

การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากร  
กรมกำลังพลทหารอากาศ



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีในอาคาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2554

**The Study of Energy Consuming Behaviours  
of Personnels in Directorate of Personnel.**

**Flt.Lt.PETNARONG SIHAPONG**

**A Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Science**

**Department of Building Technology Management**

**Graduate School, Dhurakij Pundit University**

**2011**

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลือจาก อาจารย์ ดร. ศโรชา เจริญวัย อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้ความกรุณาในการให้ข้อคิด คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาในการทำสารนิพนธ์ ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร. รังสิต ศรีจิตติ ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทิเกะ บุญนาค กรรมการสอบสารนิพนธ์ที่ได้ตรวจพิจารณาและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณอาจารย์ประยุทธ์ ฤทธิเดช และนายทงศักดิ์ ศิริยงค์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ผล การประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาและช่วยตรวจสอบความถูกต้องในการจัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์เล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณข้าราชการกรมกำลังพลทหารอากาศการที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูล

ท้ายนี้ขอขอบคุณบิดา มารดา พี่ๆ และเพื่อนๆ กองทัพอากาศ และเพื่อนๆ สาขาการจัดการเทคโนโลยีในอาคาร และกัลยาณมิตรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ เสียสละเวลาอยู่ร่วมเป็นแรงกาย แรงใจ และให้การสนับสนุนแก่ข้าพเจ้าจนประสบความสำเร็จในวันนี้

เรืออากาศเอก เพชรณรงค์ สีหาพงษ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๑
สารบัญตาราง.....	๗
สารบัญรูป.....	๘
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 นิยามคำศัพท์.....	2
2. แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
3. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	51
3.1 ประชากร.....	51
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	51
3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ.....	52
3.4 จัดเตรียมแบบสอบถามเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป.....	53
3.5 วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล.....	54
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
3.7 ข้อจำกัดงานวิจัย.....	55
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 การเปรียบเทียบผลระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม.....	70
5. สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	85
5.1 สรุปผลการศึกษา.....	86
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	88
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	89
5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	89
บรรณานุกรม.....	91
ภาคผนวก.....	97
ประวัติผู้เขียน.....	103

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำแนกตามระดับค่าความคลาดเคลื่อน.....	13
2.2 ตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ของ R.V.Krejcie และ D.W. Morgan เป็นการคำนวณ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างไว้ตั้งแต่จำนวนประชากร 10 – 100,000 ราย (แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนประชากรระดับต่างๆ) .....	14
2.3 จำนวนข้อของแบบสอบถามที่ควรจะเป็นเมื่อต้องการ ให้ค่าความเชื่อมั่นถึงเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (0.80) .....	20
2.4 การใช้ การผลิต การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น.....	24
2.5 อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น.....	25
2.6 มูลค่าการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย.....	25
2.7 มูลค่าการนำเข้าพลังงาน.....	26
2.8 มูลค่าการส่งออกพลังงาน.....	27
3.1 ระดับคะแนนแบบสอบถาม.....	52
4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	58
4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	58
4.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา.....	59
4.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพ ในการทำงานบุคลากรชั้นหรือยศ.....	60
4.5 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้.....	61
4.6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารการณรงค์เรื่องการประหยัด พลังงานจากสื่อต่างๆ เรียงลำดับตามความสำคัญ 3 ลำดับ.....	62
4.7 รายการอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลข่าวสาร เรื่องการประหยัดพลังงาน ไฟฟ้า.....	63

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 ความถี่ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการณรงค์ ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสัปดาห์ตามประเภทของรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า.....	64
4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า.....	65
4.10 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก ในการใช้พลังงานไฟฟ้า และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้า.....	67
4.11 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการเผยแพร่ นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าของรัฐบาล ที่ช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับ ความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้.....	68
4.12 ข้อเสนอแนะวิธีในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า.....	69
4.13 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะเพศ.....	71
4.14 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะอายุ.....	72
4.15 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการศึกษา.....	75
4.16 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า ตามลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ.....	76
4.17 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะของรายได้.....	77
4.18 เปรียบเทียบแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้ พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามลักษณะเพศ.....	78
4.19 เปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึก ในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามอายุ.....	80
4.20 เปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก การใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามระดับการศึกษา.....	81
4.21 เปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก การใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามสถานภาพการทำงาน ของบุคลากรหรือชั้นยศ.....	82
4.22 เปรียบเทียบแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้ พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามรายได้.....	83

## สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
4.1	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ.....	58
4.2	ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ.....	58
4.3	ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา.....	60
4.4	ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพในการทำงานบุคลากรชั้นหรือยศ.....	61
4.5	ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้.....	62



หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากร กรมกำลังพลทหารอากาศ
ชื่อผู้เขียน	เรืออากาศเอก เพชรณรงค์ สีหาพงษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. สโรชา เจริญวัย
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีในอาคาร
ปีการศึกษา	พ.ศ. 2553

### บทคัดย่อ

การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการอนุรักษ์พลังงาน ข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงาน และแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานของบุคลากร รวมถึงข้อเสนอแนะและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน

จากการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างระดับการศึกษาปริญญาตรี ชั้นยศระหว่าง จ.ต.-พ.อ.อ. และรายได้ 10,001 ขึ้นไป ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการณรงค์การประหยัดพลังงานจากสื่อประเภทโทรทัศน์เป็นหลัก มีคะแนนการรับรู้เท่ากับ 548 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 49.95 โดยข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่จะเป็นข่าวสารของเครื่องปรับอากาศคิดเป็นร้อยละ 28.90 และยังมีความถี่ของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่อสัปดาห์น้อยที่สุดของอุปกรณ์ในส่วนจากระบบไฟฟ้าแสงสว่าง โดยมีค่าเฉลี่ยของการรับรู้อยู่ที่ 3.65

ด้านพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า พบว่าส่วนใหญ่ของผู้ตอบแบบสอบถามเห็นถึงความสำคัญกับการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานในการประหยัดพลังงานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 2.95 ในส่วนของมาตรการพบว่ามาตรการเรื่องการปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานเป็นมาตรการที่ผู้ตอบให้ความสำคัญมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.49 เมื่อทำการเปรียบเทียบกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้ากับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าเพศหญิงจะให้ความสำคัญกับมาตรการประหยัดพลังงานสูงกว่าเพศชาย

ส่วนในความคิดเห็นด้านอื่นๆ มีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการเผยแพร่นโยบายของรัฐบาล ส่วนใหญ่ทำให้ทราบถึงวิธีการประหยัดพลังงานและสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง และยังเห็นว่าการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าเท่าที่จำเป็นสามารถที่จะช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้

Thematic Paper Title     A Study of Energy Consumption Behaviors of Personnel  
  in the Directorate of Personnel.

Author                         Flt.Lt.Petnarong Sihapong

Thematic Paper Advisor   Dr. Sarocha Charoenvai

Department                 Building Technology Management

Academic Year             2010

### **ABSTRACT**

The study of energy consumption of human workforce in the Directorate of Personnel at Royal Army Aviation was aimed to investigate the perception of information on energy conservation, personal data about energy consumption behavior and motivation to create the energy-consumption consciousness to personnel, including to recommendations and energy conservation practices.

According to using questionnaires as a sampling data collection method from 198 responses, it reveals that the majority of sampling subjects with bachelor's degree level between ranks: Leading Aircraftman - Air Chief Marshal, earning salary more than 10,000 baht a month, had mainly the way of information perception about the campaign on energy conservation through TV media with 548 scores equal to 49.95 percents; most information of 28 percentages on an issue of air-conditioner energy consumption. Moreover, the most frequently weekly perceived information on electric equipment presented the perception Mean of 3.65.

On the subject of investigating electric energy consumption behavior, it indicated that the most of subjects concentrated on their cooperation with the energy conservation campaign with the highest Mean of 2.95. As for the measure of switching off the electricity after work every time, it was mostly accepted by the subjects as the Mean of 4.49. In accordance with the comparison between electric energy consumption with personal data, the female subjects importantly preferred the measure to the male ones. For other opinions, they showed in the same direction relevant to the government's policy to make understanding about how to use electricity cost-effectively and how to adapt it precisely. Furthermore, they acknowledged that essentially using electric equipment was exactly able to reduce the cost of electric energy consumption.

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการใช้พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งของการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศไทยมีปริมาณการใช้พลังงานที่เพิ่มมากขึ้น สืบเนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคการศึกษาและเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ประกอบกับจำนวนประชากรของประเทศเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้ค่าใช้จ่ายพลังงานเพิ่มสูงขึ้น โดยปัจจัยที่มีผลต่อการใช้พลังงานมีอยู่ 2 ประการคือ อุปกรณ์ไฟฟ้าไม่มีประสิทธิภาพ และจิตสำนึกของผู้ใช้พลังงาน อุปกรณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ เสื่อมสภาพ ทำให้ใช้พลังงานสูงและมีการสูญเสียพลังงานไปโดยเปล่าประโยชน์ หรืออุปกรณ์บางชนิดมีอายุการใช้งานที่นานๆ การจัดหาอุปกรณ์อันใหม่จึงมีความสำคัญซึ่งต้องใช้งบประมาณมาเป็นค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการลดการใช้พลังงานจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งการรณรงค์ปลุกฝังจิตสำนึก ทักษะคติ ของบุคลากรในหน่วยงานผู้ใช้พลังงานเป็นสิ่งที่ควรกระทำอย่างยิ่ง

กรมกำลังพลทหารอากาศ มีบุคลากรทั้งหมด 373 คน การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานของสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศในปี 2550 – 2551

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดแผนกลยุทธ์ นโยบายและมาตรการประหยัดพลังงาน มีการส่งเสริมบทบาทของบุคลากร ให้มีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า แต่เนื่องด้วยกรมกำลังพลทหารอากาศ มีบุคลากรจำนวนมาก บุคลากรแต่ละหน่วยงานมีศักยภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เท่ากัน ซึ่งปริมาณการใช้ไฟฟ้าขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์ไฟฟ้าของแต่ละอาคาร และจำนวนบุคลากรในหน่วยงานต่างๆ ที่มีหน้าที่ใช้ทรัพยากรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าโดยตรง ทำให้เกิดผลการใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เหมาะสมและใช้ไฟฟ้าไม่คุ้มค่า เช่น การเปิดไฟทิ้งไว้ช่วงพักเที่ยง ขณะไม่มีคนอยู่ในห้องสำนักงาน ไม่ปิดเครื่องปรับอากาศช่วงพักเที่ยง อุปกรณ์ไฟฟ้าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ไม่ได้ใช้งาน ใช้กาน้ำร้อนในห้องปรับอากาศทำให้ส่งผลต่อภาระการทำงานของเครื่องปรับอากาศ ส่งผลให้เกิดการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าเป็นอย่างมาก จากปัญหาพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าเนื่องจาก

บุคลากรขาดจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้า ไม่มีการควบคุมพฤติกรรม หรือปลุกจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าทำให้เกิดผลกระทบต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการนำไปใช้กำหนดแผนกลยุทธ์ สร้างจิตสำนึกของพฤติกรรม การประหยัดพลังงานกรมกำลังพลทหารอากาศต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ
2. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมบทบาทของบุคลากรให้มีส่วนร่วมในการประหยัดค่าใช้จ่ายไฟฟ้าของกรมกำลังพลทหารอากาศ

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาคือจิตสำนึกและพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ จิตสำนึกและพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

- 1) การมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
- 2) ความรับผิดชอบด้านพฤติกรรม การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า
- 3) ลักษณะการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารกรมกำลังพลทหารอากาศ
2. ได้ข้อมูลเบื้องต้นเป็นแนวทางที่เป็นประโยชน์ในการสร้างหรือปลุกจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานของอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ

## 1.5 นิยามคำศัพท์

1. จิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญที่ส่งผลให้การกระทำของกลุ่มผู้ใช้พลังงานไฟฟ้าให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

2. บุคลากร หมายถึง ข้าราชการทหาร ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการที่มีส่วนในการใช้พลังงานโดยตรง
3. พลังงานไฟฟ้า หมายถึง พลังงานที่ต้องการใช้กำลังไฟฟ้ากับอุปกรณ์
4. แผนกลยุทธ์ หมายถึง การกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายที่เป็นแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการปฏิบัติหรือดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หมายถึง การกระทำหรือกิริยาอาการที่แสดงออกของแต่ละบุคคลต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยยังคงได้รับความสะดวกสบายเหมือนเดิม

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมมาไว้เป็นข้อๆ ดังต่อไปนี้

#### 2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การออกแบบอาคารที่ประหยัดพลังงาน หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานให้มีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้านี้จะเน้นเฉพาะด้านพฤติกรรมโดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 2.1.1.1 ความหมายของพฤติกรรม

สุรพงษ์ โสธนะเสถียร อ้างถึงใน (ศศิวิมล ปาลศรี. 2538) กล่าวว่าพฤติกรรมคือ การกระทำของคนเรา ส่วนใหญ่เป็นการแสดงออกของบุคคล โดยมีพื้นฐานที่มาจากความรู้และทัศนคติของบุคคล การที่บุคคลมีพฤติกรรมที่แตกต่างกัน ก็เนื่องมาจากการมีความรู้และทัศนคติ ที่แตกต่างกัน และการมีความรู้และทัศนคติที่แตกต่างกันนั้นก็มิสาเหตุมาจากการที่แต่ละบุคคลมีการเปิดรับสื่อและการแปลข้อความหรือสารที่ตนเองได้รับแตกต่างกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดประสบการณ์ที่แตกต่างกันอันมีผลกระทบต่อพฤติกรรมของบุคคล

พฤติกรรม (Behavior) (<http://www.novabizz.com/NovaAce/Behavior/>) คือ กริยาอาการที่แสดงออกหรือปฏิกิริยาได้ตอบเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้า (Stimulus) หรือสถานการณ์ต่างๆ อาการแสดงออกต่างๆ เหล่านี้ อาจเป็นการเคลื่อนไหวที่สังเกตได้หรือวัดได้ เช่น การเดิน การพูด การเขียน การคิด การเต้นของหัวใจ เป็นต้น

วิธี แจ่มกระทึก (2541) กล่าวว่าพฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การกระทำหรืออาการที่แสดงออกทางกล้ามเนื้อ ความคิดของบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายในจิตใจและภายนอก อาจทำไปโดยรู้ตัว ไม่รู้ตัว อาจเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ และไม่พึงประสงค์ ผู้อื่นอาจสังเกตการกระทำนั้นได้และสามารถใช้เครื่องมือทดสอบได้

เฉลิมพล ต้นสกุล (2541) พฤติกรรม หมายถึง ปฏิบัติการและกิจกรรมทุกชนิดที่มนุษย์แสดงออกทางรูปธรรม นามธรรม ตลอดเวลา สังเกตได้ด้วยประสาทสัมผัส วาจา และการกระทำ สามารถแบ่งพฤติกรรมออกได้เป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ซึ่งเป็นการกระทำที่สังเกตได้ด้วยประสาทสัมผัสหรืออาจใช้เครื่องมือช่วย และพฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ บุคคลอื่นไม่สามารถสังเกตได้

อัครฤทธิ์ หอมประเสริฐ (2543) พฤติกรรม หมายถึง การกระทำที่สังเกตได้ เช่น การพูด การเดิน การเต้นของหัวใจ การรับรู้ การคิด การจำ และการรู้สึก การกระทำที่สังเกตไม่ได้ เช่น ผู้กระทำรู้ตัว ไม่รู้ตัว หรือเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ เป็นการกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคล ซึ่งสัมพันธ์กับสิ่งกระตุ้นภายในและภายนอก

โกลเดนสัน (Goldenson, 1984) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมไว้ว่า เป็นการกระทำหรือตอบสนองการกระทำทางจิตวิทยาของแต่ละบุคคลและเป็นปฏิสัมพันธ์ในการตอบสนองสิ่งกระตุ้นภายในหรือภายนอก รวมทั้งเป็นกิจกรรมการกระทำต่างๆที่เป็นไปอย่างมีจุดหมาย สังเกตเห็นได้ หรือเป็นกิจกรรมการกระทำต่างๆ ที่ได้ผ่านการใคร่ครวญแล้ว หรือเป็นไปอย่างไม่รู้ตัว

จากคำจำกัดความต่างๆ พอสรุปความหมายของพฤติกรรมไว้ว่าหมายถึง การกระทำหรือการตอบสนองของมนุษย์ต่อสถานการณ์หนึ่งสถานการณ์ใด หรือสิ่งกระตุ้นต่างๆ โดยการกระทำนั้น เป็นไปโดยมีจุดหมายและเป็นไปอย่างใคร่ครวญมาแล้ว หรือเป็นไปอย่างไม่รู้สึกรู้ตัว และไม่ว่าสิ่งมีชีวิตหรือบุคคลอื่นสามารถสังเกตการณ์กระทำนั้นได้หรือไม่ก็ตาม เรืออากาศเอก สัตยัญญา แสนทวี อ่างถึง

อุไรวรรณ ทนุพันธ์ ได้ศึกษาเรื่อง “การประหยัดไฟฟ้าในที่อยู่อาศัย” โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบแบบสอบถาม จากการศึกษาพบว่า การรับรู้ข่าวเกี่ยวกับวิธีประหยัดไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของประชาชนอยู่ในเกณฑ์ที่ดี กลุ่มตัวอย่างได้รับข่าวเกี่ยวกับการประชาสัมพันธ์การประหยัดพลังงานของรัฐ โดยผ่านโทรทัศน์มากที่สุด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เข้าใจว่าวิธีการประหยัดไฟฟ้าคือการใช้เท่าที่จำเป็นไม่ใช้ฟุ่มเฟือย และส่วนใหญ่เห็นว่าการประชาสัมพันธ์การประหยัดไฟฟ้าของรัฐได้ผล และเห็นว่ารัฐบาลควรให้ความรู้เรื่องเกี่ยวกับวิธีการประหยัดไฟฟ้าให้มากขึ้น การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดพบว่าทัศนคติของผู้ใช้ไฟฟ้าเกี่ยวกับการประหยัดไฟฟ้ามี

ความสำคัญมากที่สุด ในลำดับถัดมาคือความสามารถในการเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า สำหรับแนวทางการประหยัดพลังงานในระยะต่อไปเห็นว่ามาตรการและโครงการที่ดำเนินการครอบคลุมภาคเศรษฐกิจ และวิธีการกว้างขวาง และหลากหลายอยู่แล้วสามารถใช้เป็นกรอบสำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไปได้ รวมถึงการส่งเสริมให้มีการใช้เครื่องใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพสูงในอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เพิ่มมากขึ้น

สุภาวดี บุญจันทร์ ได้ศึกษาเรื่อง “พฤติกรรม ความต้องการ ค่านิยมของผู้อาศัยในบ้าน จัดสรรกับอัตราการใช้กระแสไฟฟ้า” โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือชุมชนบ้านจัดสรรประเภทบ้านแถวในเขตกรุงเทพมหานคร ชั้นนอก และ 2 เขตปริมณฑล คือ สมุทรสาครและนนทบุรี จากการศึกษาพบว่าผลการวิจัยนี้ได้พบพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยที่สามารถนำไปเป็นแนวทางสำหรับการออกแบบบ้านแถวให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้อยู่อาศัยต่อไป แต่หลักการให้ความสบาย (comfort) และความไม่สบาย (Discomfort) ในอาคารปัจจุบันรวมทั้งการสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้ายังไม่สามารถจะใช้ข้อสรุปจากการวิจัยนี้มาอ้างอิงอย่างถาวรได้ แต่จะใช้เป็นข้อคิดในการออกแบบอาคารประเภทนี้ในอนาคต

รุ่งกมล สีหะวงศ์ ได้ศึกษาเรื่อง “ลักษณะการใช้ไฟฟ้าในบ้านอยู่อาศัย” โดยวิธีการสัมภาษณ์ประกอบแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย จากการศึกษาพบว่าในกรณีของบ้านเดี่ยว ปริมาณการใช้ไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน และโครงสร้างของบ้าน สำหรับตึกแถวปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าคือ รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน และอาชีพของหัวหน้าครัวเรือน ส่วนทาว์นเฮาส์ และคอนโดมิเนียม แพลต รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการใช้ไฟฟ้า สำหรับห้องให้เช่าปัจจัยที่มีอิทธิพลคือจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ได้เสนอมาตรการจัดการด้านไฟฟ้าไว้ 4 วิธี ได้แก่ 1) การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องใช้ไฟฟ้า 2) ควบคุมระยะเวลาการใช้งานให้เหมาะสม 3) ส่งเสริมให้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมต่อครัวเรือน 4) ส่งเสริมให้ครัวเรือนมีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าที่มีเหตุผลและการประหยัด

เทียนฉาย กิรนนทร์, ชีระเวทย์ ประมาญรัฐการ ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานในครัวเรือนของกรุงเทพมหานคร ในฐานะที่เป็นผู้บริหารที่สำคัญเพื่อหามาตรการที่เหมาะสมในการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้พลังงานในครัวเรือนนั้นๆ ให้เป็นไปได้โดยประหยัดยิ่งขึ้น ผลการศึกษาพบว่าโดยทั่วไปครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานครมีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานพอใช้ได้ในส่วนของทัศนคติหรือทำที่ต่อการใช้พลังงานก็ได้ทดสอบความคิดเห็นต่อมาตรการการประหยัดพลังงานทั้งหมดในอดีต ปัจจุบันและในส่วนที่อาจเป็นไปได้ในอนาคตสำหรับการใช้พลังงานและได้ศึกษาถึงเครื่องมือเครื่องใช้และอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งประกอบด้วยพลังงาน 3 ส่วน คือ ไฟฟ้า วัสดุเชื้อเพลิงและวัสดุหุงต้ม เพื่อให้การใช้พลังงานในครัวเรือนเป็นไปได้ในทางประหยัดควร



ใช้มาตรการทางอ้อมที่ให้งบเกิดผลโดยสมัครใจ การใช้มาตรการแบบบังคับนั้นนอกจากจะกระทบถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจแล้ว ยังเป็นการกระทบกระเทือนสิทธิเสรีภาพส่วนบุคคลด้วย

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน ได้ศึกษาการใช้พลังงานในครัวเรือนชนบท โดยใช้วิธีการสำรวจประกอบแบบสอบถาม จากการศึกษาพบว่ากิจกรรมในครัวเรือนที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด ได้แก่ การประกอบอาหาร รองลงมาได้แก่การใช้ผิงไฟกั้นหนาว เชื้อเพลิงที่มีการใช้ในการประกอบอาหารมากที่สุดคือ ถ่าน ฟืน ก๊าซหุงต้ม และไฟฟ้า สำหรับพลังงานเพื่อแสงสว่างนั้นพบว่าร้อยละ 80 ของครัวเรือนใช้ไฟฟ้า จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการเข้ามามีบทบาทของไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานของครัวเรือนชนบท มีแนวโน้มมากขึ้น และถึงแม้ว่าปริมาณการใช้พลังงานของครัวเรือนในชนบท โดยเฉลี่ยจะต่ำกว่าการใช้พลังงานของครัวเรือนในเขตเมืองก็ตาม แต่การใช้รวมของครัวเรือนในชนบท ซึ่งเป็นส่วนใหญ่ของประเทศจะมีมากกว่า ซึ่งสมควรที่จะมีการส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสมและการให้ความรู้ด้านการประหยัดพลังงาน

Marc Eichen, George Tukul ได้ศึกษาเรื่อง “Energy use and conservation in the residential sector (Methodological Questions and Policy Prescriptions)” จากการศึกษาพบว่าการใช้พลังงานจะขึ้นอยู่กับลักษณะของครอบครัว และพฤติกรรมการใช้พลังงานที่ทำให้เกิดการสูญเสีย และพิจารณาการเพิ่มขึ้นของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้โดยศึกษาจากการประหยัดพลังงานในพื้นที่ที่แตกต่างกัน เทคโนโลยีและอุปกรณ์ที่ใช้ การใช้พลังงานทั้งในอดีตและปัจจุบัน การใช้และราคาของเชื้อเพลิง ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่างระมัดระวัง

## 2.1.2 ทฤษฎีประกอบการวิเคราะห์

### 2.1.2.1 การตั้งสมมติฐาน

ถ้าจะกล่าวถึงความหมายของคำว่า “สมมติฐาน” ก็อาจจะกล่าวได้อย่างสั้นที่สุดว่า “สมมติฐานคือ คำตอบ ที่คาดว่าจะได้รับ” ดังนั้นสมมติฐานในการวิจัยจึงหมายถึง “ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้” ในการตั้งสมมติฐานในการวิจัยนั้นจะต้องกล่าวให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนั้นในสมมติฐานข้อหนึ่งๆ จึงมักจะมีตัวแปรอย่างน้อยสองตัวที่จะถูกกล่าวถึง สมมติฐานในการวิจัยจะต้องมีสองส่วน ได้แก่ 1) เป็นการคาดเดาคำตอบ 2) กล่าวในรูปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตัวอย่างเช่น ผู้หญิงเรียนเก่งกว่าผู้ชาย เป็นการคาดหรือเดาว่าผู้หญิงเก่งกว่าผู้ชาย ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคือ ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการเรียนของนักเรียน สมมติฐานมีประโยชน์ในแง่ที่จะช่วยให้มองเห็นแนวทางในการวิจัยได้ชัดเจนขึ้นทำให้วางแผนขั้นต่อไปได้สะดวก เพราะในสมมติฐานจะชี้ให้เห็นว่ามีตัวแปรอะไร จะทำให้ติดต่อไปได้อย่างไรจะวัดตัวแปรนั้นอย่างไร จะทำให้ติดต่อไปได้อย่างไรจะวัดตัวแปรนั้นอย่างไร สมมติฐานจะช่วยชี้ว่าจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร ถึงจะได้สรุปว่าเป็นอย่างนั้นจริงหรือไม่

การตั้งข้อสมมติฐานต้องตั้งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การตั้งสมมติฐานเป็นการเดาล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล โดยอิงทฤษฎีหรือวรรณกรรมที่ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนแล้ว ข้อสมมติฐานต้องสามารถทำการพิสูจน์ได้ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนั้นแบ่งสมมติฐานออกเป็นสองชนิดคือ สมมติฐานทางสถิติและสมมติฐานในการวิจัย

1) สมมติฐานทางสถิติ (Statistical Hypothesis) เป็นสมมติฐานที่ใช้สำหรับการทดสอบทางสถิติ หรือเป็นสมมติฐานเชิงทฤษฎีที่ไปเกี่ยวข้องกับการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ สมมติฐานทางสถิติแบ่งได้เป็นสองแบบ

1.1 สมมติฐานไร้นัยสำคัญ (Null Hypothesis) หมายถึงสมมติฐานที่กำหนดว่าเท่ากัน ไม่แตกต่างกันหรือเท่ากับศูนย์ ซึ่งจะเขียนในเชิงสัญลักษณ์ทางสถิติ เช่น

$H_0 : H_1 = H_2$  หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรสองกลุ่มเท่ากันหรือไม่แตกต่างกัน

$H_0 : P = 0$  หมายความว่าค่าสหสัมพันธ์เท่ากับศูนย์หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

1.2 สมมติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis) หมายถึงสมมติฐานที่ตรงกันข้ามกับสมมติฐานไร้นัยสำคัญ กล่าวคือเป็นสมมติฐานที่มีไว้ให้เลือกเมื่อสมมติฐานไร้นัยสำคัญไม่จริงหรือถูกปฏิเสธ

2) สมมติฐานในการวิจัย (Research Hypothesis) หมายถึง สมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ใน การวิจัยเรื่องหนึ่ง จะมีสมมติฐานที่ข้อขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ถ้าวัตถุประสงค์มีมากก็อาจมีสมมติฐานหลายข้อ แต่แม้ว่าวัตถุประสงค์มีข้อเดียวก็อาจตั้งสมมติฐานไว้หลายข้อก็ได้ การตั้งสมมติฐานในการวิจัยที่ตั้งตามความหมายของสมมติฐานคือ ให้เป็นคำตอบที่คาดว่าจะ เป็น โดยเขียนให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และตั้งให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วย หลักการเขียนข้อสมมติฐานการวิจัยสามารถแบ่งได้ 2 วิธี ดังนี้

2.1 การเขียนแบบมีทิศทาง จะระบุว่าตัวแปรหนึ่งมีลักษณะดีกว่า หรือด้อยกว่าตัวแปรอื่นๆ ทั้งนี้ผู้ทำวิจัยจะมีความเชื่อหรืออิงทฤษฎี และมีเหตุผลเพียงพอในการคาดคะเนถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้นระหว่างตัวแปร ตัวอย่างเช่น นักธุรกิจใจในกรุงเทพ สามารถหาแหล่งเงินทุนได้มากกว่านักธุรกิจในต่างจังหวัด

2.2 การเขียนแบบไม่มีทิศทางจะระบุเพียงว่าตัวแปรต่างๆ มีความแตกต่างกันแต่ไม่แสดงว่าแตกต่างกัน อย่างไรหรือตัวแปรไหนมีอิทธิพลกว่ากัน ตัวอย่างเช่น นักธุรกิจใจในกรุงเทพและนักธุรกิจต่างจังหวัดมีประสบการณ์ในการทำงานแตกต่างกัน

#### 2.1.2.2 การกำหนดตัวแปร

การกำหนดตัวแปรนั้นอาศัยข้อมูลจากทฤษฎีหรือแนวความคิดตลอดทั้งอาศัยข้อมูลจากการทบทวนจากเอกสารหลักฐาน ตำรา หรือวิทยานิพนธ์ต่างๆ การกำหนดตัวแปรโดยไม่มี

