีผลการรับรู้อยู่ในระดับมาก โดยการรับรู้ในด้านความเข้าใจอยู่ในระดับสูงกว่าการรับรู้ด้านความสนใจ นอกจากนี้ ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ได้แก่ เพศ รายได้ต่อเดือน และอาชีพมีผลต่อการรับรู้สภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 0.01 และ 0.01 ตามลำดับ ส่วนปัจจัยด้านอายุและระดับการศึกษาไม่มีผลต่อการรับรู้สภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งผู้วิจัยกำหนดรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือประชาชนที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและจากจำนวนประชาชนที่มีอยู่มาก ผู้วิจัยจึงได้สุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยบังเอิญ (Accidental Sampling) โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 400 คน จากประชากรทั้งหมด โดยได้นำแบบสอบถามไปแจกยังแหล่งชุมชนต่างๆ เช่น สถานศึกษา ศูนย์กลางค้า ตลาดนัดจตุจักร และย่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เป็นต้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งจะมีลักษณะคำถามของแบบสอบถามที่ใช้เป็นลักษณะปลายปิด (Close Ended Question) ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) ที่ให้ผู้ตอบคำถามสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระดังนี้

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ต่อเดือน และอาชีพ ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประเภทของสื่อต่างๆที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Check list)

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนลักษณะคำถามเป็นแบบมาตรวัดค่า (Rating Scale) 5 ระดับคือ โดยแบ่งเป็น 2 ด้านดังนี้

- ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน
- ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในปัจจุบัน ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด (Open Ended Question) ที่ให้ผู้ตอบคำถามสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาประมวล เพื่อกำหนดนิยามเป็นขอบเขตเนื้อหาและเป็นโครงสร้างของเครื่องมือ ให้มีความสอดคล้องกับประเด็นปัญหาและวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา
3. สร้างคำถามในแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน รายละเอียดดังได้กล่าวข้างต้น และนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแนะนำ เพื่อทำการแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม
4. นำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเหมาะสม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้ นำมาปรับปรุงแก้ไขโดยได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่ง
1. ผศ. ฤกษ์ ราชบุรี	อาจารย์ประจำ ภาควิชาภาษาและสังคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตารางที่ 3.1(ต่อ)

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ	ตำแหน่ง
2. คุณสิลา สวนชะเสรี	ผู้จัดการแผนกคลังสินค้า(คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงาน) บริษัทอีเทอนัล เรซินจำกัด
3. คุณเกรียงไกร ไกรศรีวรธนะ	ผู้จัดการแผนกประกันคุณภาพ บริษัทเคียวคู โย อินดัสเตรียล(ประเทศไทย) จำกัด
4. คุณอุดมศักดิ์ เสือสภาวะดี	วิศวกร บมจ. โทเทิล แอ็คเซ็ส คอมมูนิเคชั่น
5. คุณอาคม สีเมืองเดช	ผู้ช่วยผู้จัดการแผนกจัดซื้อ บริษัทอาร์มสตรองรับเบอร์แอนด์เคมีคอลโปรดักส์ จำกัด

5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อแก้ไขให้ถูกต้องและจัดพิมพ์ต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นหาข้อมูล โดยได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถามให้กับประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิที่เป็นการแจกแจงแบบสอบถาม ดังนี้

นำเสนอแบบสอบถามที่ได้รับจากการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปแจกให้กับประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้แจกและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง โดยแจกกระจายในแต่ละพื้นที่และส่มแจกทุกวัน (วันอาทิตย์ถึงวันจันทร์) ตั้งแต่เวลา 8.00น. ถึง 20.00 น. ของทุกวัน

3.3.1.1 หลังจากที่ได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวนทั้งสิ้น 400 ชุด ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์

3.3.1.2 นำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า รวบรวมงานวิจัย วารสาร เอกสารต่างๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 นำข้อมูลทั้งหมดมาลงบันทึกลงในแบบลงรหัส กำหนดระดับลักษณะการตอบแบบสอบถามแบบมาตรวัด Likert Scale ทั้งหมด 5 ระดับ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังแสดงในตารางที่ 3.2 ดังนี้ และบันทึกข้อมูลจากแบบสอบถามลงในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถาม

คำตอบ	คะแนนคำถาม
ระดับความคิดเห็นมากที่สุด	5
ระดับความคิดเห็นมาก	4
ระดับความคิดเห็นปานกลาง	3
ระดับความคิดเห็นน้อย	2
ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด	1

3.4.2 นำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดย

3.4.2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบร้อยละและนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย

3.4.2.2 การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนจากสื่อต่างๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบร้อยละและนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย

3.4.2.3 ระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ได้แก่ ความสนใจ ความคิดเห็นและความเข้าใจ

ในเรื่องพลังงานทดแทน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์การแปลค่าเฉลี่ยการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2542 : 29) ดังนี้

$$\text{ช่วงความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \quad (3.1)$$

$$\text{ซึ่งแทนค่าได้} = \frac{5-1}{5} = 0.80$$

ดังนั้นจึงสามารถแปลความหมายของค่าเฉลี่ยระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน
ได้ดังนี้

1.000 – 1.799	หมายถึง	มีระดับความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้อยที่สุด
1.800 – 2.599	หมายถึง	มีระดับความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้อย
2.600 – 3.399	หมายถึง	มีระดับความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน ปานกลาง
3.400 – 4.199	หมายถึง	มีระดับความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนมาก
4.200 – 5.000	หมายถึง	มีระดับความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน มากที่สุด

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตน์.2541 : 74) ใช้เกณฑ์
ดังนี้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.000 – 0.999 คือ มีระดับความสนใจเกี่ยวกับ
พลังงานทดแทนไม่แตกต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ความสนใจเกี่ยวกับพลังงาน
ทดแทนแตกต่างกันมาก

1.000 – 1.799	หมายถึง	มีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้อยที่สุด
1.800 – 2.599	หมายถึง	มีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน น้อย
2.600 – 3.399	หมายถึง	มีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน ปานกลาง
3.400 – 4.199	หมายถึง	มีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนมาก
4.200 – 5.000	หมายถึง	มีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตน์.2541 : 74) ใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.000 – 0.999 คือ มีระดับความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกันมาก

3.4.3 การทดสอบสมมุติฐาน แสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงสมมุติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมุติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมุติฐานที่ 1 : ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน	
สมมุติฐานที่ 1.1 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศต่างกันมีการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนแตกต่างกัน	t-test
สมมุติฐานที่ 1.2 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมุติฐานที่ 1.3 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมุติฐานที่ 1.4 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนแตกต่างกัน	One-way ANOVA

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ

3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากร ที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.5.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน อาชีพ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนที่คำนวณ} \times 100}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \quad (3.2)$$

3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 การรับรู้พลังงานทดแทน โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (ชูศรี วงศ์รัตน์ 2541: 35)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.3)$$

เมื่อ

- X แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
- $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
- n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อซึ่งคำนวณได้จากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541 : 35)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad (3.4)$$

เมื่อ

- S.D. หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
- X หมายถึง คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
- n หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

งานวิจัยนี้ได้ใช้สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน ได้แก่ t-test , One-way ANOVA ซึ่งใช้วิเคราะห์ถึงลักษณะของตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตาม โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังนี้

3.5.2.1 การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเลขคณิตด้วยสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Samples) (กิตยา วานิชย์บัญชา. 2543 : 136)

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ(บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. 2531:114)

กรณีที่ 1 เมื่อ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$,

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (3.5)$$

$$\text{เมื่อ } S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.6)$$

กรณีที่ 2 เมื่อ $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$,

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

$$\text{โดยมี } df, \nu = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.8)$$

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ 3.2 $df. = n_1 + n_2 - 2$ หรือ ν แล้วแต่กรณี หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า t มากกว่าค่า t ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ

H_0 ขอมรับ H_1 นั่นคือขอมรับว่า $\mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ $df. = n_1 + n_2 - 2$ หรือ v แล้วแต่กรณี หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะขอมรับ H_0 นั่นคือขอมรับว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรในกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ หรือไม่ โดยใช้

F-test ทำการทดสอบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมุติฐานสถิติ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \text{ เมื่อ } S_1 > S_2, \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$$

หรือ

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \text{ เมื่อ } S_2 > S_1, \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$$

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี จะปฏิเสธ H_0 ขอมรับ H_1 นั่นคือขอมรับว่า $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี จะขอมรับ H_0 นั่นคือขอมรับว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

3.5.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One Way ANOVA)

ใช้ในการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Samples) (กัลยา วาณิชย์บัญชา. 2543 : 135)

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ

1. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ

H_0 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน

หรือ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$

$H_1 : \mu_i \neq \mu_j$,เมื่อ $i \neq j$

$; i, j = 1, 2, k$

2. สถิติที่ใช้ทดสอบ (บุญธรรม กิจปริคาบวิสุทธิ. 2531 :116)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.9)$$

วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี 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	$n-k$	$SS_w = SS_T - SS_b$	$MS_w = \frac{SS_w}{n-k}$	
Total	$n-1$	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}$		

เมื่อ k คือจำนวนกลุ่ม

n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

T_j คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่ j

T คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด

x_{ij} คือ คะแนนแต่ละตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $= \alpha$

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

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

3.5.2.3 การเปรียบเทียบรายคู่โดยวิธี Least-Significant Different (LSD)

สำหรับ One-way ANOVA วิธี Least-Significant Different (LSD) นิยมใช้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของสิ่งทดลองทีละคู่ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายในการคำนวณ และมีความถูกต้องในการทดสอบมาก ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้ในกรณีที่การทดสอบค่าเฉลี่ยโดย One-way ANOVA ให้ผลว่ามีค่าเฉลี่ยอย่างน้อย 2 กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกัน เนื่องจาก One-way ANOVA จะไม่ทราบว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างใดบ้างที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบต่อไปว่าค่าเฉลี่ยใดบ้างไม่เท่ากัน โดยหากพบว่ากลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนแตกต่างกัน จึงจะดำเนินการทดสอบรายคู่โดยวิธี Least-Significant Different (LSD) โดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ และ 0.01
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.10)$$

