

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานไฟฟ้านับเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม ตลอดจนการดำรงชีวิตประจำวันของพลเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับคนในเมือง ซึ่งพลังงานไฟฟ้าได้เข้าไปมีบทบาทอย่างมาก

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ได้ทำให้ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะเห็นได้จากความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ อยู่ทุกๆ แขนง (ตารางที่ 1.1) ตัวอย่างเช่น ในแขวงเวียงจันทน์ ปี 2538 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นจากปี 2537 ถึงร้อยละ 8.38 ส่วนในปี 2539 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากปี 2538 ถึงร้อยละ 8.30 และในปี 2540 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากปี 2539 ถึงร้อยละ 13.08 ดังนั้นการที่อุปสงค์ต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า เพิ่มขึ้นอย่างมาก มีผลทำให้ผู้ผลิตต้องขยายการผลิตตาม

หากพิจารณาโครงสร้างการใช้พลังงานไฟฟ้าในประเทศโดยแบ่งตามประเภทผู้ใช้ไฟแล้ว ประเภทที่อยู่อาศัยมีความต้องการพลังงานไฟฟ้ามากเป็นอันดับหนึ่ง คิดเป็นสัดส่วนโดยประมาณร้อยละ 50.3 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในประเทศ (ดู ภาพที่ 1.1) และสัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าในภาคที่อยู่อาศัยนี้ก็มีแนวโน้มที่จะเติบโตสูงขึ้นเรื่อยๆ เพราะรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมโครงการเร่งรัดพัฒนาไฟฟ้าชนบท เพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นชนบทมีไฟฟ้าใช้อย่างทั่วถึง

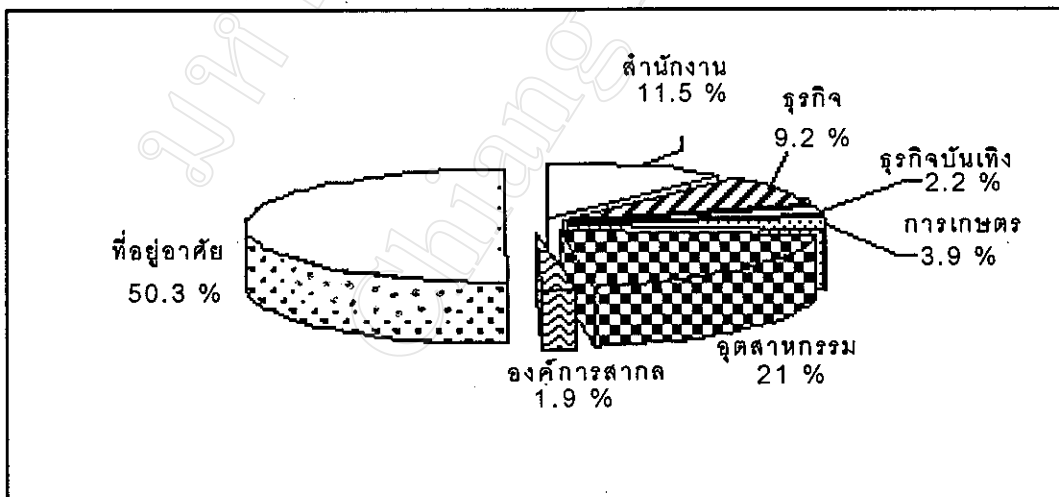
ด้านการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2539 การจำหน่ายต่างประเทศ มีถึงร้อยละ 67.62 และการจำหน่ายภายในมีร้อยละ 32.38 มาถึงปี 2540 การจำหน่ายภายในประเทศเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 38 และการจำหน่ายต่างประเทศลดลงร้อยละ 62 เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้ภายในประเทศ (ดูในตารางที่ 1.2)

ตารางที่ 1.1 ความต้องการพลังงานไฟฟ้าในบรรดาสาขาแขนงต่าง ๆ พ.ศ. 2537 – 2540

แขนง	2537 (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2538 (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2539 (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	2540 (กิโลวัตต์ชั่วโมง)
เวียงจันทน์	233,261,360	252,813,431	273,807,937	309,624,338
หลวงพระบาง	4,657,255	6,155,502	8,395,145	11,522,589
คำม่วน	16,873,070	21,916,012	28,188,312	34,656,885
สุวรรณเขต	27,444,848	31,268,275	33,487,794	37,471,008
จำปาสัก	18,878,151	22,761,685	26,024,525	31,250,673
สาละวัน	2,350,835	2,557,406	3,392,913	4,809,889
บอลิคำไซ	-	-	55,723	1,531,369
หัวพัน	-	-	376,198	1,503,964
บ่อแก้ว	-	-	477,808	1,307,830
รวม	303,465,519	337,472,311	374,206,355	433,678,545

ที่มา : รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว รายงานประจำปี

ภาพที่ 1.1 การจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าภายในประเทศ แยกตามประเภทผู้ใช้ไฟ



ที่มา : รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว รายงานประจำปี 2540

ตารางที่ 1.2 การจำหน่ายภายในและต่างประเทศใน พ.ศ. 2539 - 2540 คิดเป็นร้อยละของการจำหน่ายทั้งหมด

	ปี พ.ศ. 2539	ปี พ.ศ. 2540
จำหน่ายภายใน	32.38	38
จำหน่ายต่างประเทศ	67.62	62
รวม	100	100

ที่มา : รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว รายงานประจำปี

ทางด้านกรจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ (ดูในตาราง 1.3) ในแต่ละปี ปริมาณพลังงานไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้น เช่น ในปี 2542 การจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นจากปี 2541 ถึงร้อยละ 11.25 ($173,189,008/155,674,010 = 1.1125$)

ตารางที่ 1.3 การจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าของปี พ.ศ. 2541-2542

หน่วย : กิโลวัตต์ชั่วโมง

ปี	กำแพงนครเวียงจันทน์
2541	155,674,010
2542	173,189,008

ที่มา : รัฐวิสาหกิจไฟฟ้าลาว สรุปการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าประจำปี

พลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญ ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เนื่องจากไฟฟ้าเป็นปัจจัยพื้นฐานประการหนึ่งที่จะช่วยให้การพัฒนาประเทศดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง ช่วยกระตุ้นให้เกิดการผลิตทั้งในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และธุรกิจการค้า และเป็นสาธารณูปโภค ที่มีความสำคัญในชีวิตประจำวันอย่างยิ่งต่อความเป็นอยู่ของประชาชน เป็นพลังงานที่มนุษย์เราใช้มากที่สุด ซึ่งได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง ระบบน้ำ ระบบทำความร้อน ระบบซักรีด ระบบการประกอบอาหาร เครื่องครัว และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องใช้สำนักงาน ดังนั้น ความต้องการใช้ไฟฟ้าจึงสอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ คือ ขยายตัวไปในทางเดียวกัน คือ หากภาวะเศรษฐกิจเติบโตในอัตราที่เพิ่มขึ้น ความต้องการใช้ไฟฟ้าก็จะเพิ่มขึ้น หากภาวะเศรษฐกิจเติบโตในอัตราที่ลดลง ความต้องการใช้ไฟฟ้าก็จะลดลง รัฐบาลลาวจึงมีนโยบายที่ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้พลังงานไฟฟ้ากันอย่างประหยัด เพื่อให้ประชาชนมีไฟฟ้าใช้กันอย่างทั่วถึง

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้ทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะการเพิ่มของอุปสงค์พลังงานไฟฟ้าประเภทที่อยู่อาศัย จะเห็นได้ว่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น ดังนั้นการศึกษาถึงอุปสงค์การใช้พลังงานไฟฟ้าจำเป็นที่จะต้องทราบถึงพฤติกรรมในการใช้พลังงานไฟฟ้าของกลุ่มครัวเรือน เพราะฉะนั้น การศึกษาถึงอุปสงค์ การใช้พลังงานไฟฟ้าในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ จึงเป็นที่น่าสนใจ เพื่อที่จะได้วิเคราะห์พิจารณาว่า พฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนทั้งที่เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจและที่ไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ที่คาดว่าจะมีผลต่อพฤติกรรม การใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน เพื่อจะช่วยในการกำหนดมาตรการในการใช้พลังงานไฟฟ้า ในอนาคตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งคาดว่า ผลการศึกษาอาจจะนำมาเป็นแนวทางในการศึกษาและวางกรอบนโยบาย วางแผน ตลอดจนรณรงค์ในด้านการประหยัดพลังงานไฟฟ้าต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อหาปัจจัยต่าง ๆ ทั้งที่เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจและไม่ใช่ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์
- 1.2.2 เพื่อวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อปัจจัยต่าง ๆ เมื่อมีการปรับอัตราค่าไฟฟ้า

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

- 1.3.1 ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์
- 1.3.2 ในการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้แก่การไฟฟ้าลาวในการกำหนดมาตรการในการใช้พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนในอนาคตได้อย่างเหมาะสม
- 1.3.3 ทำให้การไฟฟ้าลาวมีศักยภาพในการวางแผนดำเนินด้านระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ไฟ

1.4 ขอบเขตของการศึกษาและข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้จะทำการศึกษา เฉพาะครัวเรือนที่บริโภคพลังงานไฟฟ้าในแขวงคำแพง นครเวียงจันทน์เท่านั้น ซึ่งมีอยู่ 4 อำเภอ คือ อำเภอจันทะบูลี อำเภอสีโคดตะบอง อำเภอไชเสดดา และอำเภอสีสัตตะนาก และทำการศึกษาคณะครัวเรือนที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยอย่างเดียว ซึ่งหมายถึง ครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ภายในบ้านเท่านั้น โดย การศึกษาครั้งนี้เน้นเฉพาะ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน ตามข้อมูล ในแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา จากการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามในระหว่างเดือนตุลาคม 2543 - ธันวาคม 2543

1.4.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ

1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้แก่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ ซึ่งได้จากการออกแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ โดยทำการเก็บข้อมูลในเดือน ตุลาคม 2543

2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้แก่ข้อมูลที่ได้รวบรวมจากสถิติของการ ไฟฟ้าลาว เอกสารรายงานของคณะกรรมการแผนการแห่งรัฐ, ศูนย์สถิติแห่งชาติลาว, 2543 ทฤษฎี และงานวิจัยอื่น ๆ ที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว

1.5 คำศัพท์ที่ใช้ในการศึกษา

เพื่อสะดวกในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล จึงได้กำหนดคำจำกัดความที่ใช้ในการ ศึกษาครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

1.5.1 คำศัพท์เกี่ยวกับครัวเรือน

- แขวงคำแพงนครเวียงจันทน์ประกอบด้วย 9 อำเภอ คือ อำเภอจันทะบูลี อำเภอสีโคด ตะบอง อำเภอไชเสดดา อำเภอสีสัตตะนาก อำเภอนาชายทอง อำเภอไชธานี อำเภอหาดชายฟอง อำเภอสังทอง และอำเภอใหม่ปากงึม

- เขตเมือง หมายถึง เทศบาลกำแพงนครเวียงจันทน์ คือ อำเภอที่มีเนื้อที่อยู่ในขอบเขต 347 ตารางกิโลเมตร รวมมี 4 อำเภอ คือ อำเภอ จันทบุรี อำเภอสีโคดตะบอง อำเภอไชเสดดา และ อำเภอสีสัดตะนาก มีประชากรทั้งสิ้น 266,539 คน (ศูนย์สถิติแห่งชาติลาว, 2543)

- เขตติดต่อเมือง หมายถึง นอกเทศบาลกำแพงนครเวียงจันทน์ คือ อำเภอที่มีขอบเขตออกจากพื้นที่ของเขตเมือง มีเนื้อที่ทั้งหมด 3573 ตารางกิโลเมตร รวมมี 5 อำเภอ ได้แก่ อำเภอ นาชายทอง อำเภอไชธานี อำเภอหาดชายฟอง อำเภอสังทอง และอำเภอใหม่ปากงึม มีประชากรทั้งสิ้น 257,568 คน