หลักเกณฑ์หรือการเดาหรือเขียนขึ้นเองโดยไม่อิงทฤษฎี จะทำให้ผลการวิจัยไม่ตรงตามจุดประสงค์ ตัวแปร (Variable) หมายถึง ลักษณะหรือคุณสมบัติบางอย่างที่ผู้วิจัยสนใจ ซึ่งลักษณะหรือคุณสมบัติดังกล่าวจะต้องวัดได้ และเมื่อวัดออกมาแล้ว จะได้ผลการวัดที่แตกต่างกันออกไปหลายค่าหรือหลายลักษณะอย่างน้อยต้องมี 2 ค่า หรือ 2 ลักษณะ การแบ่งประเภทตัวแปรมี 2 ชนิด คือ

1) ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เป็นตัวแปรที่เป็นเหตุหรือเป็นตัวทำให้เกิดอะไรบางอย่างที่ผู้วิจัยสนใจจะศึกษา

2) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นตัวแปรที่เป็นผลหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากตัวแปรอื่น การกำหนดตัวแปรเป็นประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตารางไขว้ (Cross-tab ตาราง) เพราะในปัจจุบันนักวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่จะใช้สถิติที่เป็นอัตรา ร้อยละ

### 2.1.2.3 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร (Population) ในการวิจัยหมายถึง กลุ่มเป้าหมายที่จะเป็นแหล่งข้อมูลที่นักวิจัยจะนำมาศึกษา โดยจะหมายความรวมทั้งหมดทุกหน่วยที่มี เช่นถ้าเราพูดถึงนักเรียนจะหมายถึงนักเรียนทั้งหมด ถ้าเป็นประชาชนจะหมายถึงประชาชนทั้งหมด คำว่า “ทั้งหมด” ในที่นี้หมายความว่าเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่เราต้องการที่จะนำผลการวิจัยไปสรุปอ้างอิงถึงเท่านั้น

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) หมายถึงตัวแทนที่เป็นส่วนหนึ่งของประชากรที่ผู้วิจัยเลือกมาศึกษา และการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะต้องเป็นตัวแทนของประชากรให้ได้มากที่สุด หรือให้มีลักษณะใกล้เคียงมากที่สุด โดยคำนึง 2 เรื่อง คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และวิธีเลือกตัวอย่างที่เหมาะสมจะทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะความเป็นตัวแทนของประชากรได้ โดยที่ขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่จำเป็นต้องใหญ่มากก็ได้ เหตุผลของการต้องมีกลุ่มตัวอย่าง นอกจากเป็นเพราะประชากรปกติจะมีจำนวนมาก และบางครั้งไม่สามารถจะทราบจำนวนที่แน่นอนได้ ยังมีเหตุผลที่สำคัญคือ

- ลดค่าใช้จ่ายในการวิจัย
- ทำการวิจัยได้เร็วขึ้น ข้อมูลไม่ล้าสมัย
- จำนวนบุคลากรผู้ชำนาญการวิจัย
- การเก็บข้อมูลจะมีความน่าเชื่อถือสูงเมื่อเก็บข้อมูลจำนวนจำกัด
- สามารถเก็บข้อมูลได้กว้างขวางลึกซึ้งมากขึ้น ถ้าข้อมูลมีจำนวนจำกัด

จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง เป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ โดยมีหลักคือ จะต้องพยายามมีจำนวนของกลุ่มตัวอย่างให้มากที่สุดเพราะ “จำนวนของกลุ่มตัวอย่างน้อยจะมีโอกาสผิดพลาดน้อย” แต่อย่างไรก็ตาม “จำนวน 1,000 จะไม่มีความน่าเชื่อถือมากกว่าจำนวน 500 มากนัก แต่จำนวน 100 กลับมีความน่าเชื่อถือมากกว่า 50 อย่างชัดเจน” (25) กล่าวโดยสรุปแล้วจะต้อง

พยายามจัดให้มีกลุ่มตัวอย่างให้มากไว้เป็นหลัก แต่ก็ไม่ควรมากเกินไปจนเกินไป ทั้งนี้จะมีผลต่อจำนวนเงิน เวลา และบุคลากรที่นำไปใช้ในการเก็บข้อมูลด้วย ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง สามารถกระทำได้ 3 วิธี คือใช้หลักทั่วไป โดยใช้สูตร ใช้ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane (25) ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะการใช้หลักทั่วไป

การใช้หลักทั่วไปในการกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง (25) มีหลักดังนี้

- ถ้าจำนวนประชากรเป็นหลักร้อยให้ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 25 ของประชากร
- ถ้าจำนวนประชากรเป็นหลักพันให้ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 10 ของประชากร
- ถ้าจำนวนประชากรเป็นหลักหมื่นให้ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณร้อยละ 1 ของประชากร

สำหรับวิธีการสุ่มตัวอย่าง แยกการสุ่มตัวอย่างเป็น 2 แบบ ดังนี้

1) การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ผู้เลือกไม่ทราบโอกาสหรือความน่าจะเป็นในแต่ละหน่วย ตัวอย่างที่ถูกเลือกเป็นวิธีการเลือกตามคนซึ่งเป็นผู้เลือก มี 4 ชนิด ได้แก่

1.1 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก (Convenience Sampling) ใช้กับขนาดตัวอย่างขนาดใหญ่เป็นวิธีการสุ่มตัวอย่างขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้เลือกเท่านั้น

1.2 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบตามวิจารณญาณ (Judgment Sampling) การสุ่มตัวอย่างตามวิธีนี้ขึ้นอยู่กับผู้เลือกตัวอย่างที่สำคัญ ผู้เลือกตัวอย่างต้องเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับข้อมูลนั้นเป็นอย่างดี

1.3 วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) วิธีนี้ใช้สำหรับการสุ่มตัวอย่างที่มีวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เป็นข้อมูลในอดีตที่ย้อนหลังไปนานแต่ไม่ได้มีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานหรืออาจเป็นข้อมูลในอนาคตต่างๆ

1.4 วิธีสุ่มตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) การสุ่มตัวอย่างวิธีนี้ใช้เป็นแนวคิดแบบเดียวกับการเลือกตัวอย่างแบบสุ่มจากชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) คือพยายามจัดกลุ่มหน่วยตัวอย่างที่มีขนาดของลักษณะที่สนใจศึกษาใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน

2) การสุ่มตัวอย่างแบบใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างเมื่อสามารถทำการสุ่มตัวอย่างได้ชัดเจน โดยในกรอบประกอบด้วยหน่วยวิเคราะห์หรือหน่วยตัวอย่างที่ครบถ้วน ผู้เลือกจะทราบโอกาสที่หน่วยแต่ละหน่วยจะถูกเลือก ผู้เลือกจะ

ทราบโอกาสที่หน่วยแต่ละหน่วยจะถูกเลือก ซึ่งวิธีสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็นมี 4 ชนิด ดังนี้

2.1 การสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เป็นวิธีการสุ่มแต่ละตัวอย่างที่เป็นไปได้มีโอกาสถูกเลือกมาใช้เท่าๆ กัน ซึ่งอาจจะสุ่มแบบแทนที่หรือไม่แทนที่ก็ได้ จะสุ่มโดยการจับฉลาก หรือใช้ตารางเลขสุ่ม (Random number)

2.2 การสุ่มแบบระบบ (Systematic Random Sampling) ใช้หลักการสุ่มตัวอย่างหนึ่งหน่วยจากทุกๆ  $X$  หน่วย ทำได้ ดังนี้

$K$  = ขนาดของประชากรในกรอบ/ขนาดของตัวอย่างที่ต้องการ

$K = N/n$

$N = 2,000, n = 100$  จะใช้หมายเลขต่อหน่วยต่างๆ 1,2,3,4.....2,000

$K = 2,000/100 = 20 - 40, 60, 80, \dots\dots$

2.3 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) วิธีนี้ผู้เลือกจะต้องสุ่มตัวอย่างจากแต่ละชั้นภูมิ ซึ่งจำนวนตัวอย่างที่จะสุ่มมาจากแต่ละชั้นภูมิควรเป็นปฏิภาคโดยตรงกับจำนวนหน่วยตัวอย่างที่มีอยู่ในแต่ละชั้นภูมิ โดยแบ่งประชากรเป็นชั้นภูมิ แต่ละชั้นภูมิประชากรมีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยสิ้นเชิง แต่ประชากรภายในของแต่ละชั้นภูมิจะมีคุณสมบัติเหมือนกัน ในแต่ละชั้นภูมิจะต้องเป็นหน่วยเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันมากที่สุด

2.4 การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling or Multi – Stage Sampling) ในแต่ละกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ประชากรภายในกลุ่มมีคุณสมบัติแตกต่างกัน โดยสิ้นเชิง หลักการที่สำคัญคือ

#### 2.1.2.4 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติสำคัญมากสำหรับงานวิจัยที่ทำการสุ่มตัวอย่างและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย โดยการสร้างแบบสอบถาม เพราะก่อนที่ผู้วิจัยจะสร้างแบบสอบถามต้องทราบว่าต้องใช้สถิติอะไรบ้าง โดยผู้สร้างแบบสอบถามก่อนจะตั้งคำถามในแบบสอบถามจะต้องทราบว่าใช้สถิติชนิดใดมาวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยแยกออกเป็น 2 ภาค ดังนี้

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่หลักการที่เกี่ยวกับระเบียบวิธีทางสถิติซึ่งใช้ในการรวบรวม การนำเสนอ และนำตัวเลขที่เก็บได้นั้นมาวัดความเป็นกลางและการกระจาย

2) สถิติเชิงอ้างอิง หรือเชิงอนุมาน (Inference Statistic) ได้แก่หลักการวิเคราะห์ต่างๆ โดยตั้งสมมติฐานขึ้นมาจากวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และนำตัวเลขที่วัดไว้ไม่ว่าจะเป็น การวัดความเป็นกลางหรือการกระจายมาทำการทดสอบเพื่อให้ความเชื่อมั่นในการตัดสินใจ และ

เพื่อเป็นเครื่องมือในการตีความหมายให้ใกล้เคียงความเป็นจริง ทฤษฎีความน่าจะเป็นหลักสำคัญที่ต้องนำมาใช้ในการวิเคราะห์ช่วยในการทดสอบและตัดสินใจเพื่อให้ผลที่ได้เที่ยงตรง

#### 2.1.2.5 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการคำนวณจากสูตร

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยการคำนวณจากสูตร โดยใช้การกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่นิยมใช้กัน แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี ได้แก่ การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร และการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร ดังนี้

1) การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณีที่ทราบจำนวนประชากรหรือกรณีที่ประชากรมีจำนวนจำกัดที่นับได้ (Finite Population) ดังสมการ

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \dots\dots\dots (1)$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $N$  = ขนาดของประชากรที่ใช้ในการวิจัย  
 $e$  = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

2) การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรหรือประชากรที่ไม่สามารถนับจำนวนได้ (Infinite Population)

$$n = \frac{P(1 - P)(Z)^2}{e^2} \dots\dots\dots (2)$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง  
 $P$  = ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด  
 $e$  = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง  
 $Z$  = ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ซึ่งที่นิยมใช้กันมี 2 ระดับ

- ได้แก่
- ณ ระดับความเชื่อมั่น 95%  $Z$  มีค่าเท่ากับ 1.96
  - ณ ระดับความเชื่อมั่น 99%  $Z$  มีค่าเท่ากับ 2.58

#### 2.1.2.6 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างด้วยตารางสำเร็จรูป

มีนักสถิติหลายท่านได้คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างแล้วนำมารวบรวมเป็นตารางสำเร็จรูป เพื่อจะบอกว่าถ้ามีประชากรเท่านี้ควรจะมีขนาดของกลุ่มตัวอย่างเป็นเท่าไร ซึ่งถือได้ว่าเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่นักวิจัยอย่างมาก ตารางสำเร็จรูปเหล่านี้มักจะอยู่ในส่วนของภาคผนวกของตำราสถิติทั่วไป ตารางสำเร็จรูปสำหรับคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับ

และใช้กันอย่างแพร่หลายในวงการวิจัยมี 2 ตาราง ได้แก่ ตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane (ตารางที่ 2.1) และตารางสำเร็จรูปของ R.V.Krejcie กับ D.W.Morgan (ตารางที่ 2.2)

ตารางที่ 2.1 ตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำแนกตามระดับค่าความคลาดเคลื่อน

จำนวน ประชากร (N)	จำนวนตัวอย่าง (n) ที่ระดับความคลาดเคลื่อน (e)					
	± 1%	± 2%	± 3%	± 4%	± 5%	± 10%
500	*	*	*	*	222	83
1,000	*	*	*	385	286	91
1,500	*	*	638	441	316	94
2,000	*	*	714	476	333	95
2,500	*	1,250	769	500	345	96
3,000	*	1,364	811	517	353	97
3,500	*	1,458	843	530	359	97
4,000	*	1,538	870	541	364	98
4,500	*	1,607	891	549	367	98
5,000	*	1,667	909	556	370	98
6,000	*	1,765	938	566	375	98
7,000	*	1,842	959	574	378	99
8,000	*	1,905	976	580	381	99
9,000	*	1,957	989	584	383	99
10,000	5,000	2,000	1,000	588	385	99
15,000	6,000	2,143	1,034	600	390	99
20,000	6,667	2,222	1,053	606	392	100
25,000	7,143	2,273	1,064	610	394	100
50,000	8,333	2,381	1,087	617	397	100
100,000	9,091	2,439	1,099	621	398	100
∞	10,000	2,500	1,111	625	400	100

\*ไม่สามารถคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่น่าเชื่อถือได้

ตารางที่ 2.2 ตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ R.V.Krejcie และ D.W.Morgan เป็นการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างไว้ตั้งแต่จำนวนประชากร 10 – 100,000 ราย (แสดงขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามจำนวนประชากรระดับต่างๆ)

จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
10	10	160	113	500	217	2800	338
15	14	170	118	550	226	3000	341
20	19	180	123	600	234	3500	346
25	24	190	127	650	242	4000	351
30	28	200	132	700	248	4500	354
35	32	210	136	750	254	5000	357
40	36	220	140	800	260	6000	361
45	40	230	144	850	265	7000	364
50	44	240	148	900	269	8000	367
55	48	250	152	950	274	9000	368
60	52	260	155	1000	278	10000	370
65	56	270	159	1100	285	15000	375
70	59	280	162	1200	291	20000	377
75	63	290	165	1300	297	30000	379
80	66	300	169	1400	302	40000	380
85	70	320	175	1500	306	50000	381
90	73	340	181	1600	310	75000	382
95	76	360	186	1700	313	100000	384
100	80	380	191	1800	317	-	-
110	86	400	196	1900	320	-	-
120	92	420	201	2000	322	-	-
130	97	440	205	2200	327	-	-
140	103	460	210	2400	331	-	-
150	108	480	214	2600	335	-	-

#### 2.1.2.7 การเลือกและการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือ (Tool or Instrument) หมายถึงสิ่งที่ใช้วัดตัวแปรเพื่อให้ได้ผลการวัดที่เรียกว่า ข้อมูล (Data) ดังนั้นอะไรก็ตามที่ทำให้ได้ข้อมูลตามตัวแปรที่กำหนดไว้ ถือว่าสิ่งนั้นเป็นเครื่องมือได้ทั้งนั้น เช่น นำข้อสอบไปสอบนักเรียน แล้วได้ผลสอบออกมาเป็นคะแนน ข้อสอบที่รวมกันเป็นชุดเรียกว่า บททดสอบนั้น คือ เครื่องมือ คะแนน คือ ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ ได้มีการจัดกลุ่มเครื่องมือตามลักษณะของการวัดหรือตามวิธีการเก็บข้อมูล ซึ่งอาจแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้



1) แบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดพฤติกรรมประเภทความรู้ หรือ ลักษณะที่สามารถระบุได้ว่าผลการวัดที่ได้นั้น ถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ หรือในลักษณะที่สามารถให้คะแนนตามปริมาณความถูกต้องของคำตอบ แบบทดสอบแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้หลายประเภทและหลายแบบ เช่น ถ้าแบ่งตามสมรรถภาพที่จะวัดจะแบ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) แบบทดสอบวัดความถนัด (Aptitude Test) และแบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ (Personality Test) เป็นต้น ในการใช้แบบทดสอบเพื่อเก็บข้อมูลนั้นจะใช้แบบใดต้องดูว่าเราต้องการอะไร แล้วเลือกว่าแบบทดสอบประเภทหรือชนิดไหนสามารถให้ข้อมูลได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในการวัด

2) แบบสอบถาม (Questionnaires) แบบสอบถามจะคล้ายกับแบบทดสอบแต่จะแตกต่างกันที่แบบสอบถามจะมีคำตอบที่ไม่แน่นอนว่าข้อใดควรจะตอบอย่างไรดี แต่ต้องการรู้ว่าใครมีอะไรอยู่มามากน้อยเพียงใดมากกว่าคำถามที่ใช้ในแบบสอบถามมีอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ

2.1 คำถามปลายเปิด (Open-ended Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบมีอิสระในการให้คำตอบ คำถามประเภทนี้เหมาะสำหรับการสอบถามที่ต้องการความคิดเห็นของผู้ตอบอย่างละเอียดลึกซึ้ง และเปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ แต่จะเกิดปัญหาเวลารวมและวิเคราะห์ข้อมูล บางครั้งคำตอบก็จะไม่ตรงประเด็นที่ต้องการ หรือไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังศึกษาอยู่ ส่วนใหญ่ผู้ตอบไม่ค่อยชอบคำถามประเภทนี้ แต่กลับชอบคำถามแบบปลายปิด

2.2 คำถามปลายปิด (Close-ended Question) เป็นคำถามที่ผู้ออกแบบสอบถามได้กำหนดคำตอบให้ผู้ตอบเลือกไว้เรียบร้อยแล้ว หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ผู้ตอบต้องเลือกตอบคำตอบข้อใดข้อหนึ่งที่กำหนดไว้แล้วนั้น ข้อดีของคำถามแบบนี้คือ จะได้ข้อมูลตามที่กำหนดไว้ ซึ่งจะเป็นการสะดวก ประหยัด รวดเร็ว ง่ายแก่การลงรหัส และวิเคราะห์ข้อมูล และผู้ตอบจะตอบคำถามตรงตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย แต่ข้อเสียคือคำตอบที่ให้ไว้อาจไม่ใช่คำตอบที่ผู้ตอบต้องการที่จะตอบแท้จริง และปิดโอกาสไม่ให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็น หรือไม่มีอิสระในการตอบเท่าไรนัก

คำถามทั้งสองแบบนี้มีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกัน การเลือกใช้คำถามเหล่านี้จะต้องคำนึงถึงตัวผู้ตอบคำถาม จุดมุ่งหมายหรือปัญหาทางการวิจัย ความยาวและรูปแบบของแบบสอบถาม เวลาที่จะใช้ในการตอบคำถามทั้งหมด และการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสำคัญในที่นี้ขอแนะนำให้ใช้คำถามแบบปลายปิดเป็นส่วนใหญ่ในแบบสอบถาม คำถามแบบปลายเปิดควรใช้บ้าง โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องการถึงเหตุผลและคำแนะนำ แต่อย่างไรก็ตามคำถามแบบปลายเปิดควรใช้ไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ของแบบสอบถามทั้งหมด

ในการสร้างแบบสอบถามที่ดีนั้น ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1. ผู้วิจัยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะตั้งคำถาม หรืออาจกล่าวได้ว่าผู้วิจัยจะต้องมีการศึกษาค้นคว้า หรือสอบถามจากผู้รู้ในเรื่องที่จะสร้างคำถามดีพอสมควร
2. ผู้วิจัยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยรู้ถึงภาษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี และลักษณะเฉพาะของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละกลุ่ม
3. พยายามหลีกเลี่ยงการตั้งคำถามนำ เช่นระบบ Q.C.C ซึ่งเป็นระบบการทำงานที่มีประโยชน์มาก เหมาะสมกับบริษัทของเราใช่หรือไม่
4. ต้องสะดวกในการตอบของผู้ถูกสัมภาษณ์
5. ให้ใช้ความสามารถของผู้ตอบน้อยที่สุด
6. จูงใจให้ผู้ตอบแบบสอบถามอยากจะตอบด้วยใจจริง
7. ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษาเท่านั้น ให้ผู้ตอบใช้เวลาน้อยที่สุดในการ

ตอบ

8. ตั้งคำถามให้กะทัดรัดชัดเจน ไม่คลุมเครือหรือตั้งคำถามชนิดที่ทำให้ผู้ตอบเข้าใจสับสน
9. ไม่ควรใช้คำปฏิเสธทำให้ผู้ตอบสับสน
10. ไม่ควรมีหลายคำตอบในข้อเดียวกันหรือคำถามแต่ละข้อความมีคำถามเดียวไม่ควร มี 2-3 คำถามในข้อเดียว

11. ควรแบ่งหมวดหมู่หรือแบ่งให้เป็นส่วนๆ ตามลักษณะของข้อมูลเพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลตั้งคำถาม โดยแตกคำถามต่างๆ จากตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในข้อสมมติฐาน

3) การสัมภาษณ์ (Interview) หมายถึงการเก็บข้อมูลโดยผู้เก็บข้อมูลออกไปสอบถามผู้ให้ข้อมูลด้วยตัวเอง เป็นการสนทนาอย่างมีจุดมุ่งหมายของบุคคลสองคน คือฝ่ายหนึ่งเป็นผู้ถามและอีกฝ่ายหนึ่งเป็นผู้ตอบ และใช้คำพูดเป็นตัวกลางในการสื่อสาร ถ้าพิจารณาให้ดีจะเห็นว่า โดยวัตถุประสงค์แล้วการสัมภาษณ์ไม่ต่างจากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบหรือแบบสอบถาม ต่างกันที่วิธีการเท่านั้น การสัมภาษณ์อาจกระทำได้สองแบบ คือ

- การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์ได้เตรียมคำถามไว้เรียบร้อยแล้ว และถามคำถามตามแบบสอบถามนั้นๆ
- การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง เป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์มิได้เตรียมคำถามไว้ก่อน และบ่อยครั้งคำถามจะเกิดขึ้นในขณะที่สัมภาษณ์ก่อน และบ่อยครั้งคำถามจะเกิดขึ้นในขณะที่สัมภาษณ์ การสัมภาษณ์ เป็นการเก็บข้อมูลที่ต้องอาศัยความสามารถ ใหวพริบ

ปฏิภาณ และบุคลิกลักษณะของผู้สัมภาษณ์เป็นสำคัญ ผู้สัมภาษณ์ที่ดีควรมีการอบรมถึงเทคนิคที่ควรใช้ในการสัมภาษณ์ตั้งแต่เริ่มเข้าไปหาผู้สัมภาษณ์ นอกจากนี้แล้ว ผู้สัมภาษณ์จำเป็นต้องเป็นบุคคลที่จัดบันทึกการสัมภาษณ์ตรงกับคำให้สัมภาษณ์

4) การสังเกต (Observation) หมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีที่ผู้เก็บไปเฝ้าดูพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงๆ จากผู้ถูกสังเกตรวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยประสาทสัมผัสของผู้วิจัย หรือผู้สังเกตการณ์เป็นสำคัญ ซึ่งผู้สังเกตรู้ว่ากำลังถูกสังเกตอยู่เพื่อให้การแสดงออกหรือเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ ถ้าสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ผู้สังเกตต้องทำตัวเป็นบุคคลภายนอก หรือไม่ให้ผู้ถูกสังเกต การสังเกตจะกระทำได้นั้น ผู้สังเกตจะต้องมีการวางแผนของการสังเกตไว้ล่วงหน้า ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องที่จะสังเกตให้ละเอียด สังเกตเฉพาะเรื่องที่กำลังทำวิจัย ควรมีการฝึกอบรมให้เข้าใจวิธีการสังเกตและจัดบันทึกควรกระทำโดยปราศจากความลำเอียงหรืออคติ บันทึกเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่เห็นทันที และการสังเกตนั้นควรมีการตรวจสอบความถูกต้อง

5) เครื่องมือชนิดอื่นๆ นอกจากเครื่องมือทั้ง 4 แบบ แล้วยังมีเครื่องมือแบบอื่นๆ อีก เช่น สังคมมิติ (Sociometry) การศึกษารายบุคคล (Case Study) การให้สร้างจินตนาการ (Projective Technique) เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือบางชนิดมีข้อจำกัดในการใช้ คือจะใช้เมื่อมีวัตถุประสงค์ตรงตามลักษณะของการวัดแต่ละอย่าง จึงไม่เป็นที่รู้จักแพร่หลายมากนัก

#### 2.1.2.8 มาตรวัด (Scale) มาตรวัดสำหรับแบบสอบถามมี 4 แบบ ดังต่อไปนี้

1) มาตรฐานบัญญัติ (Nominal Scale) ประกอบด้วยตัวแปรซึ่งวัดด้วยมาตรฐานบัญญัติใช้กับข้อมูลคุณภาพ (Qualitative Data) การวัดนี้ไม่สามารถบอกความแตกต่างกันว่ามากกว่า ดีกว่าหรือสูงกว่า แต่เป็นมาตรวัดที่ระบุไม่เป็นตัวเลข เช่น เพศหญิง เพศชาย ศาสนาพุทธ ศาสนาอิสลาม ฯลฯ

2) มาตรฐานเรียงลำดับ (Ordinal Scale) ใช้กับข้อมูลคุณภาพ (Qualitative Data) เช่นเดียวกับมาตรฐานบัญญัติ แต่ที่แตกต่างของมาตรวัดนี้จะบอกความแตกต่างของคุณภาพแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด เช่น ทดสอบทัศนคติ ความชอบมาก ชอบน้อย หรือ ช่วงอายุที่ระบุให้ผู้ตอบเลือกตอบเป็นตัวเลข

3) มาตรฐานอัตราภาค (Interval Scale) ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Scale) มาตรชนิดนี้จะบอกความแตกต่างในเชิงปริมาณ มาตรจะแสดงด้วยตัวเลข โดยตัวเลขจะมีระยะห่างเท่ากัน และศูนย์ของมาตรนี้เป็นศูนย์ไม่จริง เช่น การวัดอุณหภูมิ วัด I.Q. และการวัดความดันในร่างกาย

4) มาตรการส่วน (Ratio Scale) ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) เช่นเดียวกับมาตรอันตรภาคจะบอกความแตกต่างในเชิงปริมาณ มาตรการจะแสดงด้วยตัวเลข มาตรฐานเป็นศูนย์จริง แสดงว่าไม่มีเลย เช่น รายได้ คะแนนสอบ อายุและความสูง ฯลฯ

#### 2.1.2.7 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การที่จะสร้างเครื่องมือให้ใช้ได้ดีจะต้องคำนึงถึงการตรวจสอบเครื่องมือ ในที่นี้จะเสนอเป็น 2 แนวทาง ดังนี้

1) การให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก กล่าวคือ เมื่อสร้างเครื่องมือเสร็จแล้ว ไม่ว่าจะ เป็นแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต หรือ เครื่องมือชนิดใดก็ตาม ให้เลือกผู้รู้ หรือผู้ที่มีประสบการณ์ 3-5 คน แล้วส่งเครื่องมือ นั้นไปให้ท่านพิจารณาว่าเครื่องมือมีคุณภาพใช้การได้หรือไม่ เช่น วัดได้ตรงตามประเด็นที่จะวัดหรือไม่ หลงประเด็นหรือเปล่าอ่านแล้วรู้เรื่องใหม่ คำตอบจะได้อะไรออกมา ผู้ตอบจะยินดีตอบหรือไม่ เป็นต้น คือดูได้ทุกอย่างแม้เรื่องการใช้ภาษา และถ้าเป็นไปได้ควรให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคการสร้างเครื่องมือด้วยยิ่งดี โดยผู้เชี่ยวชาญที่ว่านี้อาจไม่จำเป็นต้องรู้เนื้อหาในเรื่องที่ถามด้วยก็ได้ เพื่อตรวจสอบในเชิงเทคนิควิธีเท่านั้น ส่วนเนื้อหาให้เป็นหน้าที่ของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มแรก อย่างไรก็ตามในเรื่องของการส่งเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณานั้น ขอให้มีโอกาสประกอบไปด้วยว่ามีวัตถุประสงค์อย่างไร มีตัวแปรอะไรบ้าง มีเหตุผลอะไรจึงใช้เครื่องมือชนิดนั้น และต้องการวัดอะไร การตีความหรือแปลความหมายคำตอบแต่ละข้อจะคิดอย่างไร

2) การวิเคราะห์จากผลการทดสอบใช้เครื่องมือ ในกรณีที่ไม่สามารถจะให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบได้ หรือให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้ว แต่ผู้วิจัยยังไม่มีความมั่นใจในเครื่องมือที่สร้างขึ้น อีกวิธีหนึ่งที่จะใช้ทดสอบเครื่องมือคือ การนำเครื่องมือไปทดลองใช้ก่อน ซึ่งหมายถึงการหากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงหรือเหมือนกับกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลจริงมากที่สุดหนึ่งให้มีจำนวนอย่างน้อยที่สุด 30 – 100 คน (23) (กลุ่มนี้เป็นคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่างที่จะไปเก็บข้อมูลจริง) เมื่อหาได้แล้วให้เอาเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มนี้ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ซึ่งโดยทั่วไปจะตรวจสอบ 2 ลักษณะ คือดูเป็นรายข้อกับดูรวมๆ ทั้งฉบับ

