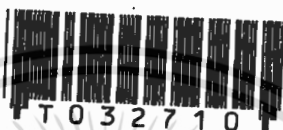


การศึกษาความต้องการและพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร

A Study on Demand and Consumer Behavior of Electricity Bangkok Metropolitan



โดย

นางสาวเบญจมาศ จันทร์ทอง

รหัสประจำตัว 40066600

เสนอ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บริหารธุรกิจ)

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2541

เลขหมึก.....

เลขทะเบียน..... 32710

วัน, เดือน, ปี..... 12 5 พ.ค. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาความต้องการและพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน
ชาวกรุงเทพมหานคร

นักศึกษา : นางสาวเบญจมาศ จันทร์ทอง

ระดับการศึกษา : บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บริหารธุรกิจ)

สาขาวิชา : บริหารธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ อมรศรี ตันพิพัฒน์

ปัจจุบันความต้องการพลังงานไฟฟ้าถือเป็นสิ่งที่จำเป็นในการดำเนินชีวิต และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นทุกปี แนวทางหนึ่งที่จะทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเพียงพอกับความต้องการ คือการส่งเสริมให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพแทนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ ซึ่งเริ่มมีปัญหาในเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเกิดแรงต้านจากประชาชนในพื้นที่ วิธีการส่งเสริมให้ใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดจะช่วยชะลอความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของสาขาที่อยู่อาศัย เพราะการใช้ไฟฟ้าของสาขานี้ เป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าไปเพื่อการดำเนินชีวิตหรืออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันเท่านั้น ไม่ได้ก่อให้เกิดรายได้หรือผลผลิต เหมือนสาขาอุตสาหกรรม และสาขาธุรกิจ ดังนั้นเพื่อให้มีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของประชากร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้า ทักษะและพฤติกรรมของประชากรเพื่อที่จะได้กำหนดนโยบายหรือวางมาตรการส่งเสริม ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เหมาะสม

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาความต้องการและพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนในกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลจากการไฟฟ้านครหลวง และการสำรวจภาคสนามจำนวน 180 ตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมาย ที่จะทราบปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า และตัวกำหนดทางประชากร สังคม-เศรษฐกิจ และทัศนคติที่มีอิทธิพลต่อการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือน

ผลการศึกษาที่ได้แสดงให้เห็นว่า การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือนมีผลต่อความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยเฉพาะจำนวนของอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านซึ่งถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุด นอกจากนี้ความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้ายังขึ้นอยู่กับ จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน และพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของอุปกรณ์ไฟฟ้านั้น ๆ การศึกษาในครั้งนี้จึงชี้ให้เห็นว่าควรที่จะต้องมีกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางอย่าง ตลอดจนทัศนคติให้ตระหนักถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด โดยเฉพาะการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าควรใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเป็นการยากที่จะลดจำนวนของเครื่องใช้ไฟฟ้าในแต่ละครัวเรือนได้ นอกจากนี้ยังมีอีกแนวทางหนึ่งก็คือ การพัฒนาอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการลดพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของอุปกรณ์นั้นลง ซึ่งก็จะช่วยส่งผลให้ปริมาณการใช้ไฟฟ้าลดตามลงไปด้วย

สำหรับการศึกษาพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนในช่วงเวลาต่าง ๆ พบว่าความต้องการพลังงานสูงสุดของบ้านอยู่อาศัยจะอยู่ในช่วงเวลา 18.30 – 21.30 น. คือมีความต้องการโดยเฉลี่ยประมาณ 0.70 กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน ส่วนผลการศึกษาทางด้านพฤติกรรมและทัศนคติ เห็นด้วยกับความสมัครใจที่จะใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด ตลอดจนเห็นด้วยกับการรณรงค์ในการประหยัดไฟฟ้า ดังนั้นการที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ จะต้องใช้วิธีการโน้มน้าวชักจูงโดยผ่านช่องทางด้านสื่อสารมวลชนโดยเฉพาะโทรทัศน์ เพื่อเป็นตัวกระตุ้นก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การที่จะใช้ราคาเป็นตัวบีบบังคับนั้นจะต้องมีความระมัดระวังเป็นอย่างมาก เพราะมีผู้เห็นด้วยเพียงร้อยละ 50 เท่านั้น

ข้อจำกัดและแนวทางการศึกษาต่อไปได้เสนอแนะในประเด็น ดังต่อไปนี้ คือให้ระมัดระวังในเรื่องขนาดตัวอย่าง แบบแผนและวัตถุประสงค์ในการใช้พลังงานไฟฟ้า ส่วนการศึกษาในครั้งต่อไป ควรที่จะทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของภูมิภาค เพราะความแตกต่างของสภาพสังคมและเศรษฐกิจในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยมีผลต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า

ABSTRACT

Title : A Study on Demand and Consumer Behavior of Electricity Bangkok Metropolitan

Student : Miss Benjamas Junthong

Level of Study : Master of Business Administration

Major : Business Administration

Advisor : Associate Professor Amornsri Tantipat

Nowadays the electric power is necessary for the way of living and there is a trend towards increase in using it every year. To have enough electric power to the requirement of people is to encourage people to use the power in saving ways and efficiency instead of a new power plant construction. To build the new one makes the problems of environments and the protest of people in the area. To encourage the people to use the electric power in economical way may slow down demand of using it which has increased especially in the residential area. The use of power in the area is just for the way of living and convenience but the use of electric power in industry and business makes income and productivity. Therefore, it is necessary to know the need of people in using the power, the attitude and the behavior of people in order to make policies or develop and change the behavior of them to the suitable way.

This is the study to know demand and behavior of people in using the electric power in their home in Bangkok by using the data from the metropolitan power board and field survey of 180 examples in Bangkok. The purpose of this study may know the factors which effect to the demand the electric power, the index in population social economy and the attitude which affect the home using power

The result of this study indicates that the use of electric equipment is effective to the demand of using the power, especially the amount of the electric equipment in the home which is the most influence to the demand. Therefore, the demand of using the power depends on the number of people in the house and the average power of each equipment. So, this study indicates that some behavior should be developed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในที่ออกหรือเผยแพร่ไปนอกเขตที่วางใจได้ของโครงการด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

and the attitude in using the power in economics should be taken care of. One should use the efficient electric equipment because it is hard to decrease the amount of the home electric equipment. Moreover, the electric equipment should be developed to more efficiency by reducing the average power of each equipment which effects to the lower use the power.

The study about the use of the home electric power in different time indicates the peak demand is 18.30-21.30 pm. That is the average demand is about 0.70 kilowatt for each home. Moreover, the study in the behavior and attitude indicates that most people try to use the economical electric power . They agree to save the electric power. So there must be the ways to convince people via the mass media such as radios televisions which stimulate the change of behavior instead of using the higher price to control because the study indicated the people agree only 50 percents in this case.

The suggestion of the way to study more is to take care of the quantity and the purpose of the sample in using the electric power. If there is more study , it should study the behavior of using the electric power in the countries because the difference in social and economy in each part of Thailand effects the behavior of using electric power.

กิตติกรรมประกาศ

สำหรับความสำเร็จของการศึกษาอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อ รศ.อมรศรี ตันพิพัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ ที่กรุณาสละเวลาช่วยตรวจแก้ไขและลำดับขั้นตอนของรายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ รวมถึงการให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ให้รายงานการศึกษาอิสระนี้ถูกต้องและสมบูรณ์

สำหรับในด้านข้อมูล ขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือ ตลอดจนเจ้าหน้าที่การไฟฟ้านครหลวง ที่อำนวยความสะดวกและให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ถ้าหากมิได้รับความเชื่อใจจากท่านเหล่านี้แล้ว รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้คงจะไม่มีทางสำเร็จ ลุล่วงไปได้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแนวความคิด และผลการศึกษาในครั้งนี้ คงจะเป็นประโยชน์ต่อท่านผู้อ่านในการช่วยพัฒนาการใช้ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและถ้ามีสิ่งใดบกพร่องหรือผิดพลาด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพื่อหาโอกาสแก้ไขในครั้งต่อไป

เบญจมาศ จันทร์ทอง
มีนาคม 2542

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
สารบัญ	(2)
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการศึกษา	4
นิยามศัพท์	10
การตรวจเอกสาร	14
สมมติฐาน	15
วิธีการศึกษา	16
บทที่ 2 สถานการณ์การใช้ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร	18
ลักษณะของกรุงเทพมหานคร	18
ลักษณะทางประชากร	18
ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ	20
การใช้ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร	20
ระบบราคาค่าไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร (ประเภทบ้านอยู่อาศัย)	24
บทที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	26
คุณลักษณะของตัวอย่างที่สำรวจ	26
ปัจจัยกำหนดการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน	35
การทดสอบสมมติฐาน	43
การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นจากสมการถดถอยรูปแบบเชิงเส้น	61
พฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในช่วงเวลาต่าง ๆ	66
การประมาณพลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลา 1 นาฬิกาถึง 24 นาฬิกา	88

	หน้า
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	96
สรุป	96
ข้อเสนอแนะ	99
ข้อจำกัดทางการศึกษาและแนวทางการศึกษาต่อไป	100
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก	106
ภาคผนวก ก วิธีการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้ เครื่องใช้ไฟฟ้า	107
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบสอบถาม	110
ภาคผนวก ค ประวัติผู้ศึกษา	126



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การจำแนกจำนวนลูกค้า และการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภท บ้านอยู่อาศัยในเขตการไฟฟ้านครหลวง ปี พ.ศ 2532 โดยเฉลี่ยต่อ เดือน	6
2	แสดงขอบเขตของชั้นภูมิเมื่อมีการกำหนดจำนวนชั้นภูมิต่าง ๆ	7
3	ขนาดตัวอย่างที่จัดสรรตามแบบสุ่มของเนย์แมน จำแนกตาม ขอบเขตของชั้นภูมิเมื่อกำหนดจำนวนชั้นภูมิเท่ากับ 6 ชั้นภูมิ	9
4	แสดงจำนวนครัวเรือนในแต่ละเขต	11
5	ขนาดตัวอย่างที่สุ่มเปรียบเทียบกับตัวอย่างเป้าหมายในแต่ละ ชั้นภูมิที่เลือกศึกษา	13
6	ลักษณะที่สำคัญของประชากรในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ 2533	19
7	ลักษณะทางสังคมที่สำคัญของประชากร จำแนกตามเพศ	21
8	อัตราร้อยละของประชากรที่มีอายุ 13 ปีขึ้นไป ที่มียานทำในรอบปี จำแนกตามหมวดที่สำคัญ และ เพศ	21
9	จำนวนบ้านอยู่อาศัยในเขตกฟน. (พยากรณ์เป็นรายปี) แยกตาม ประเภทบ้านอาศัย	23
10	ประชากรตัวอย่างจำแนกตามเพศ	26
11	ประชากรตัวอย่างจำแนกตามอายุ	27
12	ระดับการศึกษาของประชากรตัวอย่าง	27
13	จำนวนประชากรตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพสมรส	28
14	ประชากรตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ	29
15	รายได้ต่อเดือนของครัวเรือนตัวอย่าง	29
16	โครงสร้างของครัวเรือนประชากรตัวอย่าง	30
17	จำนวนสมาชิกในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง	31
18	จำนวนบุตรในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง	31
19	จำนวนสมาชิกที่ประกอบอาชีพในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง	32
20	ประเภทที่อยู่อาศัยของประชากรตัวอย่าง	32
21	ลักษณะโครงสร้างของบ้านของประชากรตัวอย่าง	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่		หน้า
22	เนื้อที่บริเวณบ้านของประชากรตัวอย่าง	33
23	จำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง	34
24	จำนวนห้องน้ำในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง	34
25	จำนวนห้องครัวในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง	35
26	รายจ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือนของครัวเรือนประชากรตัวอย่าง	36
27	แหล่งที่มาของความรู้เรื่องไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง	37
28	อุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้าที่ประชากรตัวอย่างรู้จัก	37
29	ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในเรื่องความรู้ทางการผลิตไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง	38
30	ผลการตอบแบบสอบถามความรู้ด้านความปลอดภัย ของการใช้ไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง ที่เห็นว่าปรากฏการณ์ต่อไปนี้จะก่อให้เกิดอันตราย	40
31	ร้อยละ ของระดับความเชื่อที่แสดงพฤติกรรม การใช้ไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง	41
32	ความคิดเห็น หรือ ท่าทีต่อมาตรการประหยัดไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง	42
33	พฤติกรรมที่กระทำต่อการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดของประชากรตัวอย่าง	44
34	ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ (สมการ Linear : Enter)	62
35	ความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่างๆ (สมการ Linear : Stepwise)	63
36	แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนชั่วโมงการใช้ค่าเฉลี่ยพลังงานไฟฟ้าและค่าเฉลี่ยของจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆของประชากรตัวอย่าง	64
37	ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องไฟฟ้าในครัวเรือน	66
38	ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ในช่วงเวลา 1 นาฬิกา ถึง 24 นาฬิกาของ วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ในแต่ละวัน	68

ตารางที่	หน้า
39	77
	88
40	89
41	91
42	94
43	94

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงช่วงเวลาการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	69
2	แสดงช่วงเวลาการใช้พัดลมของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	70
3	แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	71
4	แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องซักผ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	72
5	แสดงช่วงเวลาการใช้เตารีดไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	73
6	แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องรับโทรทัศน์ของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	74
7	แสดงช่วงเวลาการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ – วันศุกร์	76
8	แสดงช่วงเวลาการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	78
9	แสดงช่วงเวลาการใช้พัดลมของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	79
10	แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	81
11	แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องซักผ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	82
12	แสดงช่วงเวลาการใช้เตารีดไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	83
13	แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องรับโทรทัศน์ของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	84
14	แสดงช่วงเวลาการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์	85

ภาพที่		หน้า
15	แสดงการเปรียบเทียบการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างวันจันทร์ – วันศุกร์	86
16	แสดงการเปรียบเทียบการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างวันเสาร์ - วันอาทิตย์	87
17	แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือนในช่วงเวลา ต่าง ๆ ของแต่ละวัน ในวันจันทร์ - วันศุกร์	92
18	แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือนในช่วงเวลา ต่าง ๆ ของแต่ละวัน ในวันเสาร์ – วันอาทิตย์	93
19	การเปรียบเทียบความต้องการพลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลาต่าง ๆ ระหว่างผลการศึกษาของ กฟน. (MEA) กับผลการศึกษาจากข้อมูล แบบสอบถาม	95



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

ไฟฟ้ามีความสำคัญยิ่งต่อการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศ ในยุคที่เริ่มพัฒนาไฟฟ้า ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาขาดแคลนไฟฟ้าเป็นอย่างมาก หลังสงครามโลกครั้งที่สอง รัฐบาลจึงต้องพยายามทุกวิถีทางเพื่อจัดหาพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการที่เพิ่มขึ้น โดยการจัดหาแหล่งทรัพยากรพลังน้ำ การสำรวจถ่านหินลิกไนต์ ตลอดจนการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้เป็นพลังงานพื้นฐานในการผลิตพลังงานไฟฟ้า พร้อมกันนี้ทางรัฐบาลก็ได้ตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงคือการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายในเขตธนบุรี นนทบุรี และ สมุทรปราการ การไฟฟ้ายันฮี (กฟย.) มีหน้าที่รับผิดชอบผลิตไฟฟ้าและจำหน่ายในเขตภาคกลางและ ภาคเหนือ ส่วนที่เหลือจะอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ต่อมาเพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างราบรื่น รัฐบาลได้รวมเอารัฐวิสาหกิจที่รับผิดชอบในการจัดหาไฟฟ้ามาเป็นหน่วยงานเดียวกัน คือ ได้รวม กผน.(ภาคใต้) กฟย.(ภาคกลางและภาคเหนือ) และ กฟ.อน. (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) และ ใช้ชื่อว่า "การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย" (กฟผ.) ซึ่งทำหน้าที่ในการผลิตไฟฟ้า และ จำหน่ายทั่วประเทศ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2537)

นอกจากนี้ รัฐบาลยังได้มีการพัฒนาแหล่งพลังงานไฟฟ้าขนาดใหญ่ เช่น เขื่อนภูมิพล รวมถึงการจัดตั้ง โรงไฟฟ้าแม่เมาะ โรงไฟฟ้าบางปะกง โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ โรงไฟฟ้าพระนครใต้ และอีกหลายแห่งในเวลาต่อมา ทั้งนี้เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ โรงไฟฟ้าที่ตั้งมาภายหลังส่วนใหญ่แล้วจะใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงเป็นพลังงานพื้นฐานในการผลิตพลังงานไฟฟ้า ถึงร้อยละ 70-80 ซึ่งรัฐบาลต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นเมื่อเกิดวิกฤตการณ์น้ำมันขึ้น ก็ย่อมส่งผลกระทบต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าภายในประเทศเช่นเดียวกัน รัฐบาลจึงได้เปลี่ยนนโยบายจากการที่จะพึ่งพาต่างประเทศมาเป็นพยายามที่จะหาแหล่งเชื้อเพลิงแหล่งใหม่ภายในประเทศมาทดแทน เช่น ถ่านหินลิกไนต์ และ ก๊าซธรรมชาติ รวมถึงได้มีการตั้งโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีก ที่โรงไฟฟ้าราชบุรี โรงไฟฟ้าวังน้อย และในปี พ.ศ 2542 ก็ได้มีการวางแผนที่จะก่อตั้งโรงไฟฟ้าขึ้นอีก 2 แห่ง โดยใช้ชื่อ โครงการว่า โครงการโรงไฟฟ้าตะวันออก และ โรงไฟฟ้าบางปะ

ปัจจุบันไฟฟ้าได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิต และยิ่งทวีความสำคัญขึ้นอีกในอนาคต ทั้งนี้เนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้นและการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สะดวกสบายในชีวิตประจำวัน ก็ได้เพิ่มขึ้นเป็นลำดับไม่ว่าจะเป็น บ้านพักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม การสื่อสาร เป็นต้น สาเหตุนี้เองทำให้ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอดและมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ถ้าพิจารณาจากความต้องการใช้ไฟฟ้าจากระยะเริ่มแรกในประเทศไทยได้มีการใช้ไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2427 จนถึง ปี พ.ศ. 2539 เป็นเวลา 112 ปี ความต้องการใช้ไฟฟ้ามีถึง 13,310.9 เมกะวัตต์ (มีนาคม พ.ศ. 2539) ซึ่งความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ในอัตรากว่า 1,000 เมกะวัตต์ต่อปี ในขณะที่ปัจจุบัน มีกำลังการผลิต 14,824.9 เมกะวัตต์ ทางกฟผ. ได้ประมาณการว่าหากปล่อยให้มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างนี้ต่อไปในอีก 10 ปีข้างหน้าความต้องการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเป็น 31,200 เมกะวัตต์ หรือ กว่า 2.3 เท่าตัว (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2539)

สำหรับโครงสร้างการใช้ไฟฟ้าในประเทศไทยในแต่ละสาขา สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ สาขาที่อยู่อาศัย (Residential) สาขาธุรกิจ (Business) สาขาอุตสาหกรรม (Industry) และสาขาอื่น ๆ โดยสาขาที่อยู่อาศัย มีความต้องการพลังงานไฟฟ้า เป็นสัดส่วนร้อยละ 25 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศ และ เท่ากับ ร้อยละ 30 ของความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด อัตราการเพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้าในภาคที่อยู่อาศัยนี้ ค่อนข้างช้าเมื่อเทียบกับภาคอื่น

อย่างไรก็ตาม การวิจัยในครั้งนี้ จะมุ่งเน้นไปที่สาขาที่อยู่อาศัย ทั้งนี้เนื่องจากว่าการใช้พลังงานไฟฟ้าในสาขานี้ เป็นการให้พลังงานไฟฟ้าไปเพื่อการดำเนินชีวิต หรือ อำนวยความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันเท่านั้น คือ ไม่สามารถทำให้เกิดรายได้ หรือ ผลผลิตต่อประเทศ เหมือนกับสาขาธุรกิจ และ อุตสาหกรรม แต่นับวันจะมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ปัจจุบันพลังงานไฟฟ้าได้กลายเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิต และ ยิ่งทวีความสำคัญขึ้นอีกในอนาคต ซึ่งเห็นได้จาก แต่เดิมการใช้ไฟฟ้ามุ่งเน้นเพียงเพื่อประโยชน์ให้เกิดแสงสว่างขึ้นเท่านั้น แต่ปัจจุบันได้มีการผลิตเครื่องใช้ภายในครัวเรือน ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่ออำนวยความสะดวกสบายต่าง ๆ มากมาย เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า พัดลม เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เตารีดไฟฟ้า เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องทำน้ำอุ่น เต้าไมโครเวฟ ฯลฯ ซึ่งส่งผล ให้ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ตลอดจนพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้ของประชากรก็ส่งผลกระทบต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้าด้วยเช่นกัน ทำให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดหาพลังงานไฟฟ้า ต้องทราบดีถึงความต้องการล่วงหน้า เพื่อที่จะได้กำหนดการวางแผนการผลิตพลังงานไฟฟ้าให้พอเพียง เพื่อไม่ให้เกิดสภาวะขาดแคลน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการสร้างโรงงานผลิตไฟฟ้า ไม่สามารถก่อสร้างหรือติดตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ภายในระยะเวลาอันสั้น อีกทั้งค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าก็ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก การให้ทราบถึงความต้องการล่วงหน้าจึงเป็นสิ่งจำเป็น ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสาขาที่อยู่อาศัย เป็นสิ่งที่ประมาณการได้ค่อนข้างลำบากไม่เหมือนกับสาขาอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถคาดคะเนได้จากกำลังการผลิตแต่ละวันของแต่ละโรงงานนั้น ๆ ส่วน

ในสาขาธุรกิจก็สามารถคาดคะเนได้จากระยะเวลาในการทำงานของธุรกิจนั้น ๆ ในแต่ละวันแต่ละสาขาที่อยู่อาศัยมีพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชากรเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะศึกษาความต้องการพลังงานไฟฟ้าสาขาที่อยู่อาศัยว่าขึ้นอยู่กัปัจจัยใดบ้างและมีแนวโน้มเป็นเช่นใดตลอดจนพฤติกรรม ทักษะคติ และ ความเชื่อในการใช้พลังงานไฟฟ้าของประชากร เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเตรียมแผนการให้บริการ และการจัดหาแหล่งพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการ อีกทั้งเพื่อหาแนวทางในการกำหนดนโยบายในการรณรงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด ทั้งนี้เนื่องจากเชื้อเพลิงที่ใช้เป็นพลังงานพื้นฐานในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยมีจำกัด และส่วนใหญ่ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งส่งผลทำให้ประเทศต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากในการจัดหาเชื้อเพลิงเหล่านี้ จากข้อมูลการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2540 พบว่า สัดส่วนความต้องการ ใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อหัวของคนในเขตกรุงเทพมหานคร กับส่วนภูมิภาค พบว่า ประมาณ 5:1 หรือ 5 เท่าตัว ดังนั้นผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาความต้องการ และพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า ของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร
3. เพื่อคาดคะเนปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร
4. เพื่อศึกษาถึง พฤติกรรม ทักษะคติ ความเชื่อ แนวโน้มในการใช้พลังงานไฟฟ้า อย่างประหยัดของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางในการหาวิธีการปรับปรุงแผนการผลิตพลังงาน ไฟฟ้า ตลอดจนแนวทางในการรณรงค์ โครงการ การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ประเภทบ้านที่อยู่อาศัยของครัวเรือน ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อใช้ในการปรับแผนการจัดหาพลังงานไฟฟ้าให้พอเพียงกับความต้องการ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการคาดคะเนความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคต ทั้งนี้จะได้จัดเตรียมแผนการกรจัดหาพลังงานไฟฟ้าให้พอเพียงกับความต้องการในอนาคต

3. ทราบถึง พฤติกรรม ทักษะ ทักษะ ความเชื่อ และ แนวคิด ของการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือน ชาวกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อนำไปวางแผนในโครงการรณรงค์ประหยัดไฟฟ้า

ขอบเขตการศึกษา

ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื้อหาวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการศึกษาถึงความต้องการ และ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณความต้องการ ใช้พลังงานไฟฟ้า ของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร รวมถึงพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยจะมุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าเพื่อแสงสว่าง และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในครัวเรือน นอกจากนี้ การวิจัยในครั้งนี้จะทำการสำรวจ ความรู้เกี่ยวกับเรื่องพลังงานไฟฟ้า ทักษะ ความเชื่อ ข้อคิดเห็น และ ความตั้งใจในการใช้ พลังงานไฟฟ้า อย่างประหยัด ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนด แผนงานการรณรงค์ใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

ประชากร

เจ้าบ้าน หรือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเจ้าบ้าน

พื้นที่การวิจัย

การวิจัยนี้กำหนดพื้นที่เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร เพราะว่าปริมาณการใช้ พลังงานไฟฟ้าของกรุงเทพมหานครมีประมาณ 5:1 เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค

ช่วงเวลา

1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2541 - 31 มกราคม พ.ศ. 2542

การสูมตัวอย่าง

เทคนิคการสูมตัวอย่าง ได้ประยุกต์ระเบียบวิธีการแบ่งชั้นภูมิตามวิธีการของ Dalenius และ Hodges (1959: 88-101) และการจัดสรรขนาดตัวอย่างแบบอุดมตะของตัวอย่างโดยวิธีการเนย์แมน (Cochran, 1977: 89-149) ภายใต้ระดับความไว้วางใจ และ ความเชื่อมั่นที่กำหนดให้ โดยใช้ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าประเภทที่อยู่อาศัยของการไฟฟ้านครหลวงเป็นหลัก

การแบ่งเขตชั้นภูมิ

จากข้อมูลในตารางที่ 1 พบว่าข้อมูลการใช้ไฟฟ้าได้ถูกจัดแบ่งตามปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ใน 1 เดือน รวมทั้งหมด 24 ช่วง ช่วงสุดท้ายจะเป็นช่วงเปิด ข้อมูลทั้งหมด 24 ช่วงนี้จะรวมแยกเป็นชั้นภูมิเพื่อที่จะทำการสูมตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิและเพื่อลดความแปรปรวนลง ในที่นี้จะใช้วิธีการของ Dalenius และ Hodges ในการแบ่งชั้นภูมิ โดยอาศัยตัวแปรที่เป็นเกณฑ์ในการแบ่งคือ กิโลวัตต์-ชั่วโมง ที่ผู้ใช้ไฟฟ้าใช้ใน 1 เดือน แต่ตามระเบียบวิธีของ Dalenius และ Hodges ช่วงทุกช่วงจะต้องเป็นช่วงปิด ดังนั้นจึงตัดช่วงสุดท้ายซึ่งเป็นช่วงเปิดออกจากการพิจารณาการแบ่งชั้นภูมิ แต่อาจจะนำกลับมาพิจารณาเมื่อกำหนดชั้นภูมิในการวางแผนการสูมตัวอย่างก็ได้ แต่จากข้อมูลในตารางที่ 1 ที่เป็นกรณีศึกษานั้น ในช่วงที่ 24 นั้น มีจำนวนหน่วยไฟฟ้าเพียงร้อยละ 2.0 เท่านั้น จึงอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงช่วงที่ 24 เพื่อจะสูมตัวอย่าง สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการแบ่งชั้นภูมิ เมื่อกำหนดจำนวนชั้นภูมิต่าง ๆ ได้แสดงไว้ใน ตารางที่ 2

ขนาดของตัวอย่างเมื่อทำการสูมแบบแบ่งชั้นภูมิ

การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดให้จำนวนชั้นภูมิเท่ากับ 6 ชั้นภูมิ เพื่อให้เข้ากับหลักเกณฑ์การจัดกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง โดยอาศัยวิธีการจัดสรรขนาดตัวอย่างแบบอุดมตะของเนย์แมน โดยมีการแบ่งชั้นภูมิตามวิธีของ Dalenius และ Hodges ภายใต้ระดับความไว้วางใจ ร้อยละ 5 และ ความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

ตารางที่ 1 การจำแนกจำนวนลูกค้าและการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยในเขตการไฟฟ้า
นครหลวง ปี พ.ศ. 2532 โดยเฉลี่ยเป็นรายเดือน

กลุ่มที่	กลุ่มกิโลวัตต์-ชั่วโมง	จำนวนลูกค้า (คน)	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)
1	1 - 5	11,967	28,813
2	6 - 10	6,214	49,434
3	11 - 15	5,974	77,657
4	16 - 20	6,459	116,615
5	21 - 25	7,117	164,017
6	26 - 30	7,868	220,721
7	31 - 35	8,575	283,285
8	36 - 40	9,345	355,497
9	41 - 60	47,003	2,401,413
10	61 - 80	64,269	4,559,455
11	81 - 100	75,962	6,886,558
12	101 - 150	181,597	22,611,646
13	151 - 200	128,471	22,323,743
14	201 - 300	138,199	33,680,159
15	301 - 400	67,053	23,160,703
16	401 - 500	39,007	17,417,779
17	501 - 800	54,879	34,262,261
18	801 - 1000	15,949	14,209,081
19	1001 - 1500	17,414	20,985,680
20	1501 - 2000	6,448	11,065,507
21	2001 - 3000	4,375	10,474,251
22	3001 - 4000	1,374	4,703,234
23	4001 - 5000	559	2,480,487
24	มากกว่า 5000	638	4,657,403
รวม		906,716	237,175,299

ที่มา : (ฝ่ายเศรษฐกิจพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง, 2532)
เอกสารนี้เป็นเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจพลังงาน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงขอบเขตของชั้นภูมิเมื่อมีการกำหนดจำนวนชั้นภูมิต่างๆ กัน

ชั้นภูมิ	จำนวนชั้นภูมิที่กำหนด (K)								
	K=2	K=3	K=4	K=5	K=6	K=7	K=8	K=9	
1	1-400	1-200	1-150	1-150	1-100	1-100	1-80	1-80	
2	401-5000	201-800	151-400	151-300	101-200	101-200	81-150	81-150	
3		801-5000	401-1000	301-500	201-400	201-300	151-300	151-200	
4			1001-5000	501-1500	401-800	301-500	301-400	201-300	
5				1501-5000	801-1500	501-1000	401-800	301-500	
6					1501-5000	1001-2000	801-1000	501-800	
7						2001-5000	1001-2000	801-1000	
8							2001-5000	1001-2000	
9								2001-5000	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดสรรขนาดตัวอย่างตามอัตราส่วนของเนย์แมน

$$\text{กำหนดให้ } w_j = \frac{n_j}{n} = \frac{N_j S_j}{\sum_{i=1}^k N_i S_i}$$

$$\text{จะได้ขนาดตัวอย่าง } n_0 = \frac{1}{\text{Var}(\bar{y}^*)} \sum_{j=1}^k (w_j S_j)^2 \text{ without fpc.}$$

$$\begin{aligned} \text{โดยที่ } \bar{y}^* &= \sum_{j=1}^k N_j \bar{y}_j / N \\ &= \sum_{j=1}^k w_j \bar{y}_j \end{aligned}$$

$$\text{Var}(\bar{y}^*) = \begin{cases} \sum_{i=1}^k w_j^2 S_j^2 / n_j & \text{without fpc.} \\ \sum_{i=1}^k w_j^2 (1 - f_j) S_j^2 / n_j & \text{with fpc.} \end{cases}$$

$$N = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{with fpc.}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดตัวอย่างในชั้นภูมิ j $n_j = W_j n$

โดย

- k คือจำนวนชั้นภูมิทั้งหมด
 N_j คือจำนวนประชากรในชั้นภูมิที่ j
 N คือจำนวนประชากรทั้งหมด
 \bar{y}_j คือค่าเฉลี่ยในชั้นภูมิที่ j
 S_j^2 คือความแปรปรวนในชั้นภูมิที่ j
 n_j คือขนาดตัวอย่างในชั้นภูมิที่ j
 $fpc.$ คือการปรับแก้ของประชากรที่เป็นอิสระ
 W_j คือค่าถ่วงน้ำหนัก
 n คือจำนวนประชากรทั้งหมด

ตารางที่ 3 ขนาดตัวอย่างที่จัดสรรตามแบบสุ่มตามขนาดของเนย์แมน จำแนกตามขอบเขตของชั้นภูมิ เมื่อกำหนดจำนวนชั้นภูมิเท่ากับ 6 ชั้นภูมิ

ชั้นภูมิ	ขอบเขตของชั้นภูมิ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	จำนวนประชากรตัวอย่าง ในชั้นภูมิที่ i (คน)	ขนาดตัวอย่าง (คน)
1	1 – 100	250,753	12
2	101 – 200	310,063	15
3	201 – 400	205,252	18
4	401 – 800	93,886	18
5	801 – 1500	33,363	11
6	1501 – 5000	12,756	16
รวม		906,078	90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสุ่มตัวอย่าง

ในขั้นตอนต่อไปนี้เป็นวิธีการสุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิสองขั้นตอน (Stratified Two Stage Sampling)

ขั้นที่ 1 เลือกพื้นที่ (เขต) โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Sampling) โดยการจับสลากเลือกเขตมาร้อยละ 25 ของเขตทั้งหมด ซึ่งมีทั้งหมดมี 38 เขต กับอีก 2 สาขาดังแสดงในตารางที่ 4 ดังนั้นจะได้จำนวนเขตทั้งสิ้น 10 เขต ดังต่อไปนี้ เขตบางเขน เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขตดินแดง เขตบึงกุ่ม เขตบางซื่อ เขตจตุจักร เขตสวนหลวง เขตดอนเมือง และ เขตลาดพร้าว

ขั้นที่ 2 การเลือกครัวเรือนเป็นหน่วยตัวอย่าง นำรายชื่อผู้ใช้ไฟฟ้าทั้งหมดจากเขตที่เลือกในขั้นที่ 1 มาเรียงลำดับตามปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือนจากน้อยไปหามาก ทำการแบ่งช่วงให้ตรงกับที่เลือกขนาดตัวอย่างไว้ คือ k เท่ากับ 6 จากนั้นสุ่มตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิให้เท่ากับจำนวนที่กำหนดไว้แล้วด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ ได้รายชื่อครัวเรือนผู้ใช้ไฟฟ้าจำนวนทั้งสิ้น 90 ครัวเรือน โดยแบ่งเป็นตัวอย่างแต่ละชั้นภูมิ ดังตารางที่ 3 สำหรับการสำรวจครัวเรือนผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละรายนั้นสามารถใช้แผนที่เส้นทางของการไฟฟ้านครหลวงในการค้นหาบ้านตัวอย่างเหล่านั้น

จากการสุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิสองขั้นตอนและควบคุมขนาดตัวอย่างในแต่ละชั้นภูมิที่กำหนดไว้แล้ว ดังตารางที่ 5 ซึ่งพบว่าขนาดตัวอย่างที่สุ่มมามีจำนวนทั้งสิ้น 180 ตัวอย่าง ซึ่งมากกว่าตัวอย่างเป้าหมายร้อยละ 50 โดยทุกชั้นภูมิขนาดตัวอย่างที่สุ่มมีจำนวนมากกว่าขนาดตัวอย่างเป้าหมาย

นิยามศัพท์

พลังงานไฟฟ้า (Energy) หมายถึงปริมาณไฟฟ้า ที่เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ใช้สิ้นเปลือง เพื่อก่อให้เกิดการทำงานตามชนิดของเครื่องใช้ไฟฟ้า พลังงานมีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง (Kilowatt-Hour :Kwh) หรือที่ประชาชนทั่วไป เรียกว่า "ยูนิต" (หน่วย)

พลังไฟฟ้า (Power or Demand) หมายถึงขนาดของกำลังไฟฟ้าซึ่งมีหน่วยเป็น "กิโลวัตต์ (Kw)" กำลัง ไฟฟ้าเทียบกับแรงม้า (House Power) โดยที่ 1 แรงม้า = 0.746 Kw

ตัวประกอบการใช้ไฟฟ้า คืออัตราส่วนระหว่างความต้องการ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง คูณกับเวลาในช่วงเวลานั้น ต่อความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในช่วงนั้นคูณกับเวลาที่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนครัวเรือนในแต่ละเขตของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2540

ลำดับ	จังหวัด/เขต	จำนวนครัวเรือน
1	เขตพระนคร	17,858
2	เขตดุสิต	25,971
3	เขตหนองจอก	19,176
4	เขตบางรัก	21,356
5	เขตบางเขน	99,473
6	เขตบางกะปิ	91,949
7	เขตปทุมวัน	25,169
8	เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย	18,292
9	เขตพระโขนง	66,737
10	เขตมีนบุรี	54,951
11	เขตลาดกระบัง	32,448
12	เขตยานนาวา	35,159
13	เขตสัมพันธวงศ์	13,786
14	เขตพญาไท	24,596
15	เขตธนบุรี	43,030
16	เขตบางกอกใหญ่	25,652
17	เขตห้วยขวาง	30,173
18	เขตคลองสาน	27,744
19	เขตตลิ่งชัน	47,470
20	เขตบางกอกน้อย	41,132
21	เขตบางขุนเทียน	64,799
22	เขตภาษีเจริญ	39,488
23	เขตหนองแขม	48,564
24	เขตราษฎร์บูรณะ	59,433
25	เขตบางพลัด	38,022

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	จังหวัด/เขต	จำนวนครัวเรือน
26	เขตดินแดง	45,634
27	เขตบึงกุ่ม	70,020
28	เขตสาทร	30,341
29	เขตบางซื่อ	42,107
30	เขตจตุจักร	62,534
31	เขตบางคอแหลม	32,077
32	เขตประเวศ	36,772
33	เขตคลองเตย	50,518
34	เขตสวนหลวง	39,252
35	เขตจอมทอง	48,560
36	เขตดอนเมือง	83,071
37	เขตราชเทวี	23,184
38	เขตลาดพร้าว	43,002
39	สาขาคลองตัน เขตคลองเตย	39,780
40	สาขาบางแค เขตภาษีเจริญ	43,848
รวม		1,703,128

ที่มา : (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2540)

บ้านที่อยู่อาศัย หมายถึง ผู้ใช้ไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างและเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในบ้าน
อยู่อาศัย โดยต่อผ่าน เครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว ทั้งนี้บ้านอยู่อาศัยจะต้องไม่ดำเนินกิจการที่ ถือว่า
เป็นธุรกิจ กิจการที่ถือว่าเป็นธุรกิจได้แก่

1. การซื้อ การขาย การขายทอดตลาด การแลกเปลี่ยน
2. การให้เช่า การให้เช่าซื้อ
3. การเป็นนายหน้าหรือตัวแทนค้าต่าง ๆ
4. การขนส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การให้กู้ยืมเงิน การรับจํานำ การรับจํานอง
7. การคลัง
8. การรับแลกเปลี่ยน หรือ ซื้อขายเงินตราต่างประเทศ การซื้อขายหรือขายตัวเงิน
การธนาคาร การเงินทุน หลักทรัพย์
9. การรับประกันภัย

ตารางที่ 5 ขนาดตัวอย่างที่สุ่มเปรียบเทียบกับตัวอย่างเป้าหมายในแต่ละชั้นภูมิที่เลือกศึกษา

ชั้นภูมิที่	จำนวนไฟฟ้าที่ใช้ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	เป้าหมาย (คน)	ขนาดตัวอย่างที่ สุ่ม(คน)	ร้อยละที่เพิ่มขึ้น
1	1-100	12	24	50
2	101-200	15	30	50
3	201-400	18	36	50
4	401-800	18	36	50
5	801-1500	11	22	50
6	1501-5000	16	32	50
รวม		90	180	50

ครัวเรือน (Household) จากนิยามของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งอ้างอิงได้ในงานของเทียนฉาย (2535:11) ได้นิยามครัวเรือนไว้ 3 ประเภท ได้แก่ครัวเรือนส่วนบุคคล ครัวเรือนสถาบัน และครัวเรือนพิเศษ ซึ่งมีนิยามแต่ละประเภทดังต่อไปนี้

1. ครัวเรือนส่วนบุคคล หมายถึง ครัวเรือนที่ประกอบขึ้นด้วยบุคคลที่อยู่กินอยู่ร่วมกัน โดยมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันฉันญาติพี่น้องหรือบุคคลไม่มีความสัมพันธ์ฉันญาติพี่น้องกันเลย แต่มาอยู่รวมกันด้วยความสมัครใจและมีจำนวนไม่เกิน 5 คน ครัวเรือนส่วนบุคคลนี้จะอาศัยอยู่ในบ้านประเภทใดก็ได้ เช่น โรงเรือน ห้องแถว เป็นต้น ครัวเรือนส่วนบุคคลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ครัวเรือนคนเดียว ได้แก่ ครัวเรือนที่ประกอบด้วยบุคคลคนเดียว อาจมีฐานะเป็นเจ้าของ ผู้เช่า ผู้อาศัย หรือผู้รับจ้างเฝ้าบ้าน โดยไม่เกี่ยวข้องเป็นสมาชิกของครัวเรือนอื่นใดที่อยู่ในบ้านเดียวกันนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ครัวเรือนหลายคน ได้แก่ ครัวเรือนที่ประกอบด้วยบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปอยู่ร่วมกันในบ้านเดียวกันและใช้สิ่งอุปโภค บริโภคอันจำเป็นแก่การครองชีพร่วมกัน บุคคลเหล่านี้จะเกี่ยวข้องเป็นญาติหรือไม่เป็นญาติกันเลยก็ได้

2. ครัวเรือนสถาบัน หมายถึง ครัวเรือนที่ประกอบขึ้นด้วยบุคคลที่กินอยู่ร่วมกัน เนื่องจากเป็นสมาชิกของสถาบันเดียวกันโดยไม่แยกที่อยู่เป็นสัดส่วนเฉพาะคน เช่น สถานกักกัน วัด กรมทหาร นักเรียนที่อยู่ประจำที่โรงเรียน หรือในหอพักนักเรียน เป็นต้น

3. ครัวเรือนพิเศษ หมายถึง ครัวเรือนซึ่งประกอบด้วยบุคคลหลายคนอยู่ร่วมกันเกินกว่า 50 คน ได้แก่ ที่พักคนงาน หอพักที่ไม่ใช่หอพักนักเรียนโดยเฉพาะ

นอกจากนี้ Schmid (1988: 14-15) ได้ให้นิยามของคำว่า “ครัวเรือน” หมายถึงหน่วยหนึ่งที่อยู่ร่วมกันประกอบด้วยบุคคลที่กินอยู่ร่วมกัน และ ซื้อหาสินค้าและบริการรวมกัน อันมีลักษณะเพื่อบริโภคด้วยกัน โดยแบ่งประเภทครัวเรือนดังกล่าวออกเป็น 2 ประเภท คือ ครัวเรือนครอบครัว (Family Household) ซึ่งประกอบด้วยบุคคลที่แต่งงานอยู่ด้วยกันอาจมีบุตรสืบสกุลหรือไม่มีก็ได้และครัวเรือนประเภทไม่เป็นครอบครัว (Non-family Household) ซึ่งประกอบด้วยบุคคลแต่ละคนอาศัยอยู่ตามลำพังหรือร่วมกันแบ่งปันที่อยู่ร่วมกับบุคคลอื่น 1 คน หรือ มากกว่า 1 คน โดยบุคคลเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์ทางเครือญาติร่วมกัน

การตรวจเอกสาร

ชัชวาลย์ นนทสิทธิ์ (2524) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการพลังงานไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อแบบแผนการใช้พลังงานของประชากรในเขตกฟน. ซึ่งคาดคะเนหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจ และ วิเคราะห์ประสิทธิภาพของนโยบายการปรับอัตราค่าไฟฟ้า ทางด้านการปรับตัว หรือ เกิดการประหยัดการใช้ไฟฟ้า จากการศึกษาตัวแบบอุปสงค์พลังงานไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย โดยใช้รูปแบบสมการเชิงเส้น (Linear) พบว่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อบ้านในเขตกฟน. มีความสัมพันธ์กับ ราคาไฟฟ้าเฉลี่ยประเภทบ้านอยู่อาศัยในเขตกฟน. ราคาเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน รายได้ที่แท้จริง (Real Income) และ อุณหภูมิเฉลี่ยในเขตกฟน. ผลจากการศึกษาพบว่าอุปสงค์พลังงานไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยในเขตกฟน. ไม่ค่อยมีความไวต่อ การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ ราคาไฟฟ้า ราคาเครื่องใช้ไฟฟ้า รายได้ แต่ค่อนข้างจะมีความไวตัวมาก ต่ออุณหภูมิซึ่งไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

Surapun Junjareun (1970) ได้ศึกษาเรื่อง “An Analysis of the Demand for Electricity in Thailand” โดยศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์พลังงานไฟฟ้ากับตัวแปรทางเศรษฐกิจ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ทำให้อุปสงค์นั้นเปลี่ยนแปลงไป เพื่อประโยชน์ในการพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้า ซึ่งศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์พลังงานไฟฟ้า ประเภทบ้านอยู่อาศัย โดยใช้วิธี OSL (Ordinary Least Squares Method) และสร้างแบบสมการเดี่ยวในแบบจำลอง และใช้ข้อมูลลักษณะ Time Series 12 ปี คือตั้งแต่ปี พ.ศ. 2502-2510 พบว่าอุปสงค์พลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับค่าไฟฟ้า และ ค่าใช้จ่ายต่อหัวของครัวเรือนในรูปแบบสมการลอคเชิงเส้น (Log Linear)

John W. Wilson (1966) ได้ศึกษาความต้องการพลังงานไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย โดยใช้ข้อมูลแบบ Cross Section จากตัวอย่าง 77 เมืองในรัฐต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2508 พบว่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย มีความสัมพันธ์กับ ค่าไฟฟ้า ราคาเฉลี่ยของก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) รายได้ต่อเดือนของครัวเรือน และจำนวนห้องเฉลี่ยของครัวเรือน ในรูปแบบสมการเชิงเส้น

สมมติฐาน

1. จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า (H) ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า (W_i) และจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (Q_i) หรือสามารถเขียนในรูปความสัมพันธ์ดังนี้

$$H_i = f(Y, FN, W_i, Q_i)$$

2. จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า กับ รายได้ของครัวเรือน มีความสัมพันธ์กันทางบวก
3. จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า กับจำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กันทางบวก
4. จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า กับจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กัน ทางบวก
5. จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องไฟฟ้า กับ พลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า มีความสัมพันธ์ทางลบ ในการศึกษานี้ได้ ใช้ไฟฟ้าของเครื่องไฟฟ้า เป็นตัวแทน (Proxy) ของค่าไฟฟ้า เนื่องจากเป็นข้อมูลสำรวจภาคตัดขวาง (Cross Section Data) ผู้บริโภคต้องเผชิญกับค่าไฟฟ้า (เฉลี่ยต่อหน่วย) เดียวกัน ณ เวลาเดียวกัน

กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างค่าไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ถ้าครัวเรือนมีเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีพลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่อเครื่องสูง (เช่น เครื่องเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรับอากาศ) จะทำให้ค่าไฟฟ้าสูงขึ้นด้วย (เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่) คือ จะนำ W_i เป็นตัวแทนของค่าไฟฟ้า หรือเป็นราคา (Price) ซึ่งมีความสัมพันธ์ทางลบ กับ จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ (Demand) จึงทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ากับพลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้ามีความสัมพันธ์ทางลบนั่นเอง เช่น ถ้าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มี W_i สูง (เสมือนกับว่า เป็นสินค้าราคาแพง) ทำให้ผู้บริโภคทำการบริโภคสินค้านั้นลดลง ในทฤษฎีหมายความว่า จะมีจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าลดลง

วิธีการศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากการวิจัยสนามเป็นส่วนใหญ่และค้นคว้าจากเอกสารอื่นประกอบด้วย ซึ่งสามารถแยกแยะประเภทของข้อมูลได้ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ โดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างโดยตรง

1.1 การสร้างแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบรูปแบบ แนวทาง วิธีการใช้ไฟฟ้า ทำที่ และทัศนคติ และ พฤติกรรม ตลอดจนลักษณะ และปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่อยู่อาศัย ในกรุงเทพมหานครโดยการศึกษาข้อมูลในส่วนนี้จะใช้การสำรวจภาคสนาม ด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้น จากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิและเอกสารในอดีต ทำให้ได้แนวความคิดหลักในการร่างแบบสอบถามเป็น 6 ตอนด้วยกัน (ดูภาคผนวก) คือ

ตอนที่ 1 เป็นเรื่องลักษณะของครัวเรือน ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ ข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือนและสมาชิก และ ข้อมูลลักษณะครัวเรือน

ตอนที่ 2 เป็นเรื่องการใช้พลังงานไฟฟ้า และ เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ

ตอนที่ 3 เป็นเรื่องความรู้ทางด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้าและแหล่งที่มาของความรู้

ตอนที่ 4 เป็นเรื่องเกี่ยวกับทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้า ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความเชื่อที่แสดงพฤติกรรม และความคิดเห็นต่อมาตรการประหยัดไฟฟ้า

ตอนที่ 5 เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมต่อการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด

ตอนที่ 6 เป็นแบบสอบถามที่แสดงช่วงเวลาการใช้ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ของแต่ละครัวเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อร่างแบบสอบถามเสร็จแล้ว จะทำการทดสอบแบบสอบถาม (Pretest) โดยใช้ขนาดตัวอย่าง 10 ตัวอย่าง จากนั้นจะนำผลที่ได้มา ปรับปรุงแบบสอบถามให้เหมาะสม และ รัดกุมยิ่งขึ้น

1.2 การสุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างจะกระทำ 2 ขั้นตอน คือ

1.2.1 การเลือกตัวอย่างขั้นที่ 1 เป็นการกำหนดสถานที่ (เขต) ที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2.2. การเลือกตัวอย่างขั้นที่ 2 เป็นการกำหนดจำนวนตัวอย่างที่จะทำการรวบรวม ซึ่งในการศึกษาคั้งนี้ จะเก็บรวบรวมตัวอย่างทั้งหมด 180 ตัวอย่าง จากเขตทั้งหมด 40 เขต ดังที่กล่าวมาแล้ว

1.3 การออกภาคสนาม เมื่อกำหนดสถานที่ และจำนวนตัวอย่าง แล้วจะรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่ม ตัวอย่างโดยตรง ขั้นตอนนี้สำคัญมาก เพราะผลการศึกษาจะถูกต้องแม่นยำ ถ้าหาก มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยความระมัดระวัง

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ วารสาร งานวิจัย เอกสาร อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)และการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis)

1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) จะกระทำโดยนำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล ภาคสนามและข้อมูลทุติยภูมิมาทำการวิเคราะห์ ด้วยวิธีการทางสถิติแบบง่าย เช่น การแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ การทดสอบสมมติฐาน ด้วยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์สมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression)

2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) จะกระทำโดยการนำข้อมูลที่ได้มาสรุป และบรรยาย โดยอาศัยตารางประกอบเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

บทที่ 2

สถานการณ์การใช้ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร

ลักษณะของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทย มีเนื้อที่ประมาณ 1,565 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานีทางด้านเหนือ จังหวัดฉะเชิงเทราทางด้านตะวันออก จังหวัดสมุทรปราการทางด้านใต้ จังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสาครทางด้านตะวันตก ในปี พ.ศ. 2540 กรุงเทพมหานครแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 38 เขต 2 สาขา มีประชากรที่แน่นับได้ทั้งสิ้น 5,882,411 คน ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดของประเทศไทย (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2540)

ลักษณะทางประชากร

โครงสร้างทางอายุและเพศ ในตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ใน วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2533 จำนวนประชากรที่แน่นับได้ของกรุงเทพมหานครมีทั้งสิ้น 5,882,411 คน ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีประชากรมากที่สุดของประเทศไทย โดยอัตราส่วนระหว่างเพศเท่ากับ 92.8 แสดงว่าจังหวัดนี้ประชากรหญิงมีจำนวนมากกว่าชาย เมื่อพิจารณาการกระจายของประชากรตามหมวดอายุ โดยแบ่งประชากรออกเป็นช่วงอายุใหญ่ ๆ 3 ช่วง คือประชากรวัยเด็กที่มีอายุ 0-14 ปี ประชากรวัยทำงานอายุ 15-59 ปี และ ประชากรวัยชราอายุ 60 ปีขึ้นไป นับว่าประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี มีประมาณ ร้อยละ 21.5 ของประชากรทั้งสิ้น ประชากรอายุ 15-59 ปี มีประมาณร้อยละ 72.5 และ อายุ 60 ปี ขึ้นไป มีประมาณร้อยละ 6 สำหรับอัตราส่วนการเป็นภาระต่อผู้อยู่ในวัยทำงาน มีค่าเท่ากับ 37.9 กล่าวคือ ประชากรที่อยู่ในวัยทำงานทุก 100 คนต้องรับภาระเลี้ยงดูเด็ก และ คนชรา จำนวน 38 คน

ภาวะเจริญพันธุ์ ในตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่าหญิงที่เคยสมรสอายุ 15 ปีขึ้นไป 1 คน จะมีบุตรเกิดรอดโดยเฉลี่ยประมาณ 2.3 คน ซึ่งเป็นหญิงที่เคยสมรสจะแต่งงานครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 24 ปี และ เมื่อพิจารณาอัตราร้อยละของหญิงที่อยู่ในวัยเจริญพันธุ์ (อายุ 15-49 ปี) ที่เป็นโสด จะเห็นว่าที่เป็นโสดมีประมาณร้อยละ 49.3 ของหญิงอายุ 15-49 ปี สำหรับสตรีสมรสอายุ 15-49 ปี ที่คุมกำเนิดโดยวิธีใดวิธีหนึ่งมีประมาณร้อยละ 58.5 ของสตรีสมรสอายุ 15-49 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ลักษณะที่สำคัญของประชากรในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ 2533

ลักษณะทางประชากร	รวม
โครงสร้างทางอายุและเพศ	
จำนวนประชากร	5,882,411.0
อัตราส่วนระหว่างเพศ 1/	92.8
อัตราร้อยละของประชากรอายุต่ำกว่า 15 ปี	21.5
อัตราร้อยละของประชากรอายุ 15-59 ปี	72.5
อัตราร้อยละของประชากรอายุ 60 ปี ขึ้นไป	6.0
อัตราส่วนการเป็นภาระต่อผู้อยู่ในวัยทำงาน 2/	37.9
ภาวะเจริญพันธ์	
เฉลี่ยจำนวนบุตรเกิดรอดต่อหญิงที่เคยสมรสอายุ 15 ปีขึ้นไป	2.3
อัตราร้อยละของหญิงอายุ 15-49 ปี ที่เป็นโสด	49.3
อายุเฉลี่ยเมื่อแต่งงานครั้งแรกของหญิง 3/	23.8
อัตราร้อยละของสตรีสมรสอายุ 15-49 ปี ที่คุมกำเนิด	58.5
การกระจายตัวของประชากรและการย้ายถิ่น	
อัตราร้อยละของประชากรที่เกิดในจังหวัดที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน	63.9
จำนวนประชากรที่ย้ายจากจังหวัดอื่นเข้ามาอยู่ในจังหวัดนี้ ใน ระหว่าง พ.ศ. 2528-2533	713,880.0
อัตราร้อยละของประชากรที่ย้ายจากจังหวัดอื่นเข้ามาอยู่จังหวัดนี้ระหว่าง พ.ศ. 2528-2533	12.1

$$\text{หมายเหตุ 1/ อัตราส่วนระหว่างเพศ} = \frac{\text{จำนวนประชากรชาย} \times 100}{\text{จำนวนประชากรหญิง}}$$

$$\begin{aligned} \text{2/ อัตราส่วนการเป็นภาระต่อผู้อยู่ในวัยทำงาน} \\ = \frac{\text{จำนวนประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และ 60 ปีขึ้นไป} \times 100}{\text{จำนวนประชากรที่มีอายุระหว่าง 15 ปี ถึง 59 ปี}} \end{aligned}$$

$$\text{3/ อายุเฉลี่ยเมื่อแต่งงานครั้งแรกของหญิง} = \frac{\text{คำนวณจากอัตราส่วนของการเป็นโสดจากผู้หญิงทั้งหมด}}{\text{จำนวนจากอัตราส่วนของการเป็นโสดจากผู้หญิงทั้งหมด}}$$

ที่มา : (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2536)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายตัวของประชากรและการย้ายถิ่น จากผลการสำรวจสำมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ. 2533 พบว่าจำนวนประชากรของกรุงเทพมหานครซึ่งมีถึง 5,882,411 คนนั้น ประมาณร้อยละ 63.9 เกิดในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 34.8 เกิดในจังหวัดอื่น ๆ และที่เหลือเพียงร้อยละ 1.3 เกิดต่างประเทศ เมื่อพิจารณาถึงการย้ายถิ่นของประชากรระหว่าง พ.ศ. 2528-2533 พบว่าประชากรที่ย้ายจากจังหวัดอื่นเข้ามาอยู่ในกรุงเทพมหานครมีประมาณ 713,880 คน คิดเป็น ร้อยละ 12.1

ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ

ลักษณะทางสังคมในที่นี้พิจารณา จากตารางที่ 7 พบว่า ประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไปที่อ่านออกเขียนได้มีประมาณร้อยละ 97.5 ของประชากรอายุ 6 ปี ขึ้นไป โดยผู้ชายอ่านออกเขียนได้มากกว่าผู้หญิง เมื่อพิจารณาทางด้านการศึกษา ของประชากร พบว่าประชากรที่มีอายุระหว่าง 6-29 ปี ที่กำลังเรียนมีประมาณร้อยละ 44.1 ของประชากรอายุ 6-29 ปี โดยมีสัดส่วนของผู้ชายที่กำลังศึกษาอยู่ มากกว่าผู้หญิงเล็กน้อย สำหรับประชากรที่มีอายุ 6 ปีขึ้นไป ที่สำเร็จการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษา มีประมาณร้อยละ 47 ของประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป ซึ่งสัดส่วนของผู้ที่สำเร็จการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาของผู้ชายจะสูงกว่าผู้หญิง

ตารางที่ 8 แสดงหมวดอาชีพที่สำคัญ ๆ ของประชากรอายุ 13 ปีขึ้นไปที่มีงานทำ ในรอบปี (1 เมษายน พ.ศ. 2532 – 31 มีนาคม พ.ศ. 2533) พบว่าในจำนวนผู้มีงานทำทั้งสิ้นประมาณ 2,967,136 คนนั้น ประมาณร้อยละ 29 ของผู้ทำงานทั้งสิ้น มีอาชีพช่าง หรือ ผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต และ กรรมกร รองลงมาได้แก่ อาชีพเกี่ยวกับการค้าร้อยละ 19.5 และอาชีพผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 14

การใช้ไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร

การไฟฟ้านครหลวงให้บริการด้านจำหน่ายไฟฟ้าแก่ประชาชน ในเขตความรับผิดชอบ 3 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี และ สมุทรปราการ โดยมีพื้นที่จำหน่ายไฟฟ้าทั้งหมด 3,192 ตารางกิโลเมตร ในปี พ.ศ. 2535 มีประชากรรวมทั้ง 3 จังหวัด ประมาณ 7.13 ล้านคน มีจำนวนบ้านอยู่อาศัย 1.84 ล้านบ้าน โดยเฉลี่ยประชากร 4 คนต่อบ้านอยู่อาศัย 1 ครัวเรือน ในอนาคตคาดว่าจำนวนประชากรเฉลี่ยต่อบ้านจะลดลง เนื่องจากขนาดครอบครัวจะเล็กลงตามสภาพเศรษฐกิจ และ ราคาที่ดินในปัจจุบันก็แพงมากขึ้นจึงทำให้บ้านเดี่ยวซึ่งใช้พื้นที่ในการปลูกสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาก ๆ ได้ลดจำนวนลงประชากรจึงเริ่มมาอาศัยอยู่ในอพาร์ทเมนท์ หรือ คอนโดมีเนียมเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้จำนวนห้องโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนลดลง

ตารางที่ 7 ลักษณะทางสังคมที่สำคัญของประชากร จำแนกตามเพศ

ลักษณะทางสังคมที่สำคัญ	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
อัตราการอยู่ประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่อ่านออกเขียนได้ต่อประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป	98.4	96.7	97.5
อัตราการอยู่ประชากรอายุ 6-29 ปี ที่กำลังเรียนต่อประชากรอายุ 6-29 ปี	46.2	42.2	44.1
อัตราการอยู่ประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไปที่สำเร็จการศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาต่อประชากรอายุ 6 ปีขึ้นไป	51.0	43.3	47.0

ที่มา : (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2536)

ตารางที่ 8 อัตราร้อยละของประชากรที่มีอายุ 13 ปีขึ้นไป ที่มั่งงานทำในรอบปี จำแนกตามหมวดอาชีพที่สำคัญ และ เพศ

หมวดอาชีพที่สำคัญ	ชาย	หญิง	รวม
ช่างหรือผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตและกรรมกร	31.4	26.0	29.0
ผู้ปฏิบัติงานอาชีพเกี่ยวกับการค้า	16.3	23.4	19.5
ผู้ปฏิบัติงานที่ใช้วิชาชีพ วิชาการ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	11.8	16.5	14.0
เสมียนพนักงาน และ ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	10.7	14.0	11.4

ที่มา : (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2536)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเอกสารฝ่ายเศรษฐกิจพลังไฟฟ้า (รายงานการวิจัย Project 132 การไฟฟ้านครหลวง, 2532) การไฟฟ้านครหลวงได้จำแนกไว้ว่า สัดส่วนของลักษณะที่อยู่อาศัย พบว่าสัดส่วนของบ้านเดี่ยวมีร้อยละ 39 ในปี พ.ศ. 2533 จะลดลงเหลือ ร้อยละ 27 ในปี พ.ศ. 2542 ในขณะที่สัดส่วนของอพาร์ทเมนต์หรือคอนโดมิเนียม เพิ่มสูงมากขึ้นทุก ๆ ปี โดยมีจำนวนร้อยละ 7 ในปี พ.ศ. 2533 และคาดการณ์ว่าใน ปี พ.ศ. 2542 จะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 22 เนื่องจากเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พิจารณาดำเนินการที่ 9

ครัวเรือนที่อาศัยในอพาร์ทเมนต์ หรือ คอนโดมิเนียม มักมีความจำเป็นที่จะต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพื่อช่วยระบายความร้อนภายในห้องจึงจำเป็นต้องเปิดใช้เป็นประจำ ครัวเรือนที่มีที่อยู่อาศัยประเภทนี้มักจะมีรายได้ ปานกลางถึงสูง จากผลการศึกษาของกฟน. พบว่าครัวเรือนที่มีระดับรายได้ตั้งแต่ 15,000 บาทต่อเดือน เริ่มที่จะเป็นเจ้าของเครื่องปรับอากาศ ในปี พ.ศ. 2533 พบว่า โดยเฉลี่ยครัวเรือนในเขตกฟน. จะเป็นเจ้าของเครื่องปรับอากาศ 0.498 เครื่องต่อครัวเรือน และ คาดว่าจะเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 0.828 เครื่องต่อครัวเรือน ใน ปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า เครื่องปรับอากาศเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีความต้องการพลังงานไฟฟ้า (วัตต์/เครื่อง) และ พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) สูงมาก ซึ่งในระยะยาวการเพิ่มขึ้นของความต้องการพลังงานไฟฟ้า คาดว่าจะมาจากเครื่องปรับอากาศ มากกว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ

นอกจากเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะส่งผลให้ความต้องการการใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคตแล้ว พฤติกรรมการเพิ่มปริมาณของเครื่องใช้ไฟฟ้า และการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าก็ส่งผลให้ปริมาณความต้องการการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งตัวแปรปัจจัยสำคัญก็คือ รายได้ครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนห้องในครัวเรือน จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า และ พลังงานเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้า

ขณะที่ความต้องการการใช้ไฟฟ้าไม่เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร เพิ่มมากขึ้น และจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ค่อนข้างสูงอย่างต่อเนื่อง แต่การพัฒนาไฟฟ้าในอนาคตนั้นมีข้อจำกัดในการเลือกผลิตไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำ หรือ โรงไฟฟ้าพลังความร้อน ซึ่งโรงไฟฟ้าแต่ละประเภท ต่างมีข้อจำกัดในประเด็นต่าง ๆ อาทิ ข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อม ด้านต้นทุนการผลิต ด้านทรัพยากรเชื้อเพลิงและด้านการยอมรับของประชาชน ยังผลให้รัฐบาลต้องเปลี่ยนแนวทางการดำเนินการ เพื่อให้มีไฟฟ้าอย่างเพียงพอกับการตอบสนองที่เพิ่มขึ้น นอกจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้า ยังมีการส่งเสริมให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพควบคู่ไปด้วย ซึ่งจะเห็นได้จากการที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้ตั้งสำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า (สจพ) ขึ้นเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2536 เพื่อดำเนินการโครงการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า โดยมีงบประมาณถึง 4,820 ล้านบาทโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกเร้าทัศนคติประชาชนผู้ใช้ไฟฟ้าหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวิสาห์กรรงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูาตเห็นาไปเชประโยชนดานการค้ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาครัฐบาลและเอกชนให้ร่วมมือและร่วมปฏิบัติในกิจการการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ได้ผลในการปฏิบัติ ด้วยวิธีการส่งเสริม จูงใจ และให้มีมาตรฐานในการประหยัดไฟฟ้าทั้งมุ่งจูงใจให้เกิดการพัฒนา การวิจัย การออกแบบ การผลิต ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดและใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีเป้าหมายลดความต้องการใช้ไฟฟ้า 238 เมกะวัตต์ สำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้ามักมีภารกิจหลักในการส่งเสริมให้ผู้ใช้ไฟฟ้า เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพและใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด อีกทั้งดำเนินการด้านเทคนิคและหรือมาตรการอื่น ๆ เพื่อให้มีการใช้ไฟฟ้าสูงสุดลดลง การดำเนินการดังกล่าวมุ่งเน้นวิธีการที่มีผลในทางปฏิบัติโดยมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการต่ำกว่าต้นทุนในการให้ได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้า และวิธีการที่ประชาชน และผู้ใช้ไฟฟ้ายินดีให้ความร่วมมือในการดำเนินการ

ตารางที่ 9 จำนวนบ้านอยู่อาศัยในเขตกฟน. (พยากรณ์เป็นรายปี) แยกตามประเภทบ้านอยู่อาศัย

(หน่วย : พันครัวเรือน)

ประเภทบ้านอยู่อาศัย	ปี พ.ศ.			
	2533	2536	2539	2542
บ้านเดี่ยว	578 (39)	609 (39)	649 (32)	606 (27)
ตึกแถว	325 (22)	372 (22)	421 (21)	478 (21)
ทาวน์เฮาส์	118 (8)	150 (9)	178 (9)	213 (9)
อพาร์ทเมนท์/คอนโดมิเนียม	110 (7)	238 (13)	342 (17)	504 (22)
แฟลต/ห้องเช่า	366 (24)	410 (23)	421 (21)	456 (20)
รวม	1,507	1,778	2,010	2,257

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บคือค่าร้อยละ

ที่มา : (ฝ่ายเศรษฐกิจพลังไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง, 2532)

สำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า มีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวกับการศึกษา การวางแผน การนำเสนอนโยบาย การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย และ วิธีการดำเนินการกำหนดกลยุทธ์ ในการปฏิบัติการและกำหนดเป้าหมายการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า ของผู้ใช้ไฟฟ้าทั่วประเทศ สำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าภาคที่อยู่อาศัย ซึ่งประกอบด้วยโครงการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาร่วมใจใช้หลอดประหยัดไฟฟ้า (Efficient Lighting Program) โครงการส่งเสริมการใช้เครื่องใช้ประหยัดไฟฟ้า (Efficient Appliance) ได้แก่ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ จากโครงการดังกล่าว ทำให้พฤติกรรมในการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าของประชาชนได้หันมาพิจารณาเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากขึ้น ซึ่งส่งผลทำให้ปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้า เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงจากที่คาดการณ์ไว้เดิม

สำนักงานการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า ได้ทำการเลือกโครงการประชาร่วมใจใช้หลอดประหยัดไฟฟ้าเป็นอันดับแรก โดยการส่งเสริมจูงใจให้มีการผลิตและการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ประหยัดไฟฟ้า ขนาด 18 วัตต์ และ 36 วัตต์ แทนขนาด 20 วัตต์และ 40 วัตต์ ตามลำดับ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะส่งผลให้สามารถลดความต้องการใช้ไฟฟ้าได้ประมาณ 300 เมกะวัตต์และลดพลังงานไฟฟ้าได้ 1,097 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งจะทำให้ประหยัดเงินลงทุนสร้างโรงไฟฟ้าได้ประมาณ 10,000 ล้านบาท และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 1 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2541

โครงการที่จะเร่งดำเนินการต่อไป ได้แก่โครงการประชาร่วมใจ ใช้อุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้าซึ่งจะมีการดำเนินการใน 2 กิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมการส่งเสริมการใช้ตู้เย็นประหยัดไฟฟ้า และกิจกรรมส่งเสริมการใช้เครื่องปรับอากาศประหยัดไฟฟ้าทั้งนี้เป็นเพราะว่าอุปกรณ์ทั้งสองเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่กำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วมากในอนาคต การเลือกดำเนินการที่สินค้า 2 ประเภทนี้จึงมีศักยภาพที่จะลดความต้องการใช้ไฟฟ้าได้อย่างมาก

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าประชากรเป็นต้นเหตุของความต้องการใช้ไฟฟ้า ซึ่งก่อให้เกิดการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้น และ ถ้าประชาชนใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างโรงไฟฟ้านี้ก็จะลดลงไปด้วย

ระบบราคาค่าไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร (ประเภทบ้านอยู่อาศัย)

ลักษณะการใช้ สำหรับการใช้ไฟฟ้าในบ้านเรือนที่อยู่อาศัย วัดและโบสถ์ของศาสนาต่าง ๆ ตลอดจนบริเวณที่เกี่ยวข้อง โดยต่อผ่านเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าเครื่องเดียว

1. ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน

อัตรารายเดือน : ค่าพลังงานไฟฟ้า

5 หน่วย (กิโลวัตต์ชั่วโมง) แรก (หน่วยที่ 1-5)	เป็นเงิน	4.9600	บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 6-15)	หน่วยละ	0.7124	บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 16-25)	หน่วยละ	0.8993	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกขาดให้มาใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 26-35)	หน่วยละ	1.1516	บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36-100)	หน่วยละ	1.5348	บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 101-150)	หน่วยละ	1.6282	บาท
10 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151-400)	หน่วยละ	2.1329	บาท
เกินกว่า 400 หน่วย (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	หน่วยละ	2.4226	บาท
ค่าไฟฟ้าต่ำสุด : เดือนละ 4.67 บาท			

2. ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าเกินกว่า 150 หน่วยต่อเดือน

อัตรารายเดือน : ค่าพลังงานไฟฟ้า

35 หน่วย (กิโลวัตต์ชั่วโมง) แรก (หน่วยที่ 1-35)	เป็นเงิน	85.2100	บาท
115 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 36-150)	หน่วยละ	1.1236	บาท
250 หน่วยต่อไป (หน่วยที่ 151- 400)	หน่วยละ	2.1329	บาท
เกินกว่า 400 หน่วย (หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	หน่วยละ	2.4226	บาท
ค่าไฟฟ้าต่ำที่สุด : เดือนละ 83.13 บาท			



บทที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความต้องการและพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถาม จำนวน 180 ตัวอย่าง จากทั้งหมด 10 เขต ด้วยกัน ดังต่อไปนี้ เขตบางเขน เขตบางกะปิ เขตพระโขนง เขตดินแดง เขตบึงกุ่ม เขตบางซื่อ เขตจตุจักร เขตสวนหลวง เขตดอนเมือง และ เขตลาดพร้าว มีผลการศึกษาดังต่อไปนี้

คุณลักษณะของตัวอย่างที่สำรวจ

เพศ

ตารางที่ 10 แสดงประชากรตัวอย่างที่ทำการศึกษา 180 คน เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กล่าวคือ เป็นเพศหญิง จำนวน 94 คน คิดเป็นร้อยละ 52.2 และเป็นเพศชาย 86 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8

ตารางที่ 10 ประชากรตัวอย่างจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	86	47.8
หญิง	94	52.2
รวม	180	100.0

อายุ

ตารางที่ 11 แสดงประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่จะอยู่ในวัยหนุ่มสาว โดยมีอายุเฉลี่ย 34.05 ปี แยกเป็นประชากรที่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี มีจำนวนมากที่สุด 79 คน คิดเป็นร้อยละ 43.9 รองลงมา คือ 31-40 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 33.9 อายุ 41-50 ปี 24 คน ร้อยละ 13.3 อายุ 51-60 ปี 12 คน ร้อยละ 6.7 อายุ 61-70 และ อายุ ต่ำกว่า 21 ปี มีจำนวนอย่างละ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ประชากรตัวอย่างจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 21 ปี	2	1.1
21 - 30 ปี	79	43.9
31 - 40 ปี	61	33.9
41 - 50 ปี	24	13.3
51 - 60 ปี	12	6.7
61 ปี ขึ้นไป	2	1.1
รวม	180	100.0

ระดับการศึกษา

ตารางที่ 12 แสดงประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 81.1 ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 11.10 ระดับสูงกว่าอุดมศึกษา 13 คน คิดเป็นร้อยละ 7.2 และ ระดับประถมศึกษา 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

ตารางที่ 12 ระดับการศึกษาของประชากรตัวอย่าง

ระดับการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	1	0.6
มัธยมศึกษา	20	11.1
อุดมศึกษา	146	81.1
สูงกว่าอุดมศึกษา	13	7.2
รวม	180	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานภาพสมรส

ตารางที่ 13 แสดงประชากรตัวอย่างที่ทำการศึกษาทั้งหมด 180 ตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สมรสแล้ว จำนวน 89 คน คิดเป็นร้อยละ 49.4 และเป็นโสด จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 47.2 ส่วนที่เหลือ หย่าร้าง และ แยกกันอยู่ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8 และเป็นหม้าย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.6

ตารางที่ 13 จำนวนประชากรตัวอย่างจำแนกตามสถานภาพสมรส

สถานภาพสมรส	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โสด	85	47.2
สมรส	89	49.4
หม้าย	1	0.6
หย่าร้าง และ แยกกันอยู่	5	2.8
รวม	180	100.0

อาชีพ

ตารางที่ 14 แสดงประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 125 คน ร้อยละ 69.4 รองลงมาคือรับราชการและรัฐวิสาหกิจ จำนวน 32 คน ร้อยละ 17.8 เป็นแม่บ้านและผู้ไม่ได้ทำงาน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 9.4 ผู้เป็นเจ้าของธุรกิจ และ ประกอบธุรกิจอิสระ จำนวน 6 คน ร้อยละ 3.3

รายได้ครัวเรือนต่อเดือน

ตารางที่ 15 แสดงครัวเรือนของประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เกิน 80,000 บาท จำนวน 120 คน คิดเป็นร้อยละ 66.6 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งแบ่งออกเป็น รายได้ไม่เกิน 20,000 บาท จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 27.5 รายได้ 20,001 – 40,000 บาท จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 30.0 รายได้ 40,001 – 60,000 บาท จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 24.2 และรายได้ 60,001 – 80,000 บาท จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 สำหรับครัวเรือนที่มีรายได้มากกว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

80,000 บาท มีจำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 ซึ่งกลุ่มดังกล่าวนี้เป็นครัวเรือนที่มีรายได้มากกว่า 160,000 บาท มีจำนวนถึง 23 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 14 ประชากรตัวอย่างจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เจ้าของธุรกิจ และ ธุรกิจอิสระ	6	3.3
แม่บ้าน และ ผู้ไม่ได้ทำงานรับ	17	9.4
ราชการและรัฐวิสาหกิจ	32	17.8
พนักงานเอกชน	125	69.4
รวม	180	100.0

ตารางที่ 15 รายได้ต่อเดือนของครัวเรือนตัวอย่าง

รายได้ต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 20,000 บาท	33	18.3
20,001 – 40,000 บาท	36	20.0
40,001 – 60,000 บาท	29	16.1
60,001 – 80,000 บาท	22	12.2
80,001 – 100,000 บาท	14	7.8
100,001 – 120,000 บาท	12	6.7
120,001 – 140,000 บาท	7	3.9
140,001 – 160,000 บาท	4	2.2
มากกว่า 160,000 บาท	23	12.8
รวม	180	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างของครัวเรือน

ตารางที่ 16 แสดงครัวเรือนของประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยว จำนวน 119 คน คิดเป็นร้อยละ 66.1 รองลงมาจะมีลักษณะเป็นครอบครัวขยาย จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 27.20 ส่วนที่เหลือจะเป็นครัวเรือนแบบ ไม่มีครอบครัวและญาติ จำนวน 12 คน คิดเป็น ร้อยละ 6.7

ตารางที่ 16 โครงสร้างของครัวเรือนประชากรตัวอย่าง

โครงสร้างครัวเรือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีครอบครัวและญาติ	12	6.7
ครอบครัวขยาย	49	27.2
ครอบครัวเดี่ยว	119	66.1
รวม	180	100.0

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ตารางที่ 17 แสดงให้เห็นว่า จำนวนสมาชิกในครอบครัวของประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่มีสมาชิก 3 – 5 คน จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 36.1 มีสมาชิกลดกว่า 3 คน จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6 มีสมาชิก 6 – 8 คน จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 29.4 และ มีสมาชิกมากกว่า 8 คน จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.9 เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยสมาชิกในครอบครัวของประชากรตัวอย่างพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วแต่ละครอบครัวจะมีจำนวนสมาชิก 4.75 คน

จำนวนบุตรในครอบครัว

ตารางที่ 18 แสดงให้เห็นว่าประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่จะยังไม่มีบุตร จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาไม่มีบุตร 1 – 2 คน จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 และมีจำนวนบุตร 3 – 4 คน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 โดยมีค่าเฉลี่ยจำนวนบุตรในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง เท่ากับ 1.62 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 จำนวนสมาชิกในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง

จำนวนสมาชิกในครอบครัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 3 คน	55	30.6
3 – 5 คน	65	36.1
6 – 8 คน	53	29.4
มากกว่า 8 คน	7	3.9
รวม	180	100.0

ตารางที่ 18 จำนวนบุตรในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง

จำนวนบุตรในครอบครัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มีบุตร	90	50.0
1 – 2 คน	68	37.8
3 – 4 คน	22	12.2
รวม	180	100.0

จำนวนสมาชิกที่ประกอบอาชีพในครอบครัว

ตารางที่ 19 แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่แล้วจำนวนสมาชิกที่ประกอบอาชีพในครอบครัว ของประชากรตัวอย่างมี 1 – 2 คน จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 มี 3 – 4 คน จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 37.2 มี 5 – 6 คน จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 11.7 และ มากกว่า 6 คน จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1

ประเภทที่อยู่อาศัย

ตารางที่ 20 แสดงประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่มีที่อยู่อาศัยแบบบ้าน จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 42.2 รองลงมามีที่อยู่อาศัยแบบทาวน์เฮาส์จำนวน 58 คน คิดเป็นร้อยละ 32.2 เป็นตึกแถว/ห้องแถว/เรือนแถว จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 14.4 และมีที่อยู่อาศัยแบบ คอนโดมิเนียม/แฟลต/อพาร์ทเมนท์ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 19 จำนวนสมาชิกที่ประกอบอาชีพในครอบครัวของประชากรตัวอย่าง

จำนวนสมาชิกที่ประกอบอาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 – 2 คน	90	50.0
3 – 4 คน	67	37.2
5 – 6 คน	21	11.7
มากกว่า 6 คน	2	1.1
รวม	180	100.0

ตารางที่ 20 ประเภทที่อยู่อาศัยของประชากรตัวอย่าง

ประเภทที่อยู่อาศัย	จำนวน (คน)	ร้อยละ
บ้านเดี่ยว	76	42.2
ทาวน์เฮาส์	58	32.2
ตึกแถว/ห้องแถว/เรือนแถว	26	14.4
คอนโดมิเนียม/แฟลต/อพาร์ทเมนท์	20	11.1
รวม	180	100.0

ลักษณะโครงสร้างของบ้าน

ตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่โครงสร้างของบ้านของประชากรตัวอย่างจะมีลักษณะเป็นตึก จำนวน 137 คน คิดเป็นร้อยละ 76.1 รองลงมามีลักษณะเป็น ครึ่งไม้ครึ่งตึก จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 21.7 และมีลักษณะเป็นไม้ จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 2.2

เนื้อที่บริเวณบ้าน

ตารางที่ 22 แสดงเนื้อที่บริเวณของประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ จะต่ำกว่า 21 ตร.วา จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 31.3 มีมากกว่า 50 ตร.วา จำนวน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 24.0 มีเนื้อที่ระหว่าง 41 – 50 ตร.วา จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2 มีเนื้อที่ 21 – 30 ตร.วา จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 14.5 และมีเนื้อที่ 31 – 40 ตร.วา จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 8.9 โดยมีประชากรตัวอย่าง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ไม่ตอบจำนวน 1 คน สำหรับเนื้อที่บริเวณบ้านของประชากรตัวอย่างโดยเฉลี่ยจะมีค่าเท่ากับ 51.01 ตร.วา

ตารางที่ 21 ลักษณะโครงสร้างของบ้านของประชากรตัวอย่าง

ลักษณะโครงสร้างของบ้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตึก	137	76.1
ไม้	4	2.2
ครึ่งตึกครึ่งไม้	39	21.7
รวม	180	100.0

ตารางที่ 22 เนื้อที่บริเวณบ้านของประชากรตัวอย่าง

เนื้อที่บริเวณบ้าน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 21 ตร.วา	56	31.3
21 – 30 ตร.วา	26	14.5
31 – 40 ตร.วา	16	8.9
41 – 50 ตร.วา	38	21.2
มากกว่า 50 ตร.วา	43	24.0
รวม	179	100.0

จำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมด

ตารางที่ 23 แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่จำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง มี 3 ห้อง จำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 31.7 รองลงมามี 2 ห้อง จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 22.8 มีมากกว่า 4 ห้อง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 18.9 มี 4 ห้อง จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 13.9 และมี 1 ห้อง จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 โดยเฉลี่ยแล้วจะมีจำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมดเท่ากับ 3.24 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 จำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง

จำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 ห้อง	23	12.8
2 ห้อง	41	22.8
3 ห้อง	57	31.7
4 ห้อง	25	13.9
มากกว่า 4 ห้อง	34	18.9
รวม	180	100.0

จำนวนห้องน้ำ

ตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่จำนวนห้องน้ำในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง มี 2 ห้อง จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมา มี 1 ห้อง จำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 25.6 มีมากกว่า 3 ห้อง จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 13.3 มี 4 ห้อง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 และมีมากกว่า 4 ห้อง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 โดยเฉลี่ยแล้วจะมีจำนวนห้องน้ำในบ้านทั้งหมดเท่ากับ 2.29 ห้อง

ตารางที่ 24 จำนวนห้องน้ำในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง

จำนวนห้องน้ำในบ้านทั้งหมด	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1 ห้อง	46	25.6
2 ห้อง	90	50.0
3 ห้อง	24	13.3
4 ห้อง	10	5.6
มากกว่า 4 ห้อง	10	5.6
รวม	180	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนห้องครัว

ตารางที่ 25 แสดงให้เห็นว่าส่วนใหญ่จำนวนห้องครัวในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง มี 1 ห้อง จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 86.1 รองลงมาไม่มีห้องครัว จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 12.8 มี 2 ห้อง จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 1.1

ตารางที่ 25 จำนวนห้องครัวในบ้านทั้งหมดของประชากรตัวอย่าง

จำนวนห้องครัว	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่มี	23	12.8
1 ห้อง	155	86.1
2 ห้อง	2	1.1
รวม	180	100.0

ปัจจัยกำหนดการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน

รายจ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือนของครัวเรือน

ตารางที่ 26 แสดงให้เห็นว่า ส่วนใหญ่รายจ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือนของครัวเรือนประชากรตัวอย่าง ไม่เกิน 1,500 บาทมีจำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 62.2 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด แบ่งแยกเป็น รายจ่ายไม่เกิน 500 บาท จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 46.5 รายจ่าย 501 – 1,000 บาท จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 32.1 รายจ่าย 1,001 – 1,500 บาท จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 21.4 สำหรับครัวเรือนที่มีรายจ่ายมากกว่า 1,500 บาท มีจำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 37.8 โดยเป็นครัวเรือนที่มีรายจ่าย มากกว่า 2,500 บาท ถึง 47 คน คิดเป็นร้อยละ 26.1 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

ความรู้เรื่องไฟฟ้า

ตารางที่ 27 แสดงแหล่งที่มาของความรู้เรื่องไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง ซึ่งแหล่งสำคัญของความรู้เรื่องไฟฟ้า ที่ประชากรตัวอย่างได้รับมากที่สุดร้อยละ 96.6 มาจากโทรทัศน์ และมีเพียงร้อยละ 1.4 เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 เท่านั้น ที่ไม่ได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้าจากโทรทัศน์ สำหรับทางด้านวิทยุ ประชากรตัวอย่างร้อยละ 60.7 ได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้า ร้อยละ 58.1 ของประชากรตัวอย่างได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้าจากหนังสือพิมพ์ ส่วนทางด้านเอกสาร/หนังสือ ประชากรตัวอย่างได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้ากับไม่ได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้าใกล้เคียงกัน คือ ได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 50.3 และ ไม่ได้รับความรู้ร้อยละ 49.0 สำหรับทางด้านโปสเตอร์เผยแพร่ นิตยสาร และ การสัมมนาพบปะพูดคุย พบว่าประชากรตัวอย่างไม่ได้รับความรู้เรื่องไฟฟ้าจากแหล่งดังกล่าวมากกว่าได้รับความรู้ คิดเป็นร้อยละ 59.8 ร้อยละ 63.7 และ ร้อยละ 75.4 ตามลำดับ จากผลการสำรวจแสดงให้เห็นว่า แหล่งความรู้เรื่องไฟฟ้าที่ทำให้ประชากรตัวอย่างรับความรู้เรื่องไฟฟ้ามากที่สุด คือ โทรทัศน์

ตารางที่ 26 รายจ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือนของครัวเรือนประชากรตัวอย่าง

รายจ่ายค่าไฟฟ้าต่อเดือน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่เกิน 500 บาท	52	28.9
501 – 1,000 บาท	36	20.0
1,001 – 1,500 บาท	24	13.3
1,501 – 2,000 บาท	13	7.2
2,001 – 2,500 บาท	8	4.4
มากกว่า 2,500 บาท	47	26.1
รวม	180	100.0

อุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า

ตารางที่ 28 แสดงประชากรตัวอย่าง ร้อยละ 96.7 จะรู้จักอุปกรณ์ประหยัดประเภท หลอดตะเกียบ หรือ หลอดผอมที่ช่วยในการประหยัดไฟฟ้า มีเพียงร้อยละ 2.8 เท่านั้นที่ไม่รู้จัก ส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีวัตต์ต่ำ ร้อยละของประชากรตัวอย่างที่รู้จักกับไม่รู้จักว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าวัตต์ต่ำสามารถช่วยประหยัดไฟฟ้าได้พอ ๆ กัน คือ ประมาณร้อยละ 50 สำหรับตู้เย็นเบอร์ 5 มีถึงร้อยละ 90.6 ที่ไม่รู้จักว่าสามารถช่วยประหยัดไฟฟ้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แหล่งที่มาของความรู้เรื่องไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง

แหล่งที่มา	การรับความรู้เรื่องไฟฟ้า (ร้อยละ)	
	ได้รับ	ไม่ได้รับ
โทรทัศน์	96.6	3.4
วิทยุ	60.7	39.0
หนังสือพิมพ์	58.1	41.9
เอกสาร/หนังสือ	50.3	49.0
โปสเตอร์เผยแพร่	40.2	59.8
นิตยสาร	36.3	63.7
การสัมมนา พบปะพูดคุยกัน	24.6	75.4

ตารางที่ 28 อุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้าที่ประชากรตัวอย่างรู้จัก

อุปกรณ์	ร้อยละ	
	รู้จัก	ไม่รู้จัก
หลอดตะเกียบ หรือ หลอดผอม	97.2	2.8
เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีวัตต์ต่ำ	45.8	54.2
ตู้เย็นเบอร์ 5	9.4	90.6

ข้อคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็น ด้านความรู้เรื่องการผลิตไฟฟ้าที่นำมาสอบถามประชากรตัวอย่าง ได้ผลลัพธ์ดังแสดงในตารางที่ 29 จากคำตอบของประชากรตัวอย่างทางด้านความรู้เรื่องการผลิตไฟฟ้าพบว่าประชากรตัวอย่างเห็นด้วยว่าคนในประเทศที่กำลังพัฒนาใช้ไฟฟ้ามากกว่าคนในประเทศที่พัฒนาแล้ว ร้อยละ 58.3 การประหยัดไฟฟ้าถือเป็นการอนุรักษ์แหล่งพลังงาน เห็นด้วยถึงร้อยละ 96.7 สำหรับพลังงานไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้นไม่สามารถทดแทนได้ประชากรตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ 50.6 มีประชากรตัวอย่างที่ไม่เห็นด้วยร้อยละ 39.4 ในขณะที่ไม่ตอบคิดเป็นร้อยละ 10.0 สำหรับข้อคำถามที่ว่าถ้าปริมาณน้ำในเขื่อนลดน้อยลง(ฝนแล้ง) จะมีผลกระทบต่อปริมาณกระแสไฟฟ้า ส่วนใหญ่ประชากรตัวอย่างจะเห็นด้วยถึงร้อยละ 91.7 ส่วนข้อคำถามที่ว่า การผลิตไฟฟ้าสามารถผลิตได้โดยใช้พลังงานจากน้ำ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเชื้อเพลิง และ พลังงานนิวเคลียร์ประชากรตัวอย่างเห็นด้วยว่าในการผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้พลังงานดังกล่าวไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่าร้อยละ 70 สำหรับข้อคำถามที่ว่า กฟผ. ยังไม่ได้วางแผนการขยายโรงผลิตไฟฟ้า ประชากรตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ 41.1 และไม่ตอบคิดเป็นร้อยละ 12.2 แสดงให้เห็นว่า กฟผ. ยังขาดการประชาสัมพันธ์ในเรื่องดังกล่าว ในขณะที่ไม่เห็นด้วยร้อยละ 46.7

ตารางที่ 29 ผลการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในเรื่องความรู้ทางด้านการผลิตไฟฟ้า ของประชากรตัวอย่าง

ข้อคำถาม	ผลการตอบ (ร้อยละ)		
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ตอบ
1. คนในประเทศกำลังพัฒนาใช้ไฟฟ้ามากกว่าคนในประเทศที่พัฒนาแล้ว	58.3	30.6	11.1
2. การประหยัดไฟฟ้าถือเป็น การอนุรักษ์แหล่งพลังงาน	96.7	1.7	1.7
3. พลังงานไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้น ไม่สามารถหาทดแทนได้	50.6	39.4	10.0
4. ถ้าปริมาณ น้ำในเขื่อน ลดน้อยลง (ฝนแล้ง) จะมีผลกระทบต่อปริมาณกระแสไฟฟ้า	91.7	3.3	5.0
5. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้พลังงานจากน้ำ	88.3	7.2	4.4
6. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้พลังงานก๊าซธรรมชาติ	83.3	3.3	13.3
7. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง	76.7	8.9	14.4
8. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้พลังงานนิวเคลียร์	71.7	6.7	21.7
9. กฟผ. ยังไม่ได้วางแผนการขยายโรงผลิตไฟฟ้า	41.1	46.7	12.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในตารางที่ 30 แสดงถึงความคิดเห็นของประชากรตัวอย่างที่คิดว่าเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดผลอันตรายจากการใช้ไฟฟ้า มีทั้งหมด 14 ข้อ ร้อยละ 76.7 ของประชากรตัวอย่างเห็นว่า ในครัวเรือนที่มีสายไฟฟ้าชำรุด หรือเสื่อมคุณภาพเช่น ฉนวนถลอก หรือ ฉีกขาดเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตราย ร้อยละ 67.2 เห็นว่าในครัวเรือนมีสายไฟฟ้าวางพาดบนรั้วหรือพันอยู่บนราวตากผ้าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตราย ในขณะที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 27.8 ร้อยละ 77.8 เห็นว่าการเดินสายไฟฟ้าใกล้อุปกรณ์ที่มีความร้อน เช่น เตารีด เป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย ในขณะที่ไม่เห็นด้วยร้อยละ 18.9 ร้อยละ 67.8 เห็นว่าบริเวณบ้านที่มีกิ่งไม้ หรือ ต้นไม้ อยู่ใกล้หรือแตะสายไฟฟ้าเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย ประชากรตัวอย่างประมาณร้อยละ 60 ที่เห็นว่าปรากฏการณ์เหล่านี้ก่อให้เกิดอันตราย ได้แก่ เสาคู่รับโทรศัพท์ติดตั้งอยู่ใกล้สายไฟฟ้าในบ้าน มีการใช้สายไฟต่อแทนฟิวส์ และ เครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างติดตั้งใช้งานใกล้กับวัตถุไวไฟ สำหรับผาดาบเต้าเสียบ เต้ารับ สวิตช์ บางแห่งแตกร้าว ประชากรตัวอย่างเห็นด้วยว่าเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย ร้อยละ 70 มีการติดตั้งเต้าเสียบ (ปลั๊ก) ในระดับที่เด็กเอื้อมถึงประชากรตัวอย่างเห็นด้วยว่าเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตรายร้อยละ 78.9 และเห็นด้วยร้อยละ 69.4 กับที่เปิดสวิตช์เมื่อร่างกายเปียกชื้น ส่วนทางด้านปรากฏการณ์ที่ว่า มีการใช้ผ้าหรือกระดาษปิดพรางหลอดไฟฟ้า บางหลอด ประชากรตัวอย่างเห็นด้วยว่าเป็นปรากฏการณ์ ที่ก่อให้เกิดอันตรายเพียงร้อยละ 57.2 ในขณะที่ไม่เห็นด้วยถึง ร้อยละ 36.7 และมีเพียงร้อยละ 50.6 ที่เห็นว่าอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือนไม่จำเป็นต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (มอก.) ทุกชิ้นเป็นปรากฏการณ์ที่ก่อให้เกิดอันตราย ในขณะที่ไม่เห็นด้วยมีถึงร้อยละ 38.3 และ ไม่ตอบร้อยละ 11.1

ทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้า

สำหรับทัศนคติต่อการใช้ไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการสำรวจความเชื่อที่แสดงพฤติกรรม ซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 31 พบว่า การลดการใช้ไฟฟ้าวันนี้ ทำให้มีไฟฟ้าใช้ในวันหน้า ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 60.5 เชื่อที่สุด และ ค่อนข้างเชื่อร้อยละ 32.8 สำหรับการไฟฟ้าลดลงเมื่อค่าไฟฟ้าสูงขึ้น ประชากรส่วนใหญ่ค่อนข้างเชื่อคิดเป็นร้อยละ 36.1 ในขณะที่เฉย ๆ ร้อยละ 27.7 การไฟฟ้าลดลงเมื่อมีการประชาสัมพันธ์ประชากรตัวอย่างค่อนข้างเชื่อสูงถึงร้อยละ 49.4 รองลงมาเชื่อที่สุดคิดเป็นร้อยละ 37.2 ส่วนทางด้านความเชื่อที่ว่าการใช้ไฟฟ้าลดลงเมื่อได้เปลี่ยนอุปกรณ์ประหยัดไฟฟ้า ประชากรตัวอย่างค่อนข้างเชื่อร้อยละ 38.9 เชื่อที่สุดร้อยละ 37.8 แต่ ประชากรตัวอย่างมีความเชื่อในระดับ เฉย ๆ คิดเป็นร้อยละ 20.6 สำหรับทางด้านคำถามที่ว่า การใช้ไฟฟ้าสูงขึ้นเมื่อค่าไฟฟ้าลดลง ประชากรตัวอย่างมีความเชื่อระดับเฉย ๆ ร้อยละ 29.4

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และไม่ค่อยเชื่อร้อยละ 28.3 ในขณะที่ค่อนข้างเชื่อร้อยละ 21.7 และเกี่ยวกับคำถามที่ว่าการใช้ไฟฟ้า ปัจจุบันประชากรตัวอย่างมีการประหยัดเต็มที่แล้ว ส่วนใหญ่จะค่อนข้างเชื่อ คิดเป็นร้อยละ 33.3 เฉย ๆ ร้อยละ 32.8 และ เชื่อที่สุดร้อยละ 26.1

ตารางที่ 30 ผลการตอบแบบสอบถามความรู้ด้านความปลอดภัย ของการไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง ที่เห็นว่าปรากฏการณ์ต่อไปนี้ก่อให้เกิดอันตราย

ปรากฏการณ์เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า	ผลการตอบ (ร้อยละ)		
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่ตอบ
1. ในครัวเรือนมีสายไฟฟ้าชำรุด หรือ เสื่อมคุณภาพ เช่น ฉนวนถลอก หรือ ฉีกขาด เป็นต้น	76.7	20.0	3.3
2. ในครัวเรือนมีสายไฟฟ้าวางพาดบนรั้ว หรือ พันอยู่บนราวตากผ้า	67.2	27.8	5.0
3. มีการเดินสายไฟฟ้าใกล้อุปกรณ์ที่มีความร้อน เช่น เตาหุงต้ม	71.1	25.6	3.3
4. มีสายไฟฟ้าต่อจากเต้าเสียบแยกไปเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายๆ เครื่องพร้อมกัน	77.8	18.9	3.3
5. บริเวณบ้าน มีกิ่งไม้ หรือ ต้นไม้ อยู่ใกล้หรือแตะสายไฟฟ้า	67.8	27.8	4.4
6. เสาคู่รับโทรศัพท์ติดตั้งอยู่ใกล้สายไฟฟ้าในบ้าน	61.1	31.7	7.2
7. ฝาครอบเต้าเสียบ เต้ารับ สวิตช์ บางแห่งแตกร้าว	70.0	26.7	3.3
8. มีการติดตั้งเต้าเสียบ (ปลั๊ก) ในระดับที่เด็กเอื้อมถึง	78.9	20.0	1.1
9. มีการใช้ผ้า หรือกระดาษปิดพรางหลอดไฟฟ้าบางหลอด	57.2	36.7	6.1
10. มีการใช้สายไฟ ต่อแทนฟิวส์	60.6	26.1	13.3
11. เครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างติดตั้งไว้ในที่เปียกชื้น	67.8	28.3	3.9
12. เครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างติดตั้งใช้งานใกล้กับวัตถุไวไฟ	61.1	31.7	7.2
13. เมื่อตัวท่านมีร่างกายเปียกชื้นท่านจะเปิด สวิตช์	69.4	26.1	4.5
14. อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือนไม่จำเป็นต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (มอก.) ทุกชิ้น	50.6	38.3	11.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 ความคิดเห็นต่อมาตรการประหยัดไฟฟ้าของประชากรตัวอย่าง

มาตรการ	ความคิดเห็นหรือทำที่(ร้อยละ)				จำนวน ตัวอย่าง
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ทราบ	
1. ความเห็นต่อการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ และขอความร่วมมือในการประหยัดไฟฟ้า	95.5	1.7	2.2	0.6	179
2. ความเห็นต่อการรีดผ้าที่เดียว จำนวนมากๆ เป็นการประหยัดไฟฟ้า	93.8	1.7	2.8	1.7	180
3. ความเห็นต่อการเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า เช่น หลอด ผอม ตู้เย็นเบอร์ 5 แต่มีราคาสูงกว่า	84.7	5.1	6.8	3.4	180
4. ความเห็นต่อการดับไฟฟ้า เมื่อไม่ใช้งาน หรือเปิดไฟฟ้าตามเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	95.5	2.3	2.3	0.0	177
5. ความเห็นต่อการที่รัฐบาลควรลดภาษี อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงาน	88.7	4.0	5.1	2.3	177
6. ความเห็นต่อการมีมาตรการปิดรายการ โทรทัศน์ตั้งแต่เวลา 24.00 น. – 5.00 น. เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า	65.0	24.3	7.9	2.8	177
7. การเพิ่มราคาไฟฟ้า กับ คริวเรือนที่ใช้ไฟฟ้า มากเกินความจำเป็น	46.6	36.0	13.5	3.9	178

พฤติกรรมที่กระทำต่อการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด

ตารางที่ 33 แสดงให้เห็นถึงผลการสำรวจประชากรตัวอย่างกับพฤติกรรมที่กระทำต่อการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด ในด้านไฟฟ้าเพื่อแสงสว่าง มีการใช้หลอดนีออนรุ่นใหม่กินไฟน้อยในครัวเรือนของท่าน ส่วนใหญ่ประชากรตัวอย่างร้อยละ 71.7 ไม่ปฏิบัติทุกครั้ง ตำแหน่งติดโคมไฟจะติดเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่าง ส่วนใหญ่ประชากรตัวอย่างจะไม่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 66.7 สำหรับทางด้านการดับไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อออกจากห้องหรือเมื่อไม่จำเป็นต้องใช้ ประชากรตัวอย่างปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 52.8 ในขณะที่ไม่ปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 46.7 ทางด้านวิทยุหรือเครื่องเสียงจะมีการปิดทุกครั้งที่ไม่มีคนฟัง ผลการสำรวจพบว่าประชากรตัวอย่างปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 61.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่ไม่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 38.0 สำหรับทางด้านโทรทัศน์ ผลการสำรวจพบว่าครัวเรือนของประชากรตัวอย่างจะเปิดโทรทัศน์เฉพาะรายการที่สนใจเท่านั้น ประชากรตัวอย่างจะไม่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 77.1 และปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 21.8 ในขณะที่ไม่มีใครดูรายการคนในครัวเรือนจะปิดเครื่องรับโทรทัศน์ทุกครั้ง พบว่าร้อยละ 52.8 ของประชากรตัวอย่างปฏิบัติไม่ทุกครั้ง ในขณะที่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 46.1 และในการดูโทรทัศน์ภายในครอบครัวจะดูที่เครื่องเดียวกัน จะไม่แยกดูเครื่องอื่นหรือเปิดหลายเครื่องพร้อมกัน พบว่าร้อยละ 57.8 จะไม่ปฏิบัติทุกครั้ง และร้อยละ 41.1 จะปฏิบัติทุกครั้ง ทางด้านเครื่องปรับอากาศ จะพบว่าในการทำความสะอาดแผงกรองอากาศเป็นประจำ ร้อยละ 70.16 จะปฏิบัติไม่ทุกครั้ง ในขณะที่ปฏิบัติทุกครั้งมีเพียงร้อยละ 29 ส่วนการปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อเลิกใช้ พบว่าประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 68.5 จะปฏิบัติทุกครั้ง ทางด้านพัดลมก็เช่นเดียวกันส่วนใหญ่สมาชิกในครัวเรือนของประชากรตัวอย่างจะทำการปิดพัดลมทุกครั้งเมื่อไม่ใช้คิดเป็นร้อยละ 66.1 สำหรับเตารีดไฟฟ้า พบว่า ในครัวเรือนของประชากรตัวอย่างจะรีดผ้ารวมกันครั้งหนึ่งที่ละมาก ๆ จะปฏิบัติทุกครั้งเพียงร้อยละ 43.3 ในขณะที่ไม่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 54.4 และก่อนที่จะรีดผ้าเสร็จประมาณ 2 – 3 นาที จะทำการดึงปลั๊กออก ประชากรตัวอย่างไม่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 57.8 ในขณะที่ปฏิบัติทุกครั้งร้อยละ 38.3 ทางด้านเครื่องซักผ้า การซักผ้าด้วยเครื่องประชากรตัวอย่างจะทำการรวบรวมให้ได้กำลังมากพอตามกำลังเครื่องซักผ้าแล้วจึงทำการซัก ร้อยละ 54.0 จะปฏิบัติทุกครั้ง ในขณะที่ร้อยละ 45.9 จะไม่ปฏิบัติทุกครั้ง ส่วนทางด้านการตรวจจุดอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอยู่ว่าชำรุดหรือไม่ชำรุด ถ้าชำรุดก็จะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี และ เมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าจะพยายามเลือกใช้อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า แม้ว่าจะมีราคาสูง ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่แล้วจะไม่ปฏิบัติทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 63.1 และ 67.0 ตามลำดับ