- คริวเรือน หมายถึง คริวเรือนส่วนบุคคลที่ประกอบด้วย 1 คนขึ้นไปอาศัยอยู่รวมกันภายในบ้านที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยอย่างเดียว ที่มีลักษณะการใช้ไฟฟ้าโดยต่อผ่านเครื่องวัดไฟฟ้าเครื่องเดียว

- สมาชิกภายในคริวเรือน หมายถึง สมาชิกที่อยู่ประจำภายในคริวเรือนนั้นมีรายชื่อบันทึกไว้ในสมุดสำมะโนคริวที่ทุกคริวเรือนต้องมี

- รายได้ของคริวเรือน (เฉลี่ยต่อเดือน) หมายถึง รายได้รวมทั้งหมดของสมาชิกทุกคนในคริวเรือนที่มีรายได้ที่อยู่ในรูปตัวเงิน (money income) เช่น เงินเดือน ค่าจ้าง กำไร เป็นต้น

- บ้านอยู่อาศัย ในงานวิจัยครั้งนี้หมายถึงผู้ใช้ไฟฟ้าที่ใช้ไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ภายในบ้านอยู่อาศัยเท่านั้น บ้านอยู่อาศัยนั้นจะต้องไม่ดำเนินการที่เป็นธุรกิจ

1.5.2 คำศัพท์เกี่ยวกับไฟฟ้า

- กระแสไฟฟ้า(บรรพต แสงเขียว, 2528) คือ การไหลของอิเล็กตรอน ซึ่งเสมือนกับการไหลของกระแสน้ำ และกระแสไฟฟ้ามีหน่วยวัดเป็นแอมแปร์ (Ampere) โดยกระแสไฟฟ้า 1 แอมแปร์ คืออัตราการไหลของอิเล็กตรอน จำนวน 624×10^{18} อิเล็กตรอนต่อ 1 วินาที ซึ่งกระแสไฟฟ้าจะไหลได้ต่อเมื่อวงจรไฟฟ้าครบวงจร และมีแรงดันไฟฟ้า เช่น ตอนที่เราเปิดสวิตช์ไฟฟ้าเพื่อให้หลอดไฟฟ้าสว่างนั่นเอง

- แรงดันไฟฟ้า การที่อิเล็กตรอนจะไหลได้นั้น จะต้องมีแรงดันไฟฟ้าพอที่จะผลักดันให้อิเล็กตรอนหลุดออกจากอะตอมได้ ซึ่งเปรียบเสมือนแรงดันของน้ำนั่นเอง หากไม่มีแรงดันน้ำก็จะไม่สามารถไหลได้ แรงดันไฟฟ้ามีหน่วยเป็นโวลต์ (Volt-V.) เช่นแรงดันที่ใช้ในที่อยู่อาศัยในปัจจุบันคือ 220 โวลต์ หน่วยที่ใหญ่ขึ้นไป ได้แก่ กิโลโวลต์ (Kilo Volt-KV.) ซึ่งเท่ากับ 10^3 Volt

- กำลังไฟฟ้า (Power) คือความสามารถของไฟฟ้าที่จะสามารถทำงานได้ มีหน่วยวัดเป็นวัตต์ (Watt-W.) โดยมีหน่วยที่ใหญ่ขึ้น ได้แก่ กิโลวัตต์ (Kilowatt-KW.) และเมกะวัตต์ (Megawatt - MW) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 10^3 วัตต์ และ 10^6 วัตต์ ตามลำดับ