#### 2.1 กรณีดูรายข้อ พิจารณาดังนี้

- แต่ละข้อมีอำนาจจำแนกมากน้อยเพียงใด สามารถจำแนกผู้ที่ตอบได้คะแนนรวมน้อยและมากออกจากกันได้ดีเพียงใด (ข้อที่ดี ผู้ที่ได้คะแนนสูงในข้อนั้นจะต้องได้คะแนนรวมสูงด้วยและในทางตรงกันข้ามผู้ที่ได้คะแนนรวมต่ำควรจะตอบได้คะแนนต่ำในข้อนั้น)

- ถ้าเป็นเครื่องมือที่ความยากง่ายของเครื่องมือเข้ามาเกี่ยวข้องกับผลการวัดด้วย ควรมีการพิจารณาค่าความยากง่ายของข้อคำถามด้วย เช่น เครื่องมือประเภทแบบสอบถามต่างๆ เป็นต้น

- รายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ เช่น การใช้ภาษา การใช้ถ้อยคำในแบบทดสอบหรือแบบสอบถามต่างๆ เป็นส่วนที่ไม่ควรละเลย

## 2.2 กรณีพิจารณาทั้งฉบับ

กรณีพิจารณาทั้งฉบับ พิจารณาด้านความเชื่อถือได้ สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาว่าความเชื่อถือได้เท่าใดจึงจะเหมาะสมหรือยอมรับได้ ให้ขึ้นอยู่กับจำนวนข้อของแบบสอบถาม เช่น นักวิจัยผู้หนึ่งอาจมีแบบสอบถามที่มีข้อคำถามเพียง 15 ข้อ ถ้าได้ค่าความเชื่อถือได้เพียง 0.60 ถือว่าใช้ได้ หรือในกรณีที่มีข้อคำถาม 50 ข้อ อาจจะต้องใช้ค่าความเชื่อถือได้ถึง 0.80 ดังนี้ เป็นต้น ในเรื่องความเชื่อถือได้หรือความเชื่อมั่นได้ของแบบสอบถามแต่ละฉบับที่มีจำนวนข้อเท่าใด ควรจะขยายหรือเพิ่มจำนวนข้อให้เป็นเท่าใดจึงจะมีความเชื่อถือได้ถึงเกณฑ์ที่ยอมรับได้ถึงเกณฑ์ที่ยอมรับกันได้ (ในที่นี้ให้เท่ากับ 0.80) แสดงในตารางที่ 3

### 2.1.3 โปรแกรม SPSS

โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูง ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และการจัดการข้อมูลต่างๆ ผู้ใช้โปรแกรมสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติประเภทต่างๆ และแสดงผลออกมาในรูปของตารางสรุปผลข้อมูล หรือแสดงเป็นกราฟได้ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้งานโปรแกรมไม่ซับซ้อน เหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการการประมวลผลข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำและรวดเร็ว

ตารางที่ 2.3 จำนวนข้อของแบบสอบถามที่ควรจะเป็นเมื่อต้องการให้ค่าความเชื่อมั่นถึงเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (0.80)

ค่าความเชื่อมั่นเดิม	จำนวนข้อที่มีอยู่เดิม												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
0.30	93	140	187	23	280	327	373	420	467	513	560	607	653
0.32	85	128	170	213	255	298	340	383	425	468	510	553	595
0.34	78	116	155	194	23	272	311	349	388	427	466	505	544
0.36	71	107	142	178	213	249	284	320	356	391	427	466	498
0.38	65	98	131	163	196	228	261	294	326	359	392	427	457
0.40	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	392	420
0.42	55	83	110	138	166	193	221	249	276	304	331	360	387
0.44	51	76	102	127	153	178	204	229	255	280	305	331	356
0.46	47	70	94	117	141	164	188	211	235	258	282	305	329
0.48	43	65	87	108	130	152	173	195	217	238	260	282	303
0.50	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280
0.52	37	55	74	92	111	129	148	166	185	203	222	240	258
0.54	34	51	68	85	102	119	136	153	170	187	204	221	239
0.56	31	47	63	79	94	110	126	141	157	173	189	204	220
0.58	29	43	58	72	87	101	116	130	145	159	174	188	203
0.60	27	40	53	67	80	93	107	120	133	147	160	173	187
0.62	25	37	49	61	74	86	98	110	123	135	147	159	172
0.64	23	34	45	56	68	79	90	101	113	124	135	146	158
0.66	21	31	41	52	62	72	82	93	103	113	124	134	144
0.68	19	28	38	47	56	66	75	85	94	104	113	122	132
0.70	17	26	34	43	51	60	69	77	86	94	103	111	120
0.72	16	23	31	39	47	54	62	70	78	86	93	101	109
0.74	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98
0.76	13	19	25	32	38	44	51	57	63	69	76	82	88
0.78	11	17	23	28	34	39	45	51	56	62	68	73	79

หมายเหตุ : ตัวเลขในตารางนี้คือจำนวนข้อที่ควรจะเป็น เมื่อค่าความเชื่อมั่นเดิมที่คำนวณได้เท่ากับ

ตัวเลขในคอลัมน์ซ้ายสุด จำนวนข้อที่ควรสร้างเพิ่มเติมจะเท่ากับตัวเลขในตาราง – จำนวนข้อเดิม

## 2.1.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการรณรงค์และมาตรการประหยัดพลังงาน

2.1.4.1 การรณรงค์ คือวิธีการดำเนินการที่จะสร้างความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อนำไปสู่การยอมรับวิธีปฏิบัติให้แพร่กระจายออกไปอย่างกว้างขวางและต่อเนื่องในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ความคิดหลักของการรณรงค์คือ การโน้มน้าวจิตใจให้มีการร่วมมือปฏิบัติในสิ่งที่ดีกว่า ประชาชนเป้าหมายจะได้รับการแสดงให้เห็นซ้ำแล้วซ้ำอีกว่าการปฏิบัติดังกล่าวจะช่วยแก้ไขปัญหาวางอย่างที่เกิดขึ้นได้อย่างไรบ้าง วัตถุประสงค์ของการรณรงค์ ก็คือเพื่อให้ประชาชน จำนวนมากได้รับความคิดใหม่และยอมรับความคิดเหล่านี้เร่งเร้าให้ประชาชนเกิด

ความสนใจพุ่งตรงไปยังการปฏิบัติใหม่ๆ ด้วยวิธีต่างๆ หลายวิธี ความสนใจของบุคคลฝ่ายต่างๆ เกิดขึ้นจากความสำนึกถึงความรับผิดชอบ เมื่อประชาชนมองเห็นความสำคัญและพร้อมใจที่จะร่วมมือกันดำเนินกิจกรรมต่างๆ การรณรงค์ไม่สามารถที่จะนำมาใช้ได้ทุกๆ ปัญหา ดังนั้น จึงควรตัดสินใจว่าปัญหาใดเป็นปัญหาที่สำคัญโดยพิจารณาถึงประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ต้องนำไปสู่การแก้ปัญหาซึ่งประชาชนยอมรับ ประชาชนต้องเกิดความรู้สึกต้องการเปลี่ยนแปลงเป็นอันดับแรก การรณรงค์ให้ประชาชนเห็นปัญหาของการทำลายป่าไม้ที่เกิดขึ้นกับประเทศชาติและสังคมในปัจจุบันและอนาคต เหมือนที่กำลังเกิดขึ้นในบางประเทศในทวีปแอฟริกา เมื่อประชาชนมีความตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้แล้วจึงแนะนำวิธีการปลูกป่าร่วมกัน เพื่อให้ประชาชนยอมรับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีนี้

2) ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ต้องมีความสำคัญต่อคนจำนวนมากๆ เนื่องจากการรณรงค์จำเป็นต้องอาศัยเวลาและกำลังในการปฏิบัติงานอย่างมาก ตลอดจนต้องใช้วิธีการต่างๆ กันหลายๆ วิธีเพื่อให้ข่าวสารไปถึงคนจำนวนมาก ดังนั้นปัญหาสำคัญ ที่เกิดขึ้นกับประชาชนจำนวนมากๆ เท่านั้นที่จะนำมาพิจารณาเป็นหัวข้อในการรณรงค์ เป็นการไม่คุ้มค่างบเวลาที่เสียไปในการรวมกำลังจัดการรณรงค์เพื่อคนกลุ่มเล็กๆ ตัวอย่างเช่น ปัญหาการทำลายพืชผลของหนูที่เกิดในหลายจังหวัดภาคกลางหลายหมื่นหลายแสนไร่ ปัญหานี้จึงนับว่ามีความสำคัญมากและเกิดผลกระทบกระเทือนต่อผู้คนจำนวนมาก การรณรงค์จึงมีความสำคัญในการระดมความร่วมมือของชาวบ้านในจังหวัดต่างๆ ให้ร่วมกันกำจัดหนูด้วยวิธีการต่างๆ กันเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นจากหนูนา มีการเข้าทำลายผลผลิตในนาข้าวในฤดูเก็บเกี่ยว

3) เสนอแนวทางแก้ไขปัญหายังประชาชนยอมรับได้ ถึงแม้ว่าประชาชนจะมีความตระหนักว่าปัญหานั้นมีความสำคัญมากสำหรับเขาก็ตาม แต่เขาก็อาจจะไม่สามารถปฏิบัติในสิ่งที่เราเห็นว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุดก็ได้ ข้อเสนอแนะการปฏิบัติจึงควรให้เหมาะสมกับสิ่งอำนวยความสะดวกที่ประชาชน มีอยู่และเขาสามารถทำสิ่งนั้นได้ มีความกลมกลืนกับวัฒนธรรมของเขา เช่นการรณรงค์ให้มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อเป็นเครื่องทุ่นแรงและลดเวลาปฏิบัติงานให้น้อยลง แต่สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรในท้องถิ่นนั้นอาจจะไม่อำนวยให้ซื้อเครื่องจักรขนาดใหญ่มาใช้งานได้ การรณรงค์ลักษณะนี้ ก็ไม่เหมาะสมที่จะนำมาปฏิบัติ หรือการรณรงค์ให้มีการทำน่าน้ำตมปีละ 2 ครั้งเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ไม่สามารถที่จะกระทำได้อีกถ้าหากเป็นพื้นที่ในเขตที่การชลประทานเข้าไปไม่ถึง และจำเป็นต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำในฤดูฝนเพียงอย่างเดียว

4) มุ่งสู่ความคิดหลักๆ เพียงความคิดเดียว ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพียงอย่างเดียวในระยะเวลาหนึ่ง การวางแผนรณรงค์ที่ดีจะต้องไม่เสนอสิ่งต่างๆ มากจนเกินไป การเปลี่ยนแปลงนิสัยของคนไม่สามารถทำได้ครั้งละหลายๆ อย่างพร้อมๆ กัน หากมี

การนำเสนอความคิดเพียงอย่างเดียว กลุ่มเป้าหมายก็จะมีเวลาพอที่จะพยายามฝึกปฏิบัติในสิ่งใหม่ๆ และประสบความสำเร็จได้ง่าย

2.1.4.2 การรณรงค์มาตรการประหยัดพลังงาน (สำนักงานจังหวัด กลุ่มงานยุทธศาสตร์ การพัฒนาจังหวัด)

ด้วยกระทรวงมหาดไทย เน้นย้ำให้ทุกจังหวัดถือปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง มาตรการประหยัดพลังงาน เพื่อรองรับวิกฤตการณ์ราคาน้ำมันแพงตามที่กระทรวงพลังงานเสนอ โดยให้จังหวัดนำมาตรการดังกล่าวไปดำเนินการให้บังเกิดผลเป็นรูปธรรม 2 มาตรการ ได้แก่

- มาตรการภาคปฏิบัติ

1. ให้ข้าราชการ ภาครัฐ และรัฐวิสาหกิจเป็นผู้นำการประหยัดพลังงาน

1.1 กำหนดบทบาทผู้ว่า CEO เป็นแกนหลักในการจัดทำแผนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและส่งเสริมการประหยัดพลังงานในจังหวัด

1.2 ส่งเสริมให้รถยนต์ของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจใช้รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงแก๊สโซฮอล์มากขึ้น

1.3 ให้รถยนต์ของหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ตามกำหนดและขับด้วยความเร็ว ไม่เกิน 90 กม./ชม.

1.4 การส่งหนังสือราชการและรัฐวิสาหกิจ ให้หลีกเลี่ยงการใช้รถยนต์ โดยให้ใช้บริการไปรษณีย์และโทรสาร หากจำเป็นต้องใช้รถยนต์ขนาดเล็ก และในการติดต่อราชการหรือการประชุมต่างๆ ควรกำหนดประเภทรถยนต์ให้เหมาะสมกับจำนวนคนนั่ง

1.5 ให้มีการเปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศเป็นเวลา โดยเปิดเวลา 10.00 น. และปิดเวลา 16.00 น. และให้ปรับอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศเป็น 25-26 องศาเซลเซียส พร้อมทั้งให้หัวหน้าหน่วยงานพิจารณาอนุญาตให้มีการทำงานนอกเวลาราชการได้ตามความจำเป็นเท่านั้น

1.6 ให้มีการเปิดไฟฟ้าในสำนักงานเฉพาะดวงที่จำเป็น

1.7 ให้หลีกเลี่ยงการใช้ลิฟต์กรณีขึ้น-ลงชั้นเดียว หรือให้กำหนดชั้นให้หยุดชั้นเว้นชั้น

2. ให้หน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นพิจารณาเลือกปิดไฟบนถนนบางสายหรือบางช่วงโดยไม่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

3. ให้ปิดไฟส่องป้ายและไฟส่องอาคาร ยกเว้นหน่วยงานที่ให้บริการสาธารณะตลอด 24 ชั่วโมงเช่น สถานีตำรวจ โรงพยาบาล เป็นต้น สำหรับไฟโฆษณาให้หน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นขอความร่วมมือจากผู้ประกอบการธุรกิจโฆษณาในการปิดไฟป้ายโฆษณาหลังเวลา 22.00 น. เป็นต้นไป



4. ให้ทุกหน่วยงานในสังกัด และทุกจังหวัด กำหนดเป้าหมายการลดค่าใช้จ่ายหมวดสาธารณูปโภค (ค่าไฟฟ้า) และค่าใช้สอย (ค่าน้ำมัน) ลงร้อยละ 10 ของงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในไตรมาสที่ 4 ของปีงบประมาณ พ.ศ. 2547

- มาตรการปลูกจิตสำนึก

1. ให้รณรงค์ให้มีการใช้รถขนส่งสาธารณะให้มากขึ้น และการใช้ Car Pool “ทางเดียวกัน ไปคันเดียว”

2. ให้หน่วยงานของทางราชการ/รัฐวิสาหกิจ ที่มีช่องทางประชาสัมพันธ์ให้ความร่วมมือกับกระทรวงพลังงานในการรณรงค์ประหยัดพลังงาน ภายใต้โครงการ “60 ล้านไทยลดใช้พลังงาน”

3. ให้จัดให้มีการแข่งขันการลดการใช้ไฟฟ้ากระแสไฟฟ้าระหว่างหน่วยงานในอาคารสถานที่ราชการ

#### 2.1.4.3 สถานการณ์พลังงานปี 2552 และแนวโน้มปี 2553

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) คาดการณ์แนวโน้มเศรษฐกิจไทยในปี 2552 หดตัวร้อยละ 3.0 เนื่องจากได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจโลกที่รุนแรงเมื่อปลายปี 2551 ต่อเนื่องมาจนถึงปีนี้ ส่งผลให้การส่งออกและการท่องเที่ยวไทยหดตัวลงมาก แต่ในช่วงครึ่งปีหลังเศรษฐกิจไทยมีการปรับตัวดีขึ้น ทำให้คาดว่าปี 2553 เศรษฐกิจไทยจะขยายตัวประมาณร้อยละ 3.0 – 4.0 และราคาน้ำมันดิบดูไบจะอยู่ในระดับ 75 -85 ดอลลาร์ สรอ. ต่อบาร์เรล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อการใช้พลังงานโดยรวมของประเทศ สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 2.4 การใช้ การผลิต การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น

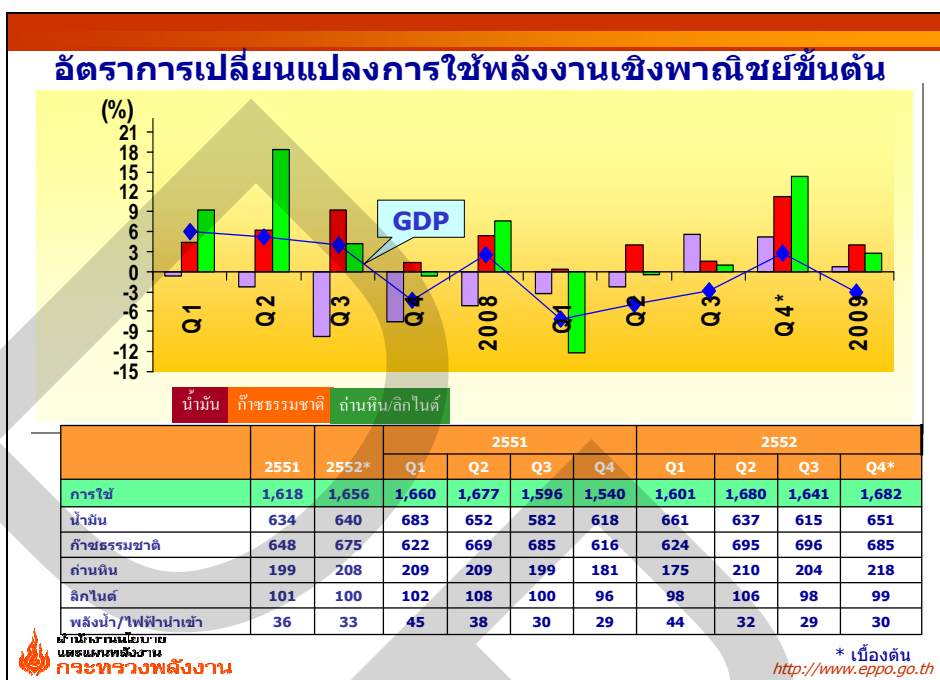
การใช้ การผลิต การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น										
หน่วย: เทียบเท่าพันบาร์เรลน้ำมันดิบต่อวัน										
	2551	2552*	2551				2552			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4*
การใช้	1,618	1,656	1,660	1,677	1,596	1,540	1,601	1,680	1,641	1,682
การผลิต	850	882	802	897	873	828	888	899	876	867
การนำเข้า (สุทธิ)	942	925	1,094	988	890	796	886	944	919	945
การนำเข้า / การใช้ (%)	58	56	66	59	56	52	54	56	56	56
อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)										
การใช้	0.9	2.1	2.7	4.3	-0.2	-3.4	-3.6	0.2	2.8	9.3
การผลิต	7.1	3.5	1.6	11.7	8.3	6.7	10.8	0.2	0.3	4.8
การนำเข้า(สุทธิ)	-5.6	-1.8	12.1	-2.6	-16.7	-15.1	-19.0	-4.5	3.3	18.7
<b>GDP (%)</b>	<b>2.6</b>	<b>-3.0</b>	<b>6.0</b>	<b>5.3</b>	<b>3.9</b>	<b>-4.2</b>	<b>-7.1</b>	<b>-4.9</b>	<b>-2.8</b>	<b>2.8</b>

\* เบื้องต้น

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน <http://www.eppo.go.th>

การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น ในปี 2552 เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.1 เมื่อเทียบกับปี 2551 หรืออยู่ที่ระดับ 1,656 เทียบเท่าพันบาร์เรลน้ำมันดิบต่อวัน ถึงแม้ว่าเศรษฐกิจไทยในปีนี้จะหดตัวถึงร้อยละ 3.0 แต่การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นยังคงเพิ่มขึ้น ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน และถ่านหิน โดยก๊าซธรรมชาติมีส่วนการใช้มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 41 มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.0 เนื่องจากส่วนหนึ่งนำไปใช้ในอุตสาหกรรมและในรถยนต์ NGV เพิ่มขึ้น การใช้น้ำมันมีส่วนรองลงมาที่ร้อยละ 39 แต่มีการใช้เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.7 เนื่องจากราคาน้ำมันที่ลดต่ำกว่าปีที่ผ่านมาส่งผลให้การใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลเพิ่มขึ้น และการใช้ถ่านหินซึ่งมีส่วนร้อยละ 13 มีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.0 ในขณะที่ถ่านหินมีส่วนร้อยละ 6 มีการใช้ลดลงร้อยละ 1.4 เนื่องจากมีการนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของ กฟผ. ลดลง ส่วนที่เหลือร้อยละ 2 คือ ไฟฟ้าพลังน้ำ และไฟฟ้านำเข้า มีการใช้ลดลงร้อยละ 7.7 เนื่องจากปริมาณน้ำในเขื่อนน้อย

ตารางที่ 2.5 อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น



มูลค่าพลังงาน การใช้พลังงานมีมูลค่า 1,547,394 ล้านบาท ลดลงจากปีก่อน 125,694 ล้านบาท หรือคิดเป็นลดลงร้อยละ 7.5 โดยมูลค่าการใช้พลังงานเกือบทุกชนิดลดลง เนื่องจากราคาพลังงานเฉลี่ยลดลง โดยเฉพาะน้ำมันเบนซินและดีเซลลดลงมากเมื่อเทียบกับปี 2551

ตารางที่ 2.6 มูลค่าการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย

**มูลค่าการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย**

หน่วย: ล้านบาท

ชนิด	2549	2550	2551	2552*	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)		
					2550	2551	2552*
น้ำมันสำเร็จรูป	915,461	955,370	1,089,748	939,571	4.3	14.1	-13.8
ไฟฟ้า	385,135	390,731	394,538	432,274	1.4	1.0	9.6
ก๊าซธรรมชาติ	28,880	35,110	53,867	47,667	21.5	53.4	-11.5
ลิกไนต์/ถ่านหิน	19,024	23,764	30,944	28,492	24.9	30.2	-7.9
พลังงานทดแทน	97,142	102,103	103,991	99,390	5.1	1.8	-4.4
รวม	1,445,642	1,507,078	1,673,088	1,547,394	4.2	11.0	-7.5

\* เบื้องต้น

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

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

การนำเข้าพลังงาน ในปี 2552 มีมูลค่ารวม 764,793 ล้านบาท ลดลงจากปีก่อน 394,029 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 34.0 โดยมูลค่าการนำเข้าน้ำมันดิบ และน้ำมันสำเร็จรูปลดลง เนื่องจากราคาน้ำมันดิบนำเข้าลดลงจาก 101.44 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรลในปี 2551 มาอยู่ที่ระดับ 57.54 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล ส่วนการนำเข้าไฟฟ้าลดลง เนื่องจากปริมาณการนำเข้าลดลงตามภาวะเศรษฐกิจซึ่งหดตัวในปีนี้ ในขณะที่มูลค่าการนำเข้าถ่านหินเพิ่มขึ้น เนื่องจากปริมาณนำเข้ามากขึ้น เพื่อทดแทนการผลิตถ่านหินในประเทศที่ลดลง

ตารางที่ 2.7 มูลค่าการนำเข้าพลังงาน

ชนิด		ปี					อัตราการเปลี่ยนแปลง(%)		
		2548	2549	2550	2551	2552*	2550	2551	2552*
<b>มูลค่าการนำเข้าพลังงาน</b>									
หน่วย: ล้านบาท									
น้ำมันดิบ	644,933	753,783	715,789	1,002,667	620,269	-5.0	40.1	-38.1	
น้ำมันสำเร็จรูป	55,680	62,350	48,317	26,745	15,586	-22.5	-44.6	-41.7	
ก๊าซธรรมชาติ	62,827	77,843	78,901	88,414	87,641	1.4	12.1	-0.9	
ถ่านหิน	15,422	18,896	29,656	36,456	37,716	56.9	22.9	3.5	
ไฟฟ้า	7,114	8,294	7,414	4,540	3,581	-10.6	-38.8	-21.1	
<b>รวม</b>	<b>785,976</b>	<b>921,166</b>	<b>880,078</b>	<b>1,158,822</b>	<b>764,793</b>	<b>-4.5</b>	<b>31.7</b>	<b>-34.0</b>	

\*เบื้องต้น


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

สำนักงานนโยบาย  
และแผนพลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

การส่งออกพลังงาน ในปี 2552 มีมูลค่ารวม 207,300 ล้านบาท ลดลงจากปีที่แล้ว 111,912 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 35.1 การส่งออกน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูปมีมูลค่ารวม 204,436 ล้านบาท ลดลงจากปีก่อน 112,523 ล้านบาท หรือลดลงร้อยละ 35.5 โดยปริมาณการส่งออกน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 10 และราคาส่งออกน้ำมันดิบลดลงร้อยละ 57

ตารางที่ 2.8 มูลค่าการส่งออกพลังงาน

มูลค่าการส่งออกพลังงาน							
หน่วย: ล้านบาท							
ชนิด	2549	2550	2551	2552*	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)		
					2550	2551	2552*
น้ำมันดิบ	56,835	45,812	56,575	27,640	-19.4	23.5	-51.1
น้ำมันสำเร็จรูป	160,926	159,077	260,384	176,796	-1.1	63.7	-32.1
ไฟฟ้า	1,730	2,107	2,253	2,864	21.8	6.9	27.1
รวม	219,491	206,995	319,212	207,300	-5.7	54.2	-35.1


 สำนักงานนโยบาย  
และแผนพลังงาน  
กระทรวงพลังงาน

\* เบื้องต้น  
<http://www.eppo.go.th>

2.1.4.4 นโยบายพลังงานของประเทศไทย นโยบายว่าด้วยพลังงานของไทยสรุปได้ 4 ประการคือ

1) จัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ มีคุณภาพ มีความมั่นคง และมีระดับราคาที่เหมาะสม โดยส่งเสริมให้มีการสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานจากภายในประเทศ ขึ้นมาใช้ประโยชน์ ในขณะเดียวกันก็แสวงหาแหล่งพลังงานจากภายนอกประเทศเพื่อให้มีการกระจายแหล่งพลังงาน

2) ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพซึ่งนอกจากจะช่วยลดต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิงในกิจกรรมการผลิตแล้วยังช่วยลดการลงทุนในการจัดหาพลังงานอีกด้วย โดยใช้มาตรการ ด้านราคา และกลไกตลาดในการสร้างแรงจูงใจให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมาตรการอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย การให้สิ่งจูงใจ การสร้างจิตสำนึก และมาตรการบังคับเช่น การกำหนดมาตรฐานควบคู่กันไป

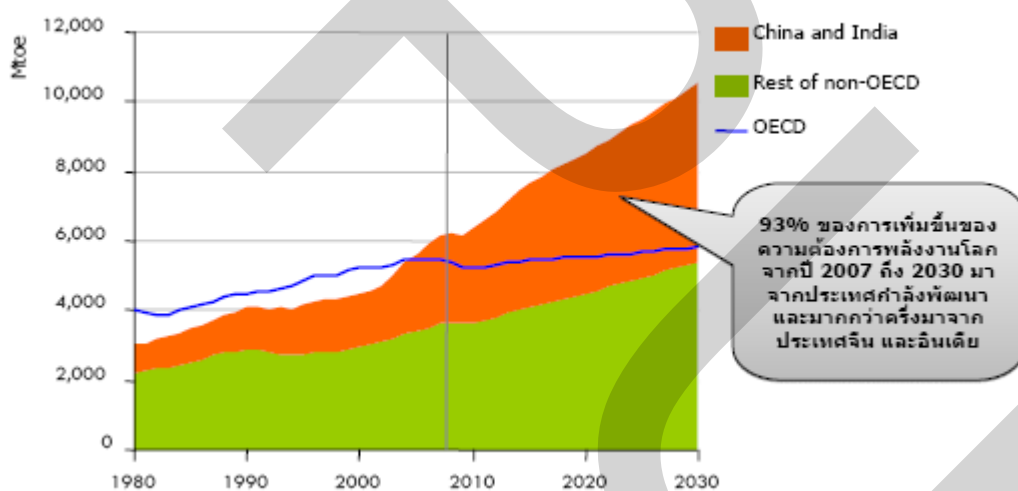
3) ส่งเสริมให้มีการแข่งขันและเพิ่มบทบาทของภาคเอกชนในกิจการพลังงาน เพื่อให้กิจการพลังงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ผู้บริโภคมีทางเลือกได้รับบริการที่ดีมีคุณภาพ และราคาที่เป็นธรรม อีกทั้งยังช่วยลดภาระการลงทุนของภาครัฐอีกด้วย

4) ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตและใช้พลังงาน โดยส่งเสริมให้มีการใช้เชื้อเพลิงที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมน้อยและส่งเสริมให้มีการควบคุมมลพิษโดยใช้เทคโนโลยีควบคุมมลพิษและมาตรฐานที่เหมาะสม

#### 2.1.4.5 ทิศทางพลังงานโลกใน 2 ทศวรรษหน้า

ทบวงพลังงานโลก (International Energy Agency : IEA) ได้คาดการณ์แนวโน้มพลังงานโลก (World Energy Outlook 2009) ในช่วง 20 ปีข้างหน้า (ค.ศ. 2030) ภายใต้กรณีวิเคราะห์ 2 กรณี คือ 1) Reference Scenario กรณีที่ภาครัฐไม่เปลี่ยนแปลงนโยบายด้านพลังงานและมาตรการต่างๆ ไปจากปัจจุบัน และ 2) 450 Scenario กรณีที่ภาครัฐของทุกประเทศทั่วโลกมีนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาวให้อยู่ระดับ 450 ส่วนในล้านส่วนเทียบเท่าคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) หรือ 450 ppm โดยจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้อยู่ที่ 2°C ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของการวิเคราะห์ดังกล่าว ดังนี้