เมื่อ $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$ คือค่าที่ได้จากตาราง t ที่ $df = n - k$ ที่ $\frac{\alpha}{2}$

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

3. คำนวณหาค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ เมื่อ $i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ \bar{X}_i คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

\bar{X}_j คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

การตัดสินใจ

ถ้าค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า $|\bar{X}_i - \bar{X}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่แตกต่างกัน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษากับประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และเนื่องจากจำนวนประชากรไม่สามารถนับได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็น 400 คน จากจำนวนประชากรทั้งหมด โดยเก็บแบบสอบถามได้จำนวน 400 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่าง จึงใช้ข้อมูลจำนวนนี้ในการวิจัยผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 5 ตอน ตามลำดับดังนี้

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ

4.2 การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนจากสื่อต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบร้อยละ

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ได้แก่ ด้านความสนใจ และด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อ รายด้าน และภาพรวม โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพต่อความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนใน กรุงเทพมหานคร

4.5 การวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อรับข้อมูลข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ตามปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	215	53.75
หญิง	185	46.25
รวม	400	100.00
2. อายุ		
18 -25 ปี	166	41.50
มากกว่า 25 – 35 ปี	186	46.50
มากกว่า 35 – 45 ปี	35	8.75
มากกว่า 45 ปี	13	3.25
รวม	400	100.00
3. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาปีที่ 6	34	8.50
อนุปริญญา หรือ ปวส.	36	9.00
ปริญญาตรี	289	72.25
สูงกว่าปริญญาตรี	41	10.25
รวม	400	100.00
4. รายได้ต่อเดือน		
ต่ำกว่า 8,000 บาท	90	22.50
8,000 – 15,000 บาท	106	26.50
มากกว่า 15,000 – 30,000 บาท	130	32.50
มากกว่า 30,000 บาท	74	18.50
รวม	400	100.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. อาชีพ		
นักเรียน , นักศึกษา	95	23.75
ข้าราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ	4	1.00
ธุรกิจส่วนตัว	15	3.75
พนักงานบริษัทเอกชน	274	68.50
อื่นๆ	12	3.00
รวม	400	100.00

จากตารางที่ 4.1 สามารถอธิบายข้อมูลสถานภาพทั่วไปของพนักงาน ได้ดังนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 215 คน คิดเป็นร้อยละ 53.75 และเป็นเพศหญิง จำนวน 185 คนคิดเป็นร้อยละ 46.25

อายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 25 – 35 ปี มีจำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 46.50 รองลงมาคือ อายุ 18-25 ปี จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 41.50 อายุมากกว่า 35-45 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 8.80 และ อายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.30

ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวน 289 คน คิดเป็นร้อยละ 72.25 รองลงมาคือ การศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.30 การศึกษาระดับอนุปริญญา / ปวส. จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 9.00 และการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 8.50

รายได้ต่อเดือน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่รายได้ต่อเดือนมากกว่า 15,000 – 30,000 บาท มีจำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 32.50 รองลงมาคือ รายได้ต่อเดือน 8,000 – 15,000 บาท จำนวน 106 คน คิดเป็นร้อยละ 26.50 รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 และรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาท จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50

อาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน มีจำนวน 274 คน คิดเป็นร้อยละ 68.50 รองลงมาคือ นักเรียน นักศึกษา มีจำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.75 ธุรกิจ

ส่วนตัว จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 อาชีพอื่น ๆ จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00 และข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.00

4.2 การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนจากสื่อชนิดต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนารูปแบบร้อยละ

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวน ร้อยละและลำดับที่ของประเภทของสื่อที่ทำให้ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครมารับทราบข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

สื่อที่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	จำนวน(คน)	ร้อยละ	ลำดับที่
หนังสือพิมพ์ นิตยสารรายปักษ์ รายสัปดาห์	352	88.0	2
โทรทัศน์	390	97.5	1
วิทยุ	282	70.5	3
เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานต่าง ๆ	193	48.2	5
นิทรรศการที่จัดโดยองค์กรรัฐหรือเอกชน	160	40.0	6
จากเว็บไซต์ (Web Site) ของหน่วยงานต่าง ๆ	228	57.0	4
จากการสัมมนาหรืออบรมที่จัดโดยองค์กรรัฐหรือเอกชน	151	37.7	7

จากตารางที่ 4.2 พบว่า เมื่อเรียงลำดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนจากสื่อต่าง ๆ เรียงตามลำดับได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ได้แก่ โทรทัศน์ มีจำนวน 390 คน คิดเป็นร้อยละ 97.5 ลำดับที่ 2 ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสารรายปักษ์ รายสัปดาห์ มีจำนวน 352 คน คิดเป็นร้อยละ 88.0 ลำดับที่ 3 ได้แก่ วิทยุ มีจำนวน 282 คน คิดเป็นร้อยละ 70.5 ลำดับที่ 4 ได้แก่ จากเว็บไซต์ (Web Site) ของหน่วยงานต่าง ๆ มีจำนวน 228 คน คิดเป็นร้อยละ 57.0 ลำดับที่ 5 ได้แก่ เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานต่าง ๆ มีจำนวน 193 คน คิดเป็นร้อยละ 48.2 ลำดับที่ 6 ได้แก่ นิทรรศการที่จัดโดยองค์กรรัฐหรือเอกชน มีจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 40.0 และลำดับที่ 7 ได้แก่ จากการสัมมนาหรืออบรมที่จัดโดยองค์กรรัฐหรือเอกชน มีจำนวน 151 คน คิดเป็นร้อยละ 37.7

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้แก่ ด้านความสนใจและด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน วิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อ รายค่าน และภาพรวม โดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับการรับรู้และลำดับที่ การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครในภาพรวม

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน	n = 400		ระดับการรับรู้	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.189	0.690	ปานกลาง	2
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.854	0.526	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	3.521	0.524	มาก	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.521 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในภาพรวมไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.524 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นในแต่ละปัจจัย พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.854 อยู่ในระดับมากและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.526

ลำดับที่ 2 ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.189 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.690

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับการรับรู้และลำดับที่ของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความสนใจ

ด้านความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	n = 400		ระดับการรับรู้	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีการติดตามข่าวสารของพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง	3.240	0.883	ปานกลาง	2
2. ทราบข้อมูลของพลังงานทดแทนและนำไปพูดคุยถึงปัญหาเกี่ยวกับผู้อื่น	2.938	0.900	ปานกลาง	6
3. พยายาม หาข้อมูลของพลังงานทดแทน จากสื่อต่าง ๆ	2.868	1.006	ปานกลาง	7
4. ให้ความสนใจ และทราบข้อมูลของพลังงานทดแทนที่ถูกต้อง	3.190	0.983	ปานกลาง	3
5. ทราบข่าวสารความเคลื่อนไหวของพลังงานทดแทน	3.133	0.945	ปานกลาง	4
6. ทราบทฤษฎีการเกิดพลังงานทดแทนและนำไปใช้ได้จริง	2.963	1.041	ปานกลาง	5
7. ต้องการให้มีการรณรงค์ใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจังมากขึ้น	3.990	0.937	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	3.189	0.690	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อ มีค่าเท่ากับ 3.189 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.690 เมื่อพิจารณาระดับการรับรู้ในแต่ละข้อ พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจในระดับมากจนถึงระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ต้องการให้มีการรณรงค์ใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจังมากขึ้น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.990 อยู่ในระดับมากและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับ

พลังงานทดแทนในด้านความสนใจไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.945

ลำดับที่ 2 มีการติดตามข่าวสารของพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่องโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.240 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.883

ลำดับที่ 3 ให้ความสนใจ และทราบข้อมูลของพลังงานทดแทนที่ถูกต้องโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.190 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.983

ลำดับที่ 4 ทราบข่าวคราวความเคลื่อนไหวของพลังงานทดแทนโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.133 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.945

ลำดับที่ 5 ทราบทฤษฎีการเกิดพลังงานทดแทนและนำไปใช้ได้จริง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.963 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.041

ลำดับที่ 6 ทราบข้อมูลของพลังงานทดแทนและนำไปพูดคุยถึงปัญหาเกี่ยวกับผู้อื่น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.938 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.900

ลำดับที่ 7 พยายามหาข้อมูลของพลังงานทดแทนจากสื่อต่าง ๆ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.868 อยู่ในระดับปานกลางและประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างกันมากโดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.006

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ระดับการรับรู้และลำดับที่ การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครด้านความ เข้าใจ

ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	n = 400		ระดับ การรับรู้	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
1. พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้ แทนน้ำมันเชื้อเพลิง	3.630	0.846	มาก	28
2. ความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้นเป็นสิ่ง กระตุ้นให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทดแทน	3.945	0.821	มาก	14
3. โรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน มีผล ทำให้ต้องใช้พลังงานทดแทน	3.835	0.854	มาก	19
4. การใช้พลังงานทดแทนสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้	3.998	1.015	มาก	12
5. ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม มีผลต่อการ ใช้ พลังงานทดแทน	3.565	1.002	มาก	30
6. การคัดแยกขยะสามารถผลิตพลังงานทดแทนได้	3.868	0.901	มาก	15 ^a
7. ของเสียจากสิ่งมีชีวิต “มูล” สามารถให้พลังงาน ทดแทนในรูปแบบก๊าซชีวภาพ	3.975	0.831	มาก	13
8. การใช้พลังงานทดแทนสามารถช่วยแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมได้	4.100	0.904	มาก	7
9. สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยและค่าย รถยนต์ได้หาแนวทางปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ของ รถยนต์ปัจจุบันให้สามารถใช้พลังงานทดแทน	3.748	0.925	มาก	21 ^b
10. พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทน ประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตาม ธรรมชาติ	4.110	0.949	มาก	6
11. ภาวะที่ราคาน้ำมันปรับสูงขึ้นต่อเนื่อง จึงมี ความจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทน	4.170	0.808	มาก	3
12. พลังงานทดแทนเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มี ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	3.748	0.936	มาก	21 ^b

