บทที่ 5
สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการดำเนินการศึกษาพัฒนาตัวแปรปรับแก้ค่าความถูกต้องของสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้กับการทำนายปริมาณการใช้พลังงานในอาคารพักอาศัย โดยใช้หลักพื้นฐานแผนที่พลังงานแบบตาราง พบว่า อุณหภูมิภายนอกมีผลต่อค่าความแปรปรวนการใช้พลังงานไฟฟ้า ที่มีผลต่อค่าความคลาดเคลื่อนต่อการแสดงค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้งานสามารถจะแสดงให้เห็นถึงค่าความ คาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น จากสมการวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงเส้น ซึ่งจากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ระบบปรับอากาศ จากการพัฒนาสมการในการหาค่าพลังงานที่ใช้ในระบบปรับอากาศในแผนที่พลังงานพบว่า สมการที่ได้มีที่ค่าความถูกต้องเท่ากับ 98.97% ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในด้านการทำนายการใช้พลังงานต่อไป

5.1.2 โคมไฟฟ้า จากการพัฒนาสมการในการหาค่าพลังงานที่ใช้ในระบบส่องสว่าง ในแผนที่พลังงานพบว่า สมการที่ได้มีที่ค่าความถูกต้องเท่ากับ 95.97% ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในด้านการทำนายการใช้พลังงานต่อไป

5.1.3 พัดลม จากการพัฒนาสมการในการหาค่าพลังงานที่ใช้ในแผนที่พลังงานพบว่า สมการที่ได้มีที่ค่าความถูกต้องเท่ากับ 93.21% ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในด้านการทำนายการใช้พลังงานต่อไป

5.1.4 โทรทัศน์ จากการพัฒนาสมการในการหาค่าพลังงานที่ใช้ในแผนที่พลังงาน พบว่า สมการที่ได้มีที่ค่าความถูกต้องเท่ากับ 93.50% ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในด้านการทำนายการใช้พลังงานต่อไป

5.1.5 คอมพิวเตอร์ จากการพัฒนาสมการในการหาค่าพลังงานที่ใช้ในแผนที่พลังงาน พบว่าสมการที่ได้มีที่ค่าความถูกต้องเท่ากับ 96.67% ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในด้านการทำนายการใช้พลังงานต่อไป

จากผลที่แสดง พบว่าค่าความคาดเคลื่อนพลังงานไฟฟ้าที่ใช้งานจะแตกแต่งไปกับช่วงเวลาการใช้งานรวมถึงความสัมพันธ์อุณหภูมิที่สูงส่งผลต่อกระแสไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบ แต่ละอุปกรณ์จะมีความคาดเคลื่อนโดยเฉลี่ย 5 – 10 % ของแต่ละอุปกรณ์

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลด้านพลังงานสำหรับอาคารโดยใช้วิธีแผนที่พลังงานแบบตาราง เมื่อดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น สามารถสรุปประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาพัฒนาตัวแปรปรับแก้ค่าความถูกต้องของสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้กับการทำนายปริมาณการใช้พลังงานในอาคารพักอาศัย โดยการวิเคราะห์แบบถดถอยเชิงเส้น ได้ดังนี้

5.2.1 สามารถทำนายปริมาณการใช้พลังงานพลังงานไฟฟ้า โดยการพัฒนาตัวแปรปรับแก้ค่าความถูกต้องของสมการทางคณิตศาสตร์ เพื่อช่วยให้สามารถทำนายปริมาณพลังงานที่ใช้ถูกต้องมากขึ้นเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานของผู้ผลิต ถูกต้องขึ้นประมาณ 5 - 10%

5.2.2 สามารถทำนายปริมาณการใช้พลังงานพลังงานไฟฟ้า วิเคราะห์ข้อมูลแบบการถดถอยเชิงเส้น โดยมีตัวแปรกระแสไฟฟ้าที่ใช้ เพื่อนำผลจากการวิเคราะห์การใช้พลังงานไปขยายผลเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานได้ต่อไป

5.2.3 การจัดทำฐานข้อมูลด้านอายุการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ที่มีผลต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น การบำรุงรักษาเบื้องต้นหรือการบำรุงรักษาเชิงลึก เป็นต้น

ดังนั้นข้อมูลที่ได้กล่าวมา ผู้ใช้งานสามารถนำมาเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นในการจัดทำ บพอ.2 และสามารถสืบค้นรายละเอียดเพื่อประโยชน์ในงานบำรุงรักษาได้เป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาพัฒนาตัวแปรปรับแก้ค่าความถูกต้องของสมการทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้กับการทำนายปริมาณการใช้พลังงาน ในระบบนำร่องให้เหมาะสม โดยใช้สมการสองตัวแปรหรือสมการอื่นๆมาใช้ในการวิเคราะห์หาค่าความคลาดเคลื่อนให้ลดลง นอกจากนี้สมการที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปต่อยอดงานวิจัยได้ดังนี้

5.3.1 การใช้ระบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานภายในโรงงานและอาคาร สามารถนำสมการทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้กับการทำนายปริมาณการใช้พลังงานในอาคารพักอาศัยให้เหมาะสมนำไปใช้ร่วมกับการบันทึกค่าการใช้พลังงาน เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อไป

5.3.2 นำไปประยุกต์ใช้กับอาคารประเภทที่พักอาศัย ทางด้านงานอนุรักษ์พลังงาน และงานบำรุงรักษา