การทดสอบสมมติฐาน

ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน

เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์การใช้ไฟฟ้าต่อสัปดาห์กับรายได้ของครัวเรือน จำนวนสมาชิก จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า i ในครัวเรือน (i = เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน) และ พลังไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์สมการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression) ใช้ Program SPSS for Window ในการคำนวณโดยใช้วิธี Enter และ Stepwise วิธี Enter เป็นวิธีการที่แสดงผลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 พฤติกรรมที่กระทำต่อการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดของประชากรตัวอย่าง

การกระทำ	ปฏิบัติ (ร้อยละ)		ไม่ปฏิบัติ (ร้อยละ)	จำนวน ตัวอย่าง
	ไม่ทุกครั้ง	ทุกครั้ง		
1. ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่าง				
-มีการใช้หลอดนีออนรุ่นใหม่กินไฟน้อยในครัวเรือนของท่าน	71.7	27.2	1.7	180
- ตำแหน่งติดตั้งโคมไฟท่านจะติดตั้งเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างเท่านั้น	66.7	30.0	3.3	180
-ดับไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อออกจากห้อง หรือ เมื่อไม่จำเป็นต้องใช้	46.7	52.8	0.6	180
2. วิทยุหรือเครื่องเสียง (ไฟฟ้า)				
-ท่านปิดทุกครั้งที่ไม่มีคนฟัง	38.0	61.5	0.6	180
3. โทรทัศน์				
-ในครัวเรือนของท่านจะเปิดโทรทัศน์เฉพาะรายการที่สนใจเท่านั้น	77.1	21.8	1.1	180
-คนในครัวเรือนปิดเครื่องรับโทรทัศน์ทุกครั้งในขณะที่ไม่มีใครดูรายการ	52.8	46.1	0.6	179
-การดูโทรทัศน์ ภายในครอบครัว จะดูที่เครื่องเดียวกัน ไม่แยกดูเครื่องอื่นหรือเปิดหลายเครื่องพร้อมกัน	57.8	41.1	1.1	180
4. เครื่องปรับอากาศ				
-ปกติท่านทำความสะอาดแผงกรองอากาศเป็นประจำ	70.2	29.0	0.8	124
-ท่านปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อเลิกใช้	30.6	68.5	0.8	124
5. พัดลม				
-ท่านหรือคนในบ้านปิดพัดลมเมื่อไม่ใช้	33.9	66.1	0.0	180

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 33 (ต่อ)

การกระทำ	ปฏิบัติ (ร้อยละ)		ไม่ปฏิบัติ (ร้อยละ)	จำนวน ตัวอย่าง
	ไม่ทุกครั้ง	ทุกครั้ง		
6. เตารีดไฟฟ้า				
-ในครัวเรือนของท่านจะรีดผ้ารวมกันครั้งหนึ่งทีละหลายๆ	54.4	43.3	2.2	180
-ท่านจะดึงปลั๊กเตารีดออกก่อนรีดผ้าเสร็จประมาณ 2-3 นาที	57.8	38.3	3.9	180
7. เครื่องซักผ้า				
-การซักผ้า ด้วยเครื่องจะรวบรวมให้ได้มากพอตามกำลังของเครื่องซักผ้าแล้วจึงทำการซัก	45.9	54.0	0.0	148
8. ตรวจสอบดูอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอยู่ว่าชำรุดหรือไม่ชำรุด ก็จะทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้	63.1	36.9	0.0	179
9. เมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าจะพยายามเลือกใช้อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า แม้ว่าจะมีราคาสูงกว่า	67.0	33.0	0.0	179

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i (H_i) กับตัวแปรอิสระทุกตัว และโดยวิธี Stepwise ซึ่งแสดงผลความสัมพันธ์ระหว่างค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i (H_i) กับตัวแปรอิสระบางตัวที่มีอิทธิพลในการกำหนดอย่างมีนัยสำคัญเท่านั้น คือจะนำตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์เชิงส่วนมากที่สุดเข้าไปคำนวณก่อน จากนั้นจึงนำตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์เชิงส่วนที่มากเป็นอันดับรองลงมาเข้าไปคำนวณ ซึ่งจะทำให้ค่า R^2 สูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งตัวแปรอิสระใดที่นำเข้าไปแล้วไม่ทำให้ R^2 เพิ่มขึ้น วิธีการ SPSS ชนิด Stepwise ก็จะตัดออกจากสมการ รูปแบบของสมการที่ศึกษาในครั้งนี้มี 2 รูปแบบด้วยกันคือ สมการเชิงเส้น (Linear) และ สมการ ดับเบิล ล็อก เชิงเส้น (Double Log Linear) แต่เนื่องจากผลการวิเคราะห์พบว่า R^2 ของสมการเชิงเส้นมีค่าสูงกว่า จึงใช้สมการเชิงเส้นในการอธิบายความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i (H_i)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับตัวแปรอิสระดังกล่าว (เนื่องจากว่าข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลภาคตัดขวางมีจำนวน 180 ตัวอย่าง จึงใช้ R^2 เป็นตัวอธิบายสมการ)

ผลการศึกษา

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทโทรทัศน์

SPSS แบบ Enter

$$H_t = 0.065 - 0.0002Y + 3.220FN + 0.0792W_t + 31.025Q_t \quad (1)$$

(0.005)^{NS} (-0.598)^{NS} (1.852)^{NS} (0.637)^{NS} (9.935)^{***}

$$R^2 = 0.528 \quad F = 38.070$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_t = 14.799 + 32.332Q_t \quad (2)$$

(2.399)^{**} (12.147)^{***}

$$R^2 = 0.515 \quad F = 147.54$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t - statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 1 และ 2 สามารถยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 1 มีค่า $R^2 = 0.528$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ ตัวแปรอิสระทั้งหมดคือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของโทรทัศน์ (W_t) และจำนวนโทรทัศน์ (Q_t) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ ได้ร้อยละ 52.8 และในสมการที่ (2) มีค่า $R^2 = 0.515$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนโทรทัศน์ (Q_t) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ ได้ร้อยละ 51.5

ชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนโทรทัศน์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่านัยสำคัญร้อยละ 99 จะเห็นว่ามีค่าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับบรรดาตัวแปรอื่น ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนโทรทัศน์เพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้โทรทัศน์เพิ่มขึ้น 31.025 ชั่วโมง ซึ่งมีความมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ขึ้นอยู่กับจำนวนโทรทัศน์ในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้โทรทัศน์มีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของโทรทัศน์ ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ถ้ากำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ เมื่อโทรทัศน์มีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์เพิ่มขึ้น 0.079 ชั่วโมง ทั้งนี้เนื่องจากโทรทัศน์จะมีขนาดวัตต์มากขึ้นอยู่กับความกว้างของจอภาพยิ่งมีขนาดวัตต์สูง ความกว้างของจอภาพก็มากขึ้น โดยทั่วไปผู้บริโภคมักชอบดูโทรทัศน์จอภาพใหญ่มากกว่าจอภาพเล็ก จึงทำให้กลายเป็นว่ายิ่งขนาดวัตต์สูงขึ้น (จอภาพใหญ่ขึ้น) ผู้บริโภคจึงมีชั่วโมงการใช้โทรทัศน์มากกว่าเครื่องที่มีขนาดวัตต์น้อยกว่า (จอภาพเล็กกว่า) โดยเปรียบเทียบ ดังนั้นผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้โทรทัศน์ซึ่งถูกกำหนดโดยขนาดวัตต์ของโทรทัศน์จึงมีผลตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่าเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะสมการที่ได้แสดงให้เห็นว่าอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง นั่นคือ ตัวแปรรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย กับ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน อาจจะมีความสัมพันธ์กันมาก ซึ่งอาจทำให้ผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ความถดถอยผิดพลาด ดังนั้นควรที่จะต้องทำการแก้ปัญหา Multicollinearity ก่อน ถึงแม้ว่าวิธีการ Stepwise จะสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ แต่เนื่องจากว่าตัวแปรทั้งสอง เมื่อเทียบกับ จำนวนโทรทัศน์ในครัวเรือนแล้ว พบว่า จำนวนโทรทัศน์มีอิทธิพลมากกว่า และเมื่อนำตัวแปรทั้งสองไปเข้าสมการแล้วไม่ทำให้ค่า R^2 เพิ่มขึ้นดังนั้นตัวแปรทั้งสองจึงถูกตัดไป จึงทำให้ไม่สามารถที่จะอธิบายความสัมพันธ์ว่าตัวแปรทั้งสอง โดยใช้สมการที่ 2 ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ครอบคลุมถึงวิธีการแก้ปัญหา Multicollinearity โดยวิธีอื่น

2. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องเล่นวีดีโอเทป

SPSS แบบ Enter

$$H_v = -1.223 - (9.56E-07)Y + 0.632FN + 0.0256W_v + 10.275Q_v \quad (3)$$

(-0.681)^{NS} (-0.013)^{NS} (0.608)^{NS} (3.467)^{***} (9.498)^{***}

$$R^2 = 0.400 \quad F = 22.682$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPSS แบบ Stepwise

$$H_v = -0.285 + 0.0268W_v + 9.593Q_v \quad (4)$$

(-0.265)^{NS} (3.765)^{***} (7.803)^{***}

$$R^2 = 0.398 \quad F = 45.661$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 3 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 4 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 3 มีค่า $R^2 = 0.400$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวีดีโอเทป (W_v) และ จำนวนเครื่องเล่นวีดีโอเทป (Q_v) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทป (H_v) ได้ร้อยละ 40.0 และในสมการที่ 4 มีค่า $R^2 = 0.398$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวีดีโอเทป (W_v) และจำนวนเครื่องเล่นวีดีโอเทป (Q_v) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปได้ร้อยละ 39.8

ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทป มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนเครื่องเล่นวีดีโอเทป ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนเครื่องเล่นวีดีโอเทปเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปเพิ่มขึ้น 10.275 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องเล่นวีดีโอเทปในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปมีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวีดีโอเทป ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ถ้าเครื่องเล่นวีดีโอเทปมีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปเพิ่มขึ้น 0.026 ชั่วโมง โดยกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยิ่งจำนวนวัตต์เพิ่มขึ้น ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปก็จะสูงขึ้น นั่นหมายความว่า ผู้บริโภคนิยมใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปที่มีวัตต์สูงหรือมีขนาดใหญ่

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทป กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวน ชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ แต่อย่างไรก็ตามจากสมการที่ 4 สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อ จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวีดีโอเทปมากที่สุดคือ จำนวนเครื่องเล่นวีดีโอเทป รองลงมาคือ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวีดีโอเทป สำหรับ รายได้ของครัวเรือน และ จำนวนสมาชิกของ ครัวเรือน พบว่ามีอิทธิพลน้อยมากเมื่อเทียบกับตัวแปรทั้งสอง

3. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ

SPSS แบบ Enter

$$H_r = -3.878 - 0.00004Y + 0.975FN + 0.0654W_r + 16.930Q_r \quad (5)$$

(-1.310)^{NS} (-0.299)^{NS} (1.430)^{NS} (2.363)^{**} (7.263)^{***}

$$R^2 = 0.501 \quad F = 34.103$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_r = -0.009 + 0.0632W_r + 17.423Q_r \quad (6)$$

(-0.270)^{NS} (2.299)^{**} (7.547)^{***}

$$R^2 = 0.498 \quad F = 67.026$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 5 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ และในสมการที่ 6 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 5 มีค่า $R^2 = 0.501$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ (W_r) และจำนวนเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ (Q_r) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ (H_r) ได้ร้อยละ 50.1 และในสมการที่ 6 มีค่า $R^2 = 0.498$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ (W_r) และ จำนวนเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ (Q_r) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ (H_r) ได้ร้อยละ 49.8

ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอเพิ่มขึ้น 16.930 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอมีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอมีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ เพิ่มขึ้น 0.065 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยิ่งจำนวนวัตต์เพิ่มขึ้น ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอก็จะสูงขึ้น โดยปกติเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอมีขนาดวัตต์มากน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ ซึ่งถ้ามีขนาดวัตต์สูง ขนาดของเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอก็จะมีขนาดใหญ่ตามไปด้วย โดยทั่วไปผู้บริโภคนิยมฟังเครื่องรับวิทยุ/สเตอริโอที่มีขนาดใหญ่กว่าขนาดเล็ก ยิ่งจำนวนวัตต์เพิ่มขึ้น ชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ ก็จะสูงขึ้น นั่นหมายความว่าผู้บริโภคนิยมใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ ที่มีวัตต์สูง

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ แต่อย่างไรก็ตามจากสมการที่ 6 สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ มากที่สุดคือ จำนวนเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ รองลงมาคือ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องเล่นวิทยุ/สเตอริโอ สำหรับ รายได้ของครัวเรือน และ จำนวนสมาชิกของครัวเรือน พบว่ามีอิทธิพลน้อยมากเมื่อเทียบกับตัวแปรทั้งสอง

4. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพัดลม

SPSS แบบ Enter

$$H_f = -14.651 - 0.0016Y + 5.184FN + 0.089W_f + 61.766Q_f \quad (7)$$

(-0.320)^{NS} (-2.003)^{***} (1.178)^{NS} (0.122)^{NS} (10.914)^{***}

$$R^2 = 0.547 \quad F = 41.092$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_f = -7.667 + 61.665Q_f \quad (8)$$

(-0.522)^{NS} (12.596)^{***}

$$R^2 = 0.533 \quad F = 158.671$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t-statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 7 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับ และในสมการที่ 8 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 7 มีค่า $R^2 = 0.547$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของพัดลม (W_f) และ จำนวนพัดลม (Q_f) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้พัดลม (H_f) ได้ร้อยละ 54.7 และในสมการที่ 8 มีค่า $R^2 = 0.533$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนพัดลม (Q_f) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้พัดลม (H_f) ได้ร้อยละ 53.3

ชั่วโมงการใช้พัดลม มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนพัดลม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนพัดลมเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้พัดลมเพิ่มขึ้น 61.766 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่า ชั่วโมงการใช้พัดลมขึ้นอยู่กับจำนวนพัดลมภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้พัดลมมีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของพัดลม ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ พัดลมมีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้พัดลมเพิ่มขึ้น 0.089 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยิ่งจำนวนวัตต์เพิ่มขึ้น ชั่วโมงการพัดลมก็จะสูงขึ้นด้วย

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้พัดลม กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนถึงแม้ว่าจะเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ แต่อย่างไรก็ตามจากสมการที่ 7 จะเห็นว่ารายได้ของครัวเรือนมีนัยสำคัญร้อยละ 95 จึงอาจคาดการณ์ได้ว่ารายได้ของครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำมักจะเปิดใช้พัดลมเฉลี่ยต่อเครื่องสูงกว่า โดยเปรียบเทียบกับครัวเรือนที่มีระดับรายได้สูง ซึ่งเปิดใช้เครื่องปรับอากาศแทนพัดลม แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาสมการที่ 8 พบว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อจำนวนชั่วโมงการใช้พัดลมมากที่สุดคือ จำนวนพัดลม สำหรับ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของพัดลม รายได้ของครัวเรือน และ จำนวนสมาชิกของครัวเรือน พบว่ามีอิทธิพลน้อยมากจนสามารถตัดตัวแปรทั้งสามออกจากสมการได้

5. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องปรับอากาศ

SPSS แบบ Enter

$$H_a = -1.428 + 0.0036Y - 0.735FN + 0.0004W_a + 60.623Q_a \quad (9)$$

(-0.193)^{NS} (0.966)^{NS} (-0.459)^{NS} (0.465)^{NS} (11.859)^{***}

$$R^2 = 0.805 \quad F = 140.527$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_a = -0.791 + 64.106Q_a \quad (10)$$

(-0.185)^{NS} (23.854)^{***}

$$R^2 = 0.804 \quad F = 569.004$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

*** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
 NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 9 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 10 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 9 มีค่า $R^2 = 0.805$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องปรับอากาศ (W_u) และ จำนวนเครื่องปรับอากาศ (Q_u) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศ (H_u) ได้ร้อยละ 80.5 และในสมการที่ 10 มีค่า $R^2 = 0.804$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนเครื่องปรับอากาศ (Q_u) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศ (H_u) ได้ร้อยละ 80.4

ชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนเครื่องปรับอากาศ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนเครื่องปรับอากาศเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศเพิ่มขึ้น 60.623 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องปรับอากาศภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศมีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องปรับอากาศ ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ เครื่องปรับอากาศมีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศเพิ่มขึ้นเพียง 0.0004 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้จะมีความสัมพันธ์ทางบวก แต่ ทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศแทบจะไม่เพิ่มขึ้นเลย ทั้งนี้อาจเนื่องจากว่า พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยอาจจะเป็นตัวแทนที่ไม่ดีในการศึกษาอุปสงค์การใช้เครื่องปรับอากาศ นอกจากนั้นตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีผลต่อชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศ คือ อุณหภูมิ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากถ้านำมาเพิ่มก็อาจจะทำให้การประมาณชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศได้ใกล้เคียงความเป็นจริงเพิ่มมากขึ้น แต่ข้อมูลอุณหภูมิสำหรับประเทศไทยเป็นลักษณะข้อมูลอนุกรมเวลา ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ในการศึกษาซึ่งมีลักษณะเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้เครื่องปรับอากาศ กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวน

เอกสาร ชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องซักผ้า

SPSS แบบ Enter

$$H_w = -1.161 - 0.00002Y + 0.536FN + 0.0089W_w + 6.414Q_w \quad (11)$$

(-0.957)^{NS} (-0.329)^{NS} (1.923)^{*} (1.916)^{*} (3.313)^{***}

$$R^2 = 0.448 \quad F = 27.543$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_w = -0.791 + 0.519FN + 9.399Q_w \quad (12)$$

(-0.659)^{NS} (1.980)^{***} (8.360)^{***}

$$R^2 = 0.433 \quad F = 52.605$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 11 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และ 99 ตามลำดับ และในสมการที่ 12 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และ 99 ตามลำดับสำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 11 มีค่า $R^2 = 0.448$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องซักผ้า (W_w) และจำนวนเครื่องซักผ้า (Q_w) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้า (H_w) ได้ร้อยละ 44.8 และ ในสมการที่ 12 มีค่า $R^2 = 0.433$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และ จำนวนเครื่องซักผ้า (Q_w) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้า (H_w) ได้ร้อยละ 43.3

ชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนเครื่องซักผ้า ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่า ถ้าจำนวนเครื่องซักผ้าเพิ่มขึ้น

1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้าเพิ่มขึ้น 6.414 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้าขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องซักผ้าภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้ามีความสัมพันธ์ทางบวก กับ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องซักผ้า ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ เครื่องซักผ้ามีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้าเพิ่มขึ้น 0.009 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยิ่งจำนวนวัตต์เพิ่มขึ้น ชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้าก็จะสูงขึ้นด้วย

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้า กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนถึงแม้ว่าอาจจะเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ แต่อย่างไรก็ตามจากสมการที่ 11 และ สมการที่ 12 จะเห็นว่าจำนวนสมาชิกของครัวเรือนมีนัยสำคัญร้อยละ 90 และ 95 ตามลำดับ จึงอาจคาดการณ์ได้จำนวนสมาชิกของครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกมากมักจะมีการใช้เครื่องซักผ้าสูงกว่า โดยเปรียบเทียบกับครัวเรือนที่จำนวนสมาชิกน้อยกว่า ส่วนทางด้านรายได้ของครัวเรือนไม่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีความสัมพันธ์ทางใด เพราะเมื่อนำมาตัวแปรดังกล่าวเข้าสมการ Stepwise แล้ว พบว่ารายได้มีความสัมพันธ์ กับ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แต่เนื่องจากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากกว่า ดังนั้น Stepwise จึงตัดตัวแปรรายได้ของครัวเรือนออกทั้งนี้เป็นเพราะว่าเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ กับ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แต่มีอิทธิพลน้อยกว่า ดังนั้นถ้าต้องการทราบความสัมพันธ์รายได้ของ ครัวเรือน กับจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องซักผ้า ต้องหาวิธีการแก้ปัญหา Multicollinearity โดยวิธีอื่น ซึ่งนอกเหนือจากขอเขตการศึกษาในครั้งนี้

7. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเตารีดไฟฟ้า

SPSS แบบ Enter

$$H_s = -0.791 - 0.00002Y + 0.521FN + 0.00006W_s + 6.414Q_s \quad (13)$$

$$(-0.257)^{NS} \quad (-0.390)^{NS} \quad (1.629)^{NS} \quad (0.147)^{NS} \quad (3.665)^{***}$$

$$R^2 = 0.190 \quad F = 7.979$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SPSS แบบ Stepwise

$$H_s = 0.575 + 9.817Q_s \quad (14)$$

(0.294)^{NS} (5.396)^{***}

$$R^2 = 0.173 \quad F = 29.106$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
 ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
 * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
 NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 13 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 14 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 13 มีค่า $R^2 = 0.190$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเตารีดไฟฟ้า (W_s) และ จำนวนเตารีดไฟฟ้า (Q_s) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้า (H_s) ได้ร้อยละ 19.0 และ ในสมการที่ 14 มีค่า $R^2 = 0.173$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนเตารีดไฟฟ้า (Q_s) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้า (H_s) ได้ร้อยละ 17.3

ชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนเตารีดไฟฟ้า ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนเตารีดไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 6.414 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้าขึ้นอยู่กับจำนวนเตารีดไฟฟ้าภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้ามีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเตารีดไฟฟ้า ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ เตารีดไฟฟ้ามีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพียง 0.00006 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถึงแม้จะมีความสัมพันธ์ทางบวก แต่ ทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้าแทบจะไม่เพิ่มขึ้นเลย

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้เตารีดไฟฟ้า กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้แน่นอนว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

เพราะอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวน ชั่วโมงการใช้โทรทัศน์

8. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

SPSS แบบ Enter

$$H_p = 1.042 - 0.00002Y + 0.344FN + 0.0042W_p + 6.020Q_p \quad (15)$$

(0.404)^{NS} (-0.189)^{NS} (0.660)^{NS} (1.090)^{NS} (2.769)^{***}

$$R^2 = 0.135 \quad F = 5.292$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_p = 3.146 + 7.764Q_p \quad (16)$$

(1.557)^{NS} (4.378)^{***}

$$R^2 = 0.121 \quad F = 19.169$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 15 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 16 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 15 มีค่า $R^2 = 0.135$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า (W_p) และ จำนวนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า (Q_p) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า (H_p) ได้ร้อยละ 19.0 และ ในสมการที่ 16 มีค่า $R^2 = 0.121$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า (Q_p) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า (H_p) ได้ร้อยละ 12.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนหม้อหุงข้าวไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 6.020 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าขึ้นอยู่กับจำนวนหม้อหุงข้าวไฟฟ้าภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้ามีความมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ หม้อหุงข้าวไฟฟ้าที่มีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 0.004 ชั่วโมง

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้า กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้แน่นอนว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์

9. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเตาอบ Microwave

SPSS แบบ Enter

$$H_m = 0.406 + 0.00002Y - 0.138FN - 0.0004W_m + 5.005Q_m \quad (17)$$

(0.722)^{NS} (0.768)^{NS} (-1.044)^{NS} (-0.335)^{NS} (3.366)^{***}

$$R^2 = 0.389 \quad F = 21.689$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_m = 0.0604 + 4.650Q_m \quad (18)$$

(0.209)^{NS} (9.284)^{***}

$$R^2 = 0.383 \quad F = 86.201$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t - statistic

*** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
 NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 17 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 18 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 17 มีค่า $R^2 = 0.389$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเตาอบ Microwave (W_m) และ จำนวนเตาอบ Microwave (Q_m) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้ เตาอบ Microwave (H_m) ได้ร้อยละ 38.9 และ ในสมการที่ 18 มีค่า $R^2 = 0.383$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนเตาอบ Microwave (Q_m) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้เตาอบ Microwave (H_m) ได้ร้อยละ 38.3

ชั่วโมงการใช้เตาอบ Microwave มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนเตาอบ Microwave ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่าถ้าจำนวนเตาอบ Microwave เพิ่มขึ้น 1 เครื่อง จะทำให้ชั่วโมงการใช้เตาอบ Microwave เพิ่มขึ้น 5.005 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้เตาอบ Microwave ขึ้นอยู่กับจำนวนเตาอบ Microwave ภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้เตาอบ Microwave มีความสัมพันธ์ทางลบกับพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเตาอบ Microwave ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงเตาอบ Microwave ที่มีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้เตาอบ Microwave ลดลง 0.0004 ชั่วโมง

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้ เตาอบ Microwave กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนไม่สามารถที่จะสรุปได้แน่นอนว่า เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ เพราะอาจเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์

10. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทหลอดฟลูออเรสเซนต์

SPSS แบบ Enter

$$H_1 = -138.518 - 0.0028Y + 34.825FN + 0.108W_1 + 50.784Q_1 \quad (19)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสาร (-1.956) (-1.557) (3.515) (0.071) (13.139) ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$R^2 = 0.693 \quad F = 76.734$$

SPSS แบบ Stepwise

$$H_1 = -137.722 + 30.620FN + 48.906Q_1 \quad (20)$$

(-3.356)*** (3.213)*** (13.301)***

$$R^2 = 0.687 \quad F = 151.780$$

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t – statistic

- *** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99
- ** = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- * = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- NS = มีระดับนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่าร้อยละ 90

จากสมการที่ 19 พบว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรทุกตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และในสมการที่ 20 พบว่ายอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรบางตัวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สำหรับค่า R^2 ในสมการที่ 19 มีค่า $R^2 = 0.693$ หมายถึง ตัวแปรอิสระทั้งหมด คือ รายได้ของครัวเรือน (Y) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (FN) พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของหลอดฟลูออเรสเซนต์ (W_1) และ จำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Q_1) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้ หลอดฟลูออเรสเซนต์ (H_1) ได้ร้อยละ 69.3 และ ในสมการที่ 20 มีค่า $R^2 = 0.683$ หมายถึงตัวแปรอิสระ คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และ จำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ (Q_1) สามารถอธิบายชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ (H_1) ได้ร้อยละ 68.3

ชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือเมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ จะพบว่า ถ้าจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ เพิ่มขึ้น 1 หลอด จะทำให้ชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ เพิ่มขึ้น 50.784 ชั่วโมง ซึ่งมีค่ามากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขึ้นอยู่กับจำนวนหลอดฟลูออเรสเซนต์ ภายในครัวเรือนมากที่สุด

ชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ มีความสัมพันธ์ทางบวก กับ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เมื่อกำหนดให้ตัวแปรอื่น ๆ คงที่ หลอดฟลูออเรสเซนต์ มีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1 วัตต์ จะทำให้จำนวนชั่วโมงการใช้

หลอดฟลูออเรสเซนต์ เพิ่มขึ้น 0.108 ชั่วโมง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยิ่งจำนวนวัตต์เพิ่มขึ้น ชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ก็จะสูงขึ้นด้วย

สำหรับความสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ กับ รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ย และ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนถึงแม้ว่าอาจจะเกิดปัญหาทางด้าน Multicollinearity ที่รุนแรง เช่นเดียวกับที่กล่าวไว้ในการศึกษาจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ แต่อย่างไรก็ตามจากสมการที่ 19 และ สมการที่ 20 จะเห็นว่าจำนวนสมาชิกของครัวเรือนมีนัยสำคัญร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาสมการที่ 20 สามารถสรุปได้ว่าจำนวนสมาชิกของครัวเรือนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือครัวเรือนที่มีจำนวนสมาชิกมากมักจะมีการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ สูงกว่า โดยเปรียบเทียบกับครัวเรือนที่จำนวนสมาชิกน้อยกว่า ส่วนทางด้านรายได้ของครัวเรือนไม่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีความสัมพันธ์ทางใด เพราะเมื่อนำมาตัวแปรดังกล่าวเข้าสมการ Stepwise แล้ว พบว่ารายได้มีความสัมพันธ์ กับ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แต่เนื่องจากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลมากกว่า ดังนั้น Stepwise จึงตัดตัวแปรรายได้ของครัวเรือนที่มีความสัมพันธ์กับจำนวนสมาชิกออก ทั้งนี้เนื่องจากเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ำกว่าเมื่อเทียบกับตัวแปรจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ดังนั้นถ้าต้องการทราบความสัมพันธ์รายได้ของครัวเรือน กับ จำนวนชั่วโมงการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ต้องหาวิธีการแก้ปัญหา Multicollinearity โดยวิธีอื่น ซึ่งนอกเหนือจากขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้

การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นจากสมการถดถอยรูปแบบเชิงเส้น

ตารางที่ 36 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนชั่วโมงการใช้ ค่าเฉลี่ยพลังงานไฟฟ้า และ ค่าเฉลี่ยของจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ของประชากรตัวอย่าง เพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้ไฟฟ้าต่อตัวแปรอิสระ 4 ประเภท ได้แก่ รายได้ของครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าและจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน

ตารางที่ 34 ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ (สมการ Linear : Enter)

Variables	H _t	H _v	H _r	H _r	H _w	H _s	H _p	H _m	H _i
R ²	0.5280	0.4000	0.5010	0.5470	0.4480	0.1900	0.1350	0.3890	0.6930
Y	-0.0002	-9.56E-07	-0.00004	-0.0016	-0.00002	-0.00002	-0.00002	0.00002	-0.0028
FN	(-0.598)	(-0.013)	(-0.299)	(-2.003)	(-0.3.29)	(-0.390)	(-0.189)	(0.768)	(-1.557)
	3.2200	0.6320	0.9750	5.1840	0.5360	0.5210	0.3440	-0.1380	34.8250
	(1.852)	(0.608)	(1.430)	(1.178)	(1.923)	(1.629)	(0.660)	(-1.044)	(3.515)
W _i	0.0792	0.0256	0.0654	0.0890	0.0089	0.00006	0.0042	-0.0004	0.1080
	(0.637)	(3.467)	(2.363)	(0.122)	(1.916)	(0.147)	(1.090)	(-0.335)	(0.071)
Q _i	31.0250	10.2750	16.9300	61.7660	6.4140	6.4140	6.0200	5.0050	50.7840
	(9.935)	(9.498)	(7.263)	(10.914)	(3.313)	(3.665)	(2.769)	(3.366)	(13.139)
Constant	0.0654	-1.2230	-3.8780	-14.6510	-1.1610	-0.7910	1.0420	0.4060	-138.5180
	(0.005)	(-0.681)	(-1.310)	(-0.320)	(-0.957)	(-0.257)	(0.404)	(0.722)	(-1.956)
F-value	38.0700	19.5430	34.1030	41.0920	27.543	7.9790	5.2920	21.6890	76.7340

หมายเหตุ: t = โทรทัศน์ v = เครื่องเล่นวีดีโอเทป r = เครื่องรับวิทยุ/สเตอริโอ f = พัดลม a = เครื่องปรับอากาศ w = เครื่องซักผ้า s = เตาไรต์ไฟฟ้า
 p = หม้อหุงข้าวไฟฟ้า m = เตาอบ Microwave l = หลอดฟลูออโรสแตติก (ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า t-Statistic)

ตารางที่ 35 ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ (สมการ Linear : Stepwise)

Variables	H _t	H _v	H _r	H _f	H _a	H _w	H _s	H _p	H _m	H _i
R ²	0.5150	0.6310	0.4980	0.5330	0.8040	0.4330	0.1730	0.1210	0.3830	0.6870
FN	-	-	-	-	-	0.5190 (1.980)	-	-	-	30.6200 (3.213)
W ₁	-	0.0270 (3.765)	0.0630 (2.299)	-	-	-	-	-	-	-
Q ₁	32.3320 (12.147)	9.5930 (7.803)	17.4230 (7.547)	61.6650 (12.596)	64.1060 (23.854)	9.3990 (8.360)	9.8170 (5.396)	7.7640 (4.378)	4.6500 (9.284)	48.9060 (13.301)
Constant	14.7990 (2.399)	-0.2850 (-0.265)	-0.0090 (-0.006)	-7.6670 (-0.522)	-0.7180 (-0.185)	-0.7910 (-0.659)	0.5750 (0.294)	3.1460 (1.557)	0.6040 (0.209)	-137.7220 (-3.356)
F-value	147.5480	45.6610	67.0260	158.6710	569.0040	52.6050	29.1060	19.1690	86.2010	151.7800

หมายเหตุ: t = โทททัศน์ v = เครื่องเล่นวีดีโอเทป r = เครื่องรับวิทยุ/สเตอริโอ f = พัดลม a = เครื่องปรับอากาศ w = เครื่องซักผ้า s = เตาไรด์ไฟฟ้า
p = หม้อหุงข้าวไฟฟ้า m = เตาอบ Microwave l = หลอดฟลูออโรสเซนต์ (ตัวเลขในวงเล็บเป็นค่า t-Statistic)

ตารางที่ 36 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนชั่วโมงการใช้ ค่าเฉลี่ยพลังงานไฟฟ้า และ ค่าเฉลี่ยของจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ของประชากรตัวอย่าง

เครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมงการใช้เฉลี่ยต่อสัปดาห์ (ชม.)	ค่าเฉลี่ยพลังงานไฟฟ้าต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า	จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือน
โทรทัศน์	79.230	81.362	1.99
เครื่องเล่นวีดีโอเทป	6.865	30.709	0.66
เครื่องรับวิทยุ	8.791	28.109	0.43
พัดลม	150.649	61.301	2.57
เครื่องปรับอากาศ	60.206	631.353	0.95
เครื่องซักผ้า	8.677	315.532	0.77
เตารีด	10.670	964.539	1.03
หม้อหุงข้าว	11.020	628.723	1.01
เตาอบ Microwave	1.544	395.036	0.32
หลอดฟลูออโรสเซนต์	423.968	11.372	8.83

รูปแบบการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นจากสมการถดถอยรูปแบบเชิงเส้นมีดังนี้

1. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i ต่อรายได้ของครัวเรือน

$$E_v = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า } i}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของครัวเรือน}}$$

$$= \frac{\partial H_i}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{H_i}$$

2. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i ต่อจำนวนสมาชิกของครัวเรือน

$$E_{ps} = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า } i}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนสมาชิกของครัวเรือน}}$$

$$= \frac{\partial H_i}{\partial FN} \cdot \frac{FN}{H_i}$$

3. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i ต่อพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่อง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$E_H = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า } i}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า}} \\ = \frac{\partial H_i}{\partial W} \cdot \frac{W}{H_i}$$

4. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า i ต่อจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า

$$E_S = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า } i}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า}} \\ = \frac{\partial H_i}{\partial Q} \cdot \frac{Q}{H_i}$$

โดยที่ $\frac{\partial H_i}{\partial Y}$, $\frac{\partial H_i}{\partial FN}$, $\frac{\partial H_i}{\partial W}$, $\frac{\partial H_i}{\partial Q}$

ซึ่งสามารถคำนวณจากสมการถดถอยเชิงเส้นโดยวิธีการEnter ที่แสดงไว้ในตารางที่ 34

H_i = ค่าเฉลี่ยของจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า

Y = ค่าเฉลี่ยของรายได้ของครัวเรือน

FN = ค่าเฉลี่ยของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมีค่าเท่ากับ 4.24 คนต่อครัวเรือน

W_i = ค่าเฉลี่ยของพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า แต่ละชนิด

Q_i = ค่าเฉลี่ยของจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า

...

