

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ลักษณะการใช้ไฟฟ้าในบ้านอยู่อาศัย
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นาย รุ่งกมล สีหะวงศ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.จตุละพงษ์ จตุละโพธิ ผศ.กฤษกานา กุบาฮา
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีพลังงาน
ปีการศึกษา	2541

บทคัดย่อ

รายงานวิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาลักษณะการใช้ไฟฟ้าในบ้านอยู่อาศัย 5 ประเภท ได้แก่ 1. บ้านเดี่ยว 2. ตึกแถว 3. ทาวน์เฮาส์ 4. คอนโดมิเนียม / แฟลต 5. ห้องให้เช่า ในเขตกรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนนทบุรี โดยวิธีวัดการใช้ไฟฟ้าโดยตรงและจากแบบสอบถาม ทั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษา Load Curve สภาพทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ และมาตรการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า ผลการศึกษาพบว่า Load Curve ของบ้านแต่ละประเภทมี Peak ในช่วงเช้าและค่ำ สำหรับบ้านที่ใช้ไฟฟ้าน้อย (0 - 300 kWh / เดือน) สำหรับบ้านที่ใช้ไฟฟ้า 301 kWh / เดือน ขึ้นไป มี Peak ในช่วงกลางคืนเป็นสัดส่วนที่มากอันเนื่องมาจากการใช้เครื่องปรับอากาศ และทุกบ้านจะใช้เพิ่มขึ้นในวันหยุด (เสาร์, อาทิตย์) เนื่องจากจำนวนสมาชิกที่พักอยู่บ้านมากขึ้น ทำให้การใช้พลังงานต่อการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตาม สำหรับลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของ บ้านเดี่ยว พบว่าจำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนผู้ประกอบการอาชีพและรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนมีค่าสูงที่สุด รองลงมาได้แก่ครัวเรือนที่อยู่ ตึกแถว ทาวน์เฮาส์ คอนโดมิเนียม / แฟลต และห้องให้เช่า ตามลำดับ โดยหัวหน้าครัวเรือนของบ้าน 3 ประเภทแรก ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 41 - 50 ปี และประกอบอาชีพเป็นพนักงาน / ลูกจ้างบริษัท สำหรับคอนโดมิเนียม / แฟลต และห้องให้เช่า ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 20 -30 ปี ประกอบอาชีพ ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว และนักเรียน / นักศึกษา ตามลำดับ และครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้ามาก จะมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนสูงกว่าครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าต่ำกว่า ในส่วนของปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากผลการศึกษาเมื่อนