

1.1 ความสำคัญของปัญหา

พลังงานไฟฟ้า นับว่ามีบทบาทที่สำคัญต่อความเจริญก้าวหน้าในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เนื่องจากไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานประการหนึ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาประเทศดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ช่วยกระตุ้นให้เกิดการผลิตทั้งในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและธุรกิจการค้า ช่วยอำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต เนื่องจากเครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องทุ่นแรง อุปกรณ์ต่าง ๆ และการให้แสงสว่างล้วนพึ่งพาไฟฟ้าแทบทั้งสิ้น สำหรับประเทศไทยในระยหลัง ๆ นี้ อัตราการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปี 2530 การใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 13 ต่อปีและในปี 2533 การใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นถึงร้อยละ 18.5 ต่อปี

โครงสร้างการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 สาขาใหญ่ ๆ ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจการค้า และที่อยู่อาศัย ส่วนในการตอบสนองความต้องการไฟฟ้านั้น มีการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ทำหน้าที่เป็นผู้จำหน่ายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ในอดีตที่ผ่านมาั้น ในเขต กฟน. มีความต้องการไฟฟ้ามากกว่าในเขต กฟภ.¹ แต่ในปัจจุบันการจำหน่ายไฟฟ้าให้กับ กฟน. และ กฟภ. ของ กฟผ. อยู่ในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน คือร้อยละ 48.03 ในเขต กฟน. และร้อยละ 47.99 ในเขต กฟภ. หรือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

¹ ชัชวาลย์ นนทสิริรักษ์. "การวิเคราะห์เชิงปริมาณ : อุปสงค์พลังงานไฟฟ้า ประเภทที่อยู่อาศัยในเขตการไฟฟ้านครหลวง" วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2524 หน้า 2

16,144 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง (กฟน.) และ 16,130 ล้านกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง (กฟผ.) ส่วนที่เหลือจำหน่ายให้กับลูกค้าโดยตรง เช่น บริษัทปูนซีเมนต์ไทย, การไฟฟ้ามาเลเซีย เป็นต้น²

ในขณะที่ความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ประเทศไทยต้องประสบปัญหาในการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้น เช่น ต้นทุนของเชื้อเพลิงที่ยังคงนำเข้าจากต่างประเทศ พลังน้ำที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าตามเขื่อนต่าง ๆ มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอ เนื่องจากประสบปัญหากับปริมาณฝนที่ตกมีน้อย ซึ่งในอนาคตอันใกล้สิ่งที่จะหลีกเลี่ยงไม่ได้ก็คือ ปัญหาการขาดแคลนพลังงานที่มีความรุนแรงยิ่งขึ้น เพราะการที่อุปสงค์ต่อสินค้าและบริการต่างเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีผลทำให้ผู้ผลิตรวมถึงสาธารณูปโภคของรัฐ ต้องขยายการผลิตตาม³

ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นเบาบางลงก็คือ การลดการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ซึ่งการหามาตรการที่จะชะลออุปสงค์ต่อพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่นนี้ เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการชะลออัตราเพิ่มของอุปสงค์พลังงานไฟฟ้าภาคที่อยู่อาศัย ชะลออุปสงค์ต่อพลังงานไฟฟ้าได้ และมีผลอย่างรวดเร็ว ซึ่งการที่จะใช้มาตรการดังกล่าว จำเป็นที่ต้องทราบถึงพฤติกรรมในการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มครัวเรือนเสียก่อน

การศึกษาถึงอุปสงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่นับวันจะมีการใช้ไฟฟ้าในอัตราที่ใกล้เคียงกับในเขตการไฟฟ้านครหลวงนั้น จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจเพื่อที่จะได้วิเคราะห์พิจารณาว่าพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าในเขตภูมิภาค โดยเฉพาะในเมืองหลักของการพัฒนาในภูมิภาค คือ เชียงใหม่นั้น มีปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของ

² การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, ฝ่ายประชาสัมพันธ์ รายงานประจำปี 2532

³ เทียนฉาย กิรินนท์ และคณะ, พฤติกรรมการใช้พลังงานในครัวเรือนของชาวกรุงเทพมหานคร, โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527 หน้า 1

ครัวเรือน ทั้งที่เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจ และที่ไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ที่คาดว่าจะมีผลต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน เพื่อจะช่วยในการกำหนดมาตรการในการใช้พลังงานไฟฟ้าในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อหาปัจจัยต่าง ๆ ทั้งที่เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจและไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่

1.2.2 วิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา เพื่อให้ประกอบการวางมาตรการประหยัดพลังงานไฟฟ้า โดยใช้ราคาเป็นกลไกสำคัญสำหรับการใช้ไฟฟ้าในเขตที่อยู่อาศัย

1.3 สมมติฐานในการศึกษา

1. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ซึ่ง ได้แก่ ราคากระแสไฟฟ้า รายได้ จะมีความสัมพันธ์กับการบริโภคพลังงานไฟฟ้ามากกว่าปัจจัยที่ไม่ใช่ทางเศรษฐกิจ เช่น อายุ ขนาดครัวเรือน จำนวนห้องในครัวเรือน ฯลฯ

2. การใช้นโยบายประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยวิธีการขึ้นอัตราค่าไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการใช้กับครัวเรือนของเขตติดต่อเมือง มากกว่าเขตเมือง

1.4 ขอบเขตการศึกษา

เพื่อให้การศึกษابرร่ววัตถุประสงค์ จึงได้กำหนดขอบเขตการศึกษาไว้เฉพาะครัวเรือน ที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยอย่างเดี่ยวเท่านั้น โดยจะแบ่งพื้นที่ในการศึกษาออกเป็นครัวเรือนที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยอย่างเดี่ยวเท่านั้น โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified sampling) จากอำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ 20 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอจอมทอง

อำเภอเชียงดาว อำเภอเวียงแหง อำเภอดอยเต่า อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอพร้าว อำเภอฝาง
กิ่งอำเภอไชยปราการ กิ่งอำเภอแม่วาง อำเภอแม่แจ่ม อำเภอแม่แตง อำเภอแม่ริม อำเภอ-
แม่สาย อำเภอสะเมิง อำเภอสารภี อำเภอสันกำแพง อำเภอสันทราย อำเภอทางดง อำเภอฮอด
อำเภออมก๋อย โดยการศึกษาในครั้งนี้เน้นเฉพาะปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานไฟฟ้าของ
ครัวเรือน ตามข้อมูลในแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามในระหว่าง
เดือนเมษายน 2536 - มิถุนายน 2536 อำเภอที่เป็นตัวแทนในเขตเมือง ได้แก่อำเภอเมือง
อำเภอสารภี อำเภอสันกำแพง อำเภอแม่ริม อำเภอสันทราย อำเภอสันป่าตอง และอำเภอทางดง
ส่วนในเขตติดต่อเมือง ได้แก่ อำเภอแม่แตง อำเภอเชียงดาว และอำเภอฮอด

1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลในการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานของครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่
ประกอบด้วยข้อมูลทางด้านปฐมภูมิ (primary data) และทุติยภูมิ (secondary data) ดังนี้

1.7.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลประเภทภาคตัดขวาง (cross-sectional data)
ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 เขต ได้แก่
เขตเมืองและเขตติดต่อเมือง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง ตาม
สัดส่วนของประชากร ในเขตที่คัดเลือกจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified sampling)

1.7.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการศึกษาข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งบทความ
ที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว รวมถึงสถิติจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานพาณิชย์
จังหวัดเชียงใหม่ การไฟฟ้าจังหวัดเชียงใหม่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เป็นต้น

1.6 นิยามศัพท์

เพื่อสะดวกต่อการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล จึงได้กำหนดคำจำกัดความที่ใช้ในการ
ศึกษาในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

ครัวเรือน หมายถึง ครัวเรือนส่วนบุคคลที่ประกอบด้วยบุคคลตั้งแต่ 1 คนขึ้นไปอาศัยอยู่รวมกันภายในบ้านที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยอย่างเดี่ยว ที่มีลักษณะการใช้ไฟฟ้า โดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

สมาชิกในครัวเรือน หมายถึง สมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือนนั้น มีเวลารวมกันไม่น้อยกว่า 6 เดือน ในรอบปีที่ผ่านมา

รายได้ของครัวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) หมายถึง รายได้รวมทั้งหมดของสมาชิกทุกคนในครัวเรือนที่มีรายได้ และเป็นรายได้ที่อยู่ในรูปตัวเงิน (money income) เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง กำไร เป็นต้น

เขตจังหวัดเชียงใหม่ หมายถึง อำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ 20 อำเภอ กับ 2 กิ่งอำเภอเท่านั้น และได้จำแนกครัวเรือนออกเป็นสองกลุ่มตามความหนาแน่นของประชากร และระยะทางจากอำเภอต่าง ๆ ถึงศูนย์กลางของเมือง (ดูตารางภาคผนวกที่ 1) ดังนี้

ก. เขตเมือง หมายถึง อำเภอที่มีระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัดภายในรัศมี 30 กม. รวม 8 อำเภอ มีประชากรทั้งสิ้น 1,386,024 คน ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอแม่วิม อำเภอสารภี อำเภอหางดง อำเภอสันทราย อำเภอตอยสะเก็ด อำเภอสันกำแพง และอำเภอสันป่าตอง (ดูตารางภาคผนวกที่ 1)

ข. เขตติดต่อเมือง หมายถึง อำเภอที่มีระยะทางจากอำเภอถึงจังหวัดที่มีรัศมีมากกว่า 30 กม. ได้แก่ กิ่ง อ.แม่วาง อำเภอแม่แตง อำเภอสะเมิง อำเภอจอมทอง อำเภอเชียงดาว อำเภอฮอด อำเภอพร้าว อำเภอตอยเต่า กิ่งอ.ไชยปราการ อำเภอเวียงแหง อำเภอฝาง อำเภอแม่แจ่ม อำเภอแม่อาว อำเภออมก๋อย

เขตการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) หมายถึง จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ ซึ่งเป็นเขตที่ กฟน. รับผิดชอบในการจำหน่ายกระแสไฟฟ้า

เขตการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หมายถึง จังหวัดอื่น ๆ ทั้งหมดนอกเหนือจากจังหวัดที่กล่าวมาแล้วในเขต กฟน.

ต้นทุนเกี่ยวกับความต้องการพลังงานไฟฟ้า (capacity cost) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนและดำเนินงานเกี่ยวกับการก่อสร้าง แหล่งผลิตไฟฟ้า ระบบสายส่ง สถานีเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้า ระบบจำหน่าย ต้นทุนนี้จะแปรผันตามความต้องการพลังไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า

ต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้า (energy cost) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่นำมาผลิตไฟฟ้า เช่น แก๊สธรรมชาติ น้ำมันเตา ลิกไนท์ นอกจากนั้นยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าด้วย

ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (demand chage) เป็นค่าไฟฟ้าที่กำหนดให้สอดคล้องกับต้นทุนเกี่ยวกับความต้องการไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kw)

ค่าความต้องการพลังไฟฟ้า (energy charge) เป็นค่าไฟฟ้าที่กำหนดให้สอดคล้องกับต้นทุนเกี่ยวกับพลังงาน มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kwh)

จำนวนหน่วยหรือกิโลวัตต์-ชั่วโมง (kwh) เป็นปริมาณพลังงาน (energy) ที่ถูกใช้ไป ซึ่งประกอบด้วยกำลังไฟฟ้าใช้งานจริง คิดเป็นหน่วยกิโลวัตต์คูณระยะเวลาคิดเป็นหน่วยชั่วโมง 1 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ก็คือ 1 หน่วยไฟฟ้าในใบเสร็จรับเงินนั่นเอง จำนวนหน่วยไฟฟ้าจะเป็นตัวเลข ซึ่งเป็นค่าสะสมที่อ่านจากหน้าปัทม์ของเครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าที่เรียกว่า kilowatt-hour meter

1.7 องค์ประกอบวิทยานิพนธ์

การศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานไฟฟ้าในจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 7 บทดังต่อไปนี้คือ

บทที่ 1 : บทแรกนี้เป็นบทนำ ที่กล่าวถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ในการศึกษา รวมทั้งสมมติฐานในการศึกษา ขอบเขตของการศึกษา และในตอนท้ายก็ได้ให้คำจำกัดความของศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

บทที่ 2 : เป็นการสรุปผลงานวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์พลังงานไฟฟ้าที่มีผู้ศึกษาไว้ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นความเหมือนและความแตกต่างของการวิจัยที่ผ่านมา

บทที่ 3 : ส่วนแรกเป็นการกล่าวถึง แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์ของสินค้า และนำทฤษฎีนั้นมาประยุกต์ใช้สร้างแบบจำลอง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงาน ไฟฟ้าของครัวเรือน ที่ได้กล่าวไว้ในตอนท้ายของบท

บทที่ 4 : กล่าวถึงโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า ว่ามีหลักเกณฑ์ในการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้า รูปแบบของอัตราค่าไฟฟ้า รวมถึงสาเหตุการปรับโครงสร้างค่าไฟฟ้า และในตอนท้ายของบทได้อธิบายถึงโครงสร้างการใช้ไฟฟ้า โดยแยกพิจารณาให้เห็นความต้องการใช้ไฟฟ้าของ กฟน. และ กฟภ.

บทที่ 5 : กล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนที่อยู่อาศัย ความต้องการใช้ไฟฟ้าของจังหวัดเชียงใหม่ และศึกษาพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าและทัศนคติของครัวเรือนผู้ใช้ไฟฟ้า ว่ามีรูปแบบวิธีการใช้พฤติกรรม ลักษณะ ประเภท และปริมาณการใช้ไฟฟ้าของแต่ละครัวเรือนเป็นอย่างไร

บทที่ 6 : แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงาน ไฟฟ้าของครัวเรือนรวมทั้งกะประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์อัตราค่าและรายได้ รวมถึงวิเคราะห์นโยบายการปรับอัตราค่าไฟฟ้าของรัฐว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่

บทที่ 7 : เป็นบทสรุปผลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาวิจัยอุปสงค์พลังงาน ไฟฟ้าของครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ และข้อเสนอแนะในการกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางในการศึกษาเรื่องอุปสงค์พลังงาน ไฟฟ้าในประเทศไทย ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น