ตารางที่ 37 แสดงผลที่ได้จากการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน สำหรับวิธีการคำนวณได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

ตารางที่ 37 ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าไฟฟ้าในครัวเรือน

เครื่องใช้ไฟฟ้า	ค่าความยืดหยุ่น			
	ต่อรายได้	ต่อจำนวน	ต่อพลังไฟฟ้า	ต่อจำนวน
	ของ ครัวเรือน (E_V) 1/	สมาชิก ในครัวเรือน (E_{PS}) 1/	เฉลี่ยของ เครื่องใช้ไฟฟ้า (E_H)	เครื่องใช้ไฟฟ้า ในครัวเรือน (E_S)
โทรทัศน์	- 0.054	0.193	0.081	0.799
เครื่องเล่นวีดีโอเทป	- 0.003	0.437	0.115	0.988
เครื่องรับวิทยุ	- 0.097	0.527	0.209	0.828
พัดลม	0.000	0.163	0.036	1.054
เครื่องปรับอากาศ	1.269	- 0.060	0.004	0.957
เครื่องซักผ้า	- 0.049	0.293	0.324	0.569
เตารีด	- 0.040	0.232	0.005	0.619
หม้อหุงข้าว	- 0.039	0.148	0.240	0.552
เตาอบ Microwave	2.749	- 0.424	- 0.102	1.037
หลอดฟลูออเรสเซนต์	- 0.140	0.390	0.003	1.058

หมายเหตุ 1/ ค่าความยืดหยุ่นที่ได้ อาจจะไม่ถูกต้องทั้งนี้เนื่องจากอาจเกิดปัญหา Multicollinearity

พฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนในช่วงเวลาต่างๆ

วันจันทร์ - วันศุกร์

ลักษณะพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนในช่วงเวลาดังตั้ง 1 นาฬิกา ถึง 24 นาฬิกา ของวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ ในแต่ละวัน ได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 39 ซึ่งแสดงร้อยละของครัวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า 7 ประเภท และ มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้นในช่วงเวลาต่างๆ ผลการศึกษสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

ตารางที่ 38 และภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คริวเรือนที่เป็นเจ้าของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า มีการกระจายเวลาการหุงข้าวไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 4 นาฬิกา จนถึง 21 นาฬิกา โดยมีเวลาที่คริวเรือนหุงข้าวมากที่สุดในเวลา 17 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 27.03 ของคริวเรือนทั้งหมด และในเวลา 8 นาฬิกา เป็นเวลารองลงมา คือร้อยละ 20.95 ของคริวเรือนทั้งหมด

2. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพัดลม

ตารางที่ 38 และภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า คริวเรือนที่เป็นเจ้าของพัดลมมีการกระจายเวลาการใช้พัดลมตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตภูมิอากาศเขตร้อน จึงมีอากาศร้อนตลอดทั้งวันจึงต้องเปิดพัดลมช่วยระบายความร้อน โดยมีเวลาที่คริวเรือนเปิดใช้พัดลมมากคือช่วงเวลา 19 – 22 นาฬิกา ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่จะกลับเข้าบ้านหลังจากเลิกทำงานในแต่ละวัน คิดเป็นร้อยละ 66 – 69

3. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องปรับอากาศ

ตารางที่ 38 และภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่า คริวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องปรับอากาศมีการใช้สูงมาก ในช่วงเวลากลางคืน คือตั้งแต่ 21 นาฬิกา จนถึงเวลา 4 นาฬิกา (เวลานอนหลับในช่วงกลางคืน) แล้วจึงค่อย ๆ ลดลงจนกระทั่งเวลา 7 – 17 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาที่ส่วนใหญ่ประชากรตัวอย่างออกไปทำงานนอกบ้าน จากนั้นก็จะเริ่มสูงขึ้นอีกครั้ง

4. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องซักผ้า

ตารางที่ 38 และภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่า คริวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องซักผ้า มีการกระจายเวลาการซักผ้าไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 4 นาฬิกา จนถึง 22 นาฬิกา โดยมีเวลาที่คริวเรือนซักผ้ามากที่สุดในช่วงเวลา 8 - 11 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 10 - 17 ของคริวเรือนทั้งหมด และในเวลา 17 - 19 นาฬิกา เป็นช่วงเวลารองลงมา คือร้อยละ 6 – 9 ของคริวเรือนทั้งหมด

5. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเตารีดไฟฟ้า

ตารางที่ 38 และภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า คริวเรือนที่เป็นเจ้าของเตารีดไฟฟ้า มีการกระจายเวลาการรีดผ้าไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 3 นาฬิกา จนถึง 23 นาฬิกา โดยมีเวลาที่คริวเรือนรีดผ้ามากที่สุดคือเวลา 19 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 18.24 ของคริวเรือนทั้งหมด ซึ่งเป็นเวลาที่ประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่กลับถึงบ้านแล้วหลังจากเลิกงาน

6. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องรับโทรทัศน์

ตารางที่ 38 และภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า คริวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องรับโทรทัศน์ มีการกระจายการเปิดดูโทรทัศน์ตลอดทั้งวัน เนื่องจากมีรายการโทรทัศน์ตลอดวันตลอดคืน โดยมีช่วงเวลา

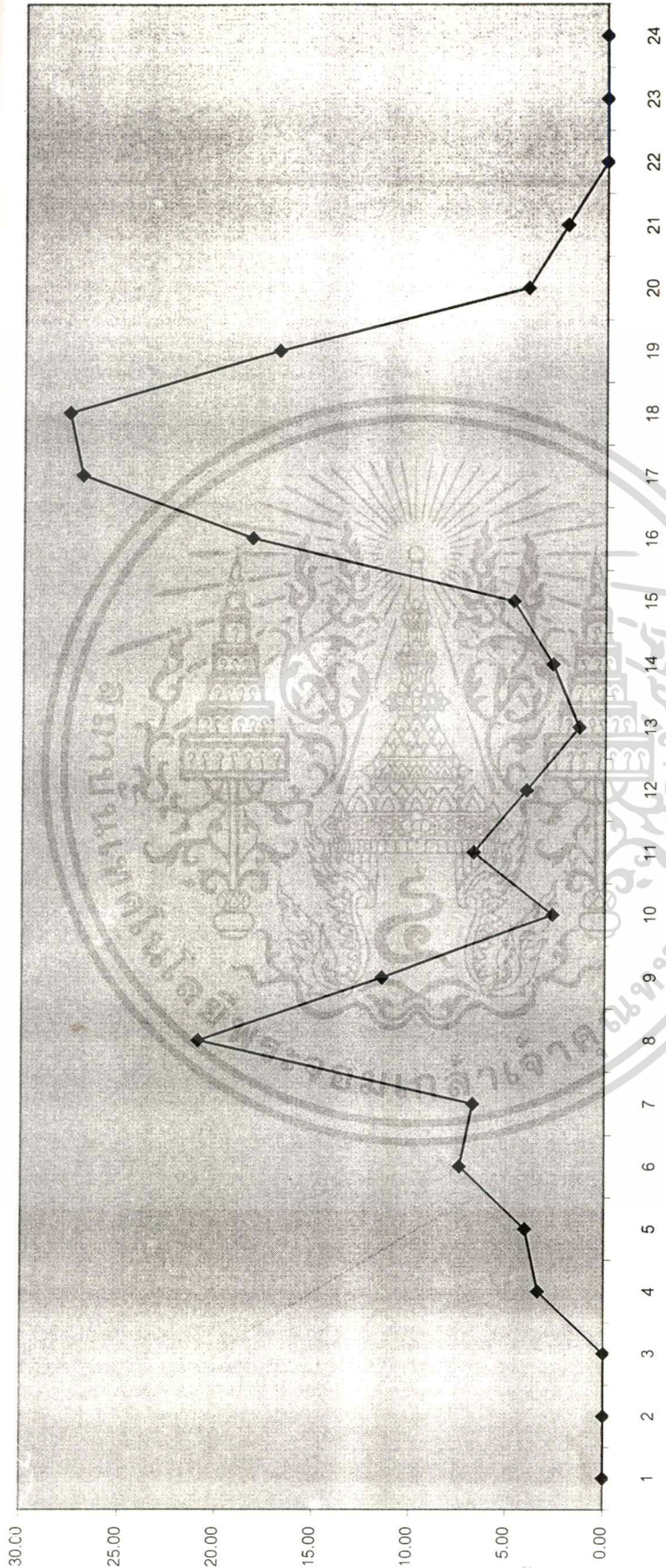
ที่ครัวเรือนเปิดดูโทรทัศน์มากที่สุด คือช่วงเวลา 19 – 22 นาฬิกา ซึ่งเรียกว่าเป็นช่วง On – Peak โดยมีเวลา 20 นาฬิกา มีครัวเรือนเปิดดูโทรทัศน์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.57 ของครัวเรือนทั้งหมด

ตารางที่ 38 ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ในช่วงเวลา ตั้งแต่ 1 นาฬิกา ถึง 24 นาฬิกาของวัน จันทร์ ถึง วันศุกร์ ในแต่ละวัน

เวลา (นาฬิกา)	หม้อหุง ข้าวไฟฟ้า	พัดลม	เครื่องปรับอากาศ	เครื่องซัก ผ้า	เตารีด ไฟฟ้า	โทรทัศน์	หลอดฟลูออ เรสเซนต์
1	0.00	49.32	51.35	0.00	0.00	6.08	14.19
2	0.00	47.30	49.32	0.00	0.00	2.70	10.14
3	0.00	47.97	48.65	0.00	0.68	1.35	10.14
4	3.38	45.27	45.95	1.35	0.68	1.35	13.51
5	4.05	35.14	33.11	2.70	1.35	1.35	26.35
6	7.43	22.30	16.89	6.08	2.03	4.05	30.41
7	6.76	12.84	8.11	5.41	2.03	3.38	15.54
8	20.95	18.24	2.03	13.51	7.43	12.84	11.49
9	11.49	19.59	2.70	17.57	2.70	16.89	6.76
10	2.70	20.95	1.35	14.86	5.41	18.24	4.73
11	6.76	26.35	1.35	10.14	5.41	16.22	3.38
12	4.05	27.03	0.68	4.73	5.41	14.86	3.38
13	1.35	29.73	0.68	2.70	9.46	12.16	3.38
14	2.70	29.05	0.68	1.35	13.51	16.22	3.38
15	4.73	25.00	0.68	2.03	15.54	18.24	3.38
16	18.24	26.35	1.35	4.73	14.86	27.03	11.49
17	27.03	35.14	4.05	6.08	14.86	45.27	30.41
18	27.70	55.41	11.49	9.46	12.16	68.92	85.14
19	16.89	66.89	16.22	9.46	18.24	88.51	94.59
20	4.05	69.59	29.73	5.41	15.54	92.57	98.65
21	2.03	69.59	41.89	4.05	4.73	91.89	95.95
22	0.00	64.86	47.97	0.68	1.35	71.62	77.70
23	0.00	58.78	51.35	0.00	1.35	43.92	55.41
24	0.00	53.38	52.03	0.00	0.00	16.59	31.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุที่เปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน

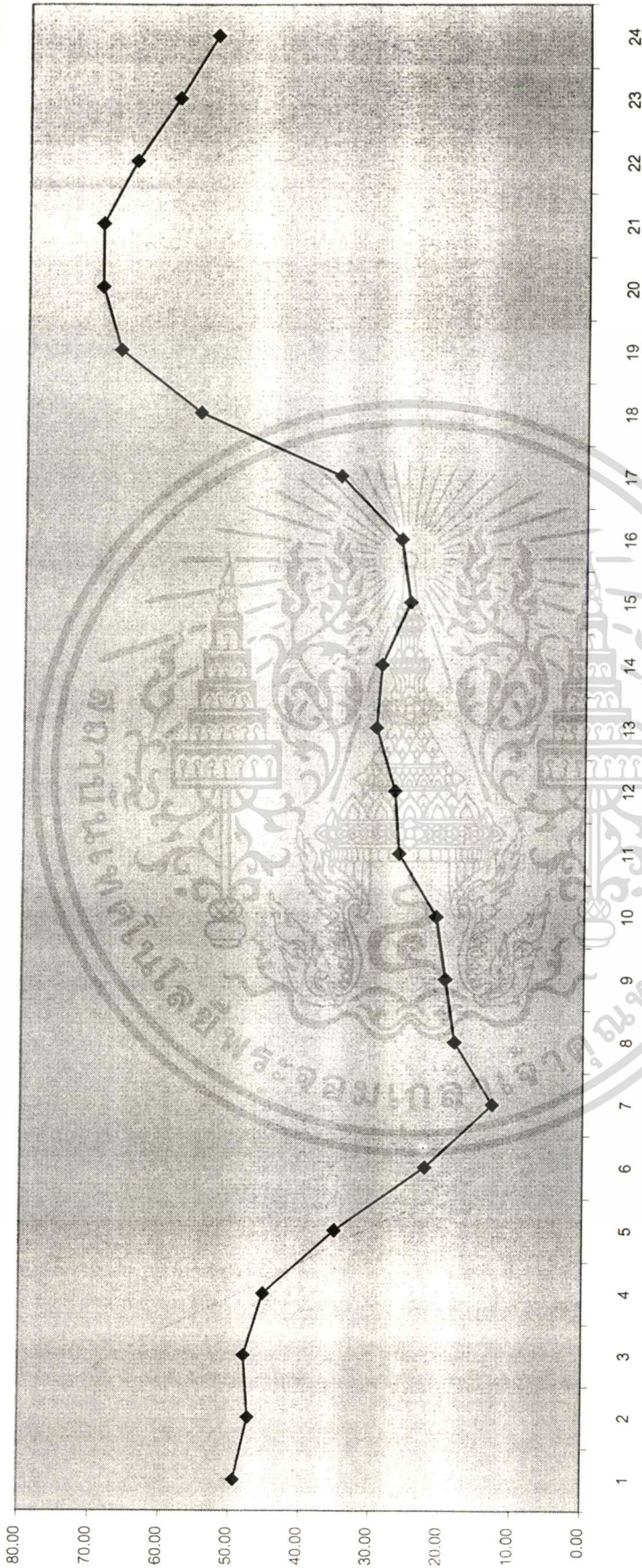


เวลา (นวัตปีกา)

ภาพที่ 1 แสดงช่วงเวลาการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

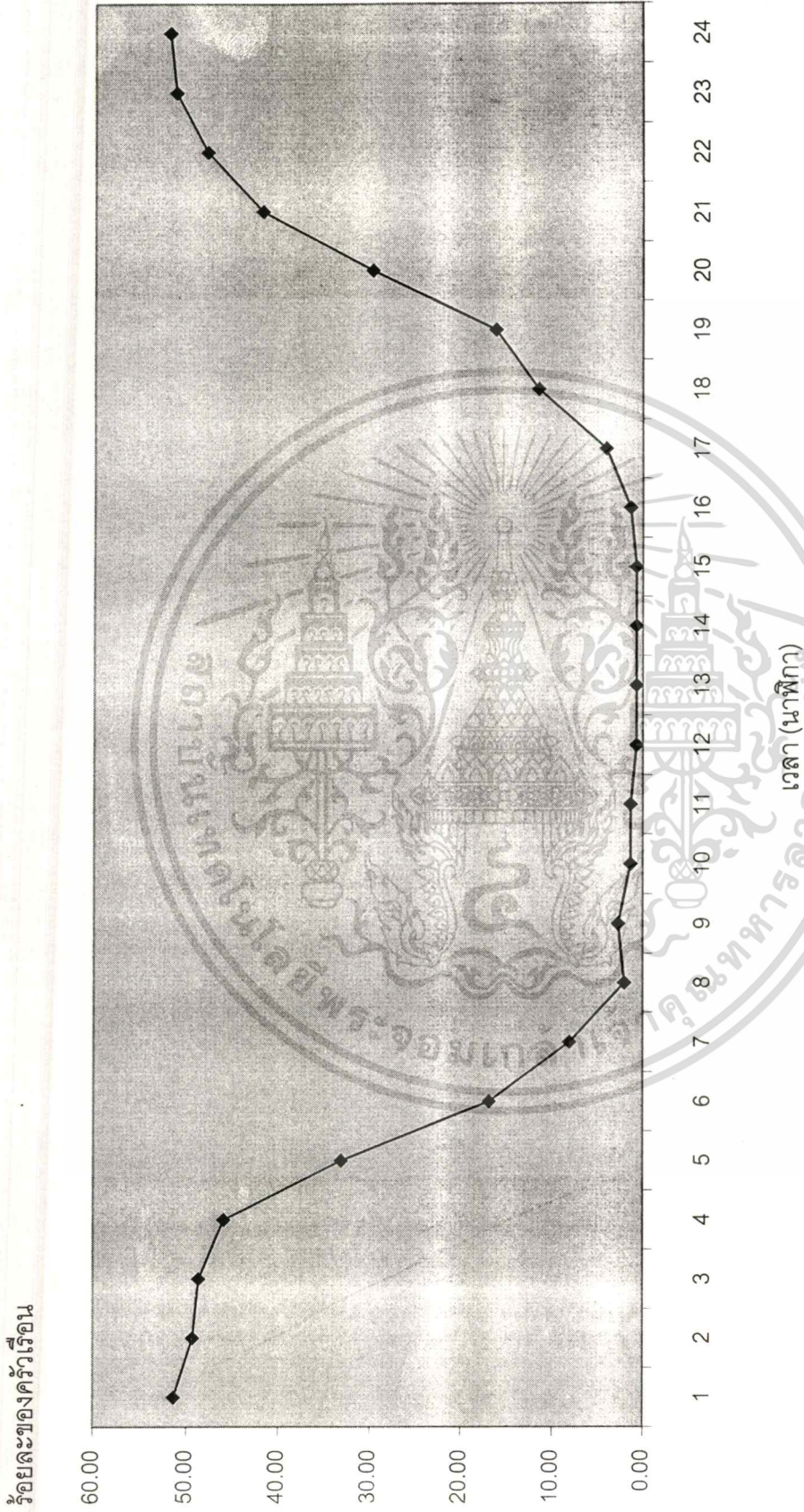
ร้อยละของครัวเรือน



เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 2 แสดงช่วงเวลาการใช้พัดลมของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

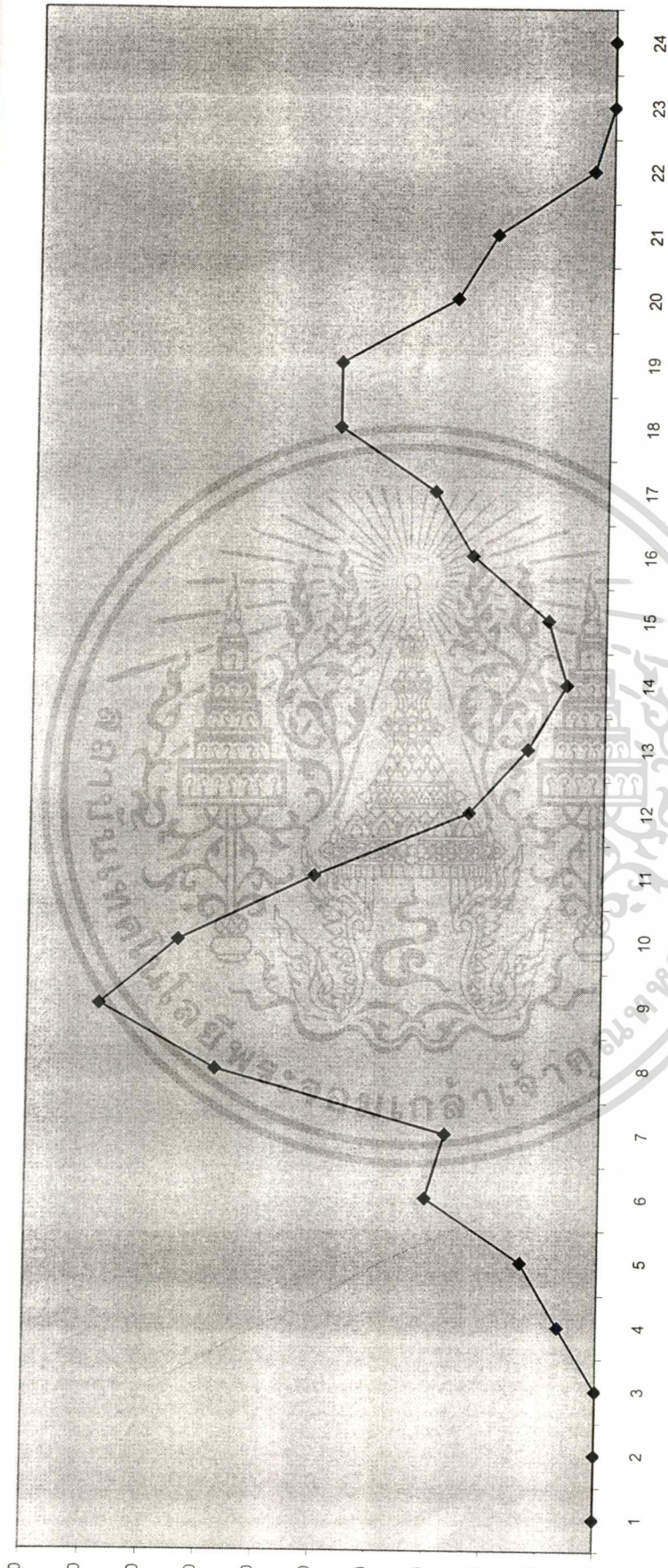
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน

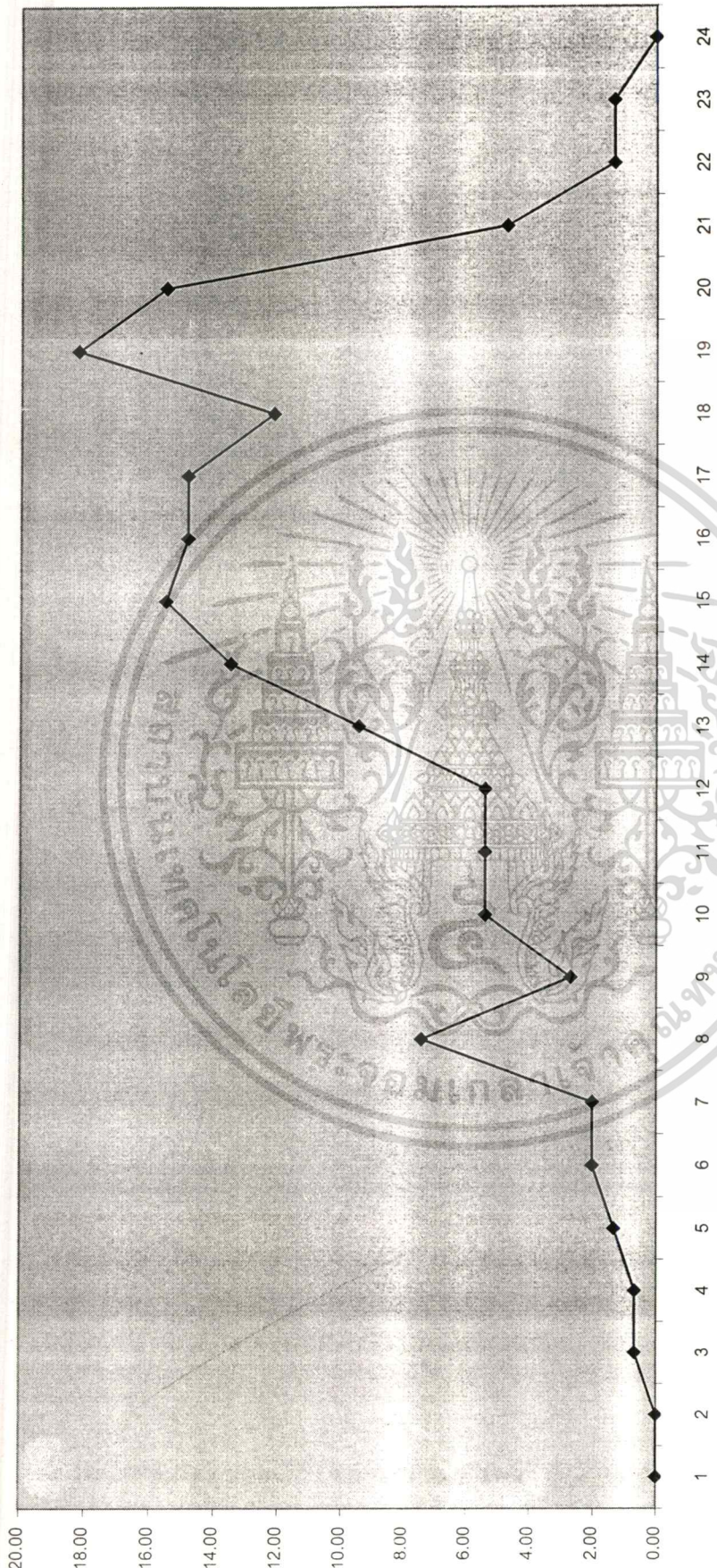


เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 4 แสดงช่วงเวลาที่เครื่องซักผ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน

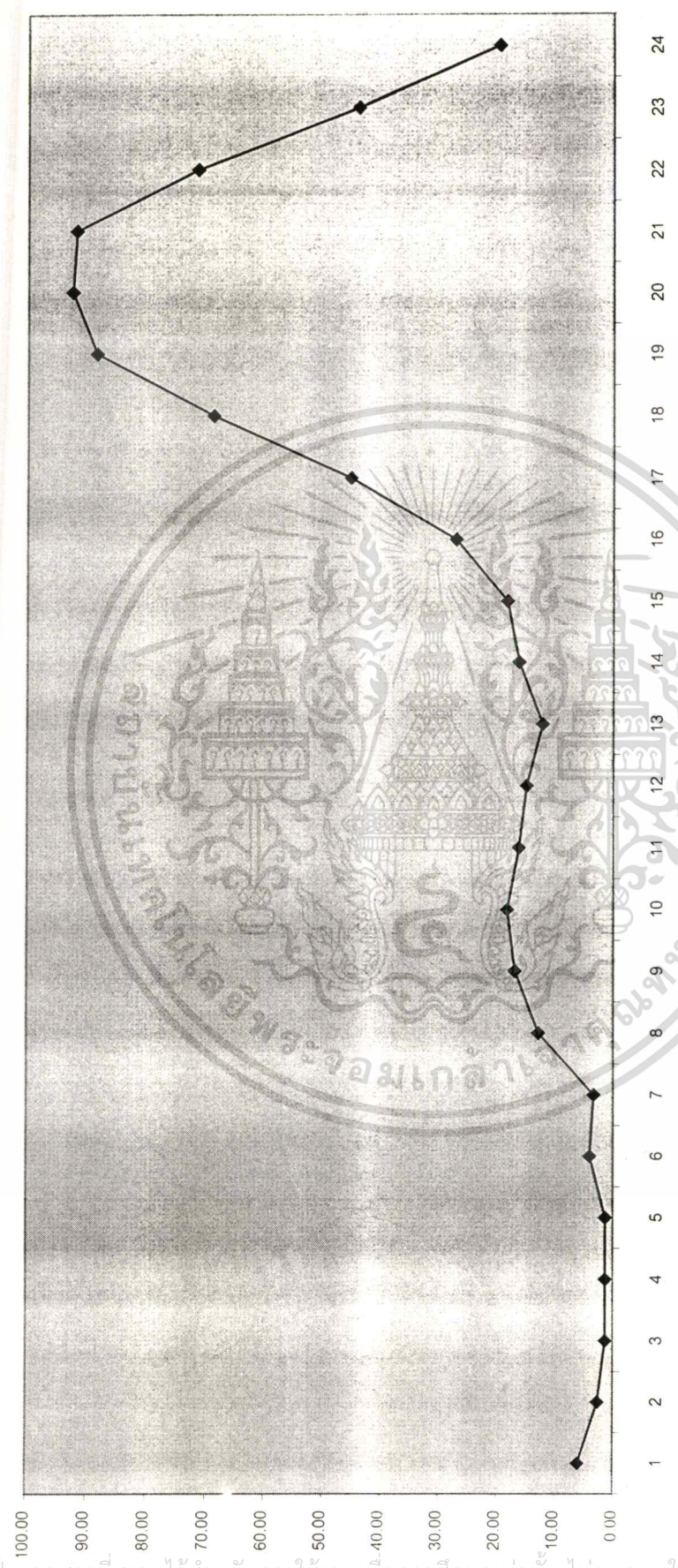


เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 5 แสดงช่วงเวลาการใช้เตารีดไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (นราพิทา)

ภาพที่ 6 แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องรับโทรศัพท์ของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทหลอดฟลูออเรสเซนต์

ตารางที่ 38 และภาพที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ครั้วเรือนทุกครั้วเรือนเป็นเจ้าของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีภาระกระจายการเปิดหลอดไฟฟ้านี้ตลอดทั้งวันทั้งคืน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 18 - 21 นาฬิกา ซึ่งเป็นช่วงเวลา On - Peak มีครั้วเรือนร้อยละ 85 - 98 เปิดหลอดไฟฟ้าใช้ โดยมีเวลา 20 นาฬิกา มีครั้วเรือนเปิดหลอดไฟฟ้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 98.65 ของครั้วเรือนทั้งหมด ส่วนการเปิดหลอดไฟฟ้าใช้จะเริ่มสูงขึ้นอีกช่วงหนึ่งคือช่วงเวลา 5 - 6 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 26 - 30 ของครั้วเรือนทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากว่าเป็นช่วงเวลาที่ครั้วเรือนส่วนใหญ่เตรียมการออกไปทำงานหรือประกอบอาหารมือเช้า

วันเสาร์ ถึง วันอาทิตย์

ลักษณะพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าของครั้วเรือนในช่วงเวลาดังตั้ง 1 นาฬิกา ถึง 24 นาฬิกา ของวันเสาร์ ถึง วันอาทิตย์ ในแต่ละวัน ได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 40 ซึ่งแสดงร้อยละของครั้วเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า 7 ประเภท และมีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นในช่วงเวลาต่าง ๆ ผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังนี้

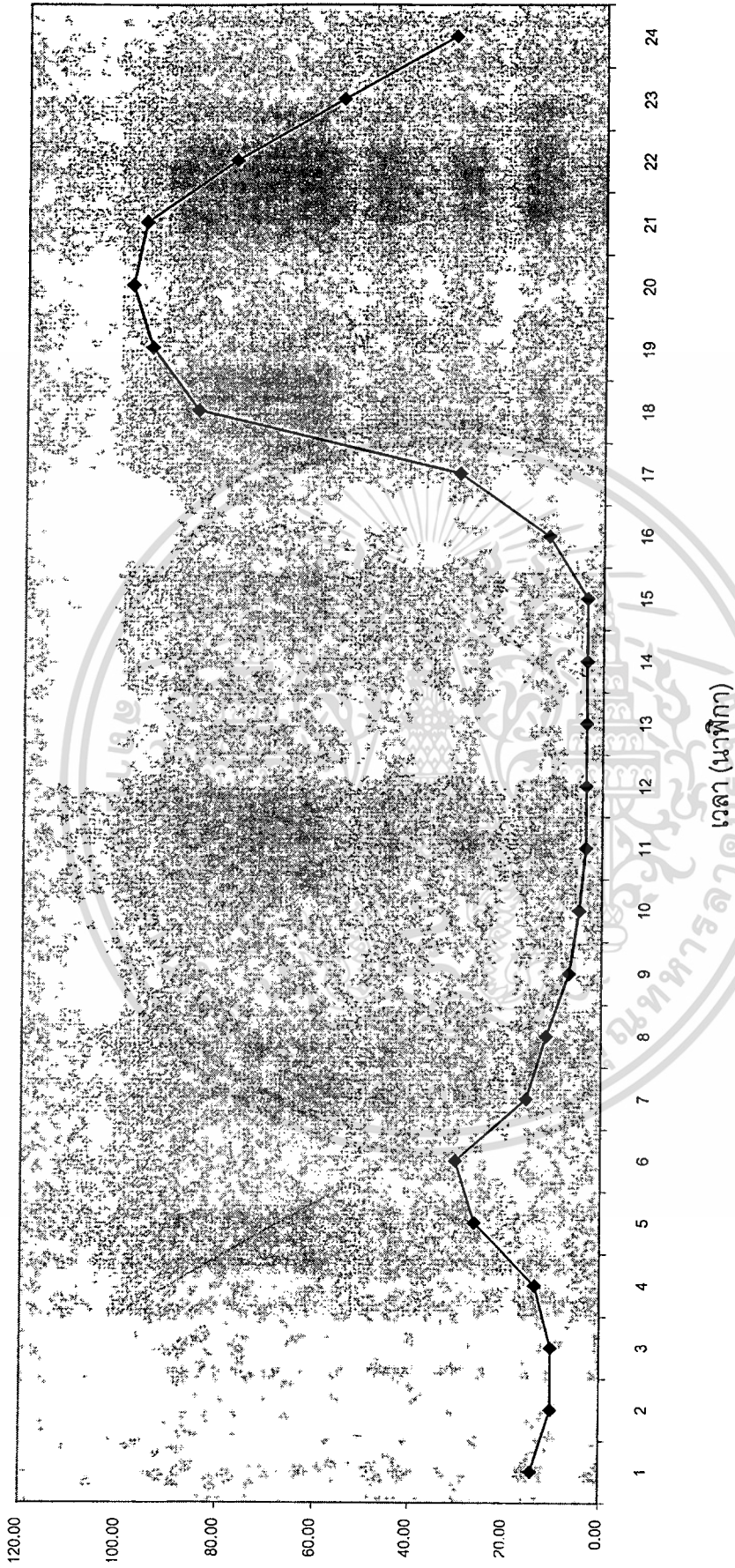
1. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทหม้อหุงข้าวไฟฟ้า