กรณีวิเคราะห์ที่หนึ่ง : Reference Scenario กรณีที่ภาครัฐไม่เปลี่ยนแปลงนโยบายและมาตรการต่างๆ ไปจากปัจจุบัน ความต้องการพลังงานขึ้นต้นถึงปี 2030 จะเพิ่มขึ้นรวม 40% หรือจากระดับ 12,000 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมัน (Mtoe) ในปี 2007 เป็น 16,800 Mtoe ในปี 2030



เชื้อเพลิงฟอสซิลจะยังเป็นแหล่งพลังงานหลัก โดยความต้องการถ่านหินจะเพิ่มขึ้นมากที่สุด รองลงมาคือก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากความต้องการเชื้อเพลิงทั้ง 2 ชนิดนี้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในภาคการผลิตไฟฟ้า ซึ่งคาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอัตรา 2.5% ต่อปีไปจนถึงปี 2030 โดยประเทศจีนจะมีการผลิตไฟฟ้าเพิ่มมากที่สุด อย่างไรก็ดี น้ำมันก็ยังคงเป็นเชื้อเพลิงที่สำคัญในอีก 20 ปีข้างหน้า แม้ว่าสัดส่วนจะลดลงจาก 34% ในปัจจุบันเป็น 30% เมื่อถึงปี 2030 ก็ตาม โดยเฉลี่ยความต้องการน้ำมันจะเพิ่มขึ้นประมาณ 1% ต่อปี หรือจาก 85 ล้านบาร์เรลต่อวันในปี 2008 เป็น 105 ล้านบาร์เรลต่อวันในปี 2030

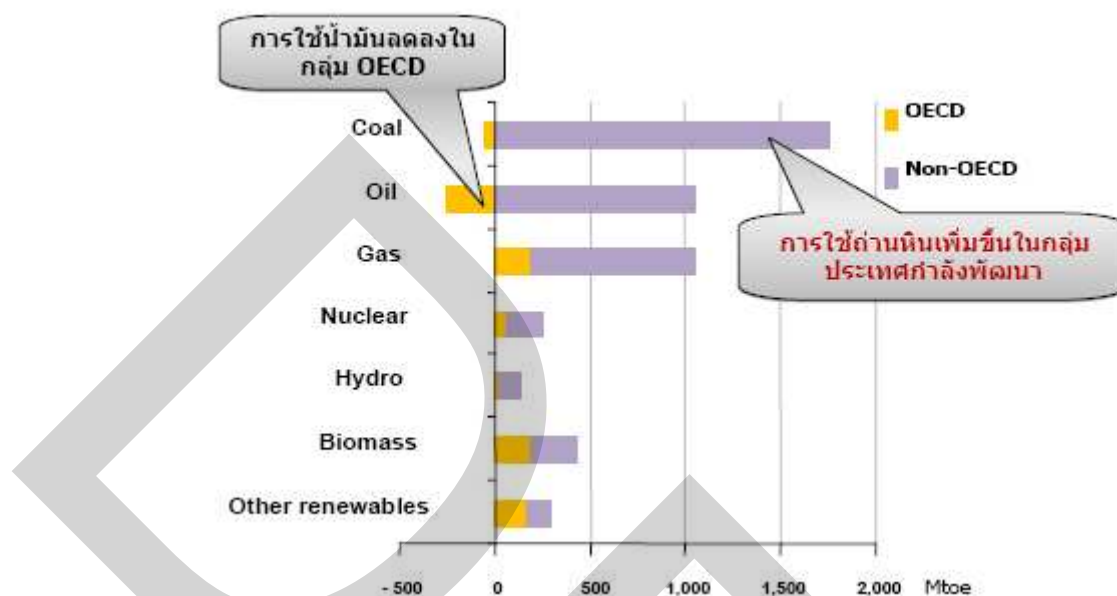
ทั้งนี้ พลังงานหมุนเวียน ยกเว้นพลังงานน้ำ จะเติบโตเร็วมาก ทั้ง พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานความร้อนใต้พิภพ กระแสน้ำและคลื่นในทะเล และพลังงานชีวมวล โดยจะเพิ่มขึ้นจาก 2.5% ต่อปี ในปี 2007 เป็น 8.6% ต่อปี ในปี 2030 พลังงานลมจะเพิ่มขึ้นมากที่สุด ขณะเดียวกันสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำจะลดสัดส่วนลงจาก 16% เป็น 14%

ผลจากวิกฤตการเงินโลกทำให้การลงทุนในภาคพลังงานลดลง และหากยังปล่อยให้สถานการณ์ยืดเยื้อจะส่งผลต่อการพัฒนากำลังการผลิตด้านพลังงานในระยะกลาง โดยเฉพาะโครงการที่ต้องใช้ระยะเวลาเตรียมการล่วงหน้าเป็นเวลานาน จึงเสี่ยงต่อการขาดแคลนอุปทานด้านพลังงาน และปัญหานี้จะทำให้ราคาพลังงานกลับมาพุ่งสูงขึ้นในอีก 2-3 ปีข้างหน้า เมื่อความต้องการฟื้นตัวกลับมา

วิกฤตทางการเงินยังก่อให้เกิดความวิตกว่า การลงทุนที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเพื่อรองรับความต้องการด้านพลังงานถึงปี 2030 ที่คิดเป็น 26 ล้านล้านเหรียญสหรัฐ หรือเฉลี่ย 1.1 ล้านล้านเหรียญสหรัฐต่อปี (1.4% ของ GDP โลก) จะเกิดขึ้นได้หรือไม่

IEA ระบุว่า หากการพัฒนาพลังงานยังคงดำเนินต่อไปโดยไม่ปรับเปลี่ยนนโยบาย ของรัฐเลย จะยิ่งทำให้ต้องพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิอากาศและความมั่นคงด้านพลังงาน โดยประเทศที่ไม่อยู่ในกลุ่มองค์กรความร่วมมือ และพัฒนาทางเศรษฐกิจ (non-OECD) จะเป็นแหล่งปล่อย CO<sub>2</sub> จากกิจกรรมด้านพลังงานที่ เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะมาจากจีนมากที่สุด รองลงมาคือ อินเดีย และประเทศในตะวันออกกลาง ส่วน การปล่อย CO<sub>2</sub> ของประเทศกลุ่ม OECD จะลดลงเล็กน้อยเนื่องจากความต้องการพลังงานชะลอตัวลง ซึ่งในปัจจุบันประเทศกลุ่ม non-OECD ปล่อย CO<sub>2</sub> จากกิจกรรมด้านพลังงานในแต่ละปี มี สัดส่วนประมาณ 52% แต่เมื่อคิดเป็นสัดส่วนของการปล่อยสะสมของทั่วโลกนับตั้งแต่ปี 1890 แล้วยังคิดเป็นเพียง 42% เท่านั้น

แนวโน้มที่ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนี้ จะส่งผลให้อุณหภูมิโลกสูงขึ้นถึง 6°C ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศอันใหญ่หลวง และเป็น มหันตภัยต่อโลกใบนี้ นอกจากนั้น แนวโน้มภายใต้ Reference Scenario ยังทำให้เกิดความกังวล เกี่ยวกับความไม่มั่นคงของอุปทานด้านพลังงาน



ถึงแม้ว่ากลุ่ม OECD จะนำเข้าน้ำมันน้อยลงใน 20 ปีข้างหน้าเทียบกับปัจจุบัน แต่กลุ่ม non-OECD โดยเฉพาะ จีน และอินเดีย จะนำเข้าน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างมาก และกลุ่มภูมิภาคที่นำเข้าก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่ ซึ่งรวมถึงยุโรปและประเทศกำลังพัฒนาในทวีปเอเชีย จะนำเข้าก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น สะท้อนถึงการใช้จ่ายเพื่อนำเข้าพลังงานที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในอนาคต ทั้งนี้ คาดว่าระดับราคาน้ำมันในปี 2030 จะอยู่ที่ประมาณ 115 เหรียญสหรัฐต่อบาร์เรล โดยหลังจากปี 2025 จีนจะกลายเป็นผู้นำเข้าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติรายใหญ่ที่สุดของโลกในด้านมูลค่าที่เป็น เม็ดเงินโดยชนหน้าสหรัฐอเมริกา แหล่งปริมาณสำรองของน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่เหลืออยู่ใน โลกจะกระจุกตัวอยู่ในไม่กี่ประเทศ คือ รัสเซีย และประเทศตะวันออกกลาง ทำให้ประเทศเหล่านี้มีอำนาจการตลาดในการกำหนดราคา ขณะเดียวกัน โอกาสในการเข้าถึงบริการด้านพลังงาน สำหรับประชากรที่ยากจนของโลกยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการ IEA ประมาณการ ว่ายังมีประชากรอีกประมาณ 1,500 ล้านคน หรือจำนวนมากกว่า 1 ใน 5 ของประชากรโลก ส่วน ใหญ่อยู่ในชนบทของประเทศต่างๆ ในทวีปแอฟริกาที่อยู่ตอนใต้ของทะเลทรายซาฮารา (Sub-Saharan Africa) และแถบเอเชียใต้ ยังไม่มีไฟฟ้าใช้

#### 2.1.4.6 แผนยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2545 - 2554

นายกรัฐมนตรีได้มีคำสั่งเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2544 แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลและติดตามการดำเนินนโยบายประหยัดพลังงานของประเทศขึ้น เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลให้การดำเนินการลดปริมาณการใช้พลังงานของประเทศเกิดผลอย่างจริงจัง คล่องตัว รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนบรรลุผลสำเร็จตามนโยบายของรัฐ ซึ่งต่อมาได้มีการแต่งตั้ง



คณะอนุกรรมการขึ้นมา 3 คณะ ประกอบด้วย 1) คณะอนุกรรมการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน อาคาร และบ้าน 2) คณะอนุกรรมการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในสาขาขนส่ง และ 3) คณะอนุกรรมการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน เพื่อร่วมจัดทำแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งคณะอนุกรรมการแต่ละด้าน ได้มีการประชุมร่วมกันหลายครั้ง โดยเชิญผู้แทนทั้งภาครัฐและเอกชนทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากหลายองค์กรเข้าร่วมประชุมระดมความคิดเห็น เพื่อจัดทำแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะต่อไป ต่อมาได้มีการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2545 – 2554 ขึ้นและได้นำเสนอคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 18 เมษายน 2545 และวันที่ 14 พฤษภาคม 2545 ซึ่งมีสาระสำคัญคือ

1) การจัดทำแผนยุทธศาสตร์อนุรักษ์พลังงาน ในช่วงปี พ.ศ.2545 – 2554 มีกรอบความคิดและแนวทางหลักๆ ดังนี้

1.1 เร่งเตรียมการปรับโครงสร้างการบริหารการจัดการพลังงานให้เหมาะสมและแก้ไขกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง ให้เอื้ออำนวยต่อโครงสร้างใหม่

1.2 เร่งให้มีการพัฒนาพลังงานจากเชื้อเพลิงที่เป็นชีวมวลและพลังงานทดแทนอื่นๆ เพื่อช่วยลดการพึ่งพาเชื้อเพลิงและพลังงานนำเข้า ซึ่งต้องคำนึงถึงความพร้อมของนโยบายด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย

1.3 เร่งจัดทำแผนประหยัดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกสาขา โดยเน้นการประหยัดพลังงานในภาคขนส่ง และให้ความสำคัญกับงานศึกษาวิจัยอย่างจริงจัง พร้อมทั้งเร่งพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอและวางรากฐานการสร้างความรู้เพื่อพัฒนาประเทศในระยะยาว

1.4 เร่งสร้างเครือข่ายเพื่อรณรงค์เรื่องการอนุรักษ์พลังงาน และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือจากทั้งนักวิชาการและภาคเอกชน

2) องค์ประกอบของแผนยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พลังงานของประเทศในช่วงปี พ.ศ.2545 – 2554 ประกอบด้วย 4 ด้านหลัก คือ

2.1 ด้านอนุรักษ์พลังงาน ประกอบด้วย

2.1.1 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน อาคารและบ้านอยู่อาศัย มุ่งส่งเสริมการฝึกอบรมทักษะและการให้ความรู้เรื่องอนุรักษ์พลังงาน การพัฒนาบุคลากร พร้อมทั้งเร่งปรับปรุงกฎกระทรวง ระเบียบและขั้นตอนการดำเนินงานตาม พ.ร.บ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ตลอดจนปรับปรุงรูปแบบของการให้การสนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการ

อนุรักษ์พลังงาน ซึ่งจะส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานของประเทศภายใน 10 ปีข้างหน้าลดลงในอัตราร้อยละ 4.2 หรือคิดเป็นจำนวนรวม 1,862.8 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ปี

2.1.2 การอนุรักษ์พลังงานในสาขาขนส่ง มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการจราจรและการขนส่งคนและสินค้า รวมทั้งการดำเนินการที่ทำให้มีการนำรถใหม่ที่มีประสิทธิภาพการใช้น้ำมันสูงและมีมลพิษต่ำมาใช้แทนรถเก่า รวมทั้งสนับสนุนให้มีการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมกับส่งเสริมการขนส่งสาธารณะให้เป็นระบบขนส่งหลักของประเทศ ตลอดจนสนับสนุนให้ผู้ประกอบการขนส่งรายย่อยรวมตัวกันเพื่อจัดธุรกิจศูนย์ขนส่งสินค้า (Depot) กระจายทั่วประเทศ ซึ่งหากการดำเนินการตามแผนประสบผลสำเร็จ คาดว่าจะช่วยให้ความต้องการใช้น้ำมันและเชื้อเพลิงอื่นๆ ของประเทศ ภายใน 10 ปีข้างหน้าลดลงในอัตราร้อยละ 22.16 หรือคิดเป็นจำนวนรวม 7,094.65 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ปี

2.2 ด้านการใช้พลังงานหมุนเวียน มุ่งสนับสนุนให้ทุนการศึกษา ทุนวิจัย และทุนพัฒนานักวิจัยในแต่ละเทคโนโลยี และเร่งสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน นักวิชาการ และผู้แทนประชาชน ตลอดจนเร่งทำให้ราคารับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (Small Power Producer: SPP) ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นเชื้อเพลิงอยู่ในระดับที่เหมาะสม รวมทั้งเร่งแก้ไขระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าจาก SPP ขนาดเล็กมาก และสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์บริการข้อมูล เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาและให้บริการข้อมูลในด้านพลังงานหมุนเวียน หากแผนการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพในระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 9.39 ซึ่งจะช่วยลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ได้ถึง 5,068.83 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/ปี

2.3 ด้านการพัฒนาบุคลากร เพื่อเพิ่มจำนวนและคุณภาพของบุคลากรให้เพียงพอในการนำเป้าหมายของแผนอนุรักษ์พลังงานไปสู่การปฏิบัติ โดยมุ่งดำเนินการให้เกิดองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานหมุนเวียน บูรณาการอยู่ในหลักสูตรประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษาของประเทศ พร้อมทั้งส่งเสริมให้ผู้ที่จบการศึกษาระดับอุดมศึกษาแล้ว ให้ได้รับการฝึกอบรมเพิ่มเติมด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานหมุนเวียน

2.4 ด้านการประชาสัมพันธ์ ดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทั่วไปทราบถึงความสำคัญและผลกระทบของการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพที่มีต่อเศรษฐศาสตร์ สังคมและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งเผยแพร่วิธีการประหยัดพลังงานที่ทำให้งานในชีวิตประจำวันและการลงทุนต่ำหรือไม่มีเลย ตลอดจนรายงานผลตอบแทนการลงทุนในการอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ประชาชนทราบ เพื่อจูงใจให้มีผู้อนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น

### 2.1.4.7 มาตรการประหยัดพลังงานเพื่อรองรับสถานการณ์ขัดแย้งระหว่าง

สหรัฐอเมริกาและอิรัก

เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2544 ได้มีการก่อวินาศกรรมในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ส่งผลกระทบต่อสถานะ ความมั่นคงของเศรษฐกิจโลกและสถานการณ์ทางด้านพลังงาน โดยราคาน้ำมันในตลาดโลกเริ่มขยับตัวสูงขึ้นแม้ว่าปริมาณน้ำมันสำรองภายในประเทศจะมีเพียงพอ คณะกรรมการพิจารณาโยบายพลังงานจึงได้มอบหมายให้กระทรวงพาณิชย์ ดำเนินการเพิ่มอัตราสำรองน้ำมันตามกฎหมาย ทั้งน้ำมันดิบและน้ำมันสำเร็จรูป จากเดิมร้อยละ 3 เป็นร้อยละ 5 ของการใช้ในแต่ละปี และในการประชุมคณะกรรมการพิจารณาโยบายพลังงาน เมื่อวันที่ 17 และ 22 กันยายน 2544 ได้พิจารณาเรื่องมาตรการประหยัดพลังงาน โดย เป็นการดำเนินมาตรการเร่งด่วนที่ไม่รุนแรงนัก แต่สามารถปฏิบัติได้ทันที เพื่อลดการใช้พลังงานและเพื่อเตรียมพร้อมในการรองรับวิกฤติการณ์ด้านพลังงานที่อาจจะเกิดขึ้น โดยการเร่งดำเนินงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การรณรงค์และขอความร่วมมือให้มีการประหยัดพลังงาน และมาตรการเสริมคือการเร่งมาตรการปิดถนน เช่น ปิดถนนข้ามสาร ถนนสีลม และถนนเยาวราช เป็นต้น เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2545 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบตามมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เรื่องมาตรการประหยัดพลังงาน เพื่อรองรับสถานการณ์ความขัดแย้งระหว่างสหรัฐอเมริกาและอิรัก และมาตรการกำกับดูแลสินค้าอุปโภคบริโภค โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1) มาตรการระดับต้น เมื่อราคาน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในระดับสูงแต่ยังไม่เกิดภาวะขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเน้นการประชาสัมพันธ์และการรณรงค์ประหยัดพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยมาตรการบังคับ สำหรับส่วนราชการ และมาตรการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อต่างๆ ได้แก่ สิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ โปสเตอร์ ใบบลิวเพื่อจูงใจให้ประชาชนทั่วไปปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดการใช้พลังงานลงโดยมาตรการบางส่วนได้มีการดำเนินการอยู่แล้ว ดังนี้

1.1 มาตรการสำหรับส่วนราชการ เป็นมาตรการบังคับ หน่วยงานที่ฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามจะมีโทษทางวินัย โดยมอบหมายให้หัวหน้าส่วนราชการเป็นผู้กำกับดูแล ตรวจสอบผลการดำเนินการแล้วให้รายงานต่อสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานเป็นประจำทุกไตรมาส เพื่อสรุปรายงานเสนอคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ คณะรัฐมนตรีต่อไปดังนี้

1.1.1 ไฟฟ้า ให้ทุกส่วนราชการ ลดปริมาณการใช้พลังงานลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 จากปริมาณการใช้เฉลี่ยต่อเดือนของปีงบประมาณ 2544 โดยให้มีการดำเนินการดังนี้

- กำหนดช่วงระยะเวลาให้เปิดเครื่องปรับอากาศ
- ให้ปรับอุณหภูมิห้องปรับอากาศเป็น 25 – 26 องศาเซลเซียส

- ให้ดูแลการใช้ลิฟต์ โดยหลีกเลี่ยงการใช้ลิฟต์กรณีขึ้นลงชั้นเดียวหรือกำหนดให้หยุดชั้น เว้นชั้น และควรปรับปรุงลิฟต์ให้สามารถตัดไฟได้โดยอัตโนมัติหากไม่มีการใช้งานเป็นเวลานาน

- ให้ปิดไฟโฆษณา ไฟส่องป้ายและไฟส่องอาคารราชการหลังเวลา 21.00

- ให้การทางพิเศษแห่งประเทศไทยกรมทางหลวง และกรุงเทพมหานคร ลดการใช้ไฟฟ้าสาธารณะที่ไม่จำเป็นลง เช่นการปิดไฟถนนที่ไม่มีรถคับคั่งตลอดสายและปิดไฟถนนเฉพาะบริเวณทางเดินหลังเวลา 24.00 น. โดยให้พิจารณาถึงความปลอดภัยและความจำเป็นในแต่ละเส้นทาง

1.1.2 น้ำมัน ให้ทุกส่วนราชการลดค่าใช้จ่ายในส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 จากค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของปีงบประมาณ 2544 โดยให้มีการดำเนินการดังนี้

- ให้รถยนต์ของส่วนราชการที่ใช้น้ำมันเบนซินออกเทน 91 ได้ ต้องใช้ออกเทน 91 โดยให้กรมบัญชีกลางออกเป็นระเบียบบังคับ และให้สำนักงานตรวจเงินแผ่นดินตรวจสอบการปฏิบัติของส่วนราชการอย่างเคร่งครัด

- กวดขัน ดูแล ให้มีการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะในเรื่องการกำหนดอัตราความเร็วของรถยนต์

- การส่งหนังสือของทางราชการ สนับสนุนให้ใช้บริการไปรษณีย์และโทรสารหากจำเป็นต้องใช้ให้ใช้รถยนต์ขนาดเล็ก

- ควบคุมการใช้รถยนต์ของทางราชการและการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงอย่างประหยัด โดยให้มีการลดการใช้รถยนต์ลงเท่าที่จำเป็น

ทั้งนี้หากส่วนราชการใดไม่สามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าหรือลดค่าใช้จ่ายในส่วนน้ำมันเชื้อเพลิงลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ได้ ขอให้จัดทำคำชี้แจงเหตุผลต่อสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานเพื่อประกอบการพิจารณา

1.2 มาตรการสำหรับประชาชนทั่วไป โดยให้สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อกระตุ้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลดปริมาณการใช้พลังงานดังนี้

#### 1.2.1 ไฟฟ้า

- ตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ 25 - 26 องศาเซลเซียส

- ดูแล บำรุงรักษา เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด และเมื่อจะซื้อใหม่ ให้เลือกซื้อชนิดที่มีประสิทธิภาพสูงเท่านั้น

- ขอความร่วมมือภาคเอกชนในการปิดไฟป้ายโฆษณา ไฟส่องป้ายโฆษณา และส่องอาคาร หลังเวลา 24.00 น.

- ขอความร่วมมือห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ ให้กำหนดช่วงระยะเวลาเปิดห้างสรรพสินค้า โดยใช้เวลาเปิดไม่เกินวันละ 12 ชั่วโมง

### 1.2.2 น้ำมัน

- ใช้รถขนส่งสาธารณะให้มากขึ้น

- รมรงค์ให้ประชาชนขับรถยนต์ไม่เกินความเร็วสูงสุด ตามที่กฎหมายจราจรกำหนดคือ บนทางธรรมดา 90 กม./ชม. บนทางด่วน 100 กม./ชม. และบนมอเตอร์เวย์ 120 กม./ชม. และชี้แจงให้ประชาชนเห็นถึงประโยชน์ของการขับรถยนต์ในระดับ 90 กม./ชม. ทั้งด้านความปลอดภัยและลดค่าใช้จ่ายจากการใช้น้ำมัน

ทั้งนี้มาตรการในระดับต้น ให้ดำเนินการทันที เมื่อคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบ

2) มาตรการในระดับกลาง เป็นมาตรการบังคับเพื่อลดการใช้พลังงานให้อยู่ในระดับการจัดการใช้มาตรการนี้จะเริ่มเมื่อเริ่มมีการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงเกิดขึ้น โดยการจัดการอยู่ในระดับต่ำกว่าปริมาณการใช้แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 การใช้มาตรการบังคับนี้ จะเป็นการชั่วคราวเฉพาะช่วงที่มีการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงเท่านั้น ดังนี้

#### 2.1 มาตรการสำหรับส่วนราชการ

- ให้ทุกส่วนราชการ ลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 จากปริมาณการใช้เฉลี่ยต่อเดือนของปีงบประมาณ 2544

#### 2.2 มาตรการสำหรับประชาชนทั่วไป

- การบังคับและเข้มงวดกับการจำกัดความเร็วรถยนต์ไม่เกิน 80 กม./ชม.  
- การจำกัดเวลาการเปิด-ปิดสถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิง วันธรรมดาเปิดได้ไม่เกินวันละ 16 ชั่วโมงและปิดบริการในวันอาทิตย์ ยกเว้นการขายน้ำมันดีเซลให้เปิดบริการได้ในวันอาทิตย์ เพื่อไม่ให้มีปัญหาเรื่องการขนส่ง

- ห้ามใช้ไฟฟ้าเพื่อโฆษณาสินค้าหรือบริการ หรือประดับสถานที่ทำธุรกิจ

- กำหนดช่วงระยะเวลาเปิดของห้างสรรพสินค้า และสถานที่อื่นๆ ที่ใช้ไฟฟ้ามาก โดยใช้เวลาเปิดไม่เกินวันละ 12 ชั่วโมง

ทั้งนี้ให้รัฐมนตรีที่กำกับดูแลด้านพลังงาน เป็นผู้พิจารณาความจำเป็นและความเหมาะสมกับสถานการณ์ หากเห็นว่าจำเป็นให้นำเสนอคณะรัฐมนตรี และคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ อนุมัติการใช้มาตรการระดับกลาง บางมาตรการหรือทุกมาตรการแล้วแต่จะเห็นว่าเหมาะสมกับสถานการณ์

3) มาตรการระดับรุนแรง เมื่อการจัดหาอยู่ในระดับไม่ถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้ถือว่าเป็นวิกฤติการณ์ที่รุนแรง จำเป็นต้องใช้มาตรการที่เข้มงวดขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงสุดและบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนได้มากที่สุด รวมถึงมาตรการป้องกันการกักตุน การควบคุม การจำหน่าย และการปันส่วนน้ำมัน

- นายกรัฐมนตรี ใช้อำนาจตามพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 ออกคำสั่งนายกรัฐมนตรี ควบคุมน้ำมันคงเหลือ และควบคุมการจำหน่าย โดยผู้ค้าน้ำมันสามารถจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงได้เท่าที่รัฐอนุญาตเท่านั้น

- รัฐบาลปันส่วนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยจัดลำดับความสำคัญของผู้ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงสุด และบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนได้มากที่สุด

ทั้งนี้ให้รัฐมนตรีที่กำกับดูแลด้านพลังงาน เป็นผู้พิจารณาเสนอ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ คณะรัฐมนตรีอนุมัติการใช้มาตรการระดับรุนแรง เมื่อปรากฏว่าการจัดหาน้ำมันเชื้อเพลิงอยู่ในระดับไม่ถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้ในประเทศ

#### 2.1.4.8 แผนปฏิบัติการโครงการประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ปีงบประมาณ 2546 – 2550

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ได้กำหนดแนวทางกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติการ โครงการประชาสัมพันธ์ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีรายละเอียด สรุปได้ดังนี้

แนวทาง:

1) สร้างกระแส และค่านิยมของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ประชาชนเกิดความภาคภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมในการประหยัดพลังงาน

2) ประชาสัมพันธ์ประเด็นที่สอดคล้องและทันกับสถานการณ์

3) ขยายกลุ่มเป้าหมายการรณรงค์ประหยัดไฟฟ้าจากครัวเรือนไปสู่สถาบันการศึกษา

4) จัดทำสารคดีสั้นเพื่อเสนอแนะวิธีประหยัดพลังงานและเผยแพร่ในสิ่งพิมพ์ และสื่อวิทยุโทรทัศน์อย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์:

- 1) สื่อสารถึงกลุ่มเป้าหมายในเชิงรุก
- 2) สื่อสารภายใต้โครงการรวมพลังหาร 2
- 3) ดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างยั่งยืน
- 4) รณรงค์โดยสื่อผสมผสาน

#### 2.1.4.9 การประหยัดพลังงานในสถานที่ทำงาน

อาคารหรือสถานที่ทำงานมีการใช้พลังงานหลายรูปแบบ เช่น ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง และการใช้อุปกรณ์ต่างๆ แต่จะใช้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจการ ซึ่งเจ้าของอาคาร เจ้าของกิจการ และผู้ใช้อาคารทุกคนควรจะร่วมมือกันประหยัดการใช้พลังงาน และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ อาคารหรือสถานที่ทำงานทุกแห่ง จะประหยัดพลังงานได้ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกคนที่เข้ามาใช้อาคาร

สถานที่ทำงานต่างๆ โดยมากจะตั้งอยู่ในอาคารขนาดใหญ่ ซึ่งจะติดตั้งระบบพลังงานต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน เช่น ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และอุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นเจ้าของกิจการ ผู้ดูแลอาคาร ผู้มาปฏิบัติงานในอาคาร ตลอดจนผู้มาติดต่อกับอาคาร จึงควรมีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในระบบเหล่านี้ ดังต่อไปนี้

1) ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ (ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 60) ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในอาคาร ระบบปรับอากาศมีหลายชนิด แต่ที่ใช้กันมากในอาคารสถานที่ทำงาน มักจะเป็นเครื่องทำน้ำเย็นแบบรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ และเครื่องปรับอากาศแบบชุดระบายความร้อนด้วยอากาศหรือน้ำมีวิธีการใช้เครื่องการประหยัดพลังงานดังนี้

1.1 ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ (ประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบปรับอากาศได้ร้อยละ 5-10) กล่าวคือ

##### 1.1.1 การลดชั่วโมงการทำงาน

- ปิดเครื่องทำน้ำเย็นซึ่งใช้ไฟฟ้ามากก่อนเวลาเลิกงาน 15-30 นาที เนื่องจากน้ำเย็นในระบบยังมีความเย็นเพียงพอ
- ปิดเครื่องส่งลมเย็น หรือเครื่องปรับอากาศแบบชุด ในเวลาพักเที่ยง หรือในบริเวณที่เลิกใช้งาน
- ปิดพัดลมระบายอากาศในห้องน้ำหลังเลิกงานและวันหยุด

### 1.1.2 ปรับตั้งอุณหภูมิเทอร์โมสตัทให้เหมาะสม

- ตั้งอุณหภูมิ 25<sup>o</sup> C ในบริเวณที่ทำงานทั่วไปและพื้นที่

ส่วนกลาง

- ตั้งอุณหภูมิ 24<sup>o</sup> C ในบริเวณที่ทำงานใกล้หน้าต่างกระจก
- ตั้งอุณหภูมิ 22<sup>o</sup> C ในห้องคอมพิวเตอร์
- การปรับอุณหภูมิเพิ่มทุกๆ 1<sup>o</sup> C จะช่วยประหยัดพลังงานร้อยละ 10 ของเครื่องปรับอากาศ

ละ 10 ของเครื่องปรับอากาศ

- ในกรณีที่มีเครื่องทำน้ำเย็นติดตั้งแบบขนานกันหลายเครื่องไม่ควรเดินเครื่องทำน้ำเย็นที่เป็นเครื่องสำรอง ในขณะที่ยังมีภาระทำความเย็นต่ำ (เช่น ในวันนั้นมีคนทำงานจำนวนน้อย อากาศนอกอาคารเย็นหรือมีฝนตก) เพื่อที่จะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด และควรปิดวาล์วน้ำเย็นและน้ำหล่อเย็นที่เข้าและออกจากเครื่องทำน้ำเย็นสำรองนั้น

1.1.3 ควรบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ โดยการตรวจสอบอุปกรณ์การทำความสะอาด และตรวจสอบรอยรั่วตามขอบกระจกและผนังทุกๆ 3 – 6 เดือน

1.1.4 ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน (ประหยัดการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศได้ร้อยละ 10-25) ดังนี้

- ควรเลือกเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูง (ค่ากิโลวัตต์ต่อตันต่ำ) และเลือกจำนวนเครื่องให้ทำงานได้ค่าประสิทธิภาพสูงที่ภาระสูงสุดและภาระต่ำสุด

- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแบบแยกส่วนที่มีค่า EER (Energy Efficiency Ratio) สูง (เบอร์ 5) สำหรับบริเวณที่มีการทำงานในช่วงเย็น หรือในวันหยุด เพื่อลดชั่วโมงทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น

- การปรับปรุงฉนวนท่อน้ำเย็นเพื่อลดความร้อนที่ถ่ายเทเข้าไปสู่ระบบน้ำเย็น ซึ่งช่วยให้เครื่องทำน้ำเย็นใช้ไฟฟ้าลดลง

### 2) ปรับปรุงในส่วนระบบส่งลมเย็น

- ใช้เทอร์โมสตัทชนิดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งความถูกต้องในการควบคุมอุณหภูมิ 1<sup>o</sup> C จะประหยัดพลังงานของเครื่องปรับอากาศถึงร้อยละ 10

- หมั่นทำความสะอาดแผงกรองอากาศ เพื่อช่วยลดความสกปรกที่ขัดขวางน้ำเย็น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องส่งลมเย็น และทำให้คุณภาพอากาศในที่ทำงานดีขึ้น



- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบค่าคาร์บอนไดออกไซด์ภายในที่ทำงาน เพื่อควบคุมการเปิด – ปิดทางเข้าของอากาศภายนอก ไม่ให้เข้ามาในอาคารมากเกินไป ในขณะที่ยังคงรักษาปริมาณอากาศบริสุทธิ์ในที่ทำงานให้เพียงพออยู่เสมอ

- ปรับปรุงจำนวนท่อส่งลมเย็นอย่าให้มีรอยรั่วหรือรอยฉีกขาด เพื่อไม่ให้สูญเสียความเย็น

- ใช้อุปกรณ์ควบคุมปริมาณลม พร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์พัดลมของเครื่องส่งลมเย็นเพื่อจัดปัญหาภาวะไม่สมดุลของลมที่จ่ายในแต่ละพื้นที่ทำงานในขณะเดียวกันยังเป็นการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

3) ระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบควบคุมอัตโนมัติเป็นระบบประหยัดพลังงานทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ใช้งานง่าย สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์จำนวนมากโดยใช้บุคลากรเพียงคนเดียว

- สามารถกำหนดชั่วโมงทำงานของระบบปรับอากาศได้ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือสามารถ เปิด – ปิดอุปกรณ์ตามเวลาที่กำหนด (Time Schedule) และสามารถ เปิด - ปิดตามสภาพอากาศภายนอกและตามภาระทำความเย็น (Optimum Start - Stop)

- สามารถเก็บบันทึกและรายงานสถานการณ์ใช้งานของระบบปรับอากาศอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานของระบบปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลาอย่างอัตโนมัติ

- สามารถควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศในระยะไกล

4) ปรับปรุงในส่วนของอาคาร

- ผนังทึบ ผนังภายนอกอาคารควรทาสีขาวหรือสีอ่อน เพื่อช่วยสะท้อนความร้อน ผนังภายในควรบุฉนวนกันความร้อนแม่นยำและมีประสิทธิภาพ

- ผนังกระจก ควรใช้กระจกชนิดสะท้อนรังสีแทนที่จะใช้กระจกใสธรรมดา สำหรับอาคารเก่าที่ใช้กระจกใสธรรมดา ควรติดฟิล์มชนิดสะท้อนรังสีความร้อน

5) ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง (ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 25 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร)

5.1 ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ (ประหยัดพลังงานของไฟฟ้าแสงสว่างได้ร้อยละ 1-5)

- ปิดไฟในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกใช้งาน

- ถอดหลอดไฟในบริเวณที่มีความสว่างมากเกินไปจนความจำเป็นที่จำเป็นต้องถอดบัลลาสต์และสตาร์ทเตอร์ออกด้วย

- บำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบการทำงานและความสว่าง ทำความสะอาดสม่ำเสมอทุกๆ 3-6 เดือน

- ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน (ประหยัดพลังงานของไฟฟ้าแสงสว่างได้ ร้อยละ 25-30)

## 5.2 เลือกใช้อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง

- เลือกใช้หลอดที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ 18 และ 16 วัตต์ สำหรับชนิดไทรฟอสเฟอร์ (หลอดซูเปอร์ลักซ์) จะให้แสงสว่างมากกว่าหลอดคอมธรรมดาถึงร้อยละ 30 แต่ใช้ไฟฟ้าเท่าเดิม

- ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้

- ใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดขดลวดแกนเหล็กทำให้การใช้ไฟฟ้าลดลงจาก 10 วัตต์ เหลือเพียง 1-2 วัตต์ นอกจากนี้ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟถึง 2 เท่า

- ใช้โคมไฟประสิทธิภาพสูง จะช่วยลดจำนวนหลอดไฟจาก 4 หลอด ใน 1 โคมเหลือ 2 หลอด โดยที่ความสว่างยังคงเดิม

## 5.3 ปรับปรุงระบบแสงสว่าง

- ติดตั้งสวิทช์ไฟให้สะดวกในการเปิด-ปิด (ควรอยู่ที่ประตูทางเข้าออก) และควรแยกสวิทช์ควบคุมเป็นเฉพาะบริเวณ ไม่ควรมีสวิทช์เดียวควบคุมการเปิด-ปิดทั้งชั้น

- ควรติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เฉพาะที่เท่านั้น

- ใช้แสงธรรมชาติช่วยบริเวณที่ทำงานริมหน้าต่าง และระเบียงทางเดิน

## 5.4 ใช้ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติ

- ใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิด-ปิด ไฟอัตโนมัติสำหรับห้องที่ไม่มีการใช้งานตลอดเวลา เช่น ห้องประชุม และห้องบริหาร เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า

- ใช้อุปกรณ์ควบคุมการเปิด-ปิดอัตโนมัติตามเวลาเช่น บริเวณที่ทำงานทางออก และห้องน้ำเพื่อป้องกันการลืมปิดไฟในช่วงพักเที่ยง หรือเมื่อเลิกงาน

- ใช้อุปกรณ์หรี่แสง เช่น บริเวณที่ทำงานริมหน้าต่าง เพื่อลดการใช้ไฟฟ้า

5.5 อุปกรณ์อื่นๆ (ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 15 ของการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร

5.5.1 อุปกรณ์สำนักงาน ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องพิมพ์ผล (Printer) เครื่องถ่ายเอกสาร (Copying Machine) และเครื่องโทรสาร (Facsimile Machine)

- ปิดเครื่องหลังเลิกงานพร้อมทั้งถอดปลั๊กออกด้วย เนื่องจากยังมีกรีสลับเปลืองพลังงาน ยกเว้นเครื่องโทรสาร ซึ่งต้องเปิด 24 ชั่วโมง
- ปิดจอคอมพิวเตอร์ในเวลาพักเที่ยง เนื่องจากจอภาพใช้ไฟฟ้ากว่าร้อยละ 70 ของคอมพิวเตอร์และควรสั่งให้ระบบประหยัดพลังงานอัตโนมัติที่มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน
- เลือกซื้อจอภาพคอมพิวเตอร์ขนาดที่เหมาะสม เช่น จอภาพ 14 นิ้ว ใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าจอภาพ 17 นิ้ว
- พิจารณาเครื่องพิมพ์ผล (Printer) และเครื่องถ่ายเอกสาร (Copying Machine) ที่มีระบบถ่าย 2 หน้าจะช่วยประหยัดกระดาษ

#### 5.5.2 ลิฟต์

- ควรใช้บันไดกรณีขึ้นลงชั้นเดียว
- ควรตั้งโปรแกรมให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้นที่หรือชั้นคู่เนื่องจากลิฟต์ใช้ไฟฟ้ามมากในขณะออกตัว
- ก่อนปิดประตูลิฟต์เหลียวดูชกนิดหาเพื่อนร่วมทาง เพื่อช่วยกันประหยัดไฟฟ้า

#### 5.5.3 ป้อนน้ำ

- ใช้หัวน้ำก๊อกชนิดประหยัดน้ำ
- ควรติดตั้งมิเตอร์วัดการใช้น้ำแยกระหว่างระบบน้ำที่ใช้ระบายความร้อนของเครื่องทำน้ำเย็นกับระบบประปาเพื่อต่อการควบคุมตรวจสอบการใช้น้ำ
- ควรนำน้ำจากอ่างล้างมือมาใช้รดต้นไม้ (บริเวณรอบๆ สถานที่ทำงาน) หรือติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบความชื้นที่ผิวดิน บริเวณปลูกต้นไม้ เพื่อควบคุมการทำงานของป้่ม การประหยัดพลังงานในอาคารหรือสถานที่ทำงานให้ได้ผลนั้น เจ้าของอาคารหรือเจ้าของกิจการ พนักงานทุกคน ตลอดจนผู้เข้าไปติดต่อในอาคารหรือสถานที่ทำงาน ต้องให้ความร่วมมือโดยตระหนักถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงาน และที่สำคัญต้องมีการปฏิบัติอย่างจริงจัง และต่อเนื่องด้วยแนวทางวิธีการต่างๆ ดังกล่าวมาข้างต้น

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.2.1 งานวิจัยต่างประเทศ

คุก (Cook,1996 อ้างถึงในมัทธนา พุกุล,2541) ได้ศึกษาพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานของครอบครัวที่ได้มีส่วนร่วมในการบริการตรวจสอบพลังงานตามบ้าน รายละเอียดและวิเคราะห์ของคณะอนุรักษ์พลังงานพบว่า ครอบครัวที่มีส่วนร่วมมีแนวโน้มอาศัยในบ้านที่เป็นครอบครัวเดี่ยวซึ่ง เป็นเจ้าของเอง มีระดับการศึกษาและระดับรายได้สูงกว่า มีขนาดบ้านใหญ่กว่าขนาดบ้านโดยเฉลี่ยทั่วไป และมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงเจ้าของบ้านใช้การอนุรักษ์พลังงานในเชิงบวกและมีความคงตัว ครอบครัวที่เป็นเจ้าของบ้านเองจะมีขั้นตอนการอนุรักษ์พลังงานกว่าครอบครัวที่เช่าบ้านอยู่ การรับรู้ถึงบริการการตรวจสอบพลังงาน ความตระหนักและการใช้แหล่งข่าวสารอย่างไม่เป็นระบบสัมพันธ์กับพฤติกรรมการอนุรักษ์

เมสซา (Meszat,1982 อ้างถึงในสมเกียรติ สุขุมพันธ์,2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “Education and Energy” เพื่อทดสอบสมมติฐาน 2 ประการคือ 1. กลุ่มทดลองปฏิบัติการเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานก็ว่าจะมีผลสัมฤทธิ์จากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานจะส่งผลถึงความสามารถในการทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านการขับขี่ ตามแบบทดสอบที่เรียกว่า Behind-The-Wheel ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนหัดขับรถของโรงเรียน Westwood ที่เมือง Mesa รัฐ Arizona จากกลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มได้รับการอบรมเกี่ยวกับวิธีการขับรถแบบประหยัดพลังงานจากการดูภาพชุดและฟังแถบบันทึกเสียงเรื่อง “Energy Efficient Driving” แต่ละกลุ่มทดลองจะเข้าร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างประหยัดอีกเป็นเวลา 45 นาที หลังจากได้รับการอบรมแล้ว ผลของการวิจัยพบว่า 1. การอภิปรายหลังการอบรมด้วยภาพชุดและแถบบันทึกเสียงเป็นวิธีการที่จะถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยพิจารณาจากการตอบแบบทดสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้จัดการอภิปราย 2. การอภิปรายหลังการอบรมด้วยภาพชุดและแถบบันทึกเสียง มีผลเล็กน้อยหรือไม่มีผลต่อการทดสอบเชิงปฏิบัติการด้านการขับขี่ที่เรียกว่า Behind-The-Wheel ในกลุ่มทดลอง 3. กลุ่มทดลองไม่สามารถนำความรู้ที่เพิ่มขึ้น ไปใช้กับแบบทดสอบ Behind-The-Wheel ได้

แมคคัทชัน (Maccutcheon, 1981 อ้างถึงในมัทธนา พุกุล,2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “Influences of Energy Conservation Education on Attitude and Behaviors of Selected Youth in Piedmont Carolina” จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อการศึกษาทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานของเยาวชนที่อาศัยอยู่ในเมืองพิตมอท์ รัฐคาโรไลนาเหนือว่าจะมีความสัมพันธ์แตกต่างกันหรือไม่ระหว่างอายุ เพศ ภูมิภาค และประสบการณ์เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานกับทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงาน ตัวอย่างประชากรประกอบด้วย เยาวชนจำนวน

284 คน ซึ่งมีอายุระหว่าง 17-19 ปี ซึ่งเป็นสมาชิกของ 4-H club แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 157 คน และกลุ่มควบคุม 127 คน ทั้งสองกลุ่มได้ถูกทดสอบทัศนคติและพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน จากนั้นกลุ่มทดลองได้รับการฝึกอบรมในด้านการประหยัดพลังงานตามโปรแกรมที่เรียกว่า “4-H Energy Fun Day” ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการอบรม เสร็จแล้วทั้ง 2 กลุ่ม ได้ถูกทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทั้งทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานระหว่างกลุ่มทั้ง 2 แต่มีแนวโน้มว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานในทางที่ดี ส่วนกลุ่มควบคุมมีแนวโน้มในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานในทางที่ไม่ดี สำหรับอายุไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติ แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างอายุกับพฤติกรรม คือ เยาวชนที่มีอายุสูง จะมีพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงาน ส่วนทัศนคติและพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานจะมีความแตกต่างระหว่างเพศเพียงเล็กน้อย ภูมิสำเนาไม่มีผลต่อการเกิดทัศนคติต่อการประหยัดพลังงาน แต่เยาวชนในเมืองมีพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานมากที่สุด ส่วนเยาวชนในชนบทมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในระดับปานกลาง ส่วนตัวแปรด้านระยะเวลาของการฝึกอบรมพบว่าเยาวชนที่ไม่เคยมีประสบการณ์ฝึกอบรมต่อการประหยัดพลังงานมาก่อน จะมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติอย่างมาก สำหรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์มากยิ่งขึ้น แต่โดยสรุปแล้ว ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่างก็เกิดความตื่นตัวและแสดงพฤติกรรมต่อการประหยัดพลังงานมากขึ้น

เจนเซน (Jensen.1979 อ้างถึงในสมเกียรติ สุขุมพันธ์.2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “Comparision of Two Metrologies Used with Elementary School Teachers to Develop Attitude Toward Contemporary Energy Problem” การวิจัยครั้งนี้สืบเนื่องมาจากการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแหล่งและการอนุรักษ์ทรัพยากรประเภทพลังงาน รวมทั้งผลกระทบต่อปัญหาเศรษฐกิจสังคมการเมือง และสิ่งแวดล้อม โดยจัดให้แก่บุคคลทั่วไปซึ่งทั้งที่อยู่และไม่อยู่ในวงการศีกษา โดยเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ประกอบด้วย วิดีโอเทป พร้อมทั้งเอกสารหลักสูตรคู่มือการจัดอภิปรายคู่มือนิยามศัพท์ที่จัดทำขึ้นเป็นพิเศษสำหรับใช้ร่วมกับวิดีโอเทป ผู้วิจัยได้นำเอาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งแรกมาใช้เพื่อทดลองเปรียบเทียบวิธีสอน 2 แบบ เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจทัศนคติต่อปัญหาพลังงานในปัจจุบันแก่ครูที่ทำการสอนในระดับประถมศึกษา โดยใช้อุปกรณ์ด้านเครื่องเสียงประกอบกับการใช้ครูฝึกพิเศษ กลุ่มทดลองใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมกับครูฝึกพิเศษที่เตรียมสำหรับเป็นผู้ทำการอภิปราย และกลุ่มควบคุมใช้เพียงอุปกรณ์ทางการศึกษาประการเดียว สมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มทดลองจะต้องมีการเปลี่ยนทัศนคติอย่างมีนัยสำคัญมากกว่ากลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบทดสอบก่อนและหลังขึ้นใหม่โดยอาศัยเค้าโครงแบบทดสอบของ National Assessment of Educational Progress อุปกรณ์

ด้านเครื่องเสียงประกอบด้วยวิดีโอเทป จำนวน 14 ม้วน พร้อมคู่มืออบรมที่จัดเตรียมขึ้น โดยเฉพาะ ส่วนแบบทดสอบจะใช้วิธีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาพลังงาน 6 ด้าน โดยแต่ละด้านจะ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้ค่าสถิติ t-test ซึ่งกำหนดความแตกต่างอย่าง มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีการเปลี่ยนทัศนคติไปในทางที่ดีขึ้น แต่การ เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการเปลี่ยนทัศนคติระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมไม่พบ ความแตกต่าง

สจิวต์ (Stewart.1982 อ้างถึงในสมเกียรติ สุขุมพันธ์.2551) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ ทัศนคติ และรูปทรงของบ้านกับผลการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านอยู่อาศัย โดยแบ่งกลุ่ม ตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใช้พลังงาน ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มที่อาศัยอยู่ในบ้านที่สร้าง ขึ้น เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้าใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับเทคนิคการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ซึ่ง ออกแบบโดยผู้วิจัยและศึกษาใบเสร็จรับเงินค่าไฟฟ้าในฤดูร้อนของแต่ละบ้านที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนมีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า หรือมีความรู้ ด้านพลังงานไฟฟ้ามากกว่า จะใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดมากกว่าผู้มีทัศนคติในทางลบเกี่ยวกับ การอนุรักษ์พลังงาน หรือมีความรู้ด้านพลังงานน้อยกว่า สำหรับทัศนคติของประชาชนที่อาศัยอยู่ใน บ้านที่ใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีทัศนคติในทางบวก และมีความรู้มากกว่า ประชาชน ที่อยู่อาศัยในบ้านที่สร้างขึ้น เพื่อประหยัดพลังงานไฟฟ้า และใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยกว่า

มาร์ค และเตอร์เคิล (Marc and Tukul.1982อ้างถึงในสมเกียรติ สุขุมพันธ์.2551) ศึกษา การใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานในที่พักอาศัย พบว่า การใช้พลังงานไฟฟ้าขึ้นอยู่กับลักษณะ ของครอบครัวและพฤติกรรมการใช้พลังงานที่ทำให้เกิดการสูญเสีย ซึ่งเป็นจุดประสงค์แรกที่ต้อง ศึกษาและในส่วนที่สองจะพิจารณาเพิ่มขึ้นของพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ โดยศึกษาจากการประหยัด พลังงานไฟฟ้าในพื้นที่ที่แตกต่างกัน เทคโนโลยีและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้งในอดีต และปัจจุบัน การใช้พลังงานไฟฟ้าและราคาของเชื้อเพลิง ความรู้ และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่าง ระมัดระวังของผู้ใช้พลังงานไฟฟ้า

กีเซพ (Giuseppe. 1983 อ้างถึงในสมเกียรติ สุขุมพันธ์.2551 ) ศึกษาแนวโน้มการใช้ พลังงานในบ้านพักอาศัยในประเทศแคนาดา พบว่า การใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศแคนาดามี แนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ และปริมาณการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนขึ้นอยู่กับรายได้ของประชากรในแต่ละ ครัวเรือน ซึ่งในปี ค.ศ. 1979 -1980 มีการเพิ่มราคาพลังงานเชื้อเพลิงเป็นผลให้ราคาไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ทำ ให้ปริมาณการใช้พลังงานลดลงเป็นที่น่าพอใจ แม้ว่าจะเป็น การเพิ่มภาระผู้ใช้ไฟฟ้า แต่เป็นการใช้ ไฟฟ้าอย่างประหยัดตามฐานะอย่างแท้จริง

แลม (Lam, 1996 อ้างถึงใน มัชฌนา พุคฺค .2541) ศึกษาการวิเคราะห์การใช้พลังงานในบ้านพักอาศัยในประเทศฮ่องกง พบว่า การใช้พลังงานไฟฟ้าที่อยู่อาศัยในจำนวน 200 ครัวเรือน จากลักษณะที่อยู่อาศัย 5 แบบ ส่วนใหญ่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพื่อความสะดวกสบาย และปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ามีแนวโน้มสูงขึ้น จึงได้เสนอให้มีการจัดการในส่วนของอุปกรณ์ไฟฟ้าพลังงานไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้งาน

### 2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

การอนุรักษ์พลังงานของชาติจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย แต่ปัจจัยแต่ละปัจจัยหลักที่สำคัญซึ่งมีผลกระทบมากที่สุด ได้แก่ บุคลากรที่มีจิตสำนึกและมีคุณภาพ เงินทุนในการดำเนินการ และเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงาน (อิทธิ พิชยนทร โยธิน. 2539)

การรณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้มีความรู้และทัศนคติที่ดีเป็นการสร้างค่านิยมในการใช้พลังงานอย่างประหยัด ดังที่พันพร โชติพฤษ์ชุกุล (2543) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างประหยัดภายในครัวเรือนของแม่บ้านในเขตเทศบาลเมืองลำปาง จังหวัดลำปาง ผลการศึกษา การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างประหยัด ภายในครัวเรือน โดยศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องคืออายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเคยประสบปัญหาในการขาดแคลนน้ำ การรับข้อมูลขาดแคลนน้ำ การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการใช้น้ำอย่างประหยัดทัศนคติการใช้ น้ำอย่างประหยัด ซึ่งดำเนินงานโดยสัมภาษณ์ จากผลการศึกษา พบว่า การที่จะให้แม่บ้านมีความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างประหยัดภายในครัวเรือน ให้ถูกต้องมากยิ่งขึ้นนั้นทั้งภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องทำการรณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้มีความรู้และทัศนคติที่ดีแก่กลุ่มแม่บ้านรวมทั้งสร้างค่านิยมในการใช้น้ำอย่างประหยัด ให้เป็นนิสัย ทำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้พฤติกรรมการใช้น้ำอย่างประหยัด

การฝึกอบรมด้านพลังงานก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานรวมทั้งผลการดำเนินงานด้านการใช้พลังงาน อธิยา ถีนานนท์ (2541) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน กรณีศึกษาบริษัททีพีไอ โพลีน จำกัด (มหาชน) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานรวมทั้งผลการดำเนินงานด้านการใช้พลังงานภายหลังการได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านการฝึกอบรมด้านการประหยัดพลังงานในปี พ.ศ. 2541 บริษัทมีการใช้พลังงานต่อหน่วยผลผลิตลดลง การจัดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการประหยัดพลังงานผ่านการฝึกอบรมเป็นเพียงส่วนหนึ่งของกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานของบริษัท

ต่อไปควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการอนุรักษ์พลังงานด้านอื่นๆ เช่น การเลือกใช้เทคโนโลยีอื่นๆ การถ่ายทอดครั้งต่อไป

สิ่งสำคัญในการสร้างเจตคติสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน คือการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพลังงาน ดังที่ มัชฌนา พุกุล (2541) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงานในกิจกรรม การรณรงค์เพื่อการอนุรักษ์พลังงานในอาคาร (ศึกษารณณ์เฉพาะกรณีโรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่า) ผลการศึกษาที่ได้ พบว่า พนักงานในอาคาร โรงแรมเซ็นทรัลพลาซ่ามีลักษณะทางบุคลิกภาพเกี่ยวกับการยอมรับสิ่งใหม่ (นวัตกรรม) โดยเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ แต่มีลักษณะนิสัยด้านการเปลี่ยนแปลงทั่วไปโดยเฉลี่ยมาก โดยมากพนักงานค่อนข้างโน้มเอียงไปในทางบวกมากกว่าพลังงานเป็นสิ่งสำคัญ มีประโยชน์ต่อการดำรงอยู่ของมนุษย์ การประหยัดพลังงานคือการพัฒนาประเทศและจะทำให้เศรษฐกิจของประเทศ รวมทั้งความเป็นอยู่ของคนในประเทศดีขึ้นด้วย พนักงานมองเห็นว่าสภาพแวดล้อมให้ความสำคัญเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน

การสร้างเจตคติสำนึกในการประหยัดพลังงานภายใน โรงเรียนนายเรืออากาศ กองบัญชาการฝึกศึกษาทหารอากาศ (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน , 2544) จากการศึกษาด้วยวิธีการจัดห้องเรียนประหยัดพลังงาน และเก็บข้อมูลบางส่วนในโรงเรียนนายเรืออากาศ การรณรงค์ให้เกิดความร่วมมือประหยัดพลังงานอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติพบว่าในช่วงระยะเวลาหนึ่งก็สามารถเห็น ได้ชัดเจนว่าสามารถประหยัดงบประมาณได้เงินงบประมาณที่ประหยัดได้นั้นสามารถนำไปพัฒนากิจการด้านอื่นๆ ได้ อย่างมากมาย การประหยัดพลังงานจึงเป็นเจตคติสำนึกที่จำเป็นต้องช่วยกันรณรงค์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง

วีระ ชีระวงศ์สกุล (2540) ศึกษาเรื่องความรู้และพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ในที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลลำปาง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปางอยู่ในระดับปานกลางเปรียบเทียบความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีอาชีพและระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าแตกต่างกัน กลุ่มอาชีพรับราชการหรือทำงานรัฐวิสาหกิจ มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยเฉลี่ย 15.20 มาเป็นอันดับหนึ่ง ระดับปริญญาตรีขึ้นไปมีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยเฉลี่ย 15.30 มาเป็นอันดับหนึ่ง ส่วนรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน รายจ่ายค่าไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือนการได้รับข่าวสารที่แตกต่างกัน มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่แตกต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง โดยเปรียบเทียบพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีอาชีพ ระดับการศึกษาแตกต่างกันมี



พฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าต่างกัน รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อเดือน รายจ่ายไฟฟ้าเฉลี่ย ต่อเดือน การได้รับข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่แตกต่างกัน และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้ากับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลลำปาง

ฉัตรกมล ศรีธัญรัตน์ (2542) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของนักเรียนหญิงที่ศึกษาในโรงเรียนลำปางกัลยาณี ผลการศึกษาพบว่า ความรู้เรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ทักษะคิดเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ฐานะครอบครัวของนักเรียนหญิง อาชีพหัวหน้าครอบครัวต่างกัน มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอาชีพของหัวหน้าครัวเรือนระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีในครัวเรือนต่างกัน ไม่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของนักเรียนใน โรงเรียนลำปางกัลยาณี

จิตหทัย ภักธรชยานนท์ (2542) ศึกษาเรื่องความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติของบุคลากรในมหาวิทยาลัยมหิดล ณ ศาลายา เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่า บุคลากรในมหาวิทยาลัยมหิดล ณ ศาลายา ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระดับสูง มีเจตคติเห็นด้วยเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และมีการปฏิบัติทุกครั้งเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความรู้มีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ตำแหน่งงานและการรับรู้ข่าวสาร เจตคติมีความสัมพันธ์กับระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน และการปฏิบัติไม่มีความสัมพันธ์ตัวแปรอิสระที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ส่วนเจตคติมีความสัมพันธ์กับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ศิริชัย ศรีเหนียง (2542) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของข้าราชการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้เฉลี่ยต่อเดือนและปัจจัยกระตุ้น ได้แก่ การรับรู้ข่าวสารด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้าไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของข้าราชการ ส่วนปัจจัยการกระตุ้น ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความเชื่อในเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของข้าราชการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05

กฤษณพงศ์ พุทธระกูล (2544) ศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมของตำรวจกองปราบปรามในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ผลการศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าขึ้นอยู่กับเพศ การรับรู้ข่าวสารข้อมูล ระยะเวลาดำรงตำแหน่งปัจจุบันที่กองบังคับการกอง

ปราบปราม และระยะเวลาการรับราชการที่กองบังคับการกองปราบปราม พฤติกรรมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในการทำงานขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาและความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความรู้และพฤติกรรมในการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ศิริรัตน์ อุปทินเกตุ (2544) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตเทศบาลนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง การวิเคราะห์หาการถดถอยแบบง่ายพบว่า ทิศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า การรับข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าจากสื่อบุคคลและการรับข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าจากสื่อมวลชนมีผลทางบวกต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุ พบว่า กลุ่มตัวแปรอิสระมีผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยตัวแปรอิสระทั้ง 10 ตัว สามารถอธิบายการแปรผันของพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ร้อยละ 12.90 และผลการวิเคราะห์การถดถอยแบบพหุขั้นตอนพบว่า ทิศนคติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอธิบายการแปรผันของพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ดีที่สุด คือ ร้อยละ 9.20 รองลงมาคือ การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าจากสื่อบุคคล ซึ่งสามารถอธิบายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.50 ส่วนตัวแปรอิสระตัวอื่นๆ ไม่ได้เพิ่มอำนาจในการอธิบายการแปรผันของพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วาสิณี วงศ์สัมพันธ์ชัย (2544) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่พักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัยของรัฐ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับเพศ การรับรู้มาตรการสำหรับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหอพัก ในส่วนของการณรงค์เพื่อการประหยัดไฟฟ้าโดยใช้ป้ายประกาศ การติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแต่ละห้องพัก และความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า แต่ไม่สัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับชั้นปี รายได้ของครอบครัวต่อเดือน จำนวนชั่วโมงที่พักอยู่ในหอพักต่อวัน การรับรู้มาตรการสำหรับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของหอพัก

ภาวนา วัชรเสถียร (2545) ศึกษาเรื่อง การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานของบุคลากรในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า บุคลากรส่วนใหญ่มีการรับรู้มาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์อยู่ในระดับปานกลาง ความรู้เรื่องของบุคลากรเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของสำนักงานคณะกรรมการนโยบาย

พลังงานแห่งชาติ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบถูกทุกเรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรม ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง บุคลากรมี เพศ อายุ ระดับการศึกษา สายงานที่ปฏิบัติที่แตกต่างกันพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานใหญ่ไม่ต่างกัน ในขณะที่บุคลากรที่มีระยะเวลาที่ปฏิบัติงานแตกต่างกันพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้าในสำนักงานต่างกัน การรับรู้มาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่า การรับรู้มาตรการการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของบุคลากรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่แตกต่างกัน ทำให้พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความรู้กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัดของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติของบุคลากรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่แตกต่างกันทำให้มีพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานต่างกัน สามารถกล่าวได้ว่า ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติของบุคลากรมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นิระนุช วลัยชูเสถียร (2545) ศึกษาเรื่อง การใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมของพนักงานการไฟฟ้านครหลวง พบว่า การใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมแปรตามอายุ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ทศนคติเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม และตัวแปรสหพันธ์กับเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการวิเคราะห์การถดถอยพหุ พบว่า ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกตัวบุคคลทั้งหมดอธิบายการแปรผันของการใช้ไฟฟ้าได้ร้อยละ 15.70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน พบว่าความรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมอธิบายการแปรผันของการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมได้ดีที่สุด คือ ร้อยละ 8.20 รองลงมาเป็นทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม การศึกษาและอายุ โดยอธิบายเพิ่มเติมได้ ร้อยละ 3.30/2.50 และ 1.00 ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอิสระอื่นๆ ไม่เพิ่มอำนาจการอธิบายการแปรผันของการใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

พรรณศิริ ยุติศรี (2546) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดนนทบุรี พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการประหยัดไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และทัศนคติต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนแผนการเรียน อาชีพ หัวหน้าครอบครัวรายได้เฉลี่ยครอบครัว

ต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครอบครัว และการเรียนรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า เป็นปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

กุลวดี ราชภักดี (2545) ศึกษาเรื่อง ความตระหนักและปฏิบัติตนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานครพบว่า นักศึกษามีความตระหนักเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในแต่ละด้านอยู่ในระดับสูง และมีการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าด้านวิธีการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าในระดับเหมาะสมมาก ส่วนด้านการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าและด้านการดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง

นฤมล มณีงาม (2547) ศึกษาเรื่องการพัฒนาโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานตามหลักการเรียนรู้ด้วยการรับใช้สังคม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านโปรแกรมสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะนักเรียนร้อยละ 90 มีจิตสำนึกเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานอยู่ในระดับที่ 3 คือ จิตสำนึกระดับการมีปฏิริยาแบบตอบโต้โดยใช้วิจารณญาณและนักเรียนร้อยละ 10 มีจิตสำนึกระดับที่ 2 คือ จิตสำนึกระดับสภาพของการมีปฏิริยาแบบตอบโต้ หลังเข้าร่วม โปรแกรม นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้เกี่ยวกับวิธีประหยัดพลังงาน สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 หลังเข้าร่วม โปรแกรม นำเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมประหยัดพลังงาน สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีนักเรียนร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สามารถใช้เหตุผลเชื่อมโยงการปฏิบัติในการประหยัดพลังงานกับผลกระทบต่อสังคม โดยคำนึงถึงคุณธรรม จริยธรรม และสังคม

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ

- 1) ประชากร
- 2) เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
- 3) ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
- 4) จัดเตรียมแบบสอบถามเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป
- 5) วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล
- 6) การวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูล
- 7) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้คือ บุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ จำนวน 373 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ดังนี้ การศึกษาที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ พฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ โดยใช้แบบสอบถาม 1 ชุดแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพในการทำงาน และรายได้

ส่วนที่ 2 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดรับรู้ข้อมูลข่าวสาร เรื่องอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า (เรียงลำดับ 1 – 3 โดยหมายเลข 1 หมายความว่าได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่น้อยบ่อยครั้งมากที่สุด

..... โทรทัศน์ ..... วิทยุ ..... หนังสือพิมพ์  
..... อินเทอร์เน็ต ..... ป้ายโฆษณา ..... ผู้บังคับบัญชาแจ้งให้ทราบ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความรับผิดชอบเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของการศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร กรมกำลังพลทหารอากาศ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่า 3 ระดับ โดยมีคำตอบดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นกับข้อความนั้นมากที่สุด  
ไม่แน่ใจ หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นกับข้อความนั้นกำลัง  
ไม่เห็นด้วย หมายถึง บุคลากรมีความคิดเห็นไม่ตรงกับข้อความนั้นมาก

ส่วนที่ 4 การศึกษาข้อมูล เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ข้อเสนอแนะและวิธีการในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีคำตอบดังนี้

ตารางที่ 3.1 ระดับคะแนนแบบสอบถาม

ระดับคะแนน	ระดับการปฏิบัติและความคิดเห็น
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยมาก

### 3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือในงานวิจัยเรื่อง การศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงาน กรมกำลังพลทหารอากาศ มีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึกและพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงใช้ตามความเหมาะสม

3.3.2 ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.3 สร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ โดยการใช้แบบสอบถามการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้านคือ

3.3.3.1 การศึกษาการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร

3.3.3.2 สร้างแบบสอบถามการศึกษาพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรเป็นแบบมาตราส่วน 3 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย โดยมีข้อคำถามทั้งทางบวกและทางลบ

3.3.3.3 สร้างแบบสอบถามลักษณะการใช้พลังงานไฟฟ้า เป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับคือระดับการปฏิบัติและความคิดเห็น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยมาก

### 3.4 จัดเตรียมแบบสอบถามเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การศึกษาพฤติกรรมที่มีผลต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าบุคลากร ในอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ

3.4.1 การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร และข้อเสนอแนะวิธีการในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่ตอบแบบสอบถามในแต่ละข้อ โดยตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

การแปรความหมายค่าของคะแนนข้อมูลเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร โดยแบ่งเป็น 3 ระดับดังนี้

เกณฑ์	ระดับ
ร้อยละ 75.00 - 100.00	สูง
ร้อยละ 50.00 - 74.00	ปานกลาง
ร้อยละ 0.00 - 49.00	ต่ำ

3.4.2 แบบสอบถามความรับผิดชอบเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนขึ้นอยู่กับคำถามดังนี้

กรณีข้อคำถามเชิงบวก	กรณีข้อคำถามเชิงลบ
เห็นด้วย 3	1
ไม่แน่ใจ 2	2
ไม่เห็นด้วย 1	3

การแปลความหมายค่าของคะแนนพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ซึ่งมีข้อคำถามหาค่าเฉลี่ยทำการวิเคราะห์แปรผลดังนี้

เกณฑ์	ระดับพฤติกรรม
ค่าเฉลี่ย 2.33 - 3.00	ดี
ค่าเฉลี่ย 1.67 - 2.32	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.66	ต่ำ

3.4.3 แบบสอบถามการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการพลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาเอกสาร

ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีคำตอบดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับการปฏิบัติและความคิดเห็น
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยมาก

การแปลความหมายค่าของคะแนนพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ซึ่งมีข้อคำถามหาค่าเฉลี่ยทำการวิเคราะห์แปรผลดังนี้

เกณฑ์	ระดับพฤติกรรมปฏิบัติและความคิดเห็น
ค่าเฉลี่ย 5.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 4.00 - 4.99	มาก
ค่าเฉลี่ย 3.00 - 3.99	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 2.00 - 2.99	น้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.99	น้อยมาก

### 3.5 วิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล

- 1) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้จัดทำได้เก็บรวบรวมข้อมูลในการตอบแบบสอบถามของประชากรกรมกำลังพลกองทัพอากาศจำนวน 373 คน
- 2) ตรวจสอบแบบสอบถามทุกฉบับให้มีความสมบูรณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม



3) นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ มาทำการลงรหัสเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ นำข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามทั้ง 4 ส่วนที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ตามลำดับดังนี้

- 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
- 2) แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงาน นำมาวิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
- 3) แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
- 4) แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้า นำมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง
- 5) แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการอนุรักษ์พลังงาน นำมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบความเรียง

### 3.7 ข้อจำกัดงานวิจัย

การได้มาของข้อมูลขึ้นอยู่กับความร่วมมือของบุคลากรในอาคารสำนักงานกรมกำลังพลทหารอากาศ และระยะเวลาในการสำรวจข้อมูล ตลอดจนมีการโยกย้ายข้าราชการกรมกำลังพลทหารอากาศปฏิบัติหน้าที่ราชการไปยังหน่วยงานต่างๆ ในลักษณะสับเปลี่ยนหมุนเวียนกำลังพล

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ ผู้ศึกษาได้ทำการสอบถามประชากรที่เป็นข้าราชการที่ทำงานอยู่ในกรมกำลังพลทหารอากาศ ทั้งหมดจำนวน 373 คน โดยสามารถแยกผู้ตอบแบบสอบถามตามชั้นยศได้เป็น ลูกจ้างประจำ จำนวน 13 คน พนักงานราชการจำนวน 30 คน จ.ต.-พ.อ.อ.จำนวน 121 คน และร.ต.-น.อ.จำนวน 209 คน ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามทั้งหมดของกรมกำลังพลกองทัพอากาศ พบว่ามี ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามกลับมาจำนวน 198 ชุด โดยสามารถ ทำการแยกผู้ตอบแบบสอบถามตามชั้นยศได้เป็น ลูกจ้างประจำจำนวน 13 คน พนักงานราชการ จำนวน 29 คน จ.ต.-พ.อ.อ.จำนวน 87 คน และร.ต.-น.อ.จำนวน 69 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 53 ของ จำนวนบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากระหว่างการเก็บข้อมูลพบว่ามี การโยกย้ายกำลังพลภายในกรมกำลังพลกองทัพอากาศ จึงทำให้ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ตาม จำนวนที่ผู้ศึกษาได้กำหนดไว้ตามจำนวนกลุ่มประชากรของกรมกำลังพลทั้งหมด

โดยผู้ทำการศึกษาจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะสถิติพรรณนา (Statistic Description) โดยนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำบรรยายโดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็นดังนี้

##### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

##### 4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงาน

##### 4.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

4.1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า และ แนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้า

##### 4.1.5 ข้อเสนอแนะวิธีการอนุรักษ์พลังงาน

4.2 การเปรียบเทียบผลระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม สามารถทำการวิเคราะห์ ข้อมูลเปรียบเทียบออกเป็น 3 ตอนดังนี้

4.2.1 การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกับพฤติกรรมการใช้ พลังงานไฟฟ้า

- 4.2.1.1 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะเพศ
- 4.2.1.2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะอายุ
- 4.2.1.3 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการศึกษา
- 4.2.1.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ
- 4.2.1.5 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะของรายได้
- 4.2.2 การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร
  - 4.2.2.1 การเปรียบเทียบเพศกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร
  - 4.2.2.2 การเปรียบเทียบอายุกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร
  - 4.2.2.3 การเปรียบเทียบระดับการศึกษากับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร
  - 4.2.2.4 การเปรียบเทียบสถานภาพในการทำงานบุคลากรชั้นหรือยศกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร
  - 4.2.2.5 การเปรียบเทียบรายได้กับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

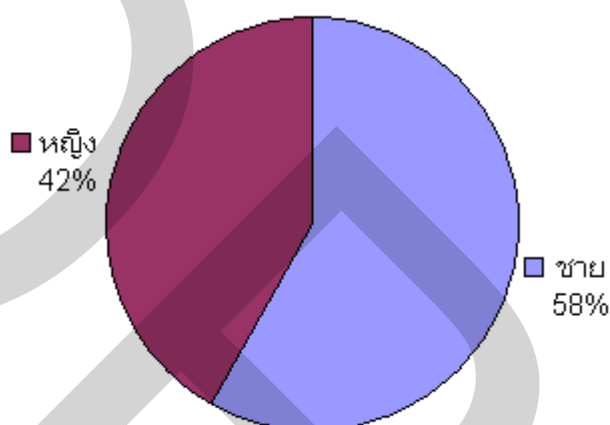
##### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

###### 4.1.1.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

ผู้ตอบแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 198 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 115 คน คิดเป็นร้อยละ 58.10 และเป็นเพศหญิงจำนวน 83 คน คิดเป็นร้อยละ 41.90 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	115	58.10
หญิง	83	41.90
รวม	198	100.00



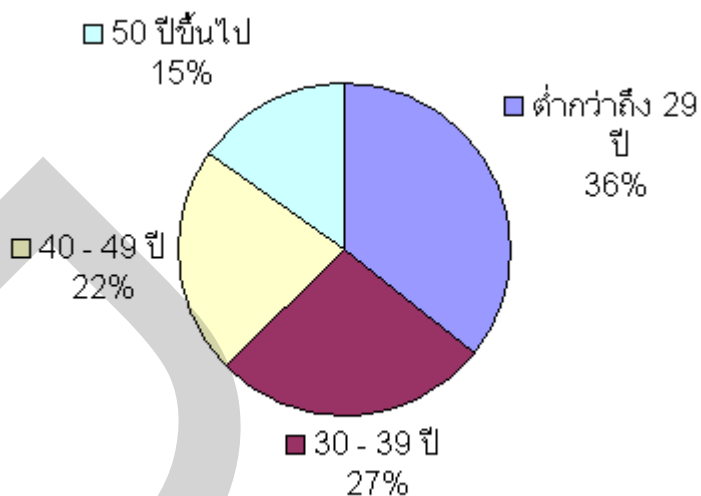
รูปที่ 4.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

## 4.1.1.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน โดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุต่ำกว่า 29 ปีจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 35.80 รองลงมาคืออายุ 30 – 39 ปีจำนวน 53 คนคิดเป็นร้อยละ 26.80 อายุ 40 – 49 ปีจำนวน 44 คนคิดเป็นร้อยละ 22.20 และสุดท้ายมีอายุ 50 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 15.20 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าถึง 29 ปี	71	35.80
30 – 39 ปี	53	26.80
40 – 49 ปี	44	22.20
50 ปีขึ้นไป	30	15.20
รวม	198	100.00



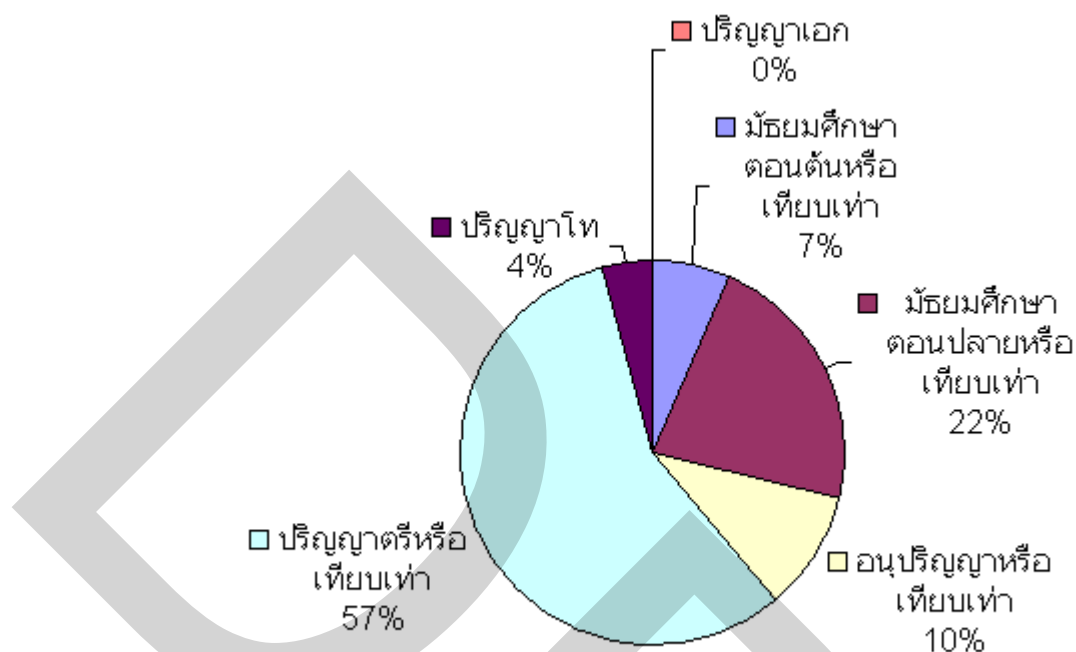
รูปที่ 4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอายุ

#### 4.1.1.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มิมีการศึกษาศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีจำนวน 113 คน คิดเป็นร้อยละ 57.10 รองลงมาอยู่ในระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 22.20 อนุปริญญาหรือเทียบเท่าจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 10.10 มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.60 และสุดท้ายระดับการศึกษาปริญญาโทจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 4.00 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	13	6.60
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	44	22.20
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	20	10.10
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	113	57.10
ปริญญาโท	8	4.00
ปริญญาเอก	0	0.00
รวม	198	100.00



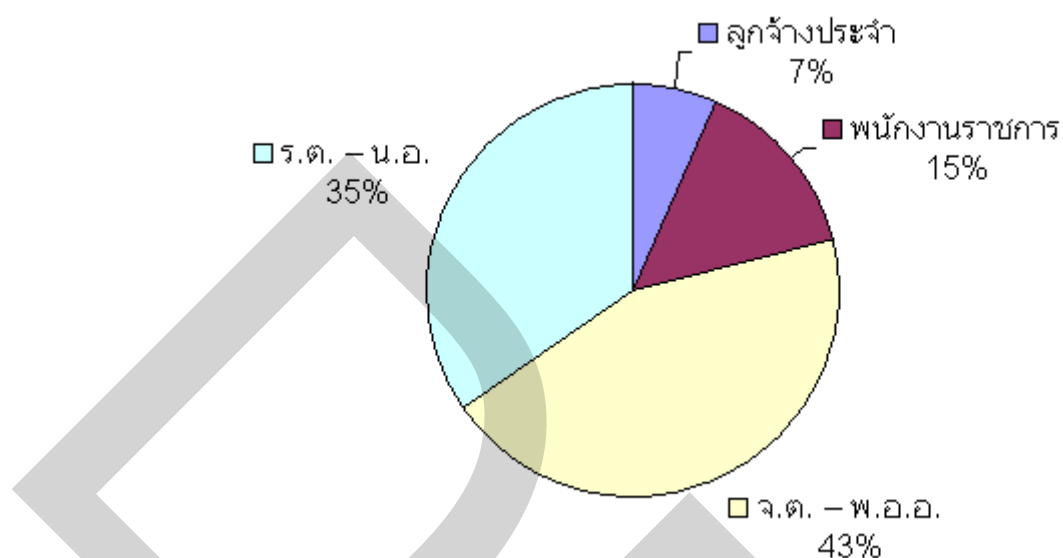
รูปที่ 4.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามระดับการศึกษา

#### 4.1.1.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพในการทำงานบุคคลากรชั้นหรือยศ

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พบว่าจำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00 มีชั้นยศตั้งแต่ จ.ต. – พ.อ.อ. รองลงมาคือชั้นยศ ร.ต. – น.อ. จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 34.80 พนักงานราชการ จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 14.60 และลูกจ้างประจำ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.60 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพในการทำงานบุคคลากร ชั้น หรือ ยศ

ชั้นหรือยศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ลูกจ้างประจำ	13	6.60
พนักงานราชการ	29	14.60
จ.ต. – พ.อ.อ.	87	44.00
ร.ต. – น.อ.	69	34.80
รวม	198	100.00



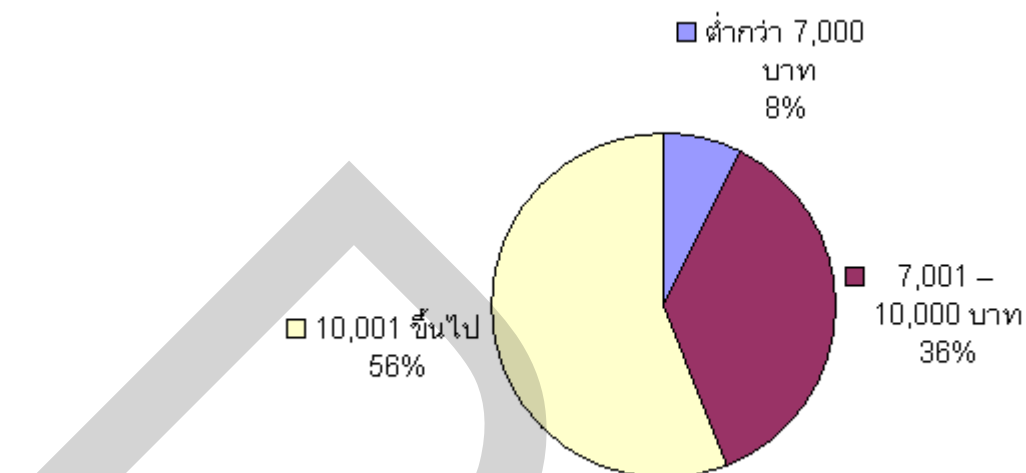
รูปที่ 4.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามสถานภาพในการทำงานบุคลากรชั้นหรือยศ

#### 4.1.1.5 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้ อยู่ที่ 10,001 บาทขึ้นไปจำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 56.10 รองลงมา มีรายได้ 7,001 – 10,000 บาทจำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 36.40 และสุดท้ายมีรายได้อยู่ที่ต่ำกว่า 7,000 บาทจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 7.60 ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้

รายได้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 7,000 บาท	15	7.60
7,001 – 10,000 บาท	72	36.40
10,001 ขึ้นไป	111	56.00
รวม	198	100.00



รูปที่ 4.5 ผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามรายได้

4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงาน สามารถแยกออกได้เป็น 2 วิธีเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสาร คือ

4.1.2.1 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานตามประเภทของสื่อต่างๆ

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานตามประเภทของสื่อต่างๆ ตามที่ได้รับข้อมูล โดยให้ความสำคัญในการรับข้อมูลเป็น 3 ระดับ ตามการรับรู้ข้อมูลจากสื่อประเภท โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต ป้ายโฆษณา และผู้บังคับบัญชาแจ้งให้ทราบ โดยให้คะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามตามลำดับการรับรู้ข่าวสาร แสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์เรื่องการประหยัดพลังงานจากสื่อต่างๆ เรียงลำดับตามความสำคัญ 3 ลำดับ

ประเภทสื่อ	โทรทัศน์	วิทยุ	หนังสือพิมพ์	อินเทอร์เน็ต	ป้ายโฆษณา	ผู้บังคับบัญชา	รวม
คะแนน	548	154	206	100	71	18	1097
ร้อยละ	49.95	14.04	18.78	9.12	6.47	1.64	100.00
ระดับความสำคัญ	1	3	2	4	5	6	

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน ในเรื่องของการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการรณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าจากสื่อประเภทต่างๆ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากลำดับคะแนน 3 ลำดับ โดยให้ลำดับที่ 1 คะแนนเท่ากับ 3 คะแนน ลำดับที่ 2 คะแนนเท่ากับ 2 คะแนน และลำดับที่ 3



คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน พบว่าจากคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดให้การได้รับข้อมูลข่าวสารสูงที่สุดจากสื่อประเภท โทรทัศน์มีคะแนนรวมเท่ากับ 548 คะแนนจากคะแนนทั้งหมด 1097 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 49.95 ลำดับที่ 2 ได้แก่สื่อประเภทหนังสือพิมพ์ได้คะแนน 206 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 18.78 และสุดท้ายลำดับที่ 3 คือสื่อประเภทวิทยุที่ให้ข้อมูลการรับรู้ข่าวสารมีคะแนนเท่ากับ 154 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 14.04 แสดงดังตารางที่ 4.5

4.1.2.2 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้า จากแบบสอบถาม สามารถทำการวิเคราะห์ห้ออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1) การวิเคราะห์ตามรายการอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

2) การวิเคราะห์ตามความถี่ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสัปดาห์ตามประเภทของรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า

จากตารางที่ 4.7 พบว่าการรับรู้ข้อมูลข่าวสารของผู้ตอบแบบสอบถามเรื่องการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามประเภทของเครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่ รับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องเครื่องปรับอากาศมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 28.89 รองลงมาเป็นการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับระบบแสงสว่างคิดเป็นร้อยละ 22.62 เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 21.67 คอมพิวเตอร์คิดเป็นร้อยละ 12.55 ลิฟต์คิดเป็นร้อยละ 10.65 และเครื่องถ่ายเอกสารคิดเป็นร้อยละ 3.62 ตามลำดับ

4.1.2.2.1 การวิเคราะห์ตามรายการอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 4.7 รายการอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

รายการอุปกรณ์	จำนวน (คน)	ร้อยละ	ลำดับความสำคัญ
เครื่องปรับอากาศ	152	28.89	1
ระบบส่องสว่าง	119	22.62	2
ลิฟต์	56	10.65	5
คอมพิวเตอร์	66	12.55	4
เครื่องถ่ายเอกสาร	19	3.62	6
เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ	114	21.67	3
รวม	526	100.00	

4.1.2.2.2 การวิเคราะห์ตามความถี่ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสัปดาห์ตามประเภทของรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า

จากตารางที่ 4.8 ความถี่ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสัปดาห์ตามประเภทของรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า พบว่าความถี่ที่ผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้มากที่สุดได้แก่ระบบส่องสว่างคิดเป็นค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.038 รองลงมาคือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.067 เครื่องปรับอากาศค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.899 คอมพิวเตอร์ค่าเฉลี่ย 2.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.959 ลิฟต์ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.821 และความถี่ในการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องถ่ายเอกสาร ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.093 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ความถี่ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสัปดาห์ตามประเภทของรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า

รายการอุปกรณ์	จำนวน (คน)	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ลำดับความสำคัญ
เครื่องปรับอากาศ	124	2.94	1.899	3
ระบบส่องสว่าง	102	3.65	2.038	1
ลิฟต์	44	2.59	1.821	5
คอมพิวเตอร์	58	2.67	1.959	4
เครื่องถ่ายเอกสาร	18	2.44	2.093	6
เครื่องใช้ไฟฟ้า อื่นๆ	95	3.48	2.067	2
รวม	441	2.96		

จากตารางที่ 4.7 และ 4.8 พบว่าในส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามได้รับรู้ข่าวสารมากที่สุดคือ เครื่องปรับอากาศ และในส่วนของความถี่ในการรับรู้ข่าวสารนั้นผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลข่าวสารบ่อยที่สุดในสัปดาห์คือการรับรู้การประหยัดพลังงานของระบบส่องสว่างเนื่องจากมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด

#### 4.1.3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

เป็นการสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยให้ระดับความคิดเห็นออกเป็น 3 ระดับคือ ดี ปานกลาง และต่ำ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับความสำคัญ
1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเพียงอย่างเดียว	1.32	0.672	ต่ำ	7
2. การประหยัดไฟของส่วนรวมมีความสำคัญเท่าๆ กับการประหยัดไฟของบ้านเรา	2.87	0.407	ดี	3
3. หน้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องของผู้บริหาร	1.30	0.637	ต่ำ	8
4. ความร่วมมือของท่านเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.95	0.232	ดี	1
5. ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในหน่วยงานของท่านชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมแซมทันที	2.84	0.383	ดี	4
6. ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟในองค์กร	2.88	0.351	ดี	2
7. ปัญหาในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อหน่วยงานของท่านมาก	2.77	0.432	ดี	5
8. หน่วยงานของท่านควรจัดให้มีการเรียนการสอน การอบรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.56	0.641	ดี	6
9. การประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อจิตใต้สำนึกการใช้พลังงานอย่างประหยัด	2.88	0.337	ดี	2
รวม	2.49	0.223	ดี	

