บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อมนุษย์ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นเพื่อการดำรงชีพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์เรา อีกทั้งยังมีความสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม จากข้อมูลของกระทรวงพลังงานพบว่าในปี 2558 ประเทศไทยมีการพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิสมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้ามากที่สุด โดยมีสัดส่วนของเชื้อเพลิงแบ่งเป็นก๊าซธรรมชาติ 69.6% ถ่านหิน 18.4% พลังงานหมุนเวียนพลังงานทดแทน 11% น้ำมันเตาและน้ำมันดีเซล 0.6% อีกทั้งเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติที่นำมาผลิตเป็นไฟฟ้ายังมีการนำเข้าจากประเทศต่างประเทศซึ่งคิดเป็น 38% ของก๊าซธรรมชาติที่นำมาผลิตเป็นไฟฟ้า และราคาของก๊าซธรรมชาติยังมีความผันผวนตามราคาน้ำมันโลก และเพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงทางด้านไฟฟ้าของประเทศ กระจายสัดส่วนของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า กระทรวงพลังงานจึงได้จัดทำแผนพัฒนากำลังการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (Thailand Power Development Plan: PDP 2015) พ.ศ. 2558 – 2579 ซึ่งได้เน้นการเสริมความมั่นคงระบบไฟฟ้าด้วยการกระจายเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติ เพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินเทคโนโลยีสะอาด พลังงานหมุนเวียน และจัดหาไฟฟ้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น รวมทั้งการพัฒนาระบบส่งไฟฟ้า ระบบจำหน่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับการพัฒนาพลังงานทดแทนและการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งก็จะสอดรับกับแผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP 2015) ที่มีเป้าหมายที่จะผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นจากเดิมร้อยละ 8 เป็นร้อยละ 30 เพื่อเป็นการเพิ่มความมั่นคงทางด้านไฟฟ้าของประเทศ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อนได้ด้วย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานหมุนเวียนที่มีเป้าหมายในการนำมาผลิตไฟฟ้ามากที่สุด สาเหตุเนื่องมาจากประเทศไทยมีศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศที่จะนำมาผลิตเป็นไฟฟ้าได้ อีกทั้งยังมีการส่งเสริมสนับสนุนโครงการพลังงานแสงอาทิตย์จากหน่วยงานภาครัฐในหลายรูปแบบ จึงทำให้เป็นที่สนใจของประชาชนเป็นอย่างมาก บางส่วนต้องการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อลดภาระค่าไฟฟ้าที่มีแนวโน้มจะเพิ่มสูงขึ้น แต่การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ในเขตที่มีระบบจำหน่ายไฟฟ้าแล้วจะไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากจะต้องมีภาระในการเปลี่ยนอุปกรณ์อื่น และค่าบำรุงรักษาระบบอีกด้วย ตลอดจนหากภาครัฐมีการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นจำนวนมากภาระค่าไฟฟ้าก็จะตกไปยังประชาชนผู้ใช้ไฟรายอื่นเพิ่มขึ้นด้วย เพราะภาระนี้จะถูกส่งผ่านไปเป็นค่า Ft และจากการขยายตัวของชุมชนทำให้เกิดความแออัดของบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ทำให้มีบางครอบครัวต้องการย้ายออกไปอยู่ในที่สวน ที่นา ซึ่งอยู่ห่างไกลจากระบบจำหน่ายไฟฟ้า แต่ยังมีความกังวลว่าระหว่างการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์กับค่าใช้จ่ายในการขอขยายเขตจำหน่ายไฟฟ้าอย่างไหนจะมีต้นทุนที่สูงมากกว่าและมีความคุ้มค่ามากกว่า ดังนั้น จึงได้ศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และแนวทางการบริหารการใช้ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่สำหรับครัวเรือนที่อยู่ห่างจากเขตจำหน่ายไฟฟ้าให้เกิดความชัดเจนและมีความสำคัญตามลักษณะการใช้งานและขนาดของครัวเรือนเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปขยายผลสำหรับผู้ที่สนใจต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประมวลผลข้อมูลการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนที่ไม่อยู่ในเขตจำหน่ายไฟฟ้าจากการใช้งานจริง

2.เพื่อศึกษาความคุ้มค่าการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับครัวเรือนที่อยู่ห่างจากเขตจำหน่ายไฟฟ้า

1.3. ขอบเขตการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลระบบไฟฟ้าจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่ครัวเรือนติดตั้งกรณีศึกษาขนาด 1.25 กิโลวัตต์

2. คำนวณต้นทุนและความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการการลงทุนติดตั้งระบบฯ

3. ศึกษาพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของสมาชิกในครัวเรือนและการบริหารจัดการใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบถึงข้อมูลการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนที่ไม่อยู่ในเขตจำหน่ายไฟฟ้าจากการใช้งานจริง

2. ได้ทราบถึงต้นทุนและความคุ้มค่าการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนที่อยู่ห่างจากเขตจำหน่ายไฟฟ้า