ตารางที่ 39 และภาพที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ครั้วเรือนที่เป็นเจ้าของหม้อหุงข้าวไฟฟ้า มีการกระจายเวลาการหุงข้าวไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 4 นาฬิกา จนถึง 22 นาฬิกา โดยมีเวลาที่ครั้วเรือนหุงข้าวมากที่สุดในเวลา 8 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 34.46 ของครั้วเรือนทั้งหมด และในเวลา 17 นาฬิกา เป็นเวลารองลงมา คือร้อยละ 33.11 ของครั้วเรือนทั้งหมด

2. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพัดลม

ตารางที่ 39 และภาพที่ 9 แสดงให้เห็นว่า ครั้วเรือนที่เป็นเจ้าของพัดลมมีการกระจายเวลาการใช้พัดลมตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในเขตภูมิอากาศเขตร้อน จึงมีอากาศร้อนตลอดทั้งวันจึงต้องเปิดพัดลมช่วยระบายความร้อน โดยเวลาที่ครั้วเรือนเริ่มเปิดใช้พัดลมมากที่สุดตั้งแต่ช่วงเวลา 11 - 14 นาฬิกา ซึ่งเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูง ส่วนในช่วง On - Peak คือเวลา 18 - 21 นาฬิกา ครั้วเรือนมีการใช้พัดลมสูงที่สุดคือร้อยละ 65 - 70 ของครั้วเรือนทั้งหมด

ร้อยละของครัวเรือน



ภาพที่ 7 แสดงช่วงเวลาการใช้โทรศัพท์มือถือของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน จันทร์ - วันศุกร์

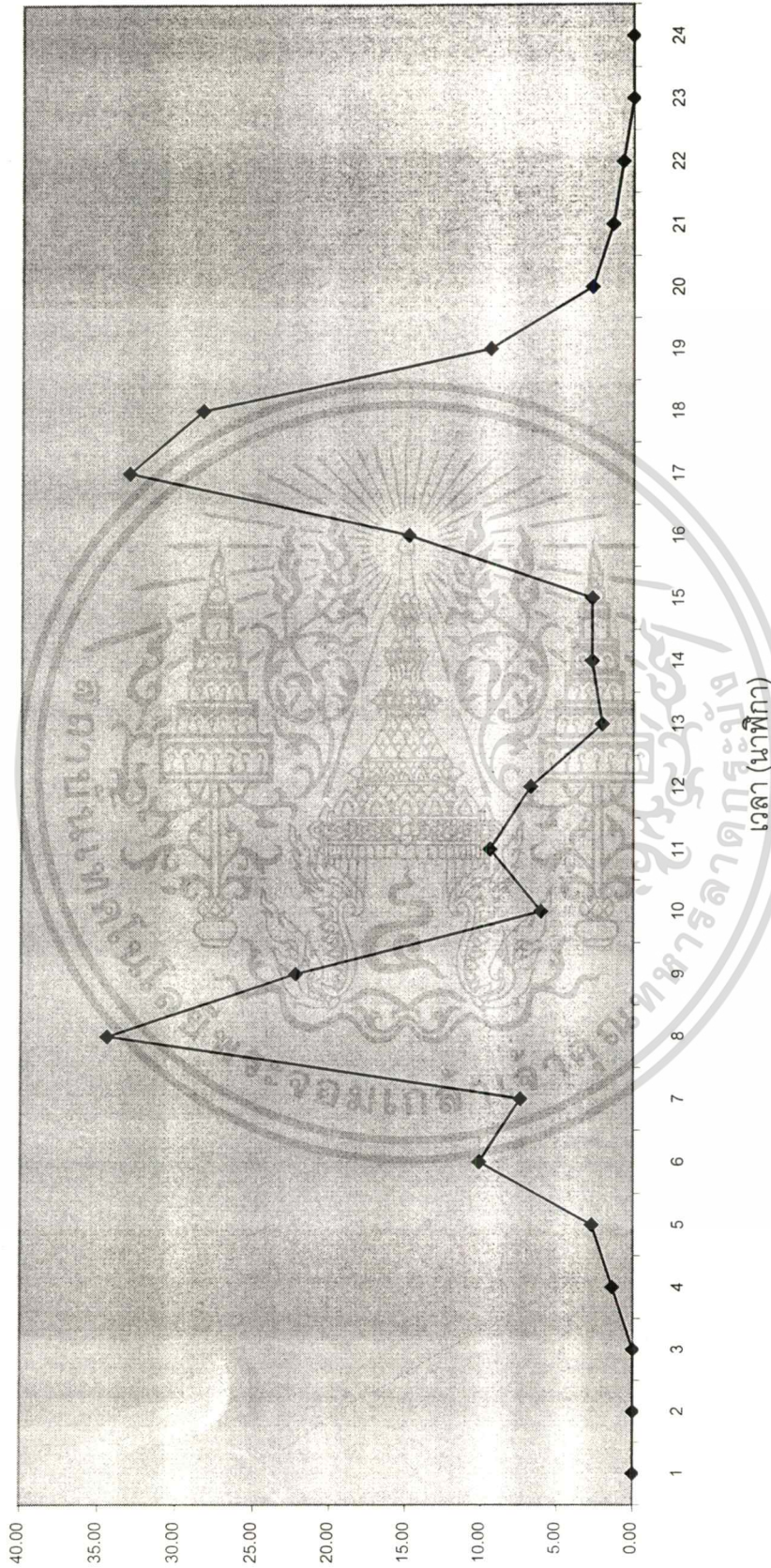
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 39 ร้อยละของครัวเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่มีการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ในช่วง
เวลาตั้งแต่ 1 นาฬิกา ถึง 24 นาฬิกาของวัน เสาร์ ถึง วันอาทิตย์ ในแต่ละวัน

เวลา (นาฬิกา)	หม้อหุง ข้าวไฟฟ้า	พัดลม	เครื่องปรับอากาศ	เครื่องซัก ผ้า	เตารีด ไฟฟ้า	โทรทัศน์	หลอดฟลู ออโรเรสเซนต์
1	0.00	41.22	49.32	0.00	0.00	8.78	16.89
2	0.00	40.54	47.97	0.00	0.00	4.73	11.49
3	0.00	39.86	46.62	0.00	0.00	2.03	10.81
4	1.35	38.51	45.27	0.68	0.00	2.03	11.49
5	2.70	31.08	31.08	1.35	0.00	2.70	18.24
6	10.14	26.35	30.41	2.70	0.00	4.73	19.59
7	7.43	21.62	14.86	4.73	0.00	9.46	13.51
8	34.46	42.57	4.73	31.08	6.76	37.84	14.19
9	22.30	51.35	3.38	40.54	5.41	58.78	12.16
10	6.08	56.08	5.41	29.05	10.14	73.65	10.14
11	9.46	60.81	7.43	15.54	12.84	75.00	10.14
12	6.76	62.84	8.78	8.78	8.78	63.51	8.78
13	2.03	64.19	8.78	5.41	16.22	59.46	10.14
14	2.70	59.46	7.43	2.03	25.00	57.43	9.46
15	2.70	56.76	5.41	1.35	33.11	60.14	11.49
16	14.86	56.76	6.76	2.70	26.35	64.19	18.24
17	33.11	56.76	7.43	3.38	21.62	70.95	49.32
18	28.38	65.54	14.19	5.41	22.30	83.78	93.24
19	9.46	70.27	20.27	5.41	13.51	91.22	97.97
20	2.70	67.57	30.41	2.70	6.76	96.62	99.32
21	1.35	66.89	39.19	1.35	2.70	95.95	96.62
22	0.68	63.51	46.62	0.00	1.35	78.38	85.14
23	0.00	53.38	51.35	0.00	0.68	52.03	64.86
24	0.00	46.62	50.00	0.00	0.00	23.65	33.11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

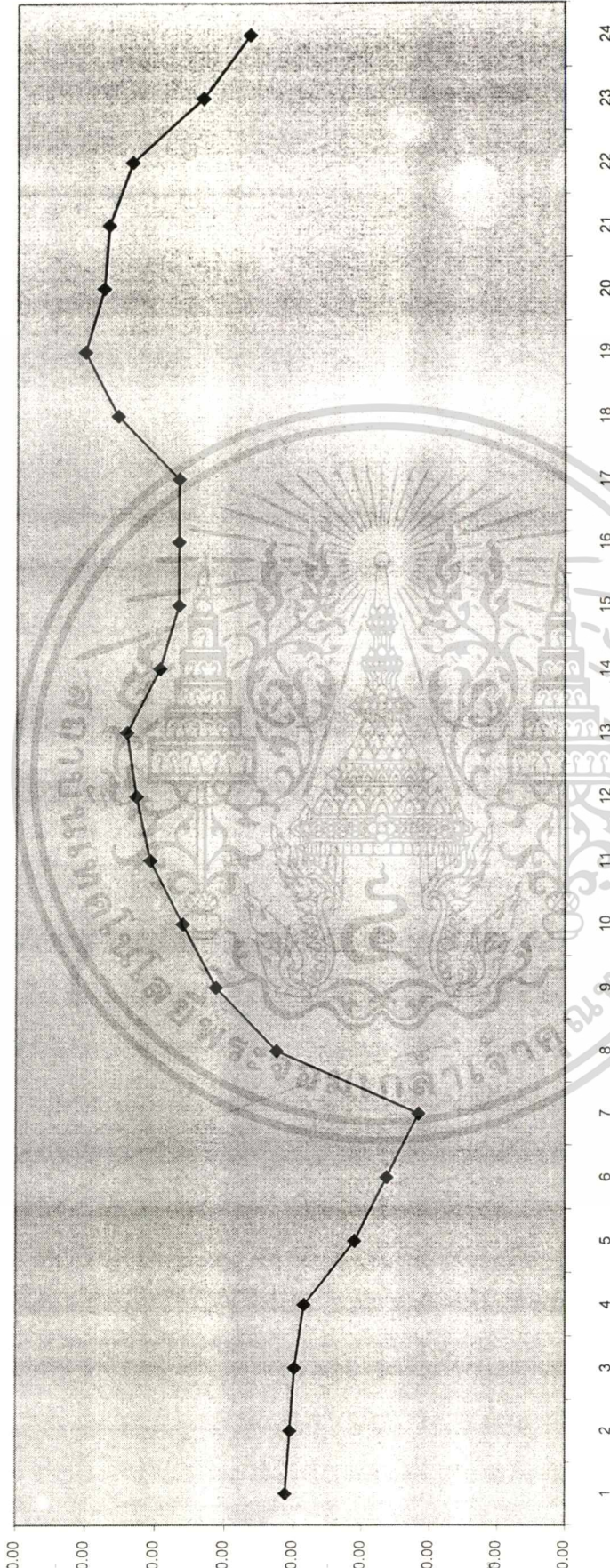
ร้อยละของครัวเรือน



ภาพที่ 8 แสดงช่วงเวลาการใช้หม้อหุงข้าวไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน



เวลา (นวกพิก)

ภาพที่ 9 แสดงช่วงเวลาการใช้พัดลมของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องปรับอากาศ

ตารางที่ 39 และภาพที่ 10 แสดงให้เห็นว่า ครวัเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องปรับอากาศมีการใช้สูงมาก ในช่วงเวลากลางคืน คือตั้งแต่ 21 นาฬิกา จนถึงเวลา 4 นาฬิกา (เวลานอนหลับในช่วงกลางคืน) แล้วจึงค่อย ๆ ลดลงทั้งนี้เนื่องจากแต่ละครัวเรือนหันไปใช้พัดลมแทนในช่วงเวลากลางวันซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับการใช้พัดลมช่วงเวลากลางวันจะมีการเปิดพัดลมถึง ร้อยละ 56 – 65 ในทางตรงข้ามมีครัวเรือนเพียงร้อยละ 6 – 9 ที่เปิดใช้เครื่องปรับอากาศในช่วงเวลากลางวัน สำหรับการเปิดใช้เครื่องปรับอากาศจะเริ่มสูงขึ้นอีกครั้ง ในเวลาตั้งแต่ 20 นาฬิกา

4. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องซักผ้า

ตารางที่ 39 และภาพที่ 11 แสดงให้เห็นว่า ครวัเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องซักผ้า มีการกระจายเวลาการซักผ้าไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 4 นาฬิกา จนถึง 21 นาฬิกา โดยมีเวลาที่ครัวเรือนซักผ้ามากที่สุดในช่วงเวลา 8 - 10 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 30 - 40 ของครัวเรือนทั้งหมด

5. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเตารีดไฟฟ้า

ตารางที่ 39 และภาพที่ 12 แสดงให้เห็นว่า ครวัเรือนที่เป็นเจ้าของเตารีดไฟฟ้า มีการกระจายเวลาการรีดผ้าไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 8นาฬิกา จนถึง 23 นาฬิกา โดยมีเวลาที่ครัวเรือนรีดผ้ามากที่สุดคือเวลา 15 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 33.11 ของครัวเรือนทั้งหมด

6. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเครื่องรับโทรทัศน์

ตารางที่ 39 และภาพที่ 13 ครวัเรือนที่เป็นเจ้าของเครื่องรับโทรทัศน์ มีการกระจายการเปิดดูโทรทัศน์ตลอดทั้งวัน เนื่องจากมีรายการโทรทัศน์ตลอดวันตลอดคืน โดยมีช่วงเวลาที่ครัวเรือนเปิดดูโทรทัศน์มากที่สุด คือช่วงเวลา 19 – 22 นาฬิกา ซึ่งเรียกว่าเป็นช่วง On – Peak โดยมีเวลา 20 นาฬิกา มีครัวเรือนเปิดดูโทรทัศน์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 96.62 ของครัวเรือนทั้งหมด

7. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทหลอดฟลูออเรสเซนต์

ตารางที่ 39 และภาพที่ 14 ครวัเรือนทุกครัวเรือนเป็นเจ้าของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีการกระจายการเปิดหลอดไฟฟ้านี้ตลอดทั้งวันทั้งคืน โดยเฉพาะในช่วงเวลา 18 – 21 นาฬิกา ซึ่งเป็นช่วงเวลา On – Peak มีครัวเรือนร้อยละ 93 – 99 เปิดหลอดไฟฟ้านี้ โดยมีเวลา 20 นาฬิกา มีครัวเรือนเปิดหลอดไฟฟ้ามามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 99.32 ของครัวเรือนทั้งหมด หลังจากนั้นก็จะเริ่มลดลงและจะเริ่มสูงขึ้นอีกช่วงหนึ่งคือช่วงเวลา 5 – 6 นาฬิกาคิดเป็นร้อยละ 18 - 20 ของครัวเรือนทั้งหมด ทั้งนี้เนื่องจากว่าเป็นช่วงเวลาที่มีครัวเรือนส่วนใหญ่เตรียมประกอบอาหารมื้อเช้า

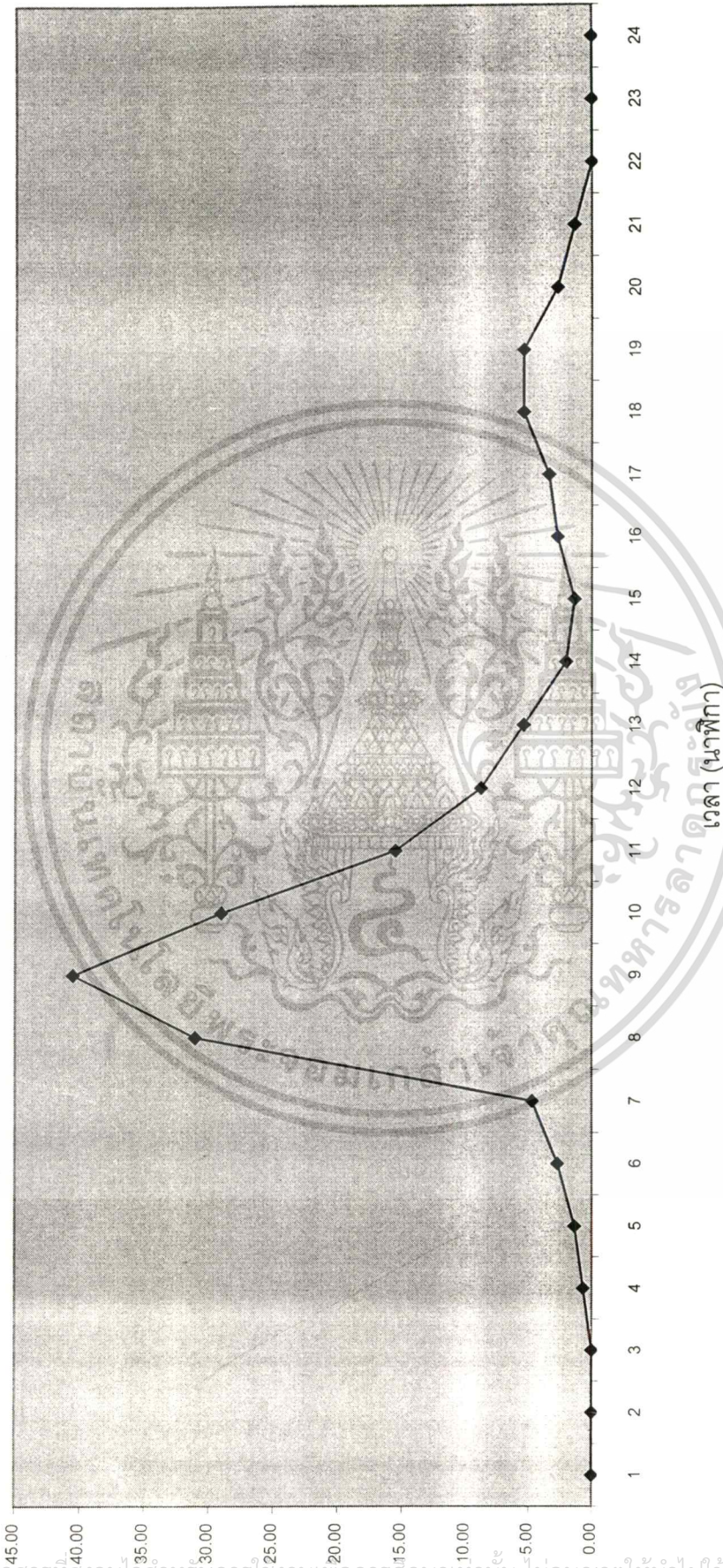
ร้อยละของครัวเรือน



ภาพที่ 10 แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องปรับอากาศของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

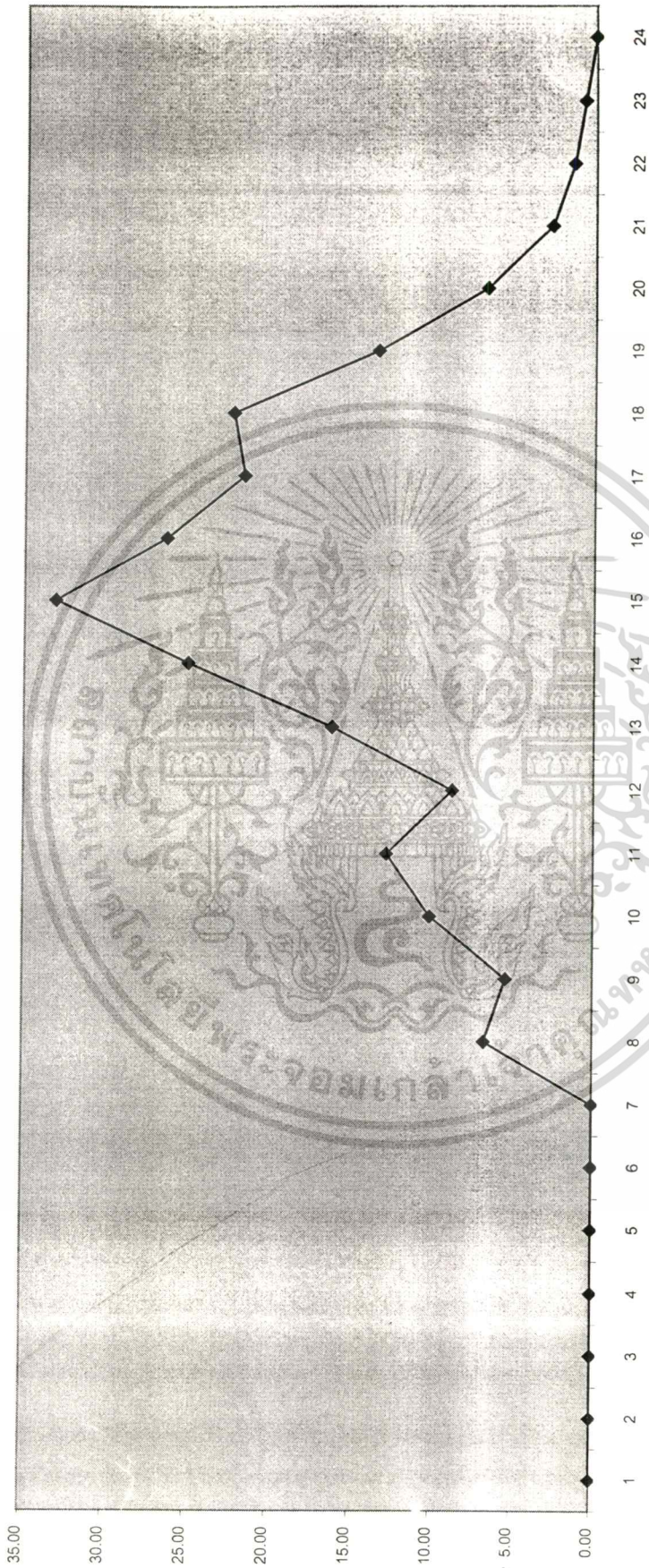
ร้อยละของครัวเรือน



ภาพที่ 11 แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องซักผ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน

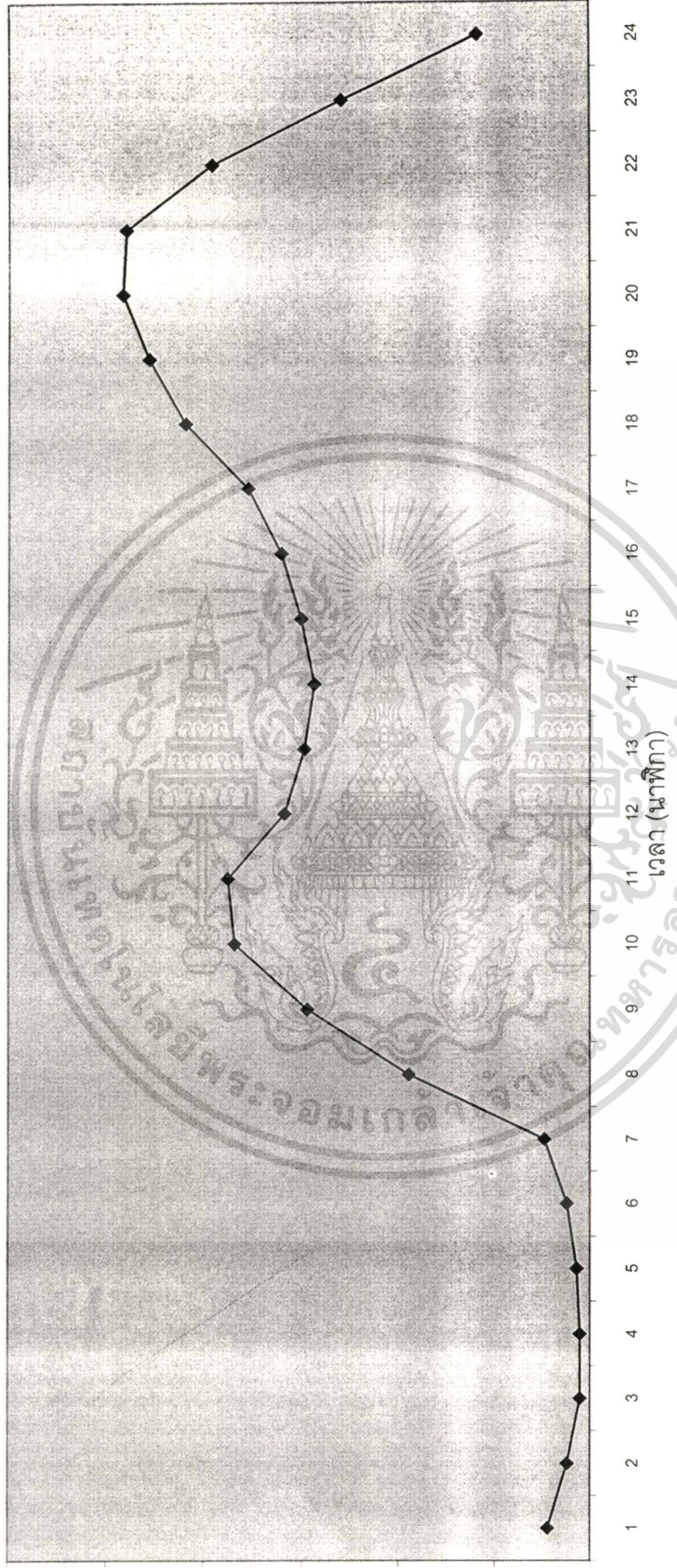


เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 12 แสดงช่วงเวลากาการใช้เตารีดไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน

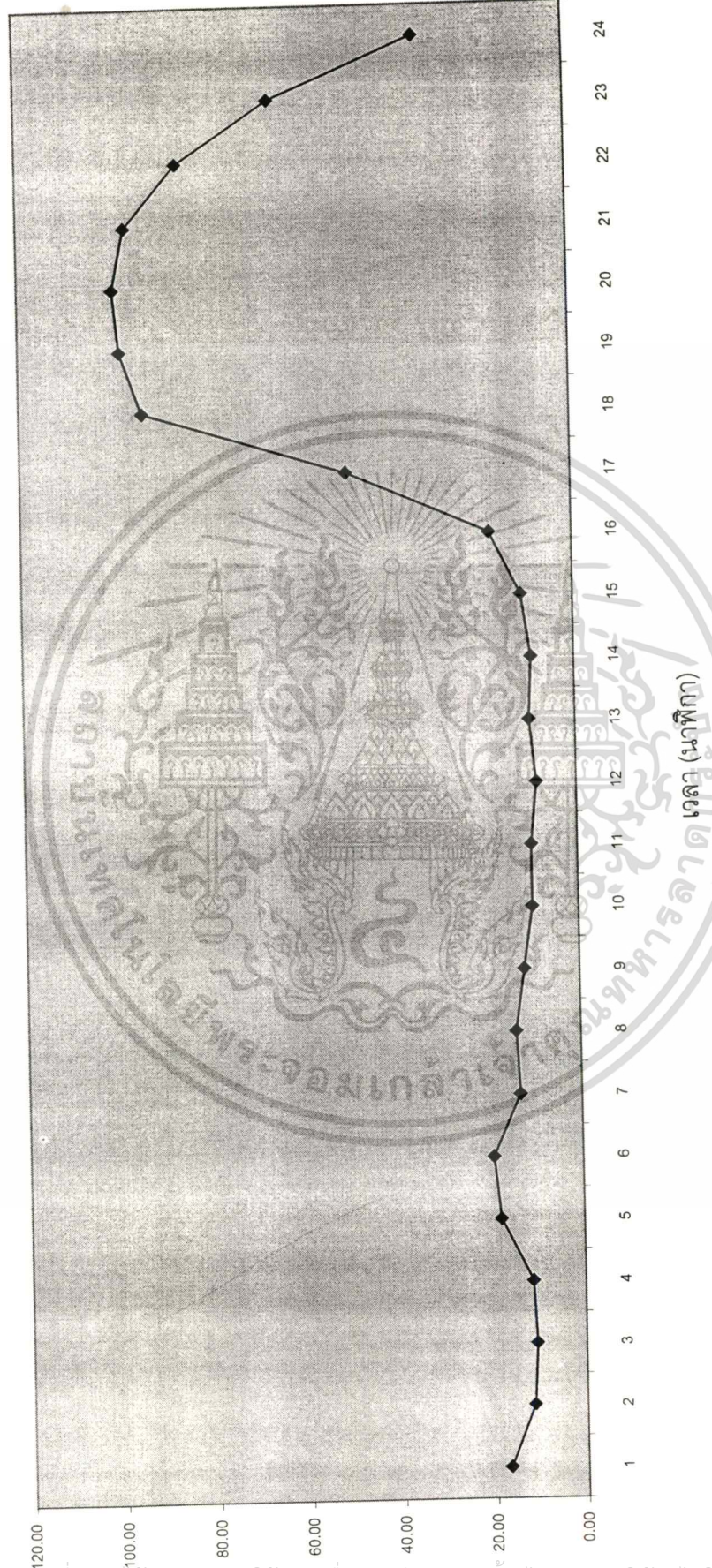


เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 13 แสดงช่วงเวลาการใช้เครื่องรับโทรศัพท์ของบ้านอยู่อาศัยในประเทศไทย - ฐานอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้าน การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

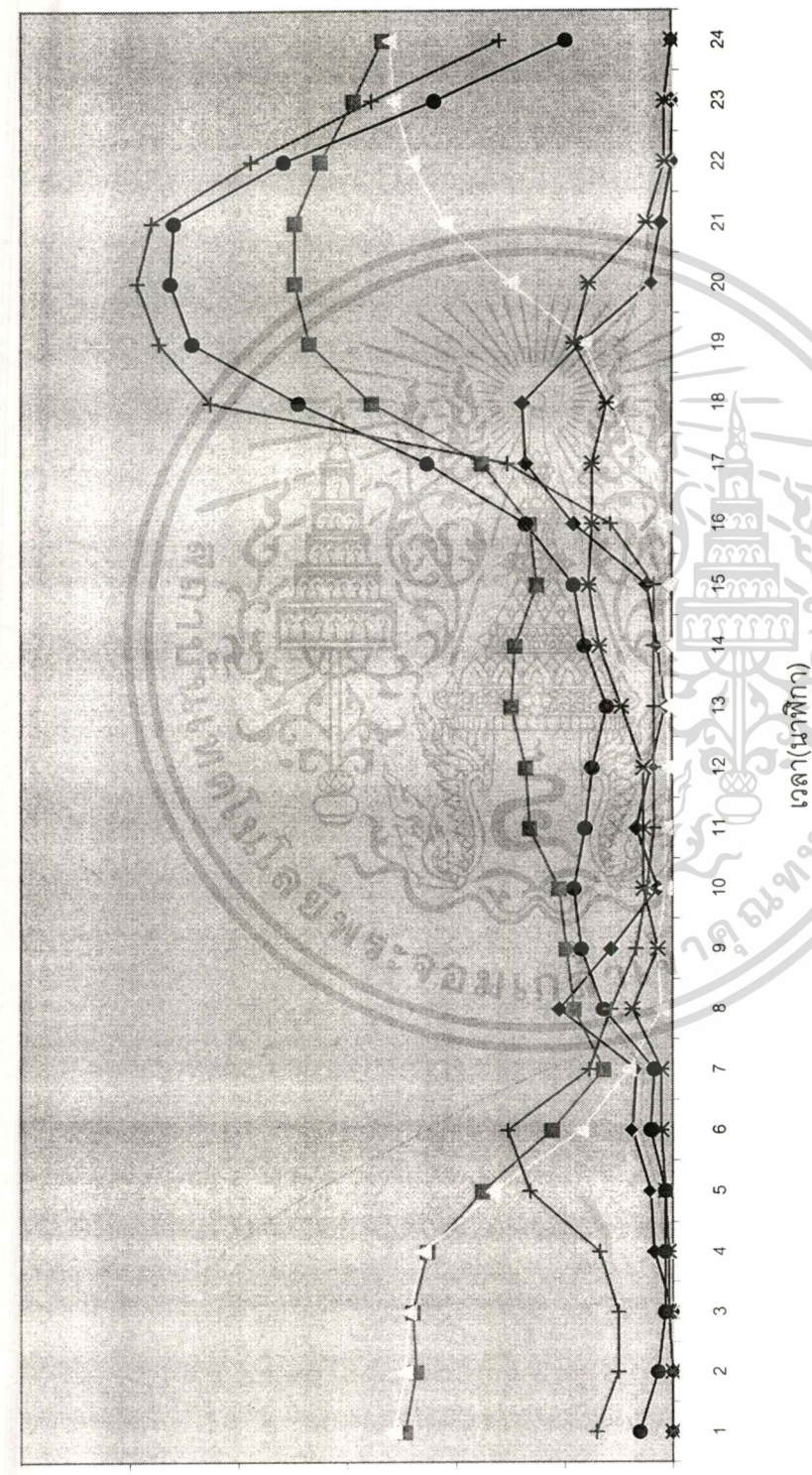
ร้อยละของครัวเรือน



ภาพที่ 14 แสดงช่วงเวลาการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ของบ้านอยู่อาศัยในระหว่างวัน เสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน

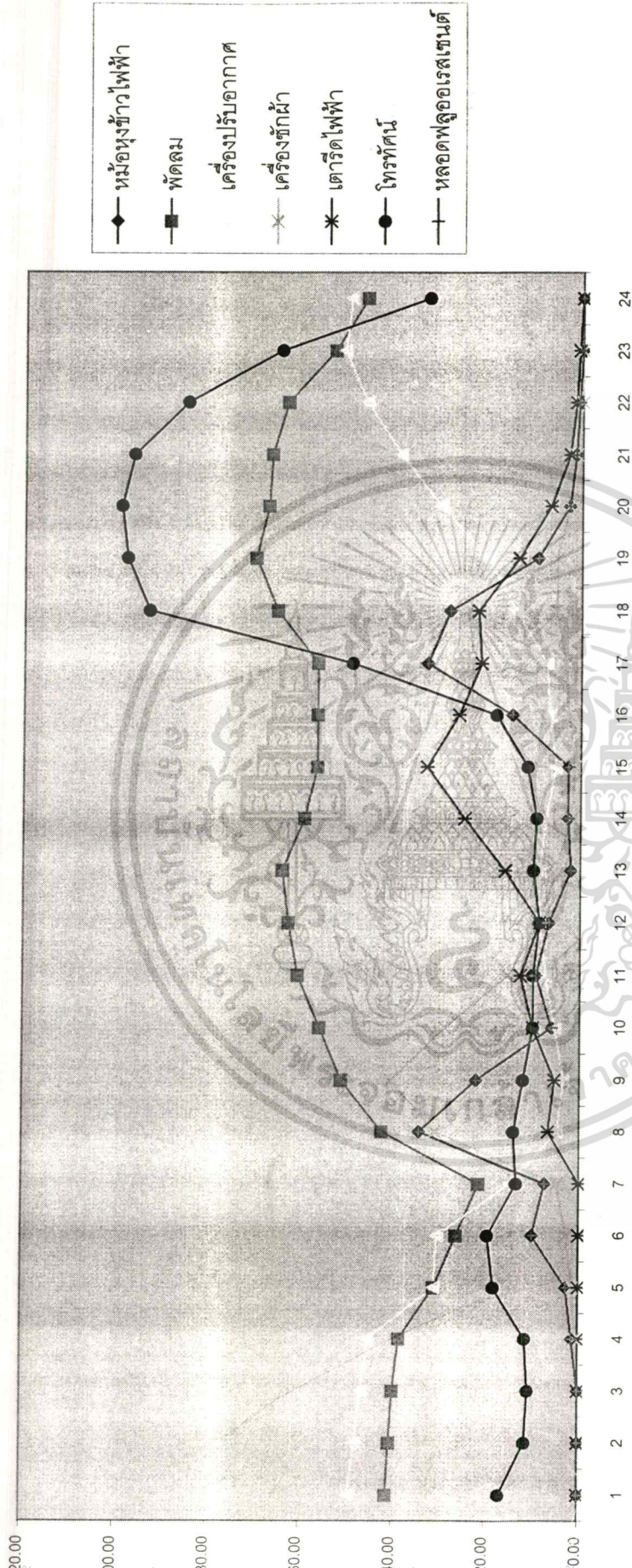


เวลา(นาฬิกา)

ภาพที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างวันจันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อยละของครัวเรือน



ภาพที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างวันเสาร์ - วันอาทิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประมาณพลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลา 1 นาฬิกาถึง 24 นาฬิกา

จากผลการศึกษาสามารถประมาณความต้องการไฟฟ้าทั้งหมดในช่วงเวลาต่าง ๆ โดยแยกพลังงานไฟฟ้าตามประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า 7 ประเภท ได้ดังนี้

ยกตัวอย่างเช่นเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพัดลม ที่เวลา 12 นาฬิกาของวันอาทิตย์ พบว่าร้อยละ 62.84 ของครัวเรือนทั้งหมดมีการเปิดใช้พัดลมในช่วงเวลานี้พิจารณาตารางที่ 40 ประกอบ นั่นคือ ร้อยละ 62.84 ของ 180 ครัวเรือน คือเท่ากับ 113.112 หรือประมาณ 114 ครัวเรือน และ ในแต่ละครัวเรือนเป็นเจ้าของพัดลมครัวเรือนละ 2.57 เครื่อง และในแต่ละเครื่องมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 61.30 วัตต์ต่อเครื่อง พิจารณาตารางที่ 41 ผลลัพธ์ที่ได้คือในเวลา 12 นาฬิกา ครัวเรือนมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าซึ่งเกิดจากการเปิดพัดลมทั้งหมด เท่ากับ 114 ครัวเรือน \times 2.57 เครื่องต่อครัวเรือน \times 61.30 วัตต์ต่อเครื่อง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 17.8 กิโลวัตต์ โดยมีข้อสมมติว่าในเวลาดังกล่าวครัวเรือนที่เปิดใช้พัดลม จะเปิดพัดลมทุกเครื่องที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ นั่นคือในกรณีนี้จะเปิดทั้งหมด 114×2.57 เท่ากับ 293 เครื่อง

ตารางที่ 40 การเป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือน และ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเครื่องใช้ไฟฟ้า 7 ประเภทจากประชากรตัวอย่าง

ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า	การเป็นเจ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือน (เครื่องต่อครัวเรือน)	พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้า (วัตต์ต่อเครื่อง)
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า	1.03	628.72
พัดลม	2.57	61.30
เครื่องปรับอากาศ	0.95	631.35
เครื่องซักผ้า	0.77	315.53
เตารีดไฟฟ้า	1.03	964.54
โทรทัศน์	1.99	81.36
หลอดฟลูออเรสเซนต์	8.83	11.37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 41 แสดงความต้องการไฟฟ้าทั้งหมดในช่วงเวลาต่างๆ โดยแยกพลังงานไฟฟ้าตามประเภท
เครื่องใช้ไฟฟ้า 7 ประเภทและแสดงพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวันต่อครัวเรือน(จันทร์-ศุกร์)
(หน่วย: กิโลวัตต์)

เวลา นาฬิกา	หม้อ		เครื่อง				หลอด ฟลูออ เรสเซนต์	พลังงาน ไฟฟ้าเฉลี่ย ต่อครัวเรือน
	หุงข้าว ไฟฟ้า	พัดลม	ปรับ อากาศ	เครื่องซัก ผ้า	เตารีด ไฟฟ้า	โทรทัศน์		
1	0.00	13.99	55.44	0.00	0.00	1.77	2.56	0.41
2	0.00	13.41	53.25	0.00	0.00	0.79	1.83	0.38
3	0.00	13.60	52.52	0.00	1.22	0.39	1.83	0.39
4	3.86	12.84	49.61	0.59	1.22	0.39	2.44	0.39
5	4.63	9.96	35.75	1.18	2.41	0.39	4.76	0.33
6	8.49	6.32	18.23	2.66	3.63	1.18	5.50	0.26
7	7.73	3.64	8.76	2.37	3.63	0.99	2.81	0.17
8	23.95	5.17	2.19	5.91	13.29	3.74	2.08	0.31
9	13.13	5.56	2.91	7.68	4.83	4.92	1.22	0.22
10	3.09	5.94	1.46	6.50	9.67	5.32	0.85	0.18
11	7.73	7.47	1.46	4.43	9.67	4.73	0.61	0.20
12	4.63	7.66	0.73	2.07	9.67	4.33	0.61	0.17
13	1.54	8.43	0.73	1.18	16.92	3.54	0.61	0.18
14	3.09	8.24	0.73	0.59	24.16	4.73	0.61	0.23
15	5.41	7.09	0.73	0.89	27.79	5.32	0.61	0.27
16	20.85	7.47	1.46	2.07	26.57	7.88	2.08	0.38
17	30.90	9.96	4.37	2.66	26.57	13.19	5.50	0.52
18	31.66	15.71	12.40	4.14	21.75	20.09	15.39	0.67
19	19.31	18.97	17.51	4.14	32.62	25.79	17.09	0.75
20	4.63	19.73	32.10	2.37	27.79	26.98	17.83	0.73
21	2.32	19.73	45.22	1.77	8.46	26.78	17.34	0.68
22	0.00	18.39	51.79	0.30	2.41	20.87	14.04	0.60
23	0.00	16.67	55.44	0.00	2.41	12.80	10.01	0.54

เอกสารที่ 24 ในเอกสาร 0.00 งาน 15.14 รับ 56.17 งานเพื่อ 0.00 ศึกษาแล้ว 5.71 ให้นำ 5.74 ประโยชน์ 0.46

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อนำผลการคำนวณพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือนในช่วงเวลาต่าง ๆ ในแต่ละวันของวันจันทร์-วันศุกร์ และ วันเสาร์-วันอาทิตย์ ที่แสดงไว้ในตารางที่ 41 และ ตารางที่ 42 ตามลำดับนั้น มาแสดงในรูปของกราฟเพื่อให้เห็นภาพชัดเจนยิ่งขึ้นดังในรูปภาพที่ 17 และ รูปภาพที่ 18 ตามลำดับ

รูปภาพที่ 17 แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของครัวเรือนในช่วงเวลาต่าง ๆ ของแต่ละวันในวันจันทร์ - ศุกร์ พบว่าตั้งแต่เวลา 1 นาฬิกา พลังงานไฟฟ้าจะมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ๆ จนถึงเวลา 7 นาฬิกา และจะสูงขึ้นอีกที่เมื่อเวลา 8 นาฬิกา หลังจากนั้นพลังงานไฟฟ้าจะค่อย ๆ ลดลงจนต่ำที่สุดที่ 12 นาฬิกา ซึ่งช่วงเวลานี้เป็นช่วงเวลาที่สมาชิกภายในครัวเรือนส่วนใหญ่ออกไปทำงาน หลังจากนั้นก็จะเริ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนเกิดพลังงานสูงสุดที่ 19 นาฬิกา โดยมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 0.75 กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน

รูปภาพที่ 18 แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของครัวเรือนในช่วงเวลาต่าง ๆ ของแต่ละวันในวันเสาร์ - วันอาทิตย์ พบว่าตั้งแต่เวลา 1 นาฬิกา พลังงานไฟฟ้าจะมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลงเรื่อย ๆ จนถึงเวลา 4 นาฬิกา เวลา 5 นาฬิกา พลังงานไฟฟ้าจะเริ่มสูงขึ้นอีกเล็กน้อย จนกระทั่งเวลา 8 นาฬิกา พลังงานไฟฟ้าจะสูงขึ้นอีกครั้ง จากนั้นพลังงานไฟฟ้าจะค่อย ๆ ลดลงจนต่ำที่สุดที่ 12 นาฬิกา และจะเริ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนเกิดพลังงานสูงสุดที่ 18 นาฬิกา โดยมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย 0.83 กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาเรื่องพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของกฟน. ในตารางที่ 43 เรื่อง "ผลการวิจัยโครงการวิจัยภาระไฟฟ้าตามอัตราค่าไฟฟ้า Project 132" พบว่า ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของครัวเรือนที่ได้จากการสำรวจ มีค่าสูงกว่างานวิจัยที่ได้จากกฟน. แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาทิศทางและแนวโน้ม พบว่ามีทิศทางเดียวกัน ดังแสดงในรูปภาพที่ 19 สาเหตุของความแตกต่างอาจเนื่องมาจาก

1. เนื่องจากมีข้อสมมติที่ว่า ณ เวลาเดียวกัน สมมติให้ทุกครัวเรือนที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้น มีการเปิดใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกเครื่องที่ครัวเรือนเป็นเจ้าของ ซึ่งในความเป็นจริงแล้ว ในเวลาเดียวกันครัวเรือนอาจจะมีการเปิดใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้นไม่พร้อมกันก็ได้ แต่เพื่อให้ง่ายแก่การคำนวณ และจากข้อจำกัดของข้อมูลแบบสอบถามจึงตั้งข้อสมมติดังกล่าว ดังนั้นจึงทำให้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือน สูงกว่า ผลจากการศึกษาของกฟน.

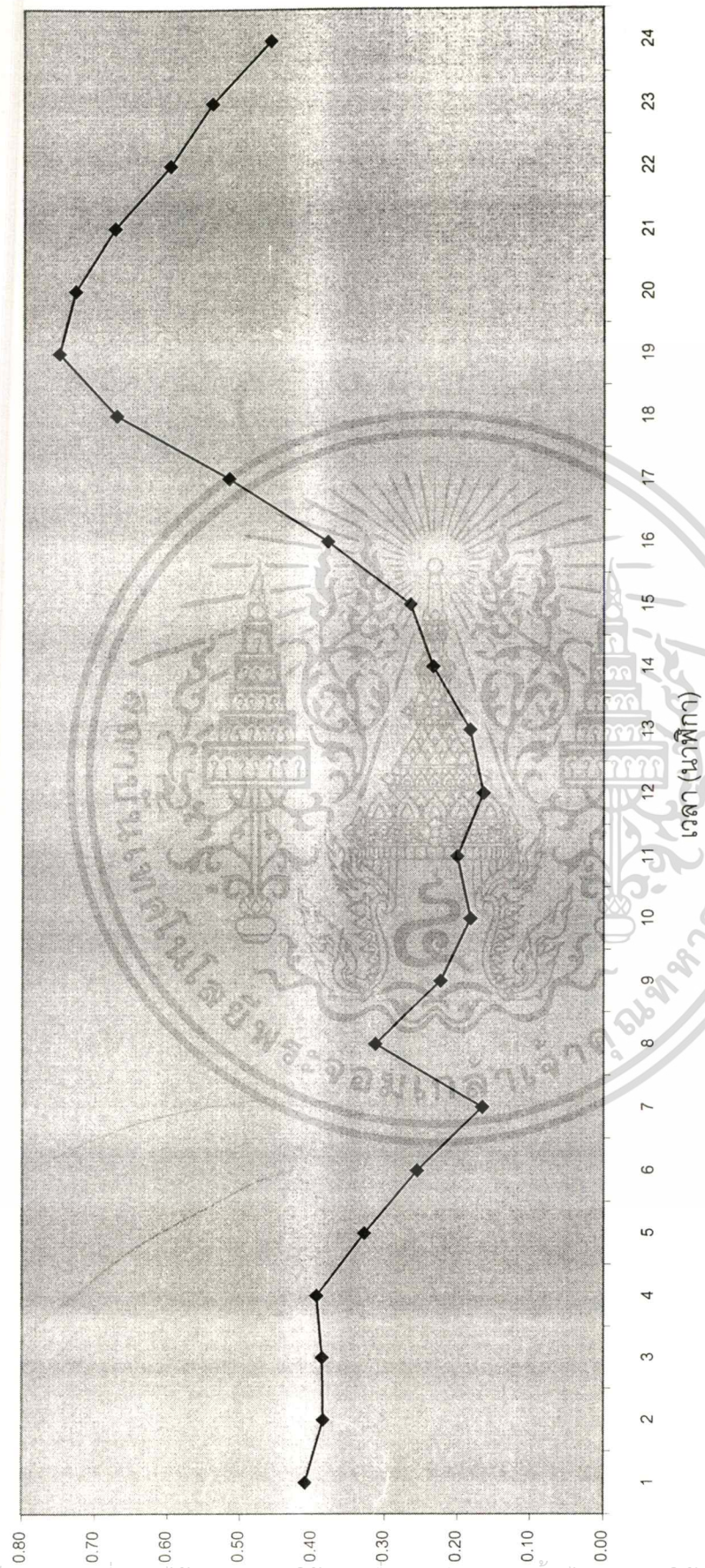
2. เนื่องจากปีที่ทำการศึกษาของกฟน. เป็นปี พ.ศ. 2532 แต่ปัจจุบันที่ทำการสำรวจเป็นปี พ.ศ. 2541 นับว่าห่างกัน 8 - 9 ปี ดังนั้นพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของประชากรอาจจะเปลี่ยนไป รวมถึงจำนวนของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภทโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือนก็อาจจะแตกต่างจากเดิมคือมากขึ้นกว่าเดิมจึงทำให้ผลที่ได้สูงกว่าผลการศึกษาของกฟน.

ตารางที่ 42 แสดงความต้องการไฟฟ้าทั้งหมดในช่วงเวลาต่างๆ โดยแยกพลังงานไฟฟ้าตามประเภท
เครื่องใช้ไฟฟ้า 7 ประเภทและแสดงพลังไฟฟ้าเฉลี่ยต่อวันต่อครัวเรือน(เสาร์- อาทิตย์)
(หน่วย: กิโลวัตต์)

เวลา นาฬิกา	หม้อ หุงข้าว ไฟฟ้า	พัดลม	เครื่อง ปรับอากาศ		เตารีด ไฟฟ้า	โทรทัศน์	หลอด ฟลูออ เรสเซนต์	พลังงาน ไฟฟ้าเฉลี่ย ต่อครัวเรือน
			ปรับ	เครื่องซัก ผ้า				
1	0.00	11.69	53.25	0.00	0.00	2.56	3.05	0.39
2	0.00	11.50	51.79	0.00	0.00	1.38	2.08	0.37
3	0.00	11.30	50.33	0.00	0.00	0.59	1.95	0.36
4	1.54	10.92	48.87	0.30	0.00	0.59	2.08	0.36
5	3.09	8.81	33.55	0.59	0.00	0.79	3.30	0.28
6	11.59	7.47	32.83	1.18	0.00	1.38	3.54	0.32
7	8.49	6.13	16.04	2.07	0.00	2.76	2.44	0.21
8	39.39	12.07	5.11	13.59	12.09	11.03	2.56	0.53
9	25.49	14.56	3.65	17.73	9.67	17.13	2.20	0.50
10	6.95	15.90	5.84	12.70	18.13	21.46	1.83	0.46
11	10.81	17.24	8.02	6.80	22.96	21.86	1.83	0.50
12	7.73	17.82	9.48	3.84	15.70	18.51	1.59	0.41
13	2.32	18.20	9.48	2.37	29.01	17.33	1.83	0.45
14	3.09	16.86	8.02	0.89	44.71	16.74	1.71	0.51
15	3.09	16.10	5.84	0.59	59.21	17.53	2.08	0.58
16	16.99	16.10	7.30	1.18	47.12	18.71	3.30	0.61
17	37.85	16.10	8.02	1.48	39.66	20.68	8.91	0.73
18	32.44	18.59	15.32	2.37	39.88	24.42	16.85	0.83
19	10.81	19.93	21.88	2.37	24.16	26.58	17.70	0.69
20	3.09	19.16	32.83	1.18	12.09	28.16	17.95	0.64
21	1.54	18.97	42.31	0.59	4.83	27.96	17.46	0.63
22	0.78	18.01	50.33	0.00	2.41	22.84	15.39	0.61
23	0.00	15.14	55.44	0.00	1.22	15.16	11.72	0.55
24	0.00	13.22	53.98	0.00	0.00	6.89	5.98	0.44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใ้่านเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

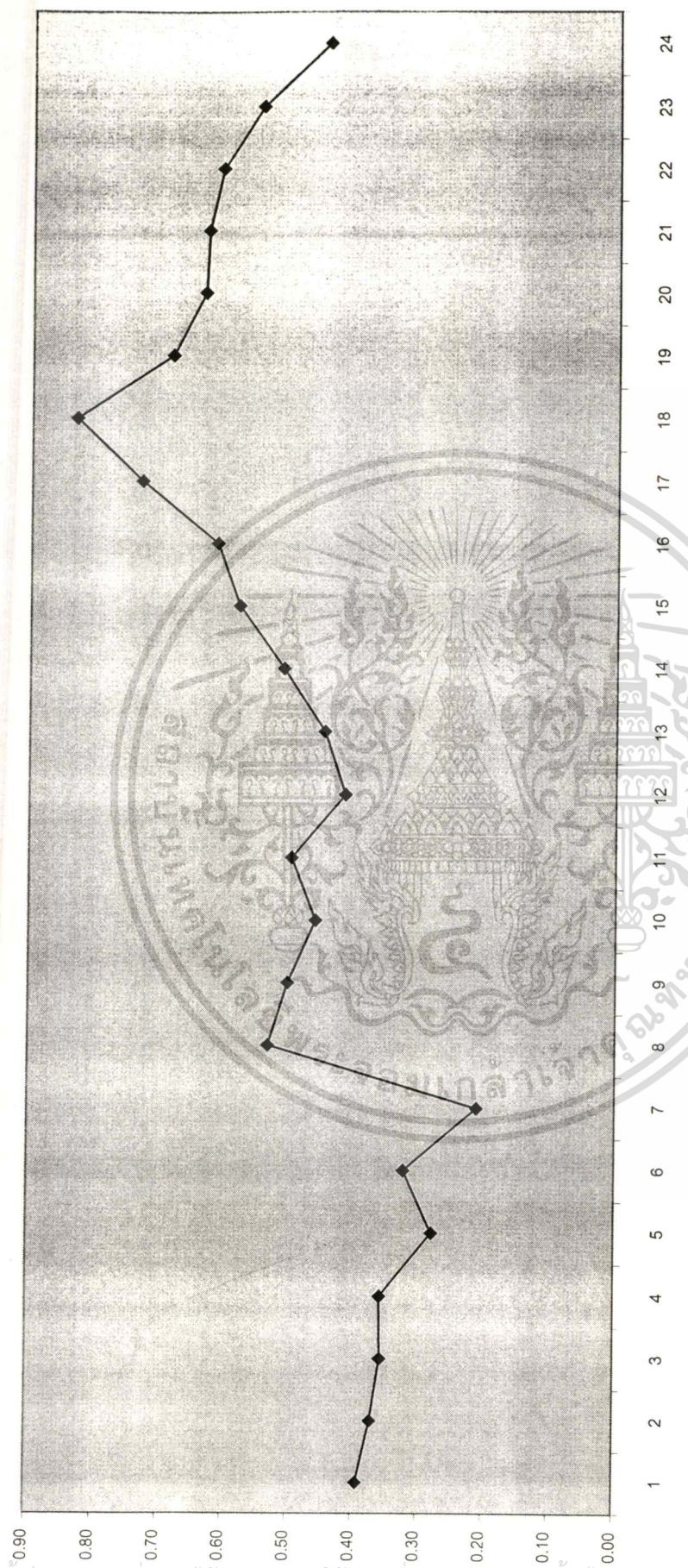
ก็ได้วัดต่อคร้วเรือน



ภาพที่ 17 แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อคร้วเรือนในช่วงเวลาต่างๆ แต่ละวัน ในวันจันทร์ - วันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน



เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 18 แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยต่อครัวเรือนในช่วงเวลาต่างๆ แต่ละวัน ใน วันเสาร์ - วันอาทิตย์

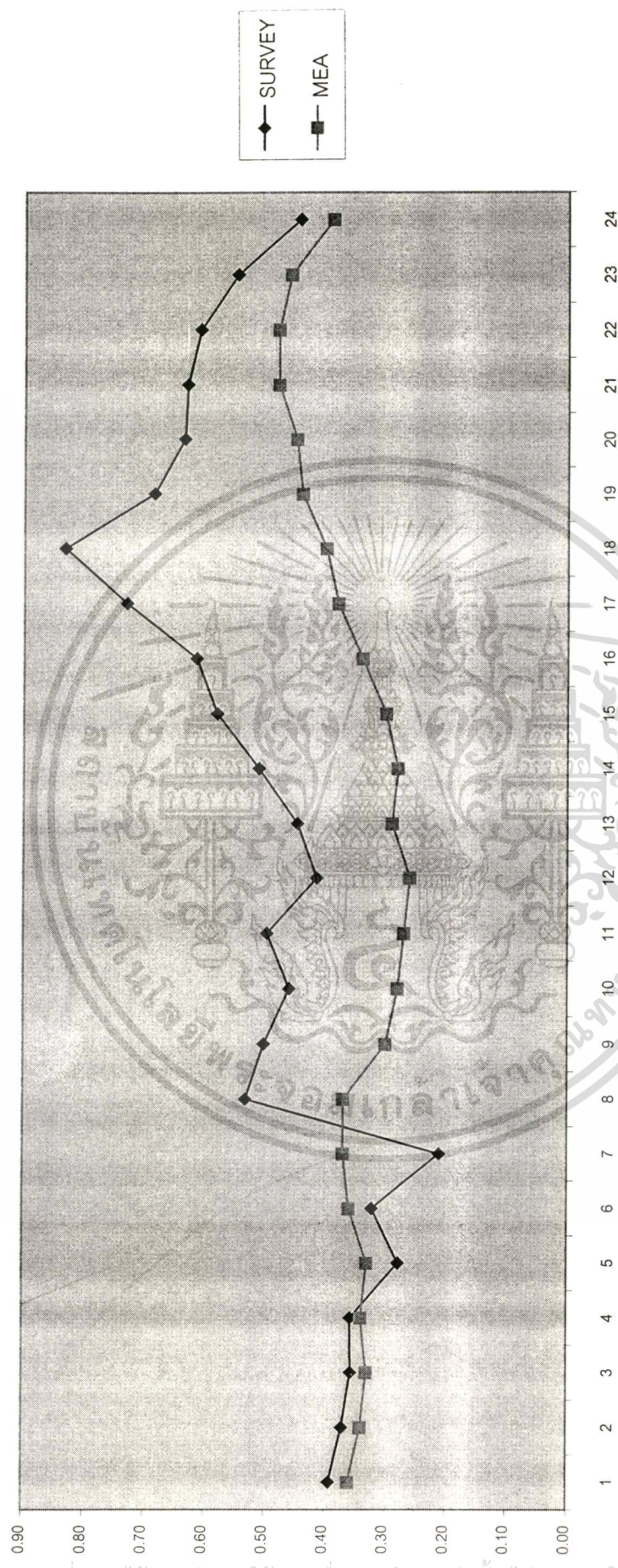
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 แสดงความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในระยะเวลาต่างๆในวันอาทิตย์ (ประเภทรวมกลุ่ม
ทุกกลุ่มของบ้านอยู่อาศัยในเขตกฟน.)

เวลา (นาฬิกา)	พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน)
1	0.36
2	0.34
3	0.33
4	0.34
5	0.33
6	0.36
7	0.37
8	0.37
9	0.30
10	0.28
11	0.27
12	0.26
13	0.29
14	0.28
15	0.30
16	0.34
17	0.38
18	0.40
19	0.44
20	0.45
21	0.48
22	0.48
23	0.46
24	0.39

ที่มา : (แผนกวิจัยภาวะไฟฟ้าของอัตราค่าไฟฟ้า ฝ่ายเศรษฐกิจพลังไฟฟ้ากฟน., 2532)
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ กฟน. เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น มิใช่ให้ผู้ใดอื่นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน



เวลา (นาฬิกา)

ภาพที่ 19 การเปรียบเทียบความต้องการพลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลาต่างๆ ระหว่างผลการศึกษาของ กฟน. (MEA) กับผลการศึกษาจากข้อมูลแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันบ้านอยู่อาศัยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนบ้านอยู่อาศัยได้กระจายครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งส่งผลทำให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงขึ้นตามไปด้วย จากพฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนซึ่งเป็นอุปสงค์สืบเนื่องทำให้ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น การศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลในการกำหนดปริมาณความต้องการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน ทำให้สามารถวางแผนเพื่อรองรับให้ครัวเรือนซึ่งเป็นหน่วยบริโภคพลังไฟฟ้ากลุ่มใหญ่มีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้า นั่นคือจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า กล่าวคือถ้าครัวเรือนใดมีจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าสูง จะส่งผลทำให้ปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงขึ้นตามไปด้วยและปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลหรือเป็นตัวกำหนดจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้แก่ จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งจากผลการศึกษาถือว่ามีอิทธิพลมากที่สุด นอกจากนี้ ก็มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน และ พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยทำการศึกษานับจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า 10 ประเภท ได้แก่ โทรทัศน์ เครื่องเล่นวีดีโอเทป เครื่องรับวิทยุ/สเตอริโอ พัดลม เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า เตาหีต หม้อหุงข้าว เตาอบ Microwave และ หลอดฟลูออโรสเซสเซนต์ โดยการสร้างแบบจำลองเพื่อศึกษาอิทธิพลของตัวแปรต่าง ๆ

สรุป

ผลการศึกษาพฤติกรรม ความเชื่อ ทศนคติ ของการใช้ไฟฟ้า และ ทำที่ต่อมาตรการประหยัดไฟฟ้า

ผลการศึกษาพบว่าประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยที่ว่า การประหยัดไฟฟ้าคือการอนุรักษ์แหล่งพลังงาน เนื่องจากประชากรตัวอย่างทราบเป็นอย่างดีว่า การผลิตไฟฟ้านั้นต้องอาศัยพลังงานจากธรรมชาติ เช่นน้ำ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเชื้อเพลิง และพลังงานนิวเคลียร์ แต่ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าประชากรตัวอย่าง ยังคิดว่าพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานที่ไม่สามารถหาทดแทนได้เพียงร้อยละ 50 เท่านั้น นอกจากนี้ประชากรตัวอย่างเห็นว่าการไฟฟ้าฝ่ายผลิตยังไม่ได้วางแผนการขยาย

โรงผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 40 ดังนั้นรัฐบาลควรที่จะแนะนำและชี้แจงให้ประชาชนทราบว่า พลังงาน

ไม่่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้าที่ผลิตขึ้นมานั้นเป็นพลังงาน ที่ใช้แล้วหมดสิ้นถึงแม้ว่าจะสามารถแปรรูปมาจากพลังงานอื่นก็ตาม แต่พลังงานเหล่านั้นก็เป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้น เช่น ก๊าซธรรมชาติ และ น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ส่วนในด้านของการขยายโรงไฟฟ้าทาง กฟผ. ก็ควรที่จะประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงการวางแผนการขยายโรงไฟฟ้าด้วย และชี้ให้ประชาชนได้ตระหนักให้เห็นถึงความอุปสรรคของการขยายโรงผลิตไฟฟ้าเพื่อให้ประชาชนได้ทราบถึงปัญหาและข้อจำกัดในการขยายโรงไฟฟ้า เพื่อจะได้หันมาให้ความสนใจทางด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้า สำหรับการทดสอบความรู้ด้านเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้าของประชากรตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่มากกว่าร้อยละ 60 เห็นด้วยกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้สามารถก่อให้เกิดอันตราย ยกเว้นทางด้านปรากฏการณ์ที่ว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือนไม่จำเป็นต้องได้มาตรฐานอุตสาหกรรมไฟฟ้า (มอก.) มีผู้เห็นด้วยเพียงร้อยละ 50 เท่านั้นที่คิดว่าปรากฏการณ์นี้เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอันตราย ดังนั้นควรที่จะต้องชี้แจงให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของมาตรฐานอุตสาหกรรมไฟฟ้าด้วยว่า เป็นมาตรฐานที่รับรองของผลิตภัณฑ์ว่าผลิตภัณฑ์นั้นได้ทำการผลิตที่ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดซึ่งรวมถึงทางด้านความปลอดภัยด้วย ดังนั้นการเลือกซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าควรที่จะต้องพิจารณาว่าอุปกรณ์ไฟฟ้านั้นได้รับมาตรฐานการรับรองจากอุตสาหกรรมไฟฟ้า (มอก.)