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	n = 400		ระดับการรับรู้	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
13. ประชาชนทุกคนควรจะทราบข้อมูลข่าวเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	4.223	0.827	มากที่สุด	1
14. ปัญหาทางด้านพลังงานนับเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งที่ทุกประเทศทั่วโลกต่างประสบกันอยู่ในขณะนี้	4.213	0.818	มากที่สุด	2
15. เชื้อเพลิงทดแทนที่กำลังปรากฏขึ้นที่ขอบฟ้าของโลกก็คือ "เชื้อเพลิงอัด" (Fuel Cell)	3.170	1.048	ปานกลาง	33
16. รัฐบาลคือตัวกลางสำคัญที่จะช่วยเร่งรัดแรงจูงใจให้ใช้พลังงานทดแทน	4.000	0.960	มาก	11
17. ลมเป็นพลังงานธรรมชาติที่สะอาดและไม่มีวันหมดสิ้นไปจากโลก	4.048	0.907	มาก	10
18. พลังงานทดแทนเชื้อเพลิงชีวภาพที่เหมาะสมจะค้นคว้ามาใช้เมืองไทยคือ ไบโอดีเซล	3.783	0.904	มาก	20
19. ก๊าซโซฮอล์ นั้นคือน้ำมันเบนซินผสมกับแอลกอฮอล์	3.665	1.070	มาก	27
20. ปัจจุบันโลกมีอัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลายๆ ประเทศทั่วโลกจึงแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทน	4.060	0.786	มาก	8
21. ถ้ากระตุ้นให้ใช้ก๊าซโซฮอล์ในประเทศไทยให้มากๆ จะช่วยประหยัดเงินตรา	3.855	0.869	มาก	17
22. ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีวัตถุดิบประเภทที่จะใช้ผลิตแอลกอฮอล์อยู่จำนวนมาก และราคาก็ถูก	3.690	0.912	มาก	25
23. การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้า	4.053	0.909	มาก	9
24. ความร้อนใต้พิภพเป็นแหล่งพลังงานความร้อนที่เกิดและเก็บอยู่ใต้ผิวโลก	3.868	0.870	มาก	15 ^a
25. ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในอดีตจนถึงปัจจุบัน	3.845	0.948	มาก	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	n = 400		ระดับความ คิดเห็น	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
26. พลังงานความร้อนใต้พิภพเป็นแหล่งพลังงาน หมุนเวียนที่ใช้ไม่หมดสิ้นซึ่งปรากฏให้เห็นในรูป ของน้ำพุร้อน	3.588	0.924	มาก	29
27. หากรู้จักใช้พลังงานอย่างประหยัด ก็ไม่ จำเป็นต้องค้นคว้าหาพลังงานทดแทนมาใช้	3.503	1.165	มาก	31
28. พลังงานทดแทนมีประโยชน์มากสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรม	3.735	0.898	มาก	23
29. การทดสอบการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ พบว่า ช่วยลดมลพิษ	3.730	0.842	มาก	24
30. เชื้อเพลิงทดแทนที่รัฐบาลไทยกำลังให้ความ สนใจกันมากเรียกได้ว่า จะเป็นวาระแห่งชาติก็ได้ คือ "เชื้อเพลิงชีวภาพ" (Bio Fuel)	3.675	0.892	มาก	26
31. การทดสอบการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ พบว่า ไม่มีผลต่อสมรรถนะ	3.480	1.001	มาก	32
32. กังหันลม คือ เครื่องจักรกลอย่างหนึ่งที่สามารถ ผลิตพลังงานทดแทนได้	4.155	0.835	มาก	5
33. พลังงานทดแทนมีความสำคัญมากในการใช้ ชีวิตประจำวัน	4.160	0.837	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	3.854	0.526	มาก	

^a หมายถึง ลำดับที่เท่ากัน

^b หมายถึง ลำดับที่เท่ากัน

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อ มีค่าเท่ากับ 3.854 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.526 เมื่อพิจารณาระดับการรับรู้ในแต่ละข้อ พบว่า ประชาชนที่

อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจในระดับมากที่สุด จนถึงระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ประชาชนทุกคนควรจะทราบข้อมูลข่าวเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอยู่ในระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.223 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.827

ลำดับที่ 2 ปัญหาทางด้านพลังงานนับเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งที่ทุกประเทศทั่วโลกต่างประสบกันอยู่ในขณะนี้อยู่ในระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.213 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.818

ลำดับที่ 3 ภาวะที่ราคาน้ำมันปรับสูงขึ้นต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.170 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.805

ลำดับที่ 4 พลังงานทดแทนมีความสำคัญมากในการใช้ชีวิตประจำวันอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.160 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.837

ลำดับที่ 5 กังหันลม คือ เครื่องจักรกลอย่างหนึ่งที่สามารถผลิตพลังงานทดแทนได้อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.155 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.835

ลำดับที่ 6 พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตามธรรมชาติอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.11 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.95

ลำดับที่ 7 การใช้พลังงานทดแทนสามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.110 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.949

ลำดับที่ 8 ปัจจุบันโลกมีอัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลายๆ ประเทศทั่วโลกจึงแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.060 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.786

ลำดับที่ 9 การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.053 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.909

ลำดับที่ 10 ลมเป็นพลังงานธรรมชาติที่สะอาดและไม่มีวันหมดสิ้นไปจากโลกอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.048 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.907

ลำดับที่ 11 รัฐบาลคือตัวกลางสำคัญที่จะช่วยเร่งรณรงค์ให้ใช้พลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.960

ลำดับที่ 12 การใช้พลังงานทดแทนสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.998 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.015

ลำดับที่ 13 ของเสียจากสิ่งมีชีวิต “มูล” สามารถให้พลังงานทดแทนในรูปแบบก๊าซชีวภาพอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.975 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.831

ลำดับที่ 14 ความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้นเป็นสิ่งกระตุ้นให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.945 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.821

ลำดับที่ 15 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วย การคิดแยกขยะสามารถผลิตพลังงานทดแทนได้อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.868 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.901 และความร้อนใต้พิภพเป็นแหล่งพลังงานความร้อนที่เกิดและเก็บอยู่ใต้ผิวโลกอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.868 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.870

ลำดับที่ 17 ถ้ากระตุ้นให้ใช้ก๊าซโซลิดในประเทศไทยให้มากขึ้น จะช่วยประหยัดเงินตราอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.855 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้

เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.869

ลำดับที่ 18 ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในอดีตจนถึงปัจจุบันอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.845 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.948

ลำดับที่ 19 โรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน มีผลทำให้ต้องใช้พลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.84 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.85

ลำดับที่ 20 พลังงานทดแทนเชื้อเพลิงชีวภาพที่เหมาะสมจะค้นคว้ามาใช้เมืองไทยคือ ไบโอดีเซล อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.783 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.904

ลำดับที่ 21 มีค่าเท่ากันเฉลี่ยเท่ากับ 2 ข้อ ซึ่งประกอบไปด้วย สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยและค่ายรถยนต์ได้หาแนวทางปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ของรถยนต์ปัจจุบันให้สามารถใช้พลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.748 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.925 และพลังงานทดแทนเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.748 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.936

ลำดับที่ 23 พลังงานทดแทนมีประโยชน์มากสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.734 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.898

ลำดับที่ 24 การทดสอบการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์พบว่าช่วยลดมลพิษอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.730 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.842

ลำดับที่ 25 ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีวัตถุดิบประเภทที่จะใช้ผลิตแอลกอฮอล์อยู่จำนวนมากและราคาก็ถูกอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.690 และประชาชนแต่

ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.912

ลำดับที่ 26 เชื้อเพลิงทดแทนที่รัฐบาลไทยกำลังให้ความสนใจกันมากเรียกได้ว่า จะเป็น วาระแห่งชาติก็ได้ คือ "เชื้อเพลิงชีวภาพ" (Bio Fuel) อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมี ค่าเท่ากับ 3.675 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่ แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.892

ลำดับที่ 27 ก๊าซโซฮอลล์ นั่นคือน้ำมันเบนซินผสมกับแอลกอฮอล์อยู่ในระดับมาก โดย พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.665 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.070

ลำดับที่ 28 พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในระดับ มาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.630 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับ พลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.846

ลำดับที่ 29 พลังงานความร้อนได้พิภพเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ไม่หมดสิ้นซึ่ง ปรากฏให้เห็นในรูปของน้ำพุร้อนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.588 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.924

ลำดับที่ 30 ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม มีผลต่อการใช้พลังงานทดแทนอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.565 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับ พลังงานทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.002

ลำดับที่ 31 หากรู้จักใช้พลังงานอย่างประหยัด ก็ไม่จำเป็นต้องค้นคว้าหาพลังงานทดแทน มาใช้อยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.503 และประชาชนแต่ละคนมีระดับ การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานเท่ากับ 1.165

ลำดับที่ 32 การทดสอบการใช้แก๊สโซฮอลล์ในรถยนต์พบว่าไม่มีผลต่อสมรรถนะอยู่ใน ระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.480 และประชาชนแต่ละคนมีระดับการรับรู้ เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.001

ลำดับที่ 33 เชื้อเพลิงทดแทนที่กำลังปรากฏขึ้นที่ขอบฟ้าของโลกก็คือ "เชื้อเพลิงอัด" (Fuel Cell) อยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.170 และประชาชนแต่ละคนมี

ระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.048

4.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบลักษณะปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ต่อเดือน และอาชีพต่อการศึกษาระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ดังตารางที่ 4.6 ถึงตารางที่ 4.13 ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1: ปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศกับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวิธี t-test

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน	เพศ		
	ชาย n=215	หญิง n=185	p-value
	\bar{X}	\bar{X}	
1. ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.237	3.133	0.134
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.849	3.860	0.846
ภาพรวม	3.543	3.500	0.375