กำลังไฟฟ้ามี่ความสัมพันธ์กับกระแสและแรงดัน คือ

$$P = VI$$

โดย P = กำลังไฟฟ้า มีหน่วยเป็นวัตต์

V = แรงดันไฟฟ้า มีหน่วยเป็นโวลท์

I = กระแสไฟฟ้า มีหน่วยเป็นแอมแปร์

ยกตัวอย่างเช่น มอเตอร์มีกำลังไฟฟ้า 5 KW ใช้กับไฟฟ้า 220 V. หมายความว่า มอเตอร์ตัวนี้จะต้องใช้กับไฟฟ้าที่มีแรงดัน 220 V. และเมื่อเปิดสวิตช์ไฟฟ้า มอเตอร์ตัวนี้จะมีความสามารถที่จะทำงานให้กำลัง 5 KW หรือ $1.34 \times 5 = 6.7$ แรงม้า เป็นต้น และในขณะเดียวกันมอเตอร์ตัวนี้จะมีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้า เพื่อให้มอเตอร์สามารถหมุนทำงานได้ 5 KW เช่นกัน (ไม่คิดความสูญเสียในมอเตอร์)

- พลังงานไฟฟ้า (Energy) คือผลของกำลังไฟฟ้าที่ทำงานไปเป็นระยะเวลาหนึ่ง ๆ ที่มีหน่วยวัดเป็นกิโลวัตต์-ชั่วโมง (Kilowatt Hour-Kwh.) หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า "หน่วย Unit" เช่น ในเดือนนี้ใช้ไฟฟ้า 50 หน่วย เป็นต้น พลังงานไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับกำลังไฟฟ้าดังนี้

พลังงานไฟฟ้า = กำลังไฟฟ้า x จำนวนชั่วโมงที่อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้งาน

$$1 \text{ Kwh (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)} = 1 \text{ KW} \times 1 \text{ ชั่วโมง}$$

ดังนั้นพลังงานไฟฟ้า 1 หน่วย (1 Kwh) หมายถึง พลังงานไฟฟ้าที่อุปกรณ์ไฟฟ้านั้น ๆ ใช้ไปในการทำงานโดยที่จะสามารถทำงานได้ 1 KW เป็นเวลา 1 ชั่วโมง

1.6 องค์ประกอบวิทยานิพนธ์

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือนในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ ที่นำมาเสนอในรายงานฉบับนี้ประกอบด้วย 6 บท ดังต่อไปนี้คือ

บทที่ 1 บทแรกนี้เป็นบทกล่าวนำ เพื่อให้ทราบถึงที่มาและความสำคัญของปัญหา ตลอดจนวัตถุประสงค์ในการศึกษารวมทั้งประโยชน์ ขอบเขตของการศึกษา และข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาพร้อมกันนี้ก็ได้นำความหมายของคำศัพท์ทางเทคนิคไฟฟ้าบางตัว และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

บทที่ 2 ส่วนแรกของบทนี้เป็นการกล่าวถึงทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการศึกษา ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน และตอนท้ายบทได้รวบรวมสรุปผลงานวิจัยในส่วน ที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์พลังงานไฟฟ้า ที่มีผู้ทำการศึกษาไว้ เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่าง

บทที่ 3 เริ่มแรกเป็นการอธิบายถึงขั้นตอนหรือเค้าโครงของแบบจำลอง ลักษณะต่างๆ ของอุปสงค์ พลังงานไฟฟ้าประเภทที่อยู่อาศัยในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ ที่นำมาพิจารณาเปรียบเทียบ เพื่อหาตัวแบบที่เหมาะสมทางสถิติ และสอดคล้องตามทฤษฎี ส่วนที่สองเป็นการพิจารณาถึง นิยามตัวแปร และการวัดค่าของตัวแปรต่างๆ ในการศึกษา

บทที่ 4 ส่วนแรกกล่าวถึงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ แขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ จากนั้นกล่าวถึงสภาพต่างๆ ไปของครัวเรือนตัวอย่าง

บทที่ 5 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์พลังงานไฟฟ้าของครัวเรือน และสุดท้ายเป็นการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและรายได้

บทที่ 6 ในบทสุดท้ายนี้สรุปผลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาวิจัย อุปสงค์พลังงานไฟฟ้าประเภทที่อยู่อาศัยในแขวงกำแพงนครเวียงจันทน์ พร้อมกับได้ให้ข้อเสนอแนะบางประการเพื่อที่จะได้มีการศึกษาวิจัยสานต่อ เพื่อให้การวิเคราะห์มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น