การทดสอบทางด้านความเชื่อด้านการแสดงพฤติกรรม พบว่าประชากรตัวอย่างส่วนใหญ่จะเชื่อว่าการลดการใช้ไฟฟ้าในวันนี้ทำให้มีไฟฟ้าใช้ในวันหน้า ซึ่งจะเห็นได้จากผลการสำรวจพบว่าร้อยละ 60.5 ประชากรตัวอย่างมีระดับความเชื่อที่สุด และ ค่อนข้างเชื่อร้อยละ 32.8 เป็นที่น่าสังเกตอีกอย่างหนึ่งว่า ประชากรส่วนใหญ่จะค่อนข้างเชื่อจนถึงเชื่อที่สุดกับการใช้ไฟฟ้าลดลงเนื่องจากการประชาสัมพันธ์และการสมัครใจ ดังนั้นจุดนี้ทางรัฐบาลควรที่จะใช้วิธีการโน้มน้าวและการประชาสัมพันธ์ โดยการผ่านสื่อโทรทัศน์ ทั้งนี้เพราะเป็นสื่อที่ประชากรตัวอย่างเห็นว่าได้รับความรู้และข่าวสารมากที่สุดเมื่อเทียบกับบรรดาสื่ออื่น ๆ เพื่อที่จะได้รณรงค์ ให้ประชาชนหันมาให้ความสนใจในการประหยัดไฟฟ้า สำหรับทางด้านการใช้นโยบายทางด้านราคาค่าไฟฟ้าเป็นตัวบีบบังคับให้มีการประหยัดไฟฟ้านั้น จากผลการสำรวจพบว่า ประชากรตัวอย่างเพียงร้อยละ 50 มีระดับความเชื่อค่อนข้างเชื่อจนถึงเชื่อที่สุดที่ว่าการใช้ไฟฟ้าจะลดลงเมื่อค่าไฟฟ้าสูงขึ้น และร้อยละ 50 เช่นเดียวกันที่มีระดับความเชื่อเฉย ๆ จนถึงไม่เชื่อเลยกับสิ่งเหล่านี้ ซึ่งเมื่อมาพิจารณาจากการสอบถามความคิดเห็นที่ว่า ควรที่จะมีการเพิ่มราคาไฟฟ้ากับครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้ามากเกินความจำเป็นหรือไม่นั้นประชากรตัวอย่างเห็นด้วยเพียงร้อยละ 50 เช่นเดียวกัน ดังนั้นการที่จะใช้นโยบายทางด้านราคาเป็นตัวบีบบังคับนั้นจะต้องพิจารณาให้รอบคอบ ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นด้วย จากการใช้นโยบายทางด้านนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนพบว่า

ส่วนใหญ่แล้วปัจจัยสำคัญที่กำหนดชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดนั้น ก็คือจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดที่มีอยู่ในแต่ละครัวเรือน ยกเว้น เครื่องเล่นวีดีโอเทป และ วิทยุ/สเตอริโอ พบว่านอกจากปัจจัยดังกล่าวแล้วยังมีพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านั้น เข้ามาเกี่ยวข้อง ส่วนเครื่องซักผ้า และ หลอดฟลูออเรสเซนต์นอกจากปัจจัยทางด้านจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้แล้วยังมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ก็คือ จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าตัวแปร รายได้ของครัวเรือน และ จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือนมีความสัมพันธ์กันค่อนข้างมาก ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหา Multicollinearity ดังนั้นทำให้ไม่สามารถสรุปผลถึงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนชั่วโมงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า กับ ตัวแปรดังกล่าวได้

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ต่อตัวแปรอิสระทั้งหมด

จากผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนจะขึ้นอยู่กับจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดภายในครัวเรือนมากกว่าตัวแปรอื่น ๆ ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อรายได้ของครัวเรือน และ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ค่าที่ได้อาจจะไม่ถูกต้องทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหา Multicollinearity

ผลการศึกษาเรื่องความต้องการพลังไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา

ผลการศึกษาความต้องการพลังไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาพบว่า ครัวเรือนมีความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ณ เวลา 19 นาฬิกา คือโดยเฉลี่ย 0.83 กิโลวัตต์ต่อครัวเรือน ซึ่งเป็นผลมาจากการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าทั้ง 7 ประเภท

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาสามารถพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในอนาคต และทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า ตลอดจนทำให้ทราบถึง พฤติกรรม ทักษะคติ ความเชื่อต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า ทั้งนี้สามารถนำมาประยุกต์เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจัดหาแหล่งพลังงานไฟฟ้าให้พอเพียงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น การจัดสร้างโรงไฟฟ้า รวมถึงการกำหนดนโยบายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่จะกระตุ้นให้ ประชาชนประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้า และส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การรณรงค์ให้ประชาชนเลือกใช้ตู้เย็น และเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงและเปลี่ยนมาใช้หลอดตะเกียบแทนหลอดไส้

การจัดการแหล่งพลังงานไฟฟ้าให้พอเพียงกับความต้องการพลังงานไฟฟ้านั้นสามารถทำได้ 2 แนวทางด้วยกันคือ แนวทางแรก การก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นหรือพิจารณาทางด้าน Supply Side Management (SSM) ซึ่งมีข้อจำกัดของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าแห่งใหม่ เริ่มจากปัญหาเรื่องสถานที่ตั้งของโรงไฟฟ้าซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับสภาวะแวดล้อม ทำให้เกิดแรงต้านจากประชาชนในพื้นที่ ทำให้รัฐบาลต้องหาแนวทางใหม่ คือแนวทางที่สองโดยการส่งเสริมให้มีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ หรือพิจารณาทางด้าน Demand side Management (DSM)

การปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าประชากรส่วนใหญ่เชื่อว่าการประหยัดไฟฟ้าสามารถเกิดขึ้นได้โดยความสมัครใจ โดยเฉพาะเมื่อผู้ใช้ไฟฟ้าได้รับทราบข่าวสาร การรณรงค์หรือขอความร่วมมือใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด สำหรับมาตรการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนที่ยังไม่ประหยัดไฟฟ้า ด้วยวิธีการปรับราคาค่าไฟฟ้า จะไม่ค่อยได้ผลมากนักเนื่องจากว่า พลังงานไฟฟ้าถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ในการอำนวยความสะดวกสบายในชีวิตประจำวัน และสัดส่วนของรายจ่ายค่าไฟฟ้าต่อรายได้ของครัวเรือนนั้นต่ำมาก ผู้ใช้ไฟฟ้าจึงมักไม่ให้ความสนใจ

สำหรับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้ไฟฟ้าโดยความสมัครใจนั้น ควรใช้วิธีการเสนอข้อมูลข่าวสารในลักษณะให้ความรู้เรื่องไฟฟ้าแก่ผู้ใช้ไฟฟ้า โดยผ่านทางสื่อสารมวลชน โดยเฉพาะทางด้าน โทรทัศน์ เนื่องจากความรู้ทางด้านไฟฟ้าจะไปมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความเชื่อ และความตั้งใจใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด สำหรับความรู้เรื่องไฟฟ้าที่ควรนำเสนอแก่ผู้ใช้ไฟฟ้า ได้แก่ วิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด การใช้ไฟฟ้าให้ปลอดภัย การผลิตไฟฟ้าเพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนในการผลิตและผลกระทบต่อการสร้างโรงไฟฟ้า รวมถึงแผนการดำเนินการให้บริการต่าง ๆ

นอกจากจะใช้นโยบายปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแล้ว ควรมีนโยบายหรือมาตรการที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือน โดยรัฐต้องให้การสนับสนุนในการพัฒนา

และผลตอบรับไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า ตลอดจนรัฐควรมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนให้ครัวเรือนหันมาใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า เช่น หลอดผอม หรือ ตู้เย็นประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 เป็นต้น โดยการจัดตั้งศูนย์ประชาสัมพันธ์ เพื่อทำหน้าที่ในการรณรงค์อย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างจิตสำนึก (Awareness) การประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้เกิดขึ้นกับคนทุกระดับชั้น

ข้อจำกัดของการศึกษา และแนวทางการศึกษาต่อไป

จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีข้อจำกัดของการศึกษาและแนวทางสำหรับการศึกษาต่อไป ดังต่อไปนี้

1. ข้อสรุปที่ได้จากการศึกษานี้ เป็นผลจากการศึกษาอุปสงค์และพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนในเขตกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2541 ดังนั้นจึงควรระมัดระวัง ถ้าจํานำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้กับพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งมีความแตกต่างในเรื่องเวลาที่ศึกษา ซึ่งมีผลกระทบต่อพฤติกรรมและอุปสงค์ได้เช่นกัน

2. ข้อจำกัดสำคัญของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ ขนาดตัวอย่างที่ใช้ เพียงพอหรือไม่ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในครั้งนี้ได้กระทำอย่างมีระบบและขั้นตอนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ฉะนั้นในการศึกษาค้นคว้าต่อไปควรที่จะระมัดระวังเรื่องของขนาดประชากรตัวอย่าง และควรมีการเก็บตัวอย่างกระจายพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลด้วย เพื่อให้เกิดความหลากหลายในด้านลักษณะทางประชากรสังคม-เศรษฐกิจ และ ทัศนคติ

3. พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นตัวแทนของค่าไฟฟ้า เนื่องจากลักษณะข้อมูลที่ใช้เป็นภาคตัดขวาง ครัวเรือนต้องเผชิญกับค่าไฟฟ้าอัตราเดียวกันทุกครัวเรือน ณ เวลาเดียวกัน แต่ W_t ที่เป็นตัวแทนของค่าไฟฟ้า แทบจะไม่มีผลต่อจำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้า ซึ่งตรงข้ามกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้า ไม่เหมาะที่จะเป็นตัวแทนของค่าไฟฟ้า

4. สมการอุปสงค์จำนวนชั่วโมงการใช้ไฟฟ้า มีจำนวนตัวแปรอิสระน้อยและประกอบกับลักษณะข้อมูลเป็นภาคตัดขวาง ทำให้ได้ค่า R^2 ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากยังขาดตัวแปรอิสระที่สำคัญ ๆ ไป ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรอิสระที่มีการเก็บข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ก็ได้ ซึ่งไม่สามารถนำมาศึกษาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้

5. การศึกษาในครั้งนี้ถึงแม้ว่าจะใช้วิธี Stepwise ในการแก้ปัญหา Multicollinearity แต่วิธีนี้ทำให้ตัดตัวแปรที่มีอิทธิพลน้อยออกไปจากสมการ ทำให้ไม่สามารถอธิบายสมมติฐานได้หมด

ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกหัวข้อ ดังนั้นควรที่จะต้องหาวิธีอื่นในการแก้ปัญหา Multicollinearity ซึ่งอาจจะทำให้สามารถอธิบายความหมายได้ครบถ้วน

6. การศึกษาในครั้งนี้เน้นกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทครัวเรือนส่วนบุคคล มิได้ศึกษาผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทที่อยู่อาศัยทั้งหมด ซึ่งยังขาดกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทสถาบัน ได้แก่ วัด มูลนิธิต่าง ๆ โรงเรียน และ โรงพยาบาล การศึกษาในครั้งนี้จึงไม่สามารถเปรียบเทียบพฤติกรรมระหว่างครัวเรือนส่วนบุคคล และกลุ่มครัวเรือนสถาบันได้ เนื่องจากลักษณะการใช้ และวัตถุประสงค์การใช้ไฟฟ้าแตกต่างกัน

7. การศึกษาในครั้งต่อไป ควรที่จะทำการศึกษาพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในครัวเรือนของภูมิภาค เพราะความแตกต่างของสภาพสังคมและเศรษฐกิจในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยมีผลต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้า ปัจจุบันทางการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีโครงการขยายพื้นที่จำหน่ายไฟฟ้าให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมของครัวเรือนในเขตภูมิภาคจึงเป็นสิ่งที่เป็ประโยชน์ต่อไป



บรรณานุกรม

กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2539. รายงานสภาวะการณ์พลังงาน. กรุงเทพมหานคร. (อัดสำเนา)

กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2535. ประมวลสถิติงานทะเบียน 2535. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น กรมการปกครอง

การไฟฟ้านครหลวง ฝ่ายเศรษฐกิจพลังไฟฟ้า กองอัตราค่าไฟฟ้าและพยากรณ์พลังไฟฟ้า แผนกวิจัยภาวะไฟฟ้า. 2532. รายงานการวิจัยโครงการวิจัยภาวะไฟฟ้าตามอัตราค่าไฟฟ้า Project 132 กันยายน 2532. กรุงเทพมหานคร: (อัดสำเนา)

กองข้อมูลสถิติ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. 2540. เอกสารเพื่อเผยแพร่ข้อมูลสถิติ.

กองเศรษฐกิจพลังไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง. 2532. ข้อมูลการจำหน่ายไฟฟ้า.

_____. 2540. ข้อมูลการจำหน่ายไฟฟ้า

จิราวัลย์ มิตรทองแท้. 2535. การสร้างแผนการสู่มตัวอย่างตามการจัดสรรแบบอุดมมะของเนย์แมน: กรณีตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยในเขตการไฟฟ้านครหลวง. เอกสารเสนอในการประชุมทางวิชาการสถิติประยุกต์ ครั้งที่ 9, 21-22 พฤษภาคม 2535. เชียงใหม่: (ไม่ระบุสำนักพิมพ์)

ชัชวาล นนทสิริรักษ์. 2524. การวิเคราะห์เชิงปริมาณอุปสงค์ พลังงานไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัย ในเขต กฟน. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เทียนฉาย กิระนันท์ และคณะ. 2535. ผลการวิจัยพฤติกรรมในการใช้พลังงานในครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกวางแผนการผลิตไฟฟ้า. 2539. Statistical Report Fiscal Year 1990-1996. กรุงเทพมหานคร
: โรงพิมพ์การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.

ฝ่ายประชาสัมพันธ์ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2537. ข่าวสาร กฟผ. นนทบุรี: (ไม่ระบุ
สำนักพิมพ์)

_____. 2539. ข่าวสาร กฟผ. นนทบุรี: (ไม่ระบุสำนักพิมพ์)

มานพ วราภักดิ์. 2536. เทคนิคการพยากรณ์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

วิจิต หล่อจ๊ะระชนห์กุล และคณะ. 2524. เทคนิคการพยากรณ์เชิงสถิติ. กรุงเทพมหานคร :โครง
การส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2539. พฤติกรรมผู้บริโภค. กรุงเทพมหานคร :โรงพิมพ์ วิสิทธิ์พัฒนา
จำกัด.

_____. 2539. การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร :A.N.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2533. สมุดรายงานสถิติจังหวัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์อักษรไทย

_____. 2536. สัมมะโนประชากรและเคหะ พ.ศ.2533. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรไทย.

Bovas, A and J. Ledolter. 1983. Statistical Methods for Forecasting. New York : John Wiley
& Sons Inc.

Cochran and William. 1977. Sampling Techniques. 3d ed. New York: John & Sons, Inc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Dalenius, Tore, and Joseph L. Hodges, JR. 1959. "Minimum Variance Stratification" *Journal of the American Statistical Association* 54(285): 88-101.
- Fishbein, Martin, and Icek Ajzen. 1975. *Belief, Attitude, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company
- Parti, Michael and Parti Cynthai. 1980. "The total and appliance – specific conditional demand for electricity in the household sector". *The Bell Journal of Economics*. (Vol.11 No.1 1980): pp.21-309.
- Schiffman, Leon G. and Leslie Lazar Kanuk. 1991. *Consumer Behavior*. (4th ed). New Jersey: Prentice Hall
- Schmid, J. 1988. "Principles Emerging from Sociology for Definitions and Topologies of Household Structures," *Modelling Household Formation and Dissolution*, eds. Nico Keilman, Anton Kuijsten and Ad Vossen. Oxford University Press, pp.13-22.
- Surapan Junjaraen 1970. *An Analysis of Demand for Electricity in Thailand*. Philippines :Mater's Thesis, The School of Economics, University of the Philippines
- Taylor, Lester D. 1975. "The Demand for Electricity : A Survey" *The Bell Journal of Economics* Vol.6 No.1 (Spring 1975): 74-110.
- Thailand Load Forecast Working Group. 1989a. *Load Forecast For The Thailand Electric System*. Bangkok: January 1989.
- _____. 1989b. *Load Forecast For The Thailand Electric System*. Bangkok: October 1989.

_____. 1991. Load Forecast For The Thailand Electric_System. Bangkok : September 1991.

Wilson, W.J. 1971. Residential Demand for Electricity. New York :Praeger



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

วิธีการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า

1. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรทัศน์ต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน

$$E_v = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของครัวเรือน}}$$

$$E_v = \frac{\partial H_t}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{H_t}$$

$$E_v = \frac{\partial (0.0654 - 0.0002Y + 3.220FN + 0.079W_t + 31.025Q_t)}{\partial Y} = -0.0002$$

จากตารางที่ 36 Y รายได้เฉลี่ยของครัวเรือน = 21,222 บาทต่อสัปดาห์
 H จำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ = 79.23 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

$$E_v = -0.0002 \cdot \frac{21,222}{79.23} = -0.054$$

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรทัศน์ต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน = -0.054

สำหรับการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดต่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือน ก็จะใช้วิธีการคำนวณแบบเดียวกัน

2. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรทัศน์ต่อจำนวนสมาชิกของครัวเรือน

$$E_{ps} = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนสมาชิกของครัวเรือน}}$$

$$E_{ps} = \frac{\partial H_t}{\partial FN} \cdot \frac{FN}{H_t}$$

$$E_{ps} = \frac{\partial (0.0654 - 0.0002Y + 3.220FN + 0.079W_t + 31.025Q_t)}{\partial FN} = 3.220$$

จากตารางที่ 36 FN จำนวนสมาชิกในครัวเรือน = 4.75 คน

H จำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ = 79.23 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

$$E_{ps} = 3.220 \cdot \frac{4.75}{79.23} = 0.193$$

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรศัพท์ต่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือน = 0.193

สำหรับในการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดต่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ก็จะใช้วิธีการคำนวณแบบเดียวกัน

3. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรศัพท์ต่อพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของโทรศัพท์

$$E_H = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้โทรศัพท์}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของโทรศัพท์}}$$

$$E_H = \frac{\partial H_t}{\partial W} \cdot \frac{W}{H_t}$$

$$E_H = \frac{\partial (0.0654 - 0.0002Y + 3.220FN + 0.079W_t + 31.025Q_t)}{\partial FN} = 0.079$$

จากตารางที่ 36 W พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของโทรศัพท์ = 81.362 วัตต์

H จำนวนชั่วโมงการใช้โทรศัพท์ = 79.23 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

$$E_H = 0.079 \cdot \frac{81.362}{79.23} = 0.081$$

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรศัพท์ต่อพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของโทรศัพท์ = 0.081

สำหรับในการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดต่อพลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยของเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ๆ ก็จะใช้วิธีการคำนวณแบบเดียวกัน

4. ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรศัพท์ต่อจำนวนโทรศัพท์

$$E_s = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชั่วโมงการใช้โทรศัพท์}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนโทรศัพท์}}$$

$$E_s = \frac{\partial H_t}{\partial Q} \cdot \frac{Q}{H_t}$$

$$E_s = \frac{\partial (0.0654 - 0.0002Y + 3.220FN + 0.0792W_t + 31.025Q_t)}{\partial Q} = 31.025$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวชนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 36 Q จำนวนโทรทัศน์ = 1.99 เครื่องต่อครัวเรือน
 H จำนวนชั่วโมงการใช้โทรทัศน์ = 79.23 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

$$= 31.025 \cdot \frac{1.99}{79.23} = 0.779$$

ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้โทรทัศน์ต่อจำนวนโทรทัศน์ในครัวเรือน = 0.779

สำหรับการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดต่อจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้านั้น ๆ ก็จะใช้วิธีการคำนวณแบบเดียวกัน



ภาคผนวก ข

เลขที่แบบสอบถาม

เขต

แบบสอบถาม

โครงการ

การศึกษาความต้องการและพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน

ชาวกรุงเทพมหานคร

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม _____

บ้านเลขที่ _____

ถนน _____

แขวง _____

เขต _____

ฐานะของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. หัวหน้าครัวเรือน
 2. คู่สมรส
 3. บุคคลสำคัญรองจากหัวหน้าครัวเรือน
- ระบุ _____

ชื่อผู้สัมภาษณ์ _____

ชื่อผู้ตรวจแบบสอบถาม _____

/ ____ / ____ / (วัน/เดือน/ปี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ลักษณะของครัวเรือน

ก. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

1. เพศ

1. ชาย
2. หญิง

2. อายุปัจจุบัน _____ ปี

3. จบการศึกษาระดับ _____

4. สถานภาพสมรส

1. โสด
2. สมรส
3. หม้าย
4. หย่า-ร้าง
5. แยกกันอยู่
6. อื่นๆ (ระบุ)

5. อาชีพหลัก _____

6. รายได้ต่อเดือน _____ บาท

ข. ข้อมูลเกี่ยวกับครัวเรือนและสมาชิก

7. โครงสร้างของครัวเรือนเป็นแบบ

1. ไม่มีครอบครัวและญาติ (ตัวคนเดียว)
2. ครอบครัวเดี่ยว
3. ครอบครัวขยาย
4. อื่นๆ (ระบุ)

8. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน _____ คน (ไม่นับรวมผู้ถูกสัมภาษณ์)

9. จำนวนบุตรทั้งหมด _____ คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. จำนวนสมาชิกที่ประกอบอาชีพ _____ คน
11. รายได้ของครัวเรือน _____ บาท/เดือน (ไม่นับรวมผู้สัมภาระ)
12. รายละเอียดของสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด

ลำดับที่	ความสัมพันธ์กับผู้ ให้สัมภาษณ์	เพศ	อายุ	ระดับ การศึกษา สูงสุด	อาชีพ	รายได้ ต่อเดือน

ค. ข้อมูลลักษณะของครัวเรือน

13. ประเภทที่อยู่อาศัย

1. บ้านเดี่ยว
2. ทาวน์เฮาส์
3. ตึกแถว/ห้องแถว/เรือนแถว
4. คอนโดมิเนียม/แฟลต/อพาร์ทเมนท์
5. อื่นๆ ระบุ _____

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. โครงสร้าง

1. ตึก
2. ไม้
3. ครึ่งไม้ครึ่งตึก
4. อื่นๆระบุ _____

15. พื้นที่บริเวณบ้านทั้งหมด _____ ตร.วา

16. จำนวนชั้น _____ ชั้น

17. จำนวนห้องพักในบ้านทั้งหมด _____ ห้อง

18. จำนวนห้องน้ำ _____ ห้อง

19. จำนวนห้องครัว _____ ห้อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนชั่วโมงการใช้

วันธรรมดา
(จันทร์-ศุกร์)วันหยุด
(เสาร์-อาทิตย์)

26. พัดลม

1. แบบตั้งพื้น ขนาด _____ วัตต์ _____ ชม. _____ ชม.
จำนวน _____ เครื่อง
2. แบบตั้งโต๊ะ ขนาด _____ วัตต์ _____ ชม. _____ ชม.
จำนวน _____ เครื่อง

27. เครื่องปรับอากาศ

1. ขนาด 9,000 BTU จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
2. ขนาด 10,000 BTU จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
3. ขนาด 12,000 BTU จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
4. ขนาด 15,000 BTU จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
5. ขนาด 18,000 BTU จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
6. อื่นๆ _____ จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.

28. เครื่องซักผ้า

1. ขนาด 5 กก. จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
2. ขนาด 7 กก. จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
3. ขนาด 10 กก. จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
4. อื่นๆ _____ จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.

29. เครื่องอบผ้า

1. ขนาด 5 กก. จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
2. ขนาด 7 กก. จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
3. ขนาด 10 กก. จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
4. อื่นๆ _____ จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.

30. เตารีดไฟฟ้า

1. ขนาด _____ วัตต์ จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.
2. ขนาด _____ วัตต์ จำนวน _____ เครื่อง _____ ชม. _____ ชม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนชั่วโมงการใช้

วันธรรมดา
(จันทร์-ศุกร์)วันหยุด
(เสาร์-อาทิตย์)

31. หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

- | | | | | |
|----|--------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|
| 1. | <input type="checkbox"/> | ขนาด 1 ลิตร จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 2. | <input type="checkbox"/> | ขนาด 2 ลิตร จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 3. | <input type="checkbox"/> | ขนาด 3 ลิตร จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 4. | <input type="checkbox"/> | อื่นๆ _____ จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |

32. เตาอบ Microwave

- | | | | | |
|----|--------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|
| 1. | <input type="checkbox"/> | ขนาด 1,000 วัตต์ จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 2. | <input type="checkbox"/> | ขนาด 1,500 วัตต์ จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 3. | <input type="checkbox"/> | ขนาด 2,000 วัตต์ จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 4. | <input type="checkbox"/> | อื่นๆ _____ จำนวน _____ เครื่อง | _____ ชม. | _____ ชม. |

33. หลอดฟลูออโรเรสเซนต์

- | | | | | |
|----|--------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 1. | <input type="checkbox"/> | ขนาด _____ วัตต์ จำนวน _____ หลอด | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 2. | <input type="checkbox"/> | ขนาด _____ วัตต์ จำนวน _____ หลอด | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 3. | <input type="checkbox"/> | ขนาด _____ วัตต์ จำนวน _____ หลอด | _____ ชม. | _____ ชม. |
| 4. | <input type="checkbox"/> | ขนาด _____ วัตต์ จำนวน _____ หลอด | _____ ชม. | _____ ชม. |

ส่วนที่ 3 ความรู้เรื่องพลังงานไฟฟ้า และ แหล่งของความรู้

34. แหล่งที่มาของความรู้เรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ท่านได้รับ

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> | โทรทัศน์ | 5. <input type="checkbox"/> | เอกสาร/หนังสือ |
| 2. <input type="checkbox"/> | วิทยุ | 6. <input type="checkbox"/> | โปสเตอร์ที่ติดอยู่ทั่วไป |
| 3. <input type="checkbox"/> | การสัมมนา การพบปะพูดคุยกับผู้อื่น | 7. <input type="checkbox"/> | นิตยสาร |
| 4. <input type="checkbox"/> | หนังสือพิมพ์ | 8. <input type="checkbox"/> | อื่นๆ(ระบุ)_____ |

35. แหล่งที่มาของความรู้ใน ข้อ 34. แหล่งใดที่ท่านได้รับความรู้มากที่สุด _____

36. อุปกรณ์ประหยัดพลังงานไฟฟ้าอะไรบ้าง ที่ท่านทราบ

1. หลอดตะเกียบ หรือ หลอดคอม
2. เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีวัตต์ต่ำ
3. อื่นๆ (ระบุ)_____

แบบทดสอบความรู้เรื่องพลังงานไฟฟ้า

ข้อความ	ถูก	ผิด	ไม่ตอบ
1. คนในประเทศกำลังพัฒนาใช้ไฟฟ้ามากกว่าคนในประเทศที่พัฒนาแล้ว			
2. การประหยัดไฟฟ้าถือเป็นการอนุรักษ์แหล่งพลังงาน			
3. พลังงานไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้น ไม่สามารถหาทดแทนได้			
4. ถ้าปริมาณ น้ำในเขื่อน ลดน้อยลง (ฝนแล้ง) จะมีผลกระทบต่อปริมาณกระแสไฟฟ้า			
5. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้ พลังงานจากน้ำ			
6. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้ พลังงานก๊าซธรรมชาติ			
7. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้ พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง			
8. การผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตได้โดยการใช้ พลังงานนิวเคลียร์			
9. กฟผ. ยังไม่ได้วางแผนการขยาย โรงผลิตไฟฟ้า			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้าด้านความปลอดภัย

ปรากฏการณ์ต่อไปนี้ท่านคิดว่าจะก่อให้เกิดผลอันตรายจากการใช้ไฟฟ้าหรือไม่

ปรากฏการณ์เกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ตอบ
1. ในครัวเรือนมีสายไฟฟ้าชำรุดหรือเสื่อมคุณภาพ เช่น ฉนวนถลอกหรือฉีกขาด เป็นต้น			
2. ในครัวเรือนมีสายไฟฟ้าวางพาดบนรั้ว หรือพันอยู่บนราวตากผ้า			
3. มีการเดินสายไฟฟ้าใกล้อุปกรณ์ที่มีความร้อน เช่น เตานึ่งต้ม			
4. มีสายไฟต่อจากเต้าเสียบแยกไปเครื่องใช้ไฟฟ้าหลายๆเครื่องพร้อมกัน			
5. บริเวณบ้าน มีกิ่งไม้ หรือ ต้นไม้ อยู่ใกล้หรือแตะสายไฟฟ้า			
6. เสาคู่รับโทรศัพท์ ติดตั้งอยู่ใกล้สายไฟฟ้าในบ้าน			
7. ฝาครอบเต้าเสียบ , เต้ารับ , สวิตช์ บางแห่งแตกร้าว			
8. มีการติดตั้งเต้าเสียบ (ปลั๊ก) ในระดับที่เด็กเอื้อมถึง			
9. มีการใช้ผ้า หรือกระดาษปิดพรางหลอดไฟฟ้าบางหลอด			
10. มีการใช้สายไฟ ต่อแทนฟิวส์			
11. เครื่องใช้ไฟฟ้าบางอย่างติดตั้งไว้ในที่เปียกชื้น			
12. เครื่องใช้ไฟฟ้าจะติดตั้งใช้งานใกล้กับวัตถุไวไฟ			
13. เมื่อตัวท่านมีร่างกายเปียกชื้นท่านจะเปิด สวิตช์			
14. อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวเรือนไม่จำเป็นต้องได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมไฟฟ้า (มอก.) ทุกชิ้น			

37. ท่านหรือสมาชิกในครัวเรือนของท่านประสบอุบัติเหตุเหล่านี้หรือไม่

- | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. <input type="checkbox"/> ไฟฟ้าช็อต ดูด เพียงเล็กน้อย | <input type="checkbox"/> 1. เคย | <input type="checkbox"/> 2. ไม่เคย |
| 2. <input type="checkbox"/> ไฟฟ้าช็อต ดูด และต้องนำส่งโรงพยาบาล | <input type="checkbox"/> 1. เคย | <input type="checkbox"/> 2. ไม่เคย |
| 3. <input type="checkbox"/> สมาชิกในครัวเรือนเคยไฟฟ้าช็อต ดูด | <input type="checkbox"/> 1. เคย | <input type="checkbox"/> 2. ไม่เคย |

จนถึงแก่ความตาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับทัศนคติต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า

ก. ความเชื่อที่แสดงพฤติกรรม

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. การใช้ไฟฟ้าของฉันลดลงวันนี้ทำให้ มีไฟฟ้าใช้ในวันข้างหน้า					
2. การใช้ไฟฟ้าของฉันลดลงเมื่อราคา ค่าไฟฟ้าสูงขึ้น					
3. การใช้ไฟฟ้าของฉันลดลงเมื่อได้รับข่าวสาร การรณรงค์เรื่องการประหยัดไฟฟ้า					
4. การใช้ไฟฟ้าของฉันลดลงเป็นไปตาม ความสมัครใจของตัวเอง					
5. การใช้ไฟฟ้าของฉันลดลงเนื่องจาก ฉันได้ทำการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าเช่น ใช้หลอดผอม หรือ ขนาดของจำนวนวัตต์ ของเครื่องใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับห้อง เป็นต้น					
6. การใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นถ้าหากราคา ค่าไฟฟ้าลดลง					
7. การใช้ไฟฟ้าของฉันประหยัดอย่างเต็มที่ แล้ว					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. การประเมินผลความเชื่อที่แสดงพฤติกรรม

ข้อความ	เป็นไปได้ ไม่ได้	ค่อนข้าง เป็นไปได้	เป็นไปได้	เป็นไปได้ แน่นอน
1. โอกาสที่เป็นไปได้เมื่อท่านลดการใช้พลังงานไฟฟ้า วันนี้แล้วจะทำให้มีพลังงานไฟฟ้าใช้ในวันข้างหน้า				
2. โอกาสที่เป็นไปได้เมื่อท่านลดการใช้พลังงานไฟฟ้า จากสาเหตุราคาค่าไฟฟ้าสูงขึ้น				
3. โอกาสที่เป็นไปได้เมื่อท่านลดการใช้พลังงานไฟฟ้า จากสาเหตุการได้รับข่าวสารหรือการประชาสัมพันธ์ เรื่องการรณรงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด				
4. โอกาสเป็นไปได้เมื่อท่านลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ด้วยความสมัครใจ				
5. โอกาสเป็นไปได้เมื่อท่านลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ด้วยการเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า				
6. โอกาสที่เป็นไปได้เมื่อท่านเพิ่มการใช้พลังงานไฟฟ้า จากสาเหตุราคาค่าไฟฟ้าลดลง				
7. โอกาสที่เป็นไปได้ที่ท่านต้องประหยัดการใช้พลังงาน ไฟฟ้าอีก				

ค. ความเห็น/ท่าทีต่อมาตรการประหยัดไฟฟ้า

ข้อความ	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ทราบ
1. ความเห็นต่อการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์ และขอความร่วมมือในการประหยัดไฟฟ้า				
2. ความเห็นต่อการรีดผ้า ที่เดียว จำนวนมากๆ เป็นการประหยัดไฟฟ้า				
3. ความเห็นต่อการ เปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้า เช่น หลอดคอม ตูเย็นเบอร์ 5 แต่มีราคาสูงกว่า				
4. ความเห็นต่อการดับไฟฟ้า เมื่อไม่ใช้งาน หรือ เปิดไฟฟ้าตามเท่าที่จำเป็นเท่านั้น				
5. ความเห็นต่อการที่รัฐบาลควรลดภาษีอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานไฟฟ้า				
6. ความเห็นต่อการมีมาตรการ ปิดรายการโทรทัศน์ ตั้งแต่เวลา 24.00 น.- 5.00 น. เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า				
7. การเพิ่มราคาไฟฟ้า กับ คริวเรือนที่ใช้ไฟฟ้ามกเกินไปจนจำเป็น				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 5 ความตั้งใจต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

ข้อความ แสดงการกระทำ	ปฏิบัติ			ไม่ปฏิบัติ ระบุเหตุผล
	ส่วนน้อย	ส่วนมาก	ทุกครั้ง	
<p>1. ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่าง</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการใช้หลอดนีออนรุ่นใหม่กินไฟน้อย ในครัวเรือนของท่าน - ตำแหน่งติดโคมไฟท่านจะติดเฉพาะจุดที่ต้องการแสงสว่างเท่านั้น - ดับไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อ ออกจากห้อง หรือเมื่อไม่จำเป็นต้องใช้ 				
<p>2. วิทยุ หรือ เครื่องเสียง (ไฟฟ้า)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ท่านปิดทุกครั้งที่ไม่มีคนฟัง 				
<p>3. โทรทัศน์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในครัวเรือนของท่านจะเปิดโทรทัศน์เฉพาะรายการที่สนใจเท่านั้น - คนในครัวเรือนปิดเครื่องรับโทรทัศน์ทุกครั้งในขณะที่ไม่มีใครดูรายการ - การดูโทรทัศน์ ภายในครอบครัวยุคใหม่ จะดูที่เครื่องเดียวกัน ไม่แยกดูเครื่องอื่นหรือเปิดหลายเครื่องพร้อมกัน 				
<p>4. เครื่องปรับอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปกติท่านทำความสะอาดแผงกรองอากาศเป็นประจำ - ท่านปิดเครื่องปรับอากาศทุกครั้งเมื่อเลิกใช้ 				
<p>5. พัดลม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ท่านหรือคนในบ้านปิดพัดลมเมื่อไม่ใช้ 				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ แสดงการกระทำ	ปฏิบัติ			ไม่ปฏิบัติ ระบุเหตุผล
	ส่วนน้อย	ส่วนมาก	ทุกครั้ง	
<p>6. เตารีดไฟฟ้า</p> <p>- ในครัวเรือนของท่านจะรีดผ้ารวมกัน ครั้งหนึ่งทีละหลายๆ</p> <p>- ท่านจะดึงปลั๊กเตารีดออกก่อนรีดผ้าเสร็จ ประมาณ 2-3 นาที</p>				
<p>7. เครื่องซักผ้า</p> <p>- การซักผ้า ด้วยเครื่องจะรวบรวมให้ได้มาก พอตามกำลังของเครื่องซักผ้า แล้วจึงจะ ทำการซัก</p>				
<p>8. ตรวจสอบดูอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีอยู่ว่า ชำรุด หรือไม่ถ้าชำรุด ก็จะทำให้การซ่อมแซมให้อยู่ใน สภาพที่ใช้งานได้ดี</p>				
<p>9. เมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า จะพยายามเลือกใช้อุปกรณ์ที่ประหยัด พลังงานไฟฟ้า แม้ว่าจะมีราคาสูงกว่า</p>				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามช่วงเวลาที่ท่านใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในวันธรรมดา(วันจันทร์-ศุกร์)
(โปรดทำเครื่องหมาย x ในช่วงเวลาที่ท่านใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนของท่าน)

ประเภท เครื่องใช้ไฟฟ้า	ช่วงเวลาที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในวันธรรมดา (ชั่วโมง)																								
	PARTIAL PEAK												ON PEAK						OFF- PEAK						
	8 - 9น.	9 - 10น.	10น. - 11น.	11 - 12น.	12น. - 13น.	13น. - 14น.	14น. - 15น.	15น. - 16น.	16 - 17	17 - 18	18 - 19น.	19น. - 20น.	20 - 21	21 - 22น.	22น. - 23น.	23น. - 24น.	ตี 1.	ตี 2	ตี 3	ตี 4	ตี 5	ตี 6	ตี 7 - 8 น.		
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า																									
พัดลม																									
เครื่องปรับอากาศ																									
เครื่องซักผ้า																									
เตารีดไฟฟ้า																									
โทรทัศน์																									
หลอดฟลูออโรสเซนต์																									

ภาคผนวก ค

ประวัติผู้ศึกษา

นางสาว เบญจมาศ จันทรทอง

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ผู้บริหารฝ่ายพัฒนาธุรกิจ และ ผู้จัดการฝ่ายโครงการ บริษัท กรีนไฮเอนซ์ เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด
วันเกิด	13 พฤษภาคม 2511 (เชียงใหม่)
อายุ	31 ปี
สถานะ	โสด
การศึกษา	โรงเรียนดาราวิทยาลัย เชียงใหม่ (ม.6) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะวิทยาศาสตร์ สาขา ฟิสิกส์
การทำงาน	
2533-2535	หัวหน้าส่วนฝ่ายควบคุมคุณภาพ บริษัท เฟดเดอรัล อิเล็กตริก จำกัด
2535-2537	วิศวกรฝ่ายควบคุมคุณภาพ บริษัท ทีพีดับบิว ไดคาสติง จำกัด
2537-2540	วิศวกรฝ่ายขาย บริษัท สยามราชธานี จำกัด
2540-2541	วิศวกรฝ่ายขายและประสานงานโครงการ บริษัท บีเนท จำกัด
เกียรติประวัติ	นักเรียนดีเด่น โรงเรียนดาราวิทยาลัย เชียงใหม่ ประจำปี 2529