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครภาพรวมระหว่างเพศชายและเพศหญิงด้วยวิธี t-test พบว่า มีค่า p-value เท่ากับ 0.375 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศต่างกัน มีความคิดเห็นต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของเพศชายและเพศหญิงมีค่าเท่ากับ 3.543 และ 3.500 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน พบว่าค่า p-value มีค่า 0.134 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของเพศชายและเพศหญิงด้านความสนใจมีค่าเท่ากับ 3.237 และ 3.133 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน พบว่าค่า p - value มีค่า 0.846 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยของปัจจัยในการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของเพศชายและเพศหญิงด้านความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 3.849 และ 3.860 ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.2 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน	อายุ				p-value
	18 - 25 ปี n=166	มากกว่า 25-35 ปี n=186	มากกว่า 35-45 ปี n=35	มากกว่า 45 ปีขึ้นไป n=13	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
1. ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.223	3.131	3.380	3.055	0.182
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.881	3.862	3.847	3.415	0.022*
ภาพรวม	3.552	3.497	3.613	3.235	0.114

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครภาพรวมระหว่างประชาชนที่มีอายุแตกต่างกันด้วยวิธี One-way ANOVA พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.114 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุแตกต่างกัน มีการรับรู้การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนที่มีอายุ 18-25 ปี มากกว่า 25-35 ปี มากกว่า 35-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีค่าเท่ากับ 3.552 3.497 3.613 และ 3.235 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านความสนใจ พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.182 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจของประชาชนที่มีอายุ 18-25 ปี มากกว่า 25-35 ปี มากกว่า 35-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีค่าเท่ากับ 3.223 3.131 3.380 และ 3.055 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบใน ด้านเข้าใจ พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.022 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านเข้าใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนด้านความเข้าใจที่มีอายุ 18-25 ปี มากกว่า 25-35 ปี มากกว่า 35-45 ปี และมากกว่า 45 ปี มีค่าเท่ากับ 3.881 3.862 3.847 และ 3.415 ตามลำดับ

เพื่อให้ทราบว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Difference (LSD) ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอายุ 4 กลุ่ม โดยวิธี LSD

อายุ	\bar{X}	กลุ่มที่	p-value			
			1	2	3	4
18 - 25 ปี	3.881	1	-	0.727	0.722	0.002**
มากกว่า 25-35 ปี	3.862	2	-	-	0.875	0.003**
มากกว่า 35-45 ปี	3.847	3	-	-	-	0.011*
มากกว่า 45 ปีขึ้นไป	3.415	4	-	-	-	-

หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ประชาชนที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจแตกต่างจากประชาชนที่อายุ 18-25 ปี และ อายุมากกว่า 25-35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากประชาชนที่อายุมากกว่า 35-45 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนประชาชนที่อายุ 18 -25 ปี อายุมากกว่า 25 -35 ปี และอายุมากกว่า 35-45 ปี มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกัน โดยประชาชนที่มีอายุ 18 -25 ปี อายุมากกว่า 25-35 ปี อายุมากกว่า 35-45 ปี และอายุมากกว่า 45 ปี ขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.881 3.862 3.847 และ 3.415 ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.3 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทดแทน	ระดับการศึกษา				p-value
	มัธยมศึกษา ปีที่ 6 n=34	อนุปริญญา หรือ ปวส. n=36	ปริญญาตรี n=289	สูงกว่า ปริญญาตรี n=41	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
1. ความสนใจเกี่ยวกับ พลังงานทดแทน	3.261	3.187	3.142	3.456	0.049*
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับ พลังงานทดแทน	3.856	3.875	3.857	3.815	0.962
ภาพรวม	3.558	3.531	3.500	3.636	0.453

หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกันด้วยวิธี One – way ANOVA พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.453 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญา หรือ ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 3.558 3.531 3.500 และ 3.636 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านความสนใจ พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.049 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจของประชาชน ที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญาหรือปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 3.261 3.187 3.142 และ 3.456ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในด้านความเข้าใจ พบว่า ค่า p-value มีค่า 0.962 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจของประชาชน ที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญาหรือปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี ด้านความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 3.856 3.531 3.500 และ 3.636 ตามลำดับ

เพื่อให้ทราบว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Difference (LSD) ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีระดับการศึกษา 4 กลุ่ม โดยวิธี LSD

ระดับการศึกษา	\bar{X}	กลุ่มที่	p-value			
			1	2	3	4
มัธยมศึกษาปีที่ 6	3.261	1	-	0.652	0.343	0.219
อนุปริญญา หรือ ปวส.	3.187	2	-	-	0.716	0.086
ปริญญาตรี	3.142	3	-	-	-	0.006**
สูงกว่าปริญญาตรี	3.456	4	-	-	-	-

*หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจ แตกต่างจากประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญา

ตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนประชาชนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญาหรือปวส. และปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกัน และประชาชนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญาหรือปวส. และสูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกัน โดยประชาชนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญาหรือปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.26 3.19 3.14 และ 3.46 ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.4 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน	รายได้/เดือน				p-value
	ต่ำกว่า 8,000 บาท n=90	8,000 – 15,000 บาท N=106	มากกว่า 15,000 – 30,000 บาท n=130	มากกว่า 30,000 บาท n=74	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
1. ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.305	3.137	3.099	3.278	0.086
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.889	3.904	3.773	3.883	0.197
ภาพรวม	3.597	3.521	3.436	3.581	0.099

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกัน ด้วยวิธี One – way ANOVA พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.099 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพ มหานครที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท 8,000-15,000 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บาท มากกว่า 15,000-30,000 บาท และมากกว่า 30,000 บาท มีค่าเท่ากับ 3.597 3.521 3.436 และ 3.581 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในแต่ละด้าน คือ ด้านความสนใจ พบว่าค่า p-value มีค่า 0.086 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจของประชาชนที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญา หรือ ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 3.305 3.137 3.099 และ 3.287 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบใน ด้านความเข้าใจ พบว่าค่า p-value มีค่า 0.197 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีรายได้ต่อเดือนแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจของประชาชน ที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญา หรือ ปวส. ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีค่าเท่ากับ 3.889 3.904 3.773 และ 3.883 ตามลำดับ

สมมติฐานที่ 1.5 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p-value ของผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกัน โดยวิธี One-way ANOVA

การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน	อาชีพ					p-value
	นักเรียนนักศึกษา n=95	ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ n=4	ธุรกิจส่วนตัว n=15	พนักงานบริษัทเอกชน n=274	อื่น ๆ n=12	
	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	\bar{X}	
1. ความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.406	3.786	3.276	3.120	2.714	0.000**
2. ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน	3.906	3.924	3.891	3.831	3.896	0.800
ภาพรวม	3.656	3.855	3.581	3.476	3.305	0.015**

หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพแตกต่างกันด้วยวิธี One – way ANOVA พบว่าค่า p-value มีค่าเท่ากับ 0.015 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจที่เป็นนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว พนักงานบริษัทเอกชน และอื่น มีค่าเท่ากับ 3.656 3.855 3.584 3.478 และ 3.305 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบใน ด้านความสนใจ พบว่าค่า p- value มีค่า 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนด้านความสนใจที่เป็นนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว พนักงานบริษัทเอกชน และอื่น มีค่าเท่ากับ 3.406 3.786 3.276 3.120 และ 3.714 ตามลำดับ

เมื่อทำการพิจารณาผลการทดสอบเปรียบเทียบในด้านความเข้าใจ พบว่า ค่า p- value มีค่า 0.800 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพแตกต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจ ของประชาชนที่เป็นนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว พนักงานบริษัทเอกชน และอื่น ด้านความเข้าใจมีค่าเท่ากับ 3.906 3.924 3.891 3.831 และ 3.896 ตามลำดับ

เพื่อให้ทราบว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน จึงทำการทดสอบเป็นรายคู่โดยใช้วิธีทดสอบแบบ Least Significant Difference (LSD) ดังแสดงในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (\bar{X}) การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ที่มีอาชีพ 5 กลุ่ม โดยวิธี LSD

อาชีพ	\bar{X}	กลุ่มที่	p-value				
			1	2	3	4	5
นักเรียน นักศึกษา	3.406	1	-	0.271	0.489	0.000**	0.001**
ข้าราชการรัฐวิสาหกิจ	3.786	2	-	-	0.180	0.051	0.006**
ธุรกิจส่วนตัว	3.276	3	-	-	-	0.385	0.032*
พนักงานบริษัทเอกชน	3.278	4	-	-	-	-	0.042*
อื่นๆ	2.714	5	-	-	-	-	-

หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ประชาชนที่มีอาชีพอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างจากประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน นักศึกษา และข้าราชการรัฐวิสาหกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากประชาชนที่มีอาชีพธุรกิจส่วนตัว และ พนักงานบริษัทเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน นักศึกษา มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจแตกต่างจากประชาชนที่มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจและธุรกิจส่วนตัว มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกัน และพนักงานบริษัทเอกชน ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจและธุรกิจส่วนตัว มีค่าเฉลี่ยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจไม่แตกต่างกัน โดยนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว พนักงานบริษัทเอกชน และอาชีพอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.406 3.786 3.276 3.120 และ 2.714 ตามลำดับ

4.5 การวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

จากแบบสอบถามตอนที่ 4 ซึ่งเป็นข้อคิดเห็น หรือ ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทนซึ่งได้รวบรวมความคิดเห็น ดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงคำถาม จำนวนและร้อยละของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่ตอบแบบสอบถาม

คำถาม	n=400	
1. ท่านทราบถึงพลังงานทดแทนประเภทอื่นๆนอกเหนือจากที่กล่าวมาในแบบสอบถามฉบับนี้ หรือไม่ อย่างไร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ตอบแบบสอบถาม	257	68.75
ไม่ตอบแบบสอบถาม	143	31.25
รวม	400	100
คำถาม	n=400	
2. ท่านคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ท่านต้องการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ตอบแบบสอบถาม	198	49.5
ไม่ตอบแบบสอบถาม	202	50.5
รวม	400	100
คำถาม	n=400	
3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ตอบแบบสอบถาม	153	38.25
ไม่ตอบแบบสอบถาม	247	61.75
รวม	400	100