จากตารางที่ 4.9 ผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.223 และเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นด้วยกับพฤติกรรมการใช้พลังงานอยู่ในระดับดีคือ ความร่วมมือของท่านเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟในองค์กร การประชาสัมพันธ์ส่งผลกระทบต่อจิตสำนึกการใช้พลังงานอย่างประหยัด การประหยัดไฟของส่วนรวมมีความสำคัญเท่าๆ กับการประหยัดไฟของบ้านเรา ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในหน่วยงานของท่านชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมแซมทันที ปัญหาในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อหน่วยงานของท่านมาก และหน่วยงานของท่านควรจัดให้มีการเรียนการสอน การอบรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ตามลำดับ

#### 4.1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้า

ข้อมูลการวิเคราะห์ผลผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานของบุคลากรในหน่วยงาน ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 198 คน เกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ในภาพรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความสำคัญในการประหยัดพลังงานอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยรวม 3.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.563 และเมื่อทำการพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าสามารถแยกระดับความคิดเห็นออกเป็น 3 ระดับ คือ ผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุดคือ ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกภายในห้อง เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และท่านตั้งหน้าจคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน ตามลำดับ

ในส่วนผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญรองลงมาอยู่ที่ระดับความสำคัญมาก มีอยู่ 10 ข้อด้วยกันคือ หน่วยงานของท่านเปิดโอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่าง

ทั่วถึง ท่านถอดปลั๊กตู้น้ำเย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ และเปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ตามลำดับ

และสุดท้ายผู้ตอบแบบสอบถามที่ให้ความสำคัญกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลางคือ หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร โดยมีค่าเฉลี่ยเพียง 2.76 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 1.227

ตารางที่ 4.10 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า และแนวทางปฏิบัติในการใช้พลังงานไฟฟ้า

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับความสำคัญ
1. หน่วยงานของท่านเปิดโอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	4.17	0.849	มาก	5
2. หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ	3.69	0.907	มาก	10
3. หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง	3.68	0.959	มาก	11
4. ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ	3.97	0.926	มาก	6
5. หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร	2.76	1.227	ปานกลาง	14
6. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน	4.49	0.746	มากที่สุด	1
7. เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	4.33	0.848	มากที่สุด	3
8. เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	3.39	1.265	มาก	13
9. ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน	3.80	1.242	มาก	8

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับความสำคัญ
10. ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ	3.91	1.072	มาก	7
11. ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกภายในห้อง	4.40	0.739	มากที่สุด	2
12. ท่านตั้งหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน	4.23	0.968	มากที่สุด	4
13. ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน	3.72	1.205	มาก	9
14. ท่านถอดปลั๊กตู้น้ำเย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ	3.43	1.552	มาก	12
รวม	3.59	0.563	มาก	

#### 4.1.5 ข้อเสนอแนะวิธีการอนุรักษ์พลังงาน

เป็นการสรุปความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการเผยแพร่นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าของรัฐบาล ที่ช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้ และข้อเสนอแนะวิธีการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ 4.11 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการเผยแพร่โยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าของรัฐบาล ที่ช่วยให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติใช้ได้

ความคิดเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การประชาสัมพันธ์นโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาล ยังไม่ทั่วถึง ทำให้ยังไม่เกิดการตื่นตัว และการให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงานเท่าที่ควร	6	8.57
2. ได้รับความรู้พอสมควร แต่การนำไปปฏิบัติจริงยังไม่ค่อยเห็นผลเป็นรูปธรรม	1	1.43
3. มีความรู้เพิ่มขึ้นมาก ทราบถึงวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ที่ถูกต้อง และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	60	85.71

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ความคิดเห็น	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. มีความรู้ความเข้าใจอยู่แล้ว เหมาะสำหรับผู้ที่ยังไม่ทราบแนวทางปฏิบัติในการประหยัดพลังงานที่ไม่ถูกต้อง	3	4.29
รวม	70	100.00

จากตารางที่ 4.11 เป็นการสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการเผยแพร่นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าของรัฐบาลที่ช่วยให้ท่านมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ได้ จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 198 คน พบว่ามีผู้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเผยแพร่นโยบายเพียง 70 คน โดยความคิดเห็นที่มีผู้ให้ความคิดเห็นในลักษณะเดียวกันจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 คือทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้นมาก ทราบถึงวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ถูกต้อง และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง รองลงมาได้แก่ การประชาสัมพันธ์นโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาลยังไม่ทั่วถึง ทำให้ยังไม่เกิดการตื่นตัว และการให้ความสำคัญกับการประหยัดพลังงานเท่าที่ควร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 8.57 มีความรู้ความเข้าใจอยู่แล้ว เหมาะสำหรับผู้ที่ยังไม่ทราบแนวทางปฏิบัติในการประหยัดพลังงานที่ไม่ถูกต้องจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 4.29 และสุดท้ายคือ การได้รับความรู้พอสมควร แต่การนำไปปฏิบัติจริงยังไม่ค่อยเห็นผลเป็นรูปธรรม จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1.43 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ข้อเสนอแนะวิธีในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. การอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของคนทุกคนที่ต้องให้ความร่วมมือ	6	8.82
2. การใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าที่จำเป็น และการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าตามความเหมาะสม	40	58.83
3. การปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาแก่อาคาร ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และลดการนำความร้อนเข้าสู่อาคารได้	2	2.94
4. สร้างมาตรการจูงใจเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน	4	5.88
5. การปลูกจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	16	23.53
รวม	68	100.00

จากตารางที่ 4.12 เป็นการสรุปข้อเสนอแนะและวิธีในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 198 คน พบว่ามีผู้ให้ความคิดข้อเสนอแนะและวิธีการประหยัดพลังงานเพียง 68 คน โดยข้อเสนอแนะและวิธีการประหยัดพลังงานที่มีผู้ให้ความคิดเห็นในลักษณะเดียวกันมากที่สุดจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 58.83 คือ การใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าที่จำเป็น และการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้าตามความเหมาะสม รองลงมาได้แก่ การปลุกจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 23.53 การอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของคนทุกคนที่ต้องให้ความร่วมมือ คิดเป็นร้อยละ 8.82 การสร้างมาตรการจูงใจเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงาน คิดเป็นร้อยละ 5.88 และข้อเสนอแนะและวิธีในการประหยัดพลังงานที่มีเสนอมาตรการน้อยที่สุดคือ การปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาแก่อาคาร ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม และลดการนำความร้อนเข้าสู่อาคารได้ คิดเป็นเพียงร้อยละ 2.94 เท่านั้น ตามลำดับ

#### 4.2 การเปรียบเทียบผลระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน สามารถทำการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ ออกเป็น 2 ส่วนคือ

- 1) การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า
- 2) การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร

##### 4.2.1 การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเปรียบเทียบกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าออกเป็น 5 รูปแบบตามตัวแปรต้น คือ การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะเพศ การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะอายุ การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการศึกษา การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ และการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะของรายได้ ดังนี้

###### 4.2.1.1 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะเพศ

จากตารางที่ 4.13 พบว่าจากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 198 คน แยกเป็นเพศชาย 115 คน และเพศหญิง 83 คน โดยเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่เห็นว่า การให้ความร่วมมือเป็นส่วน



หนึ่งที่จะช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.95 และ 2.96 ตามลำดับ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.263 และ 0.188 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะเพศ

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	เพศชาย		เพศหญิง	
	ค่าเฉลี่ย	S.D	ค่าเฉลี่ย	S.D
1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเพียงอย่างเดียว	1.30	0.662	1.35	0.688
2. การประหยัดไฟของส่วนรวมมีความสำคัญเท่าๆ กับการประหยัดไฟที่บ้านเรา	2.89	0.369	2.84	0.455
3. หน้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องของผู้บริหาร	1.29	0.632	1.33	0.646
4. ความร่วมมือของท่านเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.95	0.260	2.96	0.188
5. ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในหน่วยงานของท่านชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมแซมทันที	2.85	0.380	2.82	0.387
6. ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟในองค์กร	2.90	0.334	2.87	0.375
7. ปัญหาในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อหน่วยงานของท่านมาก	2.75	0.456	2.81	0.397
8. หน่วยงานของท่านควรจัดให้มีการเรียนการสอน การอบรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.62	0.657	2.47	0.612
9. การประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อจิตใจสำนึกการใช้พลังงานอย่างประหยัด	2.96	0.301	2.83	0.377
รวม	2.49	0.222	2.47	0.227

#### 4.2.1.2 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะอายุ

เป็นการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้ากับช่วงอายุต่างๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 4.14

จากตารางที่ 4.14 ผู้ตอบแบบสอบถามที่มีช่วงอายุระหว่าง 40 – 49 ปี ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า 2 ด้านคือ การให้ความร่วมมือเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการ

ประหยัดพลังงาน และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับท่านเป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟฟ้าในองค์กร มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 3.00 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นศูนย์

ตารางที่ 4.14 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะอายุ

ข้อคิดเห็นในการ ประหยัดพลังงาน	อายุต่ำกว่า 29 ปี		อายุ 30-39 ปี		อายุ 40-49 ปี		อายุ 50 ปีขึ้นไป	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. การอนุรักษ์พลังงาน ไฟฟ้าเป็นหน้าที่ ของรัฐบาลเพียงอย่าง เดียว	1.18	0.543	1.28	0.632	1.43	0.789	1.53	0.776
2. การประหยัดไฟของ ส่วนรวมมีความสำคัญ เท่าๆ กับการประหยัด ไฟที่บ้านเรา	2.82	0.487	2.85	0.411	2.95	2.11	2.90	0.403
3. หน้าที่ประหยัด พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่อง ของผู้บริหาร	1.18	0.487	1.26	0.593	1.45	0.791	1.43	0.728
4. ความร่วมมือของ ท่านเป็นส่วนหนึ่ง ที่ช่วยในการประหยัด พลังงานไฟฟ้า	2.97	0.167	2.92	0.267	3.00	0.000	2.90	0.403
5. ถ้าท่านพบอุปกรณ์ ไฟฟ้าภายในหน่วยงาน ของท่านชำรุดจะแจ้ง หน่วยงานซ่อมแซม ทันที	2.83	0.377	2.77	0.423	2.95	0.211	2.80	0.484
6. ท่านเป็นคนหนึ่งที่มี ส่วนช่วยประหยัดไฟใน องค์กร	2.85	0.364	2.85	0.361	3.00	0.000	2.87	0.507
7. ปัญหาในการใช้ พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่อง ที่มีความสำคัญต่อ หน่วยงานของท่านมาก	2.76	0.430	2.74	0.445	2.84	0.370	2.77	0.504

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

ข้อคิดเห็นในการ ประหยัดพลังงาน	อายุต่ำกว่า 29 ปี		อายุ 30-39 ปี		อายุ 40-49 ปี		อายุ 50 ปีขึ้นไป	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
8. หน่วยงานของท่าน ควรจัดให้มีการเรียน การสอนการอบรม เกี่ยวกับการประหยัด พลังงานไฟฟ้า	2.39	0.686	2.60	0.631	2.73	0.499	2.60	0.675
9. การประชาสัมพันธ์ ส่งผลต่อจิตใต้สำนึก การใช้พลังงานอย่าง ประหยัด	2.83	0.377	2.92	0.331	2.91	0.291	2.90	0.305
รวม	2.42	0.192	2.47	0.212	2.58	0.212	2.52	0.278

#### 4.2.1.3 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการศึกษา

เป็นการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้ากับระดับของการศึกษาต่างๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 4.15

จากตารางที่ 4.15 ผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับการศึกษาอยู่ที่ระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่จำนวน 113 คน เห็นว่าความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ประหยัดพลังงานได้มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.95 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.262

#### 4.2.1.4 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ

เป็นการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศต่างๆ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 4.16

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามตามลักษณะของชั้นยศที่มีผู้ตอบแบบสอบถามสูงสุด ระดับ จ.ต. – พ.อ.อ. จำนวน 87 คน โดยให้ความสำคัญกับความร่วมมือในการประหยัดพลังงานขององค์กรมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.211

4.2.1.5 การเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะของรายได้  
เป็นการเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ตอบแบบสอบถามกับรายได้  
ที่ได้รับ

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีระดับรายได้อยู่ที่ 10,001 บาท  
ขึ้นไป จำนวน 111 คน เห็นด้วยกับการให้ความร่วมมือของบุคลากรในหน่วยงานซึ่งจะเป็นส่วน  
หนึ่งที่จะช่วยให้หน่วยงานสามารถประหยัดพลังงานได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
อยู่ที่ 0.248

ตารางที่ 4.15 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการศึกษา

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	ระดับการศึกษา									
	ต่ำกว่า ม.ต้นหรือเทียบเท่า		ม.ปลายหรือเทียบเท่า		อนุปริญญาหรือเทียบเท่า		ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า		ปริญญาโท	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเพียงอย่างเดียว	1.62	0.870	1.41	0.757	1.35	0.671	1.25	0.605	1.25	0.707
2. การประหยัดไฟของส่วนรวมมีความสำคัญเท่าๆ กับการประหยัดไฟที่บ้านเรา	3.00	0.000	2.82	0.540	2.75	0.444	2.88	0.372	3.00	0.000
3. หน้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องของผู้บริหาร	1.46	0.776	1.36	0.650	1.40	0.754	1.26	0.609	1.13	0.354
4. ความร่วมมือของท่านเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	3.00	0.000	2.95	0.211	2.95	0.224	2.95	0.262	3.00	0.000
5. ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในหน่วยงานของท่านชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมแซมทันที	2.92	0.277	2.84	0.370	2.80	0.410	2.83	0.399	2.88	0.354
6. ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟในองค์กร	3.00	0.000	2.86	0.409	2.90	0.308	2.87	0.366	3.00	0.000
7. ปัญหาในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อหน่วยงานของท่านมาก	2.85	0.376	2.77	0.424	2.65	0.489	2.78	0.438	2.88	0.354
8. หน่วยงานของท่านควรจัดให้มีการเรียนการสอนการอบรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.77	0.599	2.48	0.664	2.50	0.688	2.57	0.625	2.63	0.744
9. การประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อจิตใต้สำนึกการใช้พลังงานอย่างประหยัด	2.92	0.277	2.89	0.321	2.90	0.308	2.87	0.366	3.00	0.000
รวม	2.62	0.210	2.48	0.232	2.46	0.232	2.47	0.219	2.52	0.212

ตารางที่ 4.16 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือ  
 ชั้นยศ

ข้อคิดเห็นในการประหยัด พลังงาน	ลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ							
	ลูกจ้างประจำ		พนักงานราชการ		จ.ต. – พ.อ.อ.		ร.ต. – น.อ.	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. การอนุรักษ์พลังงาน ไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของรัฐบาล เพียงอย่างเดียว	1.62	0.870	1.31	0.712	1.34	0.679	1.23	0.598
2. การประหยัดไฟของ ส่วนรวมมีความสำคัญเท่าๆ กับการประหยัดไฟที่บ้าน เรา	2.85	0.555	2.86	0.441	2.86	0.379	2.88	0.404
3. หน้าที่ประหยัดพลังงาน ไฟฟ้าเป็นเรื่องของผู้บริหาร	1.62	0.870	1.24	0.577	1.32	0.619	1.25	0.628
4. ความร่วมมือของท่าน เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้า	3.00	0.000	2.97	0.186	2.95	0.211	2.94	0.291
5. ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้า ภายในหน่วยงานของท่าน ชำรุดจะแจ้งหน่วยงาน ซ่อมแซมทันที	2.92	0.277	2.79	0.412	2.78	0.416	2.91	0.332
6. ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วน ช่วยประหยัดไฟในองค์กร	2.85	0.555	2.86	0.351	2.89	0.321	2.90	0.349
7. ปัญหาในการใช้พลังงาน ไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มี ความสำคัญต่อหน่วยงาน ของท่านมาก	2.92	0.277	2.79	0.412	2.80	0.399	2.70	0.494
8. หน่วยงานของท่านควร จัดให้มีการเรียนการสอน การอบรมเกี่ยวกับการ ประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.54	0.519	2.45	0.686	2.52	0.662	2.65	0.614
9. การประชาสัมพันธ์ส่งผล ต่อจิตใต้สำนึกการใช้ พลังงานอย่างประหยัด	2.85	0.376	2.90	0.310	2.89	0.321	2.88	0.365
รวม	2.57	0.256	2.46	0.254	2.48	0.210	2.48	0.222

ตารางที่ 4.17 เปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าตามลักษณะของรายได้

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	รายได้					
	ต่ำกว่า 7,000 บาท		7,001 – 10,000 บาท		10,001 บาทขึ้นไป	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเพียงอย่างเดียว	1.07	0.258	1.36	0.737	1.32	0.663
2. การประหยัดไฟของส่วนรวมมีความสำคัญเท่าๆ กับการประหยัดไฟของบ้านเรา	2.80	0.561	2.86	0.387	2.88	0.399
3. หน้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องของผู้บริหาร	1.07	0.258	1.33	0.650	1.32	0.660
4. ความร่วมมือของท่านเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.93	0.258	2.96	0.201	2.95	0.248
5. ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในหน่วยงานของท่านชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมแซมทันที	2.87	0.352	2.78	0.419	2.87	0.360
6. ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟในองค์กร	3.00	0.000	2.81	0.399	2.92	0.334
7. ปัญหาในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อหน่วยงานของท่านมาก	2.73	0.458	2.78	0.419	2.77	0.441
8. หน่วยงานของท่านควรจัดให้มีการเรียนการสอนการอบรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	2.27	0.799	2.46	0.649	2.66	0.595
9. การประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อจิตใต้สำนึกการใช้พลังงานอย่างประหยัด	2.87	0.352	2.85	0.362	2.91	0.318
รวม	2.40	1.56	2.46	0.233	2.51	0.222

4.2.2 การเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามกับแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร

4.2.2.1 การเปรียบเทียบแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามลักษณะเพศ

โดยการเปรียบเทียบจากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน แยกตามข้อมูลทั่วไปของเพศกับแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 เปรียบเทียบแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามลักษณะเพศ

มาตรการแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึก	เพศชาย		เพศหญิง	
	ค่าเฉลี่ย	S.D	ค่าเฉลี่ย	S.D
1. หน่วยงานของท่านเปิดโอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	4.23	0.762	4.10	0.958
2. หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ	3.74	0.839	3.63	0.996
3. หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง	3.75	0.887	3.58	1.049
4. ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ	4.08	0.829	3.83	1.034
5. หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร	2.86	1.213	2.61	1.238
6. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน	4.51	0.730	4.47	0.770
7. เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	4.33	0.835	4.33	0.871
8. เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	3.54	1.202	3.18	1.327
9. ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน	3.83	1.251	3.76	1.236
10. ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ	3.96	1.021	3.84	1.142
11. ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูหน้าต่างที่เมื่อเข้า-ออกภายในห้อง	4.40	0.747	4.41	0.733
12. ท่านตั้งหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน	4.26	0.918	4.18	1.038
13. ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน	3.84	1.159	3.54	1.252
14. ท่านถอดปลั๊กตู้เย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ	3.57	1.499	3.23	1.610
รวม	3.65	0.536	3.50	0.591



จากตารางที่ 4.18 พบว่าการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรส่วนใหญ่เป็นเพศจริง จำนวน 83 คน แรงจูงใจส่วนใหญ่ที่มีผู้ตอบแบบสอบถามในการเปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน โดยมีการปฏิบัติและมีความคิดเห็นมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.770

4.2.2.2 การเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามอายุ โดยเป็นการเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจของผู้ตอบแบบสอบถามตามระดับอายุ ดังตารางที่ 4.19

จากตารางที่ 4.19 การสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร ตามช่วงอายุโดยผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่จำนวน 71 คน มีอายุต่ำกว่า 29 ปี มีการปฏิบัติและความคิดเห็นในเรื่องของมาตรการการปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งานและมาตรการการปิดประตูเข้าออกเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศมีค่าเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 4.49 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.754

4.2.2.3 การเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามระดับการศึกษา เป็นการเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจกับระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 4.20

จากตารางที่ 4.20 พบว่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีระดับความคิดเห็นสูงสุดคือระดับการศึกษาปริญญาตรีจำนวน 113 คน โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.49 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.642 ความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการการเปิด – ปิด ประตูห้องทำงานเมื่อมีการเปิดเครื่องปรับอากาศซึ่งมาตรการดังกล่าวจะช่วยทำให้เกิดการลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในเครื่องปรับอากาศได้

4.2.2.4 การเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามสถานภาพการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ เป็นการเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานตามชั้นยศของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.21 พบว่าจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ 87 คน มีชั้นยศ จ.ต. – พ.อ.อ. มีความคิดเห็นในมาตรการการปิดไฟทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุด 4.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.678

4.2.2.5 การเปรียบเทียบแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามรายได้ เป็นการเปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานตามรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามอายุ

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	อายุต่ำกว่า 29 ปี		อายุ 30-39 ปี		อายุ 40-49 ปี		อายุ 50 ปีขึ้นไป	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. หน่วยงานของท่านเปิดโอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	4.11	0.919	4.15	0.770	4.18	0.896	4.33	0.758
2. หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ	3.69	0.935	3.75	0.897	3.57	0.974	3.77	0.774
3. หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง	3.77	0.898	3.66	0.999	3.52	1.067	3.70	0.877
4. ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ	4.08	0.937	4.04	0.876	3.66	0.963	4.07	0.868
5. หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร	2.77	1.221	2.83	1.267	2.64	1.313	2.77	1.073
6. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน	4.49	0.754	4.53	0.723	4.45	0.791	4.50	0.731
7. เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	4.23	0.831	4.32	0.850	4.45	0.848	4.40	0.894
8. เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	3.27	1.264	3.45	1.338	3.32	1.325	3.67	1.028
9. ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน	3.92	1.192	3.79	1.246	3.52	1.406	3.93	1.081
10. ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ	4.00	1.108	3.87	0.962	3.82	1.263	3.90	0.885
11. ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูหน้าต่างเมื่อเข้า-ออกภายในห้อง	4.49	0.630	4.40	0.743	4.52	0.628	4.03	0.999
12. ท่านตั้งหน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน	4.35	0.830	4.30	0.972	4.00	1.201	4.13	0.860
13. ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน	3.58	1.142	3.81	1.316	3.70	1.212	3.90	1.155
14. ท่านถอดปลั๊กตู้เย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ	3.39	1.572	3.77	1.489	3.00	1.510	3.53	1.592
รวม	3.59	0.569	3.64	0.525	3.48	0.626	3.64	0.520

ตารางที่ 4.20 เปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามระดับการศึกษา

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	ระดับการศึกษา									
	ต่ำกว่า ม.ต้นหรือเทียบเท่า		ม.ปลายหรือเทียบเท่า		อนุปริญญาหรือเทียบเท่า		ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า		ปริญญาโท	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. หน่วยงานของท่านเปิด โอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	4.46	0.660	4.18	0.786	3.70	0.979	4.19	0.865	4.50	0.535
2. หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ	3.62	0.768	3.98	0.821	3.75	0.910	3.58	0.952	3.63	0.744
3. หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง	3.62	0.870	3.93	0.789	3.75	0.851	3.56	1.043	3.88	0.835
4. ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ	4.15	0.689	4.16	0.776	4.05	1.146	3.84	0.969	4.38	0.518
5. หน่วยงานของท่านมีการขย่ชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงาน ไฟฟ้าของบุคลากร	2.92	1.038	3.00	1.276	2.05	1.504	2.80	1.159	2.38	0.916
6. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน	4.69	0.630	4.61	0.655	4.55	0.759	4.43	0.778	4.25	0.886
7. เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	4.46	0.967	4.45	0.791	4.40	0.883	4.27	0.845	4.13	0.991
8. เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	3.96	0.751	3.52	1.248	3.60	1.569	3.25	1.271	3.63	1.061
9. ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน	4.00	0.816	3.86	1.268	3.75	1.372	3.74	1.253	4.00	1.414
10. ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ	4.00	0.816	4.05	0.914	3.90	1.294	3.86	1.125	3.75	1.035
11. ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูหน้าต่างเมื่อเข้า-ออกภายในห้อง	3.69	0.855	4.41	0.871	4.45	0.686	4.49	0.642	4.25	0.707
12. ท่านตั้งหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน	3.85	1.144	4.25	0.918	4.20	1.196	4.26	0.952	4.38	0.518
13. ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน	3.77	1.166	3.93	1.189	3.55	1.234	3.65	1.208	3.75	1.389
14. ท่านถอดปลั๊กตู้เย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ	3.62	1.502	3.50	1.677	3.25	1.803	3.44	1.470	3.00	1.690
รวม	3.64	0.524	3.71	0.550	3.51	0.709	3.56	0.550	3.57	0.495

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบการสร้างแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามสถานภาพการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	ลักษณะการทำงานของบุคลากรหรือชั้นยศ							
	ลูกจ้างประจำ		พนักงานราชการ		จ.ต. – พ.อ.อ.		ร.ต. – น.อ.	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. หน่วยงานของท่านเปิดโอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	4.08	0.760	3.79	1.082	4.13	0.833	4.41	0.714
2. หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ	3.46	0.776	3.59	1.086	3.76	0.915	3.70	0.845
3. หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง	3.54	0.877	3.55	1.021	3.74	0.970	3.68	0.947
4. ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ	3.85	0.899	3.97	1.149	4.03	0.895	3.93	0.880
5. หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร	2.69	1.109	2.41	1.268	2.80	1.302	2.86	1.128
6. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน	4.92	0.277	4.38	0.942	4.55	0.678	4.39	0.771
7. เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	4.46	0.967	4.14	0.990	4.40	0.769	4.29	0.859
8. เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	3.46	1.391	3.03	1.426	3.54	1.265	3.33	1.159
9. ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน	3.38	1.193	3.72	1.360	3.85	1.196	3.84	1.268
10. ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ	3.77	1.423	3.86	1.093	3.86	1.069	4.01	1.007
11. ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูหน้าต่างที่เมื่อเข้า-ออกภายในห้อง	4.77	0.599	4.17	0.848	4.43	0.693	4.41	0.754
12. ท่านตั้งหน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน	4.00	1.155	3.93	1.223	4.36	0.821	4.23	0.972
13. ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน	3.77	1.092	3.21	1.146	3.80	1.199	3.81	1.228
14. ท่านถอดปลั๊กตู้เย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ	3.38	1.805	3.38	1.635	3.57	1.522	3.28	1.484
รวม	3.57	0.508	3.39	0.51	3.65	0.576	3.61	0.508

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรตามรายได้

ข้อคิดเห็นในการประหยัดพลังงาน	รายได้					
	ต่ำกว่า 7,000 บาท		7,001 – 10,000 บาท		10,001 บาทขึ้นไป	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. หน่วยงานของท่านเปิดโอกาส และสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า	3.60	0.632	4.15	0.944	4.26	0.783
2. หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ	3.53	0.743	3.76	0.971	3.67	0.888
3. หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง	3.67	0.617	3.71	0.999	3.66	0.977
4. ผู้บริหารในหน่วยงานของท่านให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กรให้เกิดผลทางปฏิบัติ	3.87	0.834	4.10	0.952	3.91	0.920
5. หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร	2.47	0.915	2.81	1.328	2.77	1.198
6. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน	4.80	0.561	4.47	0.750	4.47	0.761
7. เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส	4.53	0.743	4.25	0.801	4.35	0.891
8. เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง	3.53	1.125	3.25	1.330	3.46	1.242
9. ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน	3.73	1.280	3.89	1.228	3.75	1.254
10. ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศจะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ	4.47	0.834	3.90	1.090	3.84	1.075
11. ปกติเปิดเครื่องปรับอากาศท่านจะต้องปิดประตูหน้าต่างที่เมื่อเข้า-ออกภายในห้อง	4.53	0.743	4.36	0.678	4.41	0.780
12. ท่านตั้งหน้าจอบริษัทคอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน	4.33	0.900	4.28	0.938	4.18	1.002
13. ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน	3.20	0.941	3.61	1.217	3.86	1.212
14. ท่านถอดปลั๊กตู้เย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ	3.87	1.356	3.53	1.583	3.31	1.554
รวม	3.60	0.452	3.59	0.597	3.58	0.558

จากตารางที่ 4.22 จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 198 คน พบว่ามีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้ตั้งแต่ 10,001 บาทขึ้นไปมีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 111 คน โดยส่วนใหญ่เห็นว่ามาตรการปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน จะช่วยให้สามารถสร้างจิตสำนึกในการลดการใช้พลังงานลงได้ มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดถึง 4.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.761

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศ เป็นการศึกษาเรื่องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการอนุรักษ์พลังงาน ข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงาน และแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกการใช้พลังงานของบุคลากร รวมถึงข้อเสนอแนะและวิธีการอนุรักษ์พลังงานของกรมกำลังพลทหารอากาศ โดยการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็น ข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างประจำที่ทำงานในอาคารกรมกำลังพลทหารอากาศ จำนวน 198 คน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 198 คน เป็นเพศชาย 115 คน เพศหญิง 83 คน โดยส่วนใหญ่มีอายุต่ำกว่า 29 ปี ระดับการศึกษาอยู่ที่ระดับปริญญาตรี บุคลากรส่วนใหญ่เป็นข้าราชการที่มีชั้นยศระหว่าง จ.ต. – พ.อ.อ. และชั้นยศระหว่าง ร.ต. – น.อ. และบุคลากรส่วนใหญ่มีรายได้มากกว่า 10,001 ขึ้นไป