จากตารางที่ 4.14 มีคำถามทั้งหมด 3 ข้อ ข้อที่ 1 ถามว่า ท่านทราบถึงพลังงานทดแทนประเภทอื่นๆนอกเหนือ จากที่กล่าวมาในแบบสอบถามฉบับนี้ หรือไม่ อย่างไร สำหรับข้อนี้มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 257 คน และไม่ตอบแบบสอบถามจำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 68.75 และ 31.25 ตามลำดับ โดยมีคำตอบดังนี้

- ไม่ทราบ
- พลังงานนิวเคลียร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้เกลบมาอัดทำเป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้า

ข้อที่ 2 ถามว่า ท่านคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ท่านต้องการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน สำหรับข้อนี้มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน และไม่ตอบแบบสอบถามจำนวน 202 คน คิดเป็นร้อยละ 49.5 และ 50.5 ตามลำดับ โดยมีคำตอบดังนี้

- สภาวะโลกร้อน
- ราคาน้ำมันที่สูงขึ้น
- การรับรู้ข่าวสารต่างๆเป็นเรื่องสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน
- ในอนาคตพลังงานกำลังจะหมดลง ทำให้ต้องหาแหล่งพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อ

สำรองในอนาคต

- พลังงานที่ใช้ในปัจจุบันเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป
- เพื่อจะได้หาหนทางในการค้นคว้าหาวิธีเพื่อที่จะได้พลังงานทดแทนมาใช้แทน

น้ำมัน

- เพื่อจะได้รู้เท่าทันถึงสถานการณ์โลกในยุคปัจจุบัน
- พลังงานทดแทนจะนำมาใช้ประโยชน์กับชีวิตประจำวันอะไรได้บ้าง
- ความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้น ทำให้พลังงานที่มีอยู่อาจจะไม่พอใช้ จำเป็นต้องนำพลังงานทดแทนมาใช้
- การที่เรามีพลังงานทดแทนให้เลือกใช้หลายประเภทเป็นสิ่งที่ดี

ข้อที่ 3 เป็นข้อเสนออื่นๆ สำหรับข้อนี้มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 153 คน และไม่ตอบแบบสอบถามจำนวน 247 คน คิดเป็นร้อยละ 38.25 และ 61.75 ตามลำดับ โดยมีคำตอบดังนี้

- ควรนำสื่อในรูปแบบอื่นๆ มาประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น
- ควรจะมีการรณรงค์ให้ความรู้และนำพลังงานทดแทนมาใช้อย่างจริงจังมากขึ้น
- เมื่อทราบเกี่ยวกับพลังงานทดแทนก็ควรตระหนักถึงคุณค่าและการนำพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- อุปสรรคหรือการผลิตพลังงานทดแทนยังเป็นเรื่องยากสำหรับประชาชน ดังนั้นควรจะทำให้ความรู้กับประชาชนให้มากขึ้น
- ปัจจุบันประชาชนทราบว่าพลังงานทดแทนสามารถนำมาใช้ได้จริง แต่เนื่องจากความเคยชินกับพลังงานมีใช้อยู่ในปัจจุบัน จึงไม่เปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทน ดังนั้นควรมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นข้อดีของพลังงานทดแทนให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการจูงใจให้ประชาชนเปลี่ยนมาเลือกใช้พลังงานทดแทน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งประกอบด้วยข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไปสำหรับหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องที่มีผลทำให้ประชาชนทั่วไปสามารถรับรู้ถึงสถานการณ์ ของปัญหาพลังงานและช่วยกันป้องกันและแก้ไขได้

จากการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจโดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาค้างนี้ 3 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาประเภทของสื่อที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร
3. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ต่อเดือน และอาชีพ

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้คือแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน และอาชีพ จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับประเภทของสื่อที่ทำให้ประชาชนในเขต กรุงเทพมหานครรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับพลังงานทดแทน จำนวน 1 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพ มหานคร มีลักษณะแบบมาตรวัด Likert Scale จำนวน 2 ตอน ดังนี้

3.1 ด้านความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

3.2 ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

คำถามแต่ละข้อจะเป็นการให้ประชาชนแสดงระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานคร ตามลำดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด เพื่อรับข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆที่เป็นประโยชน์ต่อพลังงานทดแทนอื่นๆมากขึ้น

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน และเมื่อนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์แล้วจะได้ข้อมูลที่ใช้ได้

จำนวน 400 ชุดคิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่าง ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลจำนวน 400 ชุดไปวิเคราะห์ ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็น 5 ตอนดังต่อไปนี้

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

5.1.1.1 เพศ ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีร้อยละ 53.75 และ 46.25 ของกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

5.1.1.2 อายุ ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครส่วนส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 25 - 35 ปี จำนวน 186 คน คิดเป็นร้อยละ 46.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุ 18 - 25 ปี จำนวน 166 คน คิดเป็นร้อยละ 41.5 ของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่มีอายุมากกว่า 35 - 45 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 8.75 ของกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 45 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 3.35 ของกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับ

5.1.1.3 ระดับการศึกษา ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 289 คน คิดเป็นร้อยละ 72.25 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมามีการศึกษามากกว่าปริญญาตรีจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 10.25 ของกลุ่มตัวอย่าง มีการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. จำนวน 34 คนคิดเป็นร้อยละ 9.00 ของกลุ่มตัวอย่าง มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นจำนวน 34 คนร้อยละ 8.5 ของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1.4 รายได้ต่อเดือน ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือน 15,000 – 30,000 บาท จำนวน 130 คนคิดเป็นร้อยละ 32.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมา มีรายได้ต่อเดือน 8,000 – 15,000 บาท จำนวน 106 คนคิดเป็นร้อยละ 26.50 ของกลุ่มตัวอย่าง มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 8,000 บาท จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50 ของกลุ่มตัวอย่าง และมีรายได้ต่อเดือนมากกว่า 30,000 บาท จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 18.50 ของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.1.5 อาชีพ ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 274 คน คิดเป็นร้อยละ 68.50 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาเป็นนักเรียน , นักศึกษา จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 23.75 ของกลุ่มตัวอย่าง ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 3.75 ของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนอาชีพอื่นๆ นั้นมีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 3.00 ของกลุ่มตัวอย่าง และข้าราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.00 ของกลุ่มตัวอย่าง

5.1.2 ข้อมูลประเภทสื่อที่ทำให้ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร รับรู้ข่าวสารเรื่อง พลังงานทดแทน

5.1.2.1 จำนวนตามประเภทของสื่อ ที่ทำให้ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครรับรู้ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

พบว่า เมื่อเรียงลำดับการรับรู้เรื่องพลังงานทดแทนจากสื่อต่าง ๆ เรียงตามลำดับ ได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ได้แก่ โทรทัศน์ มีจำนวน 390 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.73 ลำดับที่ 2 ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสารรายปักษ์ รายสัปดาห์ มีจำนวน 352 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.69 ลำดับที่ 3 ได้แก่ วิทยุ มีจำนวน 282 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ลำดับที่ 4 ได้แก่ จากเว็บไซต์ (Web Site) ของหน่วยงานต่าง ๆ มีจำนวน 228 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ลำดับที่ 5 ได้แก่ เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานต่าง ๆ มีจำนวน 193 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ลำดับที่ 6 ได้แก่ นิทรรศการที่จัดโดยองค์กรรัฐหรือเอกชน มีจำนวน 160 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 และลำดับที่ 7 ได้แก่ จากการสัมมนาหรืออบรมที่จัดโดยองค์กรรัฐหรือเอกชน มีจำนวน 151 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.92

5.1.3 ระดับความสำคัญของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

5.1.3.1 ภาพรวม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับมาก

5.1.3.2 ด้านความสนใจ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง

5.1.3.3 ด้านความเข้าใจ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับมาก

5.1.4 เปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลกับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนใน เขตกรุงเทพมหานคร

สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่ต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของแตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีเพศต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.2 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่

มีอายุต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.3 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการเกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.4 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีระดับรายได้ต่อเดือนต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.5 ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอาชีพต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ตั้งไว้

5.1.5 สรุปผลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับพลังงานทดแทน
จากการศึกษาเกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ได้ข้อเสนอแนะต่างๆ สรุปได้ดังนี้

5.1.5.1 พลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ

- ไม่ทราบ
- พลังงานนิวเคลียร์
- ใช้เกลบมาอัดทำเป็นเชื้อเพลิงสำหรับโรงไฟฟ้า

5.1.5.2 สาเหตุหลักที่ทำให้ต้องการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

- สภาวะโลกร้อน
- ราคาน้ำมันที่สูงขึ้น
- การรับรู้ข่าวสารต่างๆ เป็นเรื่องสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน
- ในอนาคตพลังงานกำลังจะหมดลง ทำให้ต้องหาแหล่งพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อสำรองในอนาคต
 - พลังงานที่ใช้ในปัจจุบันเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป
 - เพื่อจะได้หาหนทางในการค้นคว้าหาวิธีเพื่อที่จะได้พลังงานทดแทนมาใช้แทนน้ำมัน
 - เพื่อจะได้รู้เท่าทันถึงสถานการณ์โลกในยุคปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พลังงานทดแทนจะนำมาใช้ประโยชน์กับชีวิตประจำวันอะไรได้บ้าง
- ความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้น ทำให้พลังงานที่มีอยู่อาจจะไม่พอใช้ จำเป็นต้องนำพลังงานทดแทนมาใช้
- การที่เรามีพลังงานทดแทนให้เลือกใช้หลายประเภทเป็นสิ่งที่ดี

5.1.5.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

- ควรนำสื่อในรูปแบบอื่นๆ มาประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น
- ควรจะมีการณรงค์ให้ความรู้และนำพลังงานทดแทนมาใช้อย่างจริงจังมากขึ้น
- เมื่อทราบเกี่ยวกับพลังงานทดแทนก็ควรตระหนักถึงคุณค่าและการนำพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- อุปกรณ์หรือการผลิตพลังงานทดแทนยังเป็นเรื่องยากสำหรับประชาชน ดังนั้นควรจะให้ความรู้กับประชาชนให้มากขึ้น
- ปัจจุบันประชาชนทราบว่าพลังงานทดแทนสามารถนำมาใช้ได้จริง แต่เนื่องจากความเคยชินกับพลังงานมีโซ่อยู่ในปัจจุบัน จึงไม่เปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทน ดังนั้นควรมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นข้อดีของพลังงานทดแทนให้มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการจูงใจให้ประชาชนเปลี่ยนมาเลือกใช้พลังงานทดแทน

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร สามารถนำผลมาอภิปราย ได้ดังนี้

5.2.1 อภิปรายผลลำดับประเภทของสื่อที่ทำให้ประชาชนรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

ประชาชนมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนจากสื่อโทรทัศน์เป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าน่าจะเนื่องมาจากสื่อชนิดนี้เป็นสื่อที่เข้าถึงประชาชนได้ง่ายและได้เร็วที่สุด โดยจะเห็นได้จากสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นที่พักอาศัย สถานที่สาธารณะ โรงเรียน สถานประกอบการต่างๆ หรือแม้บนรถโดยสาร มักจะมีการรับชมโทรทัศน์อยู่ทั่วไป

5.2.2 อภิปรายผลการวิเคราะห์ระดับความสำคัญของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความสนใจและด้านความเข้าใจ

จากการศึกษาระดับความสำคัญของการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ได้แบ่งการรับรู้ออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านความสนใจและความเข้าใจ จาก

ผลการวิจัยพบว่าภาพรวมนั้นมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนอยู่มาก และสามารถแจกแจงลงไป ในรายละเอียดของแต่ละด้าน ได้ดังนี้

ด้านความสนใจ พบว่าความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขต กรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยที่ได้มีค่าเท่ากับ 3.19 ทั้งนี้เนื่องจากว่าปัจจุบันยัง ไม่ได้มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับพลังงานทดแทนที่มีอยู่หลากหลายชนิดมาใช้กันอย่างจริงจังมากนัก ประชาชนทุกคนจึงมีความคิดว่าเรื่องดังกล่าวนี้ยังเป็นเรื่องไกลตัว ประกอบกับทางรัฐบาลและหน่วยงานเอกชนต่างๆยังขาดการรณรงค์ด้วยสื่อต่างๆ เช่น การจัดสัมมนาหรืออบรม การจัด นิทรรศการ และเอกสารเผยแพร่ ซึ่งจะเห็นได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ที่ประชาชนได้รับข่าวสาร หรือรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนจากสื่อดังกล่าวมีค่าร้อยละไม่ถึงร้อยละ 50 จึงทำให้ประชาชน ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารไม่มากเท่าที่ควร สอดคล้องกับคำกล่าวของ นวลศิริ เปาโรหิตย์ (2535 : 87) กล่าวถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ คุณสมบัติของสิ่งเร้าภายนอกที่มีต่อความสนใจ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้า ขนาดของสิ่งเร้า การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า และการเกิดซ้ำๆกันของสิ่งเร้า และจากผลการวิจัยในข้อเสนอแนะจะเห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะ คือ ควรนำสื่อใน รูปแบบอื่นๆ มาประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น ควรจะมีการรณรงค์ให้ความรู้และนำพลังงานทดแทนมา ใช้ได้อย่างจริงจังมากขึ้น ประชาชนทราบว่าพลังงานทดแทนสามารถนำมาใช้ได้จริง แต่เนื่องจากความ เคยชินกับพลังงานมีโซ่อยู่ในปัจจุบัน จึงไม่เปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทน สิ่งที่ประชาชนได้ให้ใน ข้อเสนอแนะล้วนเป็นถึงสิ่งเร้าด้านความสนใจของประชาชน ดังนั้นทางรัฐบาลและหน่วยงานเอกชน ต่างๆควรมีการรณรงค์ด้วยสื่อต่างๆ ให้ต่อเนื่องและมากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ระดับความ สนใจของประชาชนที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทนก็จะอยู่ในระดับที่มากขึ้น

ด้านความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยค่าเฉลี่ยที่ได้มีค่าเท่ากับ 3.85 เนื่องจาก ปัจจุบันพลังงานทดแทนมีความสำคัญต่อประชาชนมากขึ้น พร้อมกันกับที่ทางรัฐบาลได้มีการ รณรงค์และกระตุ้นให้สื่อต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงประชาชนได้ง่าย เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ และเวปไซด์ ให้เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทนให้ประชาชนได้รับทราบเป็นระยะ จึงทำให้ ประชาชนเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนได้มากขึ้น ตัวอย่างเช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและ อนุรักษ์พลังงาน (พพ.) กระทรวงพลังงาน กำหนดจัดกิจกรรม “มหกรรมพลังงานสัญจร Thailand Energy Fair 2009” ใน 4 ภูมิภาคทั่วประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้ด้านพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน พลังงานชุมชน โดยมุ่งหวังให้ผู้ประกอบการภาคธุรกิจและ อุตสาหกรรม นักเรียน นักศึกษา ตลอดจนประชาชนทั่วไป ได้ตระหนักถึงภาวการณ์การใช้พลังงาน ในปัจจุบัน เล็งเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พลังงาน และมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพลังงานที่ ถูกต้อง สามารถนำไปปรับใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร ชุมชน สังคม และประเทศชาติโดยรวม โดยกิจกรรมในปีนี้จะมุ่งเน้นการเผยแพร่องค์ความรู้ด้าน

พลังงาน นำเสนอวิธีการ ขั้นตอนการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน การเลือกใช้พลังงานทดแทน และพลังงานที่มีต้นทุนต่ำ เพื่อช่วยให้อุตสาหกรรม และธุรกิจ มีต้นทุนด้านพลังงานลดลง และนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติใช้อย่างจริงจังเพื่อช่วยกันแก้ปัญหาและฝ่าวิกฤตการณ์เกี่ยวกับพลังงานและจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนพบว่า ประชาชนเริ่มเข้าใจถึงเกี่ยวกับพลังงานทดแทน เพราะทราบถึงชนิดและประโยชน์ของพลังงานทดแทนได้เป็นอย่างดี

5.2.3 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามและการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในเขตกรุงเทพมหานคร

ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบลักษณะส่วนบุคคลและการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า

1. เพศ ของประชาชนที่ต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่าประชาชนที่มีเพศต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาในรายด้านพบว่าไม่แตกต่างกันทั้งด้านความสนใจและด้านความเข้าใจเช่นกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าอาจเนื่องมาจากว่าพลังงานทดแทน เป็นเรื่องที่ใหม่และการรับรู้ในด้านต่างๆ ยังอยู่ในระดับเริ่มต้นจึงทำให้ประชาชนทั้งเพศชายและเพศหญิงมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกัน และจากผลการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่าข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทนประชาชนจะได้รับมาจากสื่อประเภทโทรทัศน์เป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งสื่อประเภทโทรทัศน์นั้นมีอยู่โดยทั่วไป ทุกบ้านทุกสถานที่ทำให้ประชาชนทุกทั้งชายและหญิงมีโอกาสรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนได้เท่าๆกัน แต่หากประชาชนต้องการจะเข้าใจปัญหาพลังงานหรือวิกฤตพลังงานนั้นประชาชนอาจจะต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้รู้และเข้าใจจริง และเนื่องจากว่าคำถามในแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น ผู้วิจัยได้พยายามสร้างคำถามที่วัดความสนใจและความเข้าใจของประชาชนในทุกเพศและทุกส่วน ดังนั้นผู้ตอบคำถามทั้งเพศชายและหญิงจึงมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนระดับที่ไม่แตกต่างกัน

2. อายุ ของประชาชนที่ต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่า ประชาชนที่มีอายุต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านความสนใจไม่แตกต่างกัน แต่ในด้านความเข้าใจประชาชนมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าระดับอายุที่แตกต่างกันไปอาจมีผลทำให้ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ แตกต่างกันเพราะโดยปกติแล้วบุคคลที่มีอายุมากกว่าจะมีความเข้าใจในเรื่องต่างๆ มากกว่าบุคคลที่มีอายุน้อยกว่าหากมีการถามคำถามกับคน 2 กลุ่ม จะพบว่าคำตอบที่ได้จากคนที่มีความอายุมากกว่าจะมีรายละเอียดของคำตอบชัดเจนและอาจให้เหตุผลประกอบได้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของปวีณา ปีกษา (2545 : 32) กล่าวว่า อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญกับผลการปฏิบัติงาน เพราะบุคคลที่มีอายุมากย่อมมีประสบการณ์มากขึ้น มีการเรียนรู้ต่างๆ มากขึ้น

ผ่านความสำเร็จและความล้มเหลวมาก ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลนั้น มีความสามารถในการทำงานมากขึ้นและมีผลการปฏิบัติที่ดีขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากบุคคลสามารถนำประสบการณ์ต่างๆ ทั้งในด้านที่สำเร็จและความผิดพลาดไม่สมหวังมาใช้เป็นประสบการณ์และเป็นข้อมูลในการคิดและการตัดสินใจ แต่สำหรับผลการวิจัยในครั้งนี้จะแตกต่างจากคำกล่าวข้างต้น ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าน่าจะสืบเนื่องมาจากพลังงานทดแทนเป็นเรื่องค่อนข้างจะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ จึงเป็นใกล้ตัวกับประชาชนในช่วงอายุ 18 -25 ปี อายุมากกว่า 25-35 ปี อายุมากกว่า 35-45 ปี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันมาก คือ 3.881 3.862 3.847 ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยดังกล่าวยังสูงกว่าของประชาชนที่มีอายุมากกว่า 45 ปี จึงได้ผลการวิจัยของประชาชนที่อายุต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนด้านความเข้าใจต่างกัน