ด้านกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับข้อมูลข่าวสารในเรื่องการรณรงค์การประหยัดพลังงานส่วนใหญ่จะได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อโทรทัศน์เป็นหลัก รองลงมาจะเป็นสื่อประเภทหนังสือพิมพ์ โดยสื่อที่มีการรับรู้ข่าวสารน้อยที่สุด คือสื่อที่ได้รับจากผู้บังคับบัญชา ซึ่งจากการศึกษากลุ่มตัวอย่างด้านการรับรู้ข้อมูลข่าวสารยังพบอีกว่า รายการอุปกรณ์ไฟฟ้าที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารมากที่สุดคือ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทเครื่องปรับอากาศเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาเป็นข่าวสารที่เกี่ยวกับระบบส่องสว่าง ในทางกลับกันการรับรู้ข้อมูลการประหยัดประเภทเครื่องถ่ายเอกสารมีการรับรู้ที่น้อยที่สุด ด้านความถี่ในการรับรู้ข่าวสารก็เช่นเดียวกัน มีความถี่ในการรณรงค์มากที่สุดคือ ประเภทเครื่องปรับอากาศ รองลงมาคือประเภทระบบส่องสว่างและเครื่องถ่ายเอกสารยังมีความถี่ในการรณรงค์น้อยที่สุด

ด้านพฤติกรรมการใช้พลังงาน พบว่าบุคลากรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานเรื่องการประหยัดพลังงานมากที่สุด รองลงมาคิดว่าการประชาสัมพันธ์จะส่งผลต่อจิตใต้สำนึกให้เกิดการใช้พลังงานอย่างประหยัด ในทางกลับกันยังมีบุคลากรบางส่วนเห็น

ว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของรัฐบาลและผู้บริหาร ส่วนการสร้างจิตสำนึกและแนวทางในการประหยัดพลังงานนั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่ามาตรการปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อเลิกใช้งานเป็นมาตรการที่สามารถณรงค์และให้แรงจูงใจมากที่สุด ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการเผยแพร่ นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าของรัฐบาล พบว่ามีผู้ให้ความคิดเห็นเพียง 70 คนจากกลุ่มตัวอย่าง 198 คน โดยบุคลากรส่วนใหญ่เห็นว่าได้รับรู้และมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ทราบถึงวิธีการประหยัดพลังงานอย่างถูกต้อง และสามารถนำไปปฏิบัติได้ มีจำนวนเพียง 1 คนเท่านั้นที่ได้รับความรู้พอสมควรและไม่มีการนำไปปฏิบัติจริง ส่วนข้อเสนอแนะและวิธีในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า พบว่ามีบุคลากรจำนวนเพียง 68 คนที่ให้ความคิดเห็น โดยส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะว่าควรใช้พลังงานไฟฟ้าเท่าที่จำเป็นและควรใช้งานอย่างเหมาะสม และยังมีบางส่วนเสนอว่าการปลุกดันไม่ให้ร่มเงากับอาคารจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและลดการนำความร้อนเข้าสู่อาคารได้

สำหรับผลการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการใช้พลังงาน สรุปได้ดังนี้

เพศชายมีค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิงในด้านการแสดงความคิดเห็นการประหยัดพลังงาน ในด้านการประชาสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อจิตใต้สำนึกการใช้พลังงาน การเป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดพลังงาน การที่เจออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมทันที การประหยัดไฟ ส่วนรวมมีความสำคัญเท่ากับการประหยัดไฟของบ้านเอง และควรจัดให้มีการเรียนการสอนการอบรมในหน่วยงาน แต่เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศชายในด้านการให้ความร่วมมือในการประหยัดพลังงาน ปัญหาด้านพลังงานเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ และการอนุรักษ์พลังงานงานควรเป็นหน้าที่ของภาครัฐและผู้บริหาร

บุคลากรที่มีอายุระหว่าง 40-49 ปี มีค่าเฉลี่ยด้านการให้ความร่วมมือในการประหยัดพลังงานและการเป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงานมากกว่าบุคลากรที่มีอายุต่ำกว่า 29 ปี อายุระหว่าง 30-39 ปี สำหรับบุคลากรที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป มีค่าเฉลี่ยในด้านการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าถือเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเพียงอย่างเดียว ในด้านระดับการศึกษา บุคลากรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าจะให้ความคิดเห็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าทุกระดับการศึกษากว้างด้านการประชาสัมพันธ์เท่านั้นที่ระดับการศึกษาปริญญาโทให้ข้อคิดเห็นมากที่สุด

บุคลากรที่เป็นลูกจ้างประจำ มีค่าเฉลี่ยในด้านการให้ความร่วมมือในการประหยัดพลังงาน การที่เจออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมทันที ปัญหาด้านพลังงานเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าถือเป็นหน้าที่ของรัฐบาลและผู้บริหารเพียงอย่างเดียว มากกว่าบุคลากรที่เป็นพนักงานราชการ บุคลากรที่มีชั้นยศระหว่าง จ.ต.-พ.อ.อ. และ ร.ต.-น.อ. แต่ค่าเฉลี่ยในด้านการเป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงาน ด้านการจัดให้มีการเรียนการสอนการอบรมในหน่วยงาน และด้านการประหยัดไฟส่วนรวมมีความสำคัญเท่ากับการ



ประหยัดไฟของบ้านเองมากกว่า ลูกจ้างประจำ พนักงานราชการ และบุคลากรที่มีชั้นยศระหว่าง จ.ต.-พ.อ.อ. ในด้านรายได้ของบุคลากรกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า บุคลากรที่มีรายได้ตั้งแต่ 10,001 บาทขึ้นไปต่อเดือนมีค่าเฉลี่ยในด้านการประชาสัมพันธ์และการเจออุปกรณ์ไฟฟ้าชำรุด จะแจ้งหน่วยงานซ่อมทันทีมากกว่าบุคลากรที่มีรายได้ต่ำกว่า 7,000 บาทต่อเดือนและรายได้ระหว่าง 7,001-10,000 บาทต่อเดือน แต่บุคลากรที่มีรายได้ต่ำกว่า 7,000 บาทต่อเดือนมีค่าเฉลี่ยในด้านการเป็นส่วนหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการประหยัดพลังงานมากกว่าบุคลากรที่มีรายได้ระหว่าง 7,001-10,000 บาทต่อเดือนและบุคลากรที่รายได้ตั้งแต่ 10,001 ขึ้นไป

สำหรับด้านแรงจูงใจการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้า สรุปได้ดังนี้

เพศชายมีค่าเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิงในด้านมาตรการแรงจูงใจทุกด้านยกเว้นมาตรการด้านการเปิดเครื่องปรับอากาศต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกห้อง ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักกลางวัน ที่เพศหญิงมีค่าเฉลี่ยมากกว่า และยังพบอีกว่าเพศชายกับเพศหญิงมีค่าเฉลี่ยที่เท่ากัน ในมาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส

บุคลากรที่มีอายุระหว่าง 40-49 ปีมีค่าเฉลี่ยในด้านมาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกห้อง และมาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส มากกว่าบุคลากรที่มีอายุต่ำกว่า 29 ปี อายุระหว่าง 30-39 ปีและอายุ 50 ปีขึ้นไป ในด้านระดับการศึกษา บุคลากรระดับการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามีค่าเฉลี่ยในด้านมาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกห้องมากกว่าทุกระดับการศึกษา ส่วนระดับการศึกษาปริญญาโทมีค่าเฉลี่ยในด้านมาตรการผู้บริหารให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน และมาตรการด้านตั้งพักหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อไม่มีการใช้งานมากกว่าระดับการศึกษาอื่น

บุคลากรลูกจ้างประจำมีค่าเฉลี่ยมากกว่าบุคลากรที่เป็นพนักงานราชการ บุคลากรที่มีชั้นยศระหว่าง จ.ต.-พ.อ.อ. และ ร.ต.-น.อ. ในมาตรการด้านปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน มาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และมาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกห้อง ในด้านรายได้ของบุคลากรกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกพบว่า บุคลากรที่มีรายได้ตั้งแต่ 10,001 บาทต่อเดือนขึ้นไปมีค่าเฉลี่ยในด้านมาตรการสนับสนุนให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและมาตรการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักกลางวันมากกว่าบุคลากรที่มีรายได้ต่ำกว่า 7,000 บาทต่อเดือน บุคลากรที่มีรายได้ระหว่าง 7,001 – 10,000 บาทต่อเดือน

## 5.2 อภิปรายผลการศึกษา

พฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากรที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานในองค์กร บุคลากรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานเรื่องการประหยัดพลังงาน แต่มีบุคลากรบางส่วนเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของรัฐบาลและผู้บริหารเท่านั้น โดยการรับข้อมูลข่าวสารในเรื่องการรณรงค์การประหยัดพลังงานส่วนใหญ่จะได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อโทรทัศน์เป็นหลัก และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารยังได้รับแต่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทเครื่องปรับอากาศเป็นส่วนใหญ่ โดยมีความถี่ในการรณรงค์มากที่สุดคือประเภทเครื่องปรับอากาศ

ดังนั้นจากการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศจะต้องมีการเปิดโอกาสและมีการสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานมากที่สุด ผู้บริหารต้องเปิดช่องทางในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารมากยิ่งขึ้น เพิ่มความถี่ที่บุคลากรในองค์กรจะต้องรับรู้ข่าวสารมากขึ้นจากเคยรับรู้เป็นเดือนจะต้องเพิ่มมากขึ้นเป็นสัปดาห์หรือเป็นวัน โดยไม่เลือกที่จะเน้นเรื่องของการประหยัดพลังงานเพียงด้านเดียวหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเพียงประเภทเดียวเท่านั้น ควรเพิ่มความเข้าใจในตัวของการมาตรการและการสร้างแรงจูงใจให้มากขึ้น เช่น มาตรการด้านการเปิดเครื่องปรับอากาศต้องปิดประตูทันทีเมื่อเข้า-ออกห้อง ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักกลางวัน มาตรการเปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เพราะเปอร์เซ็นต์ส่วนใหญ่ของมาตรการนี้อยู่ที่เพศหญิงซึ่งมีเปอร์เซ็นต์น้อยกว่าจึงเห็นได้ว่า หน่วยงานจะต้องหาแนวทางในการรณรงค์และเพิ่มมาตรการในการสร้างแรงจูงใจให้มากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศโดยอาศัยแนวคิดของ พันพร โชติพิฤกษ์ชุกกุล (2543) ได้กล่าวว่าการที่ให้แม่บ้านมีความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมใช้น้ำอย่างประหยัดภายในในครัวเรือน ให้ถูกต้องมากยิ่งขึ้นนั้นภาครัฐและเอกชนจำเป็นต้องทำการรณรงค์ เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้มีความรู้และทัศนคติที่ดีแก่กลุ่มแม่บ้านรวมทั้งสร้างค่านิยมในการใช้น้ำอย่างประหยัด โดยจากแนวคิดดังกล่าวพบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างกรมกำลังพลทหารอากาศ ที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรม รวมถึงการรณรงค์จากภาครัฐ สื่อประชาสัมพันธ์ และมาตรการที่ออกมาเพื่อการประหยัดพลังงาน โดยข้อมูลพื้นฐานส่วนใหญ่ผู้ตอบแบบสอบถามจะไปในทิศทางเดียวกัน คือ เพศอายุ ระดับการศึกษา ชั้นยศ และรายได้ เห็นว่าควรให้มีการประชาสัมพันธ์เพิ่มขึ้น เพื่อให้เกิดการรับรู้ข่าวสารต่างๆ ในมุมมองหลายๆ ด้านเพื่อให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้องในการประหยัดพลังงาน และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการรณรงค์เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจังภายในหน่วยงาน ยังสอดคล้องกับ อธิชา ถีนานนท์ (2541) ที่เห็นว่าการฝึกอบรมด้านพลังงานก็เป็นอีก

ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดทัศนคติและการปฏิบัติเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน โดยภาพรวมมีความเห็นด้วยอย่างยิ่ง ที่ควรจะต้องได้รับการอบรมจึงจะทำให้บุคลากรมีความรู้ที่จะสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในการประหยัดพลังงานภายในหน่วยงาน

ดังนั้นสิ่งสำคัญขององค์กรจะต้องมีการณรงค์ในการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน โดยการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วม ตามแนวคิดของ มัชฌนา พูกุล (2541) และ ภาวนา วัชรเสถียร (2545) พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในการให้ความร่วมมือของมาตรการปิดอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อเลิกใช้งานมากที่สุด ซึ่งเห็นได้ว่าบุคลากรในองค์กรมีจิตสำนึกที่ดีเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและพร้อมที่จะปฏิบัติตามเมื่อมีการออกมาตรการที่เหมาะสมเกี่ยวกับการลดใช้พลังงานของอุปกรณ์ไฟฟ้า

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากรกรมกำลังพลทหารอากาศในครั้งนี้ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังนี้

5.3.1 ควรเพิ่มช่องทางการรับรู้ข้อมูลข่าวสารการณรงค์เรื่องการประหยัดพลังงานในส่วนของผู้บังคับบัญชาให้ลงมาสู่ผู้ใต้บังคับบัญชาให้มากยิ่งขึ้น

5.3.2 ควรเพิ่มความถี่ในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานในหน่วยงานให้มากยิ่งขึ้น

5.3.3 ควรให้ความสำคัญกับมาตรการการอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงาน และควรมีการกำหนดมาตรการที่ชัดเจน เป็นลายลักษณ์อักษรในการประกาศนโยบาย หรือมาตรการการอนุรักษ์พลังงานจากผู้บังคับบัญชาของหน่วยงาน เพื่อให้ผู้ใต้บังคับบัญชาสามารถปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องเป็นระบบ

5.3.4 หน่วยงานควรมีการสร้างแรงจูงใจ โดยการส่งเสริมและสนับสนุนให้กับบุคลากรที่ให้ความร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงาน ตัวอย่างเช่น การกล่าวชมเชยโดยผู้บังคับบัญชา หรือการประเมินผลงานการประหยัดพลังงาน เป็นต้น

5.3.5 หน่วยงานควรจัดให้มีการอบรม ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ เพื่อให้บุคลากรสามารถใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างถูกวิธีเพื่อการประหยัดพลังงาน

5.3.6 ควรมีการติดตามและประเมินผลการอนุรักษ์พลังงานในหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง

### 5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

5.4.1 ศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานต่างๆ ภายในกรมกำลังพลทหารอากาศ

5.4.2 ศึกษาสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบต่างๆ ของกรมกำลังพลทหารอากาศ

- 5.4.3 ศึกษาพฤติกรรมการณ์อนุรักษ์พลังงานในหน่วยงาน ของกรมกำลังพลทหารอากาศ
- 5.4.4 ศึกษาผลตอบแทนการลงทุนในมาตรการอนุรักษ์พลังงานของกรมกำลังพลทหารอากาศ
- 5.4.5 ศึกษาการจัดทำระบบแผนที่พลังงานภายในกรมกำลังพลทหารอากาศ





## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน. (2544). การเก็บคืนความร้อนทิ้งและการนำกลับมาใช้ใหม่.

กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.

\_\_\_\_\_. (ม.ป.ป.). คู่มือการจัดการและการสร้างแรงจูงใจทีมงานเพื่อประหยัดพลังงาน.

กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม.

\_\_\_\_\_. (ม.ป.ป.). คู่มือการฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงาน. กรุงเทพฯ :

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2547). การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าไทย พ.ศ. 2536-2547.

นนทบุรี : กองการพิมพ์ฝ่ายประชาสัมพันธ์.

\_\_\_\_\_. (2546). คู่มือการประหยัดพลังงานไฟฟ้า. นนทบุรี : กองการพิมพ์ฝ่ายประชาสัมพันธ์.

กองสนับสนุนกองเรือยุทธการ.(2550). รายงานสถิติการใช้กระแสไฟฟ้าของกองทัพเรือ.

คูสกาณา กุบาฮา. (2550). กำหนดสถานะที่เหมาะสมสำหรับการปรับอากาศในอาคารบ้านพักอาศัย.

กรุงเทพฯ : คณะพลังงานและวัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

เฉลิมพล ต้นสกุล. (2541). พฤติกรรมศาสตร์สาธารณสุข. กรุงเทพฯ : สามัญนิติบุคคล สหประชา  
พาณิชย์.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2536). ทักษะการวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ :

โอเดียนสโตร์.

สมจิตต์ สุพรรณทัศน์. (2536). ความหมายของพฤติกรรม เอกสารการสอนชุดวิชาสุขศึกษา

หน่วยที่ 1-7 . นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สุรพล พะยอมเยี่ยม. จิตวิทยาสัมพันธ์ภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บางกอก คอมเทค อินเตอร์เทรด.

สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (2540) ไทยเป็นไท ฉลาดใช้พลังงาน.

ศูนย์อนุรักษ์พลังงานแห่งประเทศไทย กระทรวงพลังงาน. กรุงเทพฯ : กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน.(2550). รายงานโครงการลดการใช้พลังงานในอาคารราชการ.

กรุงเทพฯ : กระทรวงพลังงาน.

## บทความ

กระทรวงพลังงาน. (2551, มกราคม-มีนาคม) “นโยบายพลังงานของประเทศไทย.” วารสาร **energy plus**, ๑๗. หน้า ๒๒-๒๔.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2540). รายงานนโยบายแนวทางดำเนินการด้านทรัพยากรพลังงาน. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.

## วิทยานิพนธ์

กุลวดี ราชภักดี. (2545). ความตระหนักและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กฤษณพงศ์ ฟุตระกูล. (2544). ความรู้และพฤติกรรมของตำรวจกองปราบปรามในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาสิ่งแวดล้อม. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.

นัทรกมล ศรีธีรรัตน์. (2542). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในชีวิตประจำวันของนักเรียนหญิงที่ศึกษาในโรงเรียนลำปางกัลป์ยานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ชิดหทัย ภัทรชยานนท์. (2542). ความรู้ เจตคติ และปฏิบัติของบุคลากรในมหาวิทยาลัยมหิดล ณ ศาลายา เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาการจัดการสิ่งแวดล้อม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นිරะนุช วลัยชัยเสถียร. (2545). การใช้ไฟฟ้าอย่างเหมาะสมของพนักงานการไฟฟ้านครหลวง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาประชากรศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พันพร ใจดีฤกษ์ชูกุล. (2543). ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ ทักษะและพฤติกรรมการใช้น้ำอย่างประหยัดภายในครัวเรือนของแม่บ้านในเขตเทศบาล เมืองลำปาง จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- พรรณศิริ ยุติศรี. (2546). พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย  
ในจังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม. นครปฐม :  
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ภavana วัชรเสถียร. (2545). การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในสำนักงานของบุคลากร  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการ  
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มันทนา พุกกุล. (2541). ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงานในกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน  
ในอาคาร กรณีศึกษาโรงแรมเซนทรัลพลาซ่า. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขา  
สื่อสารมวลชน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วาสนี วงศ์สัมพันธ์ชัย. (2544). พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาระดับปริญญา  
ตรีที่พักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัยของรัฐ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต.  
นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิธี แจ่มกระจ่าง. (2541). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารด่วนของนักเรียน  
มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. ปริญญา  
นิพนธ์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วีระ วีระวงศ์สกุล. (2540). ความรู้พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในที่อยู่อาศัยของ  
ประชาชนในเขตเทศบาลลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม  
ศึกษา. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศิริชัย ศรีเหนียง. (2542). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน  
ของข้าราชการในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต สาขานโยบายและการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยเกริก.
- ศิริรัตน์ อุปทินเกตุ. (2544). พฤติกรรมการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่  
6 ในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาประชากรศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรัชย์ ชันธมิตร. (2541). ผลกระทบของการแปรรูปรัฐวิสาหกิจต่อเจตคติและพฤติกรรมของ  
พนักงาน : กรณีศึกษาการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญา  
มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.



- อัครฤทธิ์ หอมประเสริฐ. (2543). การศึกษาพฤติกรรมและความคิดเห็นที่มีต่อการบริโภคอาหาร  
 ฟาสต์ฟู้ด ประเภทธุรกิจเฟรนไชส์ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญา  
 นิพนธ์มหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อชยา ถีนานนท์. (2541). ปัจจัยที่มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน กรณีศึกษา  
 บริษัท ทีพีไอ จำกัด (มหาชน). วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่  
 เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร. นครปฐม : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- อิทธิ พิชเชนทรโยธิน. (2539). การอนุรักษ์พลังงาน : ศึกษาเฉพาะกรณีอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง.  
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.
- อุมาพร บ่อพิมาย. (2549). การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของนักศึกษา  
 อาชีวศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
 วิศวกรรมไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

#### สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2544). งานวิจัยที่ได้รับการ  
 สนับสนุนจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน : การประหยัดพลังงานใน  
 โรงเรียนนายเรืออากาศ. สืบค้นเมื่อ 30 มกราคม 2549, จาก <http://www.eppo.go.th>
- พฤติกรรมมนุษย์ (Human Behavior). สืบค้นเมื่อ 30 มกราคม 2550, จาก  
<http://www.novabizz.com/NovaAce/Behavior/>
- การรณรงค์มาตรการประหยัดพลังงาน (สำนักงานจังหวัด กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด)  
<http://www.nakhonratchasima.go.th/shows/power.htm>
- สถานการณ์พลังงานปี 2552 และแนวโน้มปี 2553 (ศูนย์พยากรณ์และสารสนเทศพลังงาน  
 สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน)  
[http://www.eppo.go.th/info/2010/energyforecast2009\\_12.html](http://www.eppo.go.th/info/2010/energyforecast2009_12.html)
- ทิศทางพลังงาน โลกใน 2 ทศวรรษหน้า [http://www.eppo.go.th/doc/world\\_energy\\_2030.pdf](http://www.eppo.go.th/doc/world_energy_2030.pdf)

## ภาษาต่างประเทศ

## BOOKS

- Bloom, Benjamin S.J. (1975). **Taxonomy of Education Objective, HandBook 1 : Cognitive Domain**. New York : David Mokey Company, Inc.
- Cook, Carolann. (1996). **Energy Conservation Behavior : Description and Analysis of the Energy Conservation Corps (Home Energy Audits)**. DAI-A 57/03,972, Sep.
- Giuseppe, C. Ruggeri. (1983). Trend in Household Energy Consumption in Canada, 1961- 1980. **Energy Policy**. 11 (3) : 250 – 258.
- Goldenson , Robert M. (1984). **Longman Dictionary of Psychology and Psychiatry**. New York: Longman.
- Jensen. (1979). **Comparison of Two Metrologies Used with Elementary School Teachers to Develop Attitude Toward Contemporary Energy Problem** : 3524-A.
- Lam. J.C. (1996). “An Analysis of Residential Sector Energy In Hong Kong.” **Fuel and Energy Abstracts**. 37 (2) : 153 – 154.
- Maccutcheon. (1981). **Influences of Energy Conservation Education on Attitude and Behaviors of Selected Youth in Piedmont Carolina** : 1515-A.
- Marc Eichen and George Tukul. (1982). “Energy Use and Conservation in Residential Sector.” **Energy Policy**. 10 (1) : 49 – 59.
- Meszat, Richard K. (1982). “Education and Energy” **Dissertation Abstracts International**. 43 : November.
- Schwartz, L.J. (1975). **Essentials of Psychological Testing**. New York : Harper Collins.
- Stewart, Jay Newwitt. (September 1982). “Relation Between Attitudes Knowledge and their Effect on Residential Energy Consumption.” **Dissertation Abstracts International**. 42 (3) : 58 – 61.



ภาคผนวก





### แบบสอบถาม

#### เรื่อง การศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร กรมกำลังพลทหารอากาศ

.....  
แบบสอบถามนี้มี 4 ตอน จำนวน 5 หน้า รายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

ตอนที่ 3 ข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร  
และข้อเสนอแนะ วิธีการในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

.....  
คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่อง  ตามความเป็นจริงหรือความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 เพศ

ชาย

หญิง

1.2 อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี

20-29 ปี

30- 39 ปี

40-49 ปี

50 ปีขึ้นไป

1.3 ระดับการศึกษา

มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า

มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

อนุปริญญาหรือเทียบเท่า

ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

ปริญญาโท

ปริญญาเอก

## 1.4 สถานภาพในการทำงานบุคลากรชั้น หรือยศใด

- ลูกจ้างประจำ       พนักงานราชการ  
 จ.ต. – พ.อ.อ.       ร.ต. – น.อ.

## 1.5 รายได้

- น้อยกว่า 4,500 บาท       4,500-7,000 บาท  
 7,000- 10,000 บาท       มากกว่า 10,000 บาท

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเปิดรับรู้ข้อมูลข่าวสารเรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้า  
 คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่อง  ตามความเป็นจริง

2.1 ท่านได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์เรื่องการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าจากสื่อใดบ้าง  
 (เรียงลำดับ 1 – 3 โดยหมายเลข 1 หมายความว่าได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อที่น้อยครั้ง  
 มากที่สุด ..... โทรทัศน์ ..... วิทยู ..... หนังสือพิมพ์  
 ..... อินเทอร์เน็ต ..... ป้ายโฆษณา ..... ผู้บังคับบัญชาแจ้งให้ทราบ  
 ..... อื่น ๆ (ระบุ) .....

2.2 ท่านเคยได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารการรณรงค์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าประเภทใดมากที่สุด  
 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เครื่องปรับอากาศ ..... ครั้ง/สัปดาห์  
 ระบบส่องสว่าง ..... ครั้ง/สัปดาห์  
 ลิฟต์ ..... ครั้ง/สัปดาห์  
 คอมพิวเตอร์ ..... ครั้ง/สัปดาห์  
 เครื่องถ่ายเอกสาร ..... ครั้ง/สัปดาห์  
 เครื่องใช้ไฟฟ้า อื่นๆ ..... ครั้ง/สัปดาห์

ตอนที่ 3 ข้อมูลส่วนตัวเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

ให้เลือกคำตอบที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุดด้วยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ข้อที่เลือก

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นกับข้อความนั้นมากที่สุด
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นกับข้อความนั้นกำลัง
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	ท่านมีความคิดเห็นไม่ตรงกับข้อความนั้นมาก

ข้อความ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย
3.1 การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าเป็นหน้าที่ของรัฐบาลเพียงอย่างเดียว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 การประหยัดไฟของส่วนรวมมีความสำคัญ เท่าๆ กับประหยัดไฟของบ้านเรา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 หน้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องของผู้บริหาร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 ความร่วมมือของท่าน จะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 ถ้าท่านพบอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในหน่วยงานของท่านชำรุดจะแจ้งหน่วยงานซ่อมแซมทันที	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 ท่านเป็นคนหนึ่งที่มีส่วนช่วยประหยัดไฟในองค์กร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 ปัญหาการในการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อหน่วยงานของท่านมาก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 หน่วยงานท่านควรจัดให้มีการเรียนการสอนการอบรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 การประชาสัมพันธ์ส่งผลต่อจิตใต้สำนึกการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ตอนที่ 4** การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการสร้างจิตสำนึกในการใช้พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร และข้อเสนอแนะวิธีการในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า  
คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องว่างทางขวาที่ท่านคิดว่าเป็นจริงมากที่สุด

ระดับคะแนน	ระดับการปฏิบัติและความคิดเห็น
5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยมาก

#### แนวปฏิบัติในหน่วยงานและการปฏิบัติส่วนบุคคล

ข้อความ	การปฏิบัติและความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.1 หน่วยงานของท่าน เปิดโอกาสและสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า					
4.2 หน่วยงานของท่านมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าตามความเป็นจริงแก่บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ					
4.3 หน่วยงานของท่านมีการให้ความรู้ในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้กับบุคลากรอย่างทั่วถึง					
4.4 ผู้บริหารในหน่วยงานของท่าน ให้การสนับสนุนส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในองค์กร ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ					
4.5 หน่วยงานของท่านมีการยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลเป็นผลตอบแทนในการประหยัดและอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าของบุคลากร					
4.6 ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน					
4.7 เปิดเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส					
4.8 เปิดเครื่องปรับอากาศหลังเริ่มงานอย่างน้อย 1 ชั่วโมง					
4.9 ท่านปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเลิกงาน					
4.10 ปกติเมื่อปิดเครื่องปรับอากาศ จะต้องปิดเครื่องระบายอากาศ					
4.11 ปกติเมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศ ท่านจะปิดประตูหน้าต่างที่เมื่อเข้า-ออกภายในห้อง					
4.12 ท่านตั้งหน้าจอกอมพิวเตอร์ให้พักการทำงานเมื่อไม่ใช้งาน					
4.13 ท่านปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เวลาพักการทำงาน					
4.1.4 ท่านถอดปลั๊กค่าน้ำเย็นหลังเลิกงานหรือวันหยุดราชการ					

รัฐบาลได้มีการเผยแพร่นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้า ท่านมีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....  
.....  
.....

ท่านมีข้อเสนอแนะ วิธีการในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าอย่างไร

.....  
.....  
.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามฉบับนี้



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล

ประวัติการศึกษา

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

ประสบการณ์

เรืออากาศเอก เพชรณรงค์ สีหาพงษ์

รัฐศาสตรบัณฑิต สาขาทฤษฎีและเทคนิคทางรัฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ตำแหน่งนายทหารกำลังพล กองกำลังพล กองบัญชาการควบคุม

การปฏิบัติทางอากาศ

กองกำลังพล กองบัญชาการกรมควบคุมการปฏิบัติการทาง

อากาศ เขตสายใหม่ กรุงเทพมหานคร

ปฏิบัติราชการที่กรมกำลังพลทหารอากาศ ปี 2534-2551

ปฏิบัติราชการกรมควบคุมการปฏิบัติทางอากาศ ปี 2551-ปัจจุบัน