3. ระดับการศึกษา ของประชาชนที่ต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ในด้านความสนใจมีระดับการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ส่วนด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ลัทขณา สรวิวัฒน์ (2530 : 62-63) ได้กล่าวถึงการรับรู้ของบุคคลว่า สถิติปัญญาหรือความเฉลียวฉลาด ผู้ที่มีสติปัญญาสูงย่อมได้เปรียบในเรื่องการรับรู้ การเรียนรู้ดีกว่าและเร็วกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำ ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า ประชาชนที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีมีการรับรู้ที่ดีนั้น ได้จากการศึกษาที่ผ่านๆ มาในระดับมหาวิทยาลัย ที่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทนจะมีมากที่สุด เพราะเทคโนโลยีหรือข้อมูลทางพลังงานทดแทนจะถูกส่งผ่านทางสถาบันการศึกษาในระดับนี้เพราะมีบุคลากรในการถ่ายทอดมากกว่าระดับอื่น และได้จากองค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือได้จากการติดตามข่าวสารจากสื่อต่างๆ ฉะนั้นหากต้องการให้การรับรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับพลังงานทดแทนมีการรับรู้เพิ่มขึ้นของทางในด้านสถาบันการศึกษาไม่ควรจำกัดอยู่ในระดับมหาวิทยาลัยอย่างเดียว ทางหน่วยงานที่กำกับดูแลหรือรัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดความรู้ลงไปในทุกระดับการศึกษาทั้งยังควรส่งเสริมในตัววิทยากรที่ให้ความรู้เฉพาะด้านพลังงานทดแทนด้วย

4. รายได้ต่อเดือน ของประชาชนที่ต่างกันมีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่า ประชาชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนภาพรวมไม่แตกต่าง เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ประชาชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกันทั้งในด้านความสนใจและความเข้าใจ ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า เนื่องจากประชาชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันได้การรับรู้ข่าวสารในรูปแบบสื่อที่ไม่แตกต่างกัน จึงทำให้รับรู้การเกี่ยวกับพลังงานทดแทน ของประชาชนที่มีรายได้ต่อเดือนต่างกันมีความไม่แตกต่าง

5. อาชีพ ของประชาชนที่แตกต่างกันมีผลทำให้การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน จากผลการวิจัยพบว่า ประชาชนที่แตกต่างกันมีผลทำให้การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตรี เจ้าสกุล (2551 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาการรับรู้สภาวะโลกร้อนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีการศึกษากลุ่มตัวอย่าง 5 กลุ่มอาชีพ คือ นักเรียน/นักศึกษา ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว พนักงานบริษัทเอกชน และอื่นๆ ผลการเปรียบเทียบ พบว่า ประชาชนที่มีอาชีพนักเรียน, นักศึกษา มีการรับรู้สภาวะโลกร้อนภาพรวมแตกต่างกันกับประชาชนที่มีอาชีพข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ธุรกิจส่วนตัว และพนักงานบริษัทเอกชน ในส่วนของประชาชนที่อาชีพต่างกันในกลุ่มอื่นๆ มีการรับรู้สภาวะโลกร้อนภาพรวมไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้าน พบว่า ประชาชนที่มีอาชีพต่างกันมีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกันในด้านความสนใจ แต่ในด้านความเข้าใจไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าอาชีพของประชาชนมีความสัมพันธ์กับลักษณะของสื่อข่าวสารต่างๆ ที่ไม่เหมือนกัน อีกทั้งเวลาว่างของคนในแต่ละอาชีพก็มีไม่เท่ากันด้วย เช่น ถ้าเป็นข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ก็จะมีการรับรู้ข่าวสารในด้านสื่อต่างๆ ที่ศึกษา และมีเวลาสัมผัสกับสื่อมากกว่า เช่น ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ อาจมีการรับรู้ทั้งทางโทรทัศน์ วิทยุ เอกสารเผยแพร่จากหน่วยงานของตนเอง หรืออาจมีการสัมมนาในเรื่องพลังงานทดแทน โดยองค์กรตัวเองหรือองค์กรที่เกี่ยวข้องจัดขึ้น ส่วนแม่ค้าขายผลไม้ อาจมีการรับรู้เพียงแค่โทรทัศน์และวิทยุเท่านั้นเอง ซึ่งจากสาเหตุดังกล่าวจะเห็นว่าคนที่มีอาชีพแตกต่างกันจะมีโอกาสในการรับรู้สื่อข่าวสารที่แตกต่างกัน ทำให้การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแตกต่างกันด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้

จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ด้านความสนใจอยู่ระดับปานกลาง ส่วนภาพรวมและความเข้าใจภาพรวมอยู่ระดับความมาก ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าประชาชนเริ่มที่จะรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนได้มากขึ้น ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้จึงมีดังนี้

1. การที่จะกระตุ้นให้ประชาชนเพิ่มความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนนั้น ผู้วิจัยขอเสนอแนะให้ทุกหน่วยงานต้องร่วมมือกันอย่างจริงจังเพื่อที่จะรณรงค์ให้ข่าวสารและข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทนให้มากขึ้น โดยเฉพาะควรที่จะเพิ่มการจัดสัมมนาหรืออบรม การจัดนิทรรศการ และเอกสารเผยแพร่ที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทน สิ่งเหล่านี้จะช่วยทำให้ประชาชนมีความสนใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอยู่ในระดับที่มากขึ้น

2. หากต้องการให้ประชาชนรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในระดับที่สูงขึ้น ควรจะมุ่งเน้นไปยังปัจจัยส่วนบุคคล ต่อไปนี้ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ ซึ่งจากผลการวิจัยที่ได้ปัจจัยส่วนบุคคลดังกล่าวยังมีระดับการรับรู้ที่แตกต่างกัน

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนเฉพาะประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น ควรจะมีการศึกษาเพิ่มเติมไปยังพื้นที่อื่นๆด้วย เพื่อจะได้ทราบว่านอกจากประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครแล้ว ประชาชนในพื้นที่อื่น ๆ มีการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนอยู่ในระดับใด จะได้ให้ความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานได้ถูกต้อง

2. ในงานวิจัยครั้งนี้ศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนโดยภาพรวม ดังนั้นในงานวิจัยครั้งต่อไปอาจจะวิเคราะห์ถึงการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนแต่ละประเภท หรือศึกษาเพิ่มเติมถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น หากประชาชนไม่มีความสนใจและเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทดแทน



บรรณานุกรม

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2540. การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน การประชุมระดมสมอง การวิจัยเร่งด่วนด้านพลังงาน ทดแทน 28 กรกฎาคม 2547.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2546ก). พลังงานลม. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.dede.go.th/dede/renew/wind_p.htm.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2546ก). พลังงานลม. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.dede.go.th/dede/renew/wind_p.htm.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2546ข). พลังงานชีวมวล. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.dede.go.th/dede/renew/bio_pohtm.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2547ก). ถ่านหิน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.egat.co.th/fuel/lignite/coal.html>.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2547ข). การทำเหมืองถ่านหิน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.egat.co.th/fuel/lignite/mining2.html>.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2547ค). เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.egat.co.th/rdo/energy/web-heater/index_heater.htm.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2547ง). ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.egat.co.th/rdo/energy/web-pv/index_pv.htm.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2547จ). พลังงานทดแทน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.egat.co.th/rdo/energy/.274>
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2547ฉ). ไฟฟ้าจากพลังงานลม. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.egat.co.th/rdo/energy/web-wind/index_win.htm.
- กรมพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2547ซ). พลังงานความร้อนใต้พิภพ. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.egat.co.th/rdo/energy/web-geothermal/geothermal.htm>.
- จำเนียร ช่างโชติ. 2528. จิตวิทยาการรับรู้ และการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541. เทคนิคการใช้สถิติวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดุสิต สังข์ร่วมใจ. 2530. ผลของสีตัวอักษรและสีพื้นของแผ่นโปสเตอร์ที่มีต่อการรับรู้. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ทองหล่อ สุวรรณภาพ. 2521. จิตวิทยาการศึกษา. อุบลราชธานี : หน่วยเอกสารทางการพิมพ์
วิทยาลัย ครูอุบลราชธานี.
- เทพพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ. 2529. พฤติกรรมองค์การ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทย
วัฒนาพานิช.
- นวลศิริ เปาโรหิตย์. 2535. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. 2531. การวิเคราะห์ความแปรปรวน: ประยุกต์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่
2. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร. 2538. Dictionary of Psychology. กรุงเทพฯ : พรินต์ติ้งกรุ๊ป.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2544. จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิมพ์ดี.
- ปัญญาลักษณ์ สุวรรณฯ. มติชนรายวัน วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2547 ปีที่ 27 ฉบับที่ 9714
พลังงานทดแทน: พลังงานทดแทนแก๊สชีวภาพ. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: www.sci.tsu.ac.th. วันที่
สืบค้น: 9 ตุลาคม 2550).
- มณฑล ไบบัว. 2540. หลักและทฤษฎีการสื่อสาร. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ระวีวรรณ ประกอบผล. 2537. แบบจำลองการสื่อสาร: สำหรับการศึกษาการสื่อสารมวลชน.
กรุงเทพ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราณี วงศ์ประจวบลาภ. 2543. “การศึกษาเปรียบเทียบ ความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติ ของสตรี
เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน”. ศึกษาศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัชดา อุดมวิจิต. 2540. “การรับรู้การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานบริษัทผลิต”
- รัชนี นพเกตุ. 2539. วิชา จ.211 จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : ประกายพริก.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. 2530. จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- วรนารถ แสงมณี. 2544. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารธุรกิจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: เท็กซ์
แอนด์ เจอร์นัล.
- วนิดา เสนีเศรษฐ และชอบ อินทร์ประเสริฐกุล. 2530. มนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร. กรุงเทพฯ : โอ
เดียนสโตร์.
- วุฒิชัย จำนงค์. 2520. แนวความคิดเรื่องพฤติกรรมองค์การ. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- สมัย จิตหมวด. 2520. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รามคำแหง.
- สถิต วงศ์สุวรรณค์. 2529. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- สิทธิโชค วรานุสันติกุล. 2524. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : รวมสาส์น.
- สุรพงษ์ เจริญรัต รายงานพิเศษ เอทานอล (Ethanol) จากมันสำปะหลัง พลังงานเชื้อเพลิง ทดแทน
ของไทย [8/6/2547] กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ 08/06/2547/.

- เสาวรีย์ ตะโพนทอง. 2540. การพัฒนาบุคลิกภาพสำหรับธุรกิจ. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สุโท เจริญสุข. 2520. จิตวิทยา : สำหรับอุดมศึกษาปัญญาชน. กรุงเทพฯ : ศูนย์การพิมพ์.
- ศิริชัย ไตรสารศรี. 2539. “ การรับรู้บทบาทของผู้นำท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชน : ศึกษากรณีคลองหลวง อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี กรุงเทพฯ.”
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2545. องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ : ชีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.
- Bertley, I. and Chemers, M. 1984. **Culture and Environment**. California : Brooks/Coles.
- Crowther, J.. 1995. **Oxford Advance Learning’s Dictionary**. England : Clays.
- Frank, Bruno J. 1980. **Behavior and Life An Introduction to Pchychology**. New York : John Wiley & Son Inc.
- Gamble, Michael W. and Gamble, Teri Kwai. 1989. **Introducing Mass Communication**. 2nd ed. New York : McGraw-Hill.
- Guralnik, D.B. 1988. **Webter’s New World Dictionary of American English**. New York : Prentice Hall.
- Henry Gleitman. 1981. **Psychology**. New York : W. Norton Company.
- Kast.F.E. and Rosenzweig, J.E. 1979. **Organization and Management : A System and Contingency Approach**. Tokyo : McGraw-Hill kogakusha.
- Koontz, Harold. et.al 1980. **Management**. 7th ed. Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha.
- Megginson, Leon C. 1967. **A Behavioral Approach to Administration**. Homewood : Richard D. Irwin Inc.
- Newman, William H. and Summer, Charles E.Jr. 1961. **The Process of Management**. New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Schramm, Wibur. Et.al. 1967. **The New Media : Memo to Educational Planners**. Paris : UNESCO International Institute for Educational Planning.
- Schermerborn, J.R. et. al. 1982. **Managing Organizational Behavior**. New York : John Wiley and Sons Inc.
- Verdaman, George T. and Halterman, Carroll C. 1968. **Managerial Control Through**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามประกอบการวิจัย
เรื่อง
การศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนของประชาชนในกรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: กรุณาเติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. อายุ

- 18 - 25 ปี มากกว่า 25 - 35 ปี
 มากกว่า 35 - 45 ปี มากกว่า 45 ปี

3. ระดับการศึกษา

- มัธยมศึกษาปีที่ 6 อนุปริญญา หรือ ปวส.
 ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี

4. รายได้ (ต่อเดือน)

- ต่ำกว่า 8,000 บาท 8,000 - 15,000 บาท
 มากกว่า 15,000 - 30,000 บาท มากกว่า 30,000 บาท

5. อาชีพ

- นักเรียน , นักศึกษา
 ข้าราชการ หรือ รัฐวิสาหกิจ
 ธุรกิจส่วนตัว
 พนักงานบริษัทเอกชน
 อื่น ๆ โปรดระบุ _____

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับประเภทของสื่อต่างๆที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน
ของประชาชนในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง: โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อความให้เข้าใจแล้วเรียงลำดับสื่อที่ท่านได้รับข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานทดแทนมากที่สุด โดยใส่หมายเลขไว้ด้านซ้ายมือหน้าแต่ละข้อความ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- หนังสือพิมพ์ , นิตยสารรายปักษ์, รายสัปดาห์
- โทรทัศน์
- วิทยุ
- เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานต่างๆ
- นิทรรศการที่จัด โดยองค์กรรัฐหรือเอกชน
- จากเว็บไซต์ (Web Site) ของหน่วยงานต่างๆ
- จากการสัมมนาหรืออบรมที่จัด โดยองค์กรรัฐหรือเอกชน

ตอนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทนในปัจจุบัน ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง: กรุณาพิจารณาข้อความต่อไปนี้และเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงของท่านมากที่สุด โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ท่านมีความสนใจในเรื่องพลังงานทดแทนในปัจจุบัน อย่างไร					
1. ท่านมีการติดตามข่าวสารของพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง					
2. ท่านทราบข้อมูลของพลังงานทดแทนและนำไปพูดคุยถึงปัญหา กับผู้อื่น					
3. ท่านพยายามหาข้อมูลของพลังงานทดแทนจากสื่อต่างๆ					
4. ท่านให้ความสนใจ และทราบข้อมูลของพลังงานทดแทนที่ ถูกต้อง					
5. ท่านทราบข่าวคราวความเคลื่อนไหวของพลังงานทดแทน					
6. ท่านทราบทฤษฎีการเกิดพลังงานทดแทนและนำไปใช้ได้จริง					
7. ท่านต้องการให้มีการรณรงค์ใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง มากขึ้น					
ท่านมีความเข้าใจในเรื่องพลังงานทดแทนในปัจจุบัน อย่างไร					
8. พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมัน เชื้อเพลิง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
9. ความต้องการใช้พลังงานที่มากขึ้นเป็นสิ่งกระตุ้นให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทดแทน					
10. โรงงานอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้น มีผลทำให้ต้องใช้พลังงานทดแทน					
11. การใช้พลังงานทดแทนสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้					
12. ระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยม มีผลต่อการ ใช้พลังงานทดแทน					
13. การคัดแยกขยะสามารถผลิตพลังงานทดแทนได้					
14. ของเสียจากสิ่งมีชีวิต “มูล” สามารถให้พลังงานทดแทนในรูปแบบก๊าซชีวภาพ					
15. การใช้พลังงานทดแทนสามารถช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้					
16. สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยและค่ายรถยนต์ได้หาแนวทางปรับเปลี่ยนเครื่องยนต์ของรถยนต์ปัจจุบันให้สามารถใช้พลังงานทดแทน					
17. พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตามธรรมชาติ					
18. ภาวะที่ราคาน้ำมันปรับสูงขึ้นต่อเนื่อง จึงมีความจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทน					
19. พลังงานทดแทนเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					
20. ประชาชนทุกคนควรจะทราบข้อมูลข่าวเกี่ยวกับพลังงานทดแทน					
21. ปัญหาทางด้านพลังงานนับเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งที่ทุกประเทศทั่วโลกต่างประสบกันอยู่ในขณะนี้					
22. เชื้อเพลิงทดแทนที่กำลังปรากฏขึ้นที่ขอบฟ้าของโลกก็คือ “เชื้อเพลิงอัด” (Fuel Cell)					
23. รัฐบาลคือตัวกลางสำคัญที่จะช่วยเร่งรัดรณรงค์ให้ ใช้พลังงานทดแทน					
24. ลมเป็นพลังงานทดแทนธรรมชาติที่สะอาดและ ไม่มีวันหมดสิ้น ไปจากโลก					
25. พลังงานทดแทนเชื้อเพลิงชีวภาพที่เหมาะสม จะค้นคว้ามาใช้ เมืองไทยคือ ไบโอดีเซล					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
26. ก๊าซโซฮอล์ คือน้ำมันเบนซินผสมกับแอลกอฮอล์					
27. ปัจจุบันโลกมีอัตราการใช้พลังงานเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลายๆ ประเทศทั่วโลกจึงแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทน					
28. ถ้ากระตุ้นให้ใช้ก๊าซโซฮอล์ในประเทศไทยให้มากขึ้น จะช่วยประหยัดเงินตรา					
29. ประเทศไทย เป็นประเทศที่มีวัตถุดิบประเภทที่จะใช้ผลิตแอลกอฮอล์อยู่จำนวนมาก และราคาถูก					
30. การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้า					
31. ความร้อนได้พิภพเป็นแหล่งพลังงานความร้อนที่เกิดและเก็บอยู่ใต้ผิวโลก					
32. ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญในอดีตจนถึงปัจจุบัน					
33. พลังงานความร้อนได้พิภพเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ไม่หมดสิ้นซึ่งปรากฏให้เห็นในรูปของน้ำพุร้อน					
34. หากรู้จักใช้พลังงานอย่างประหยัด ก็ไม่จำเป็นต้องค้นคว้าหาพลังงานทดแทนมาใช้					
35. พลังงานทดแทนมีประโยชน์มากสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม					
36. การทดสอบการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ พบว่า ช่วยลดมลพิษ					
37. เชื้อเพลิงทดแทนที่รัฐบาลไทยกำลังให้ความสนใจกันมากเรียกได้ว่า จะเป็นวาระแห่งชาติก็ได้ คือ “เชื้อเพลิงชีวภาพ” (Bio Fuel)					
38. การทดสอบการใช้แก๊สโซฮอล์ในรถยนต์ พบว่า ไม่มีผลต่อสมรรถนะ					
39. กังหันลม คือ เครื่องจักรกลอย่างหนึ่งที่สามารถผลิตพลังงานทดแทนได้					
40. พลังงานทดแทนมีความสำคัญมากในการใช้ชีวิตประจำวัน					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับพลังงานทดแทนในปัจจุบัน

คำชี้แจง: โปรดเติมข้อความลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน

4.1 ท่านทราบถึงพลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาในแบบสอบถามฉบับนี้หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

4.2 ท่านคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ท่านต้องการรับรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน

.....

.....

.....

.....

4.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นางสาวอารชา ภูผาธรรม
วันเดือนปีเกิด	18 กุมภาพันธ์ 2525
ที่อยู่	284 ถ.อินทศิริ ต.ภาพสินธุ์ อ.เมือง จ.ภาพสินธุ์ 46000
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2546 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน	บริษัทเคียวคู โย่ อินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด ตำแหน่ง QA Leader
พ.ศ. 2548 – 2550	บริษัทอาร์มสตรองรับเบอร์ แอนด์ เคมีคอล โปรดักส์ จำกัด ตำแหน่ง QS Administrator
พ.ศ. 2547 – 2548	บริษัทเฟดทัลเมนูแพคเจอร์ริง จำกัด ตำแหน่ง QC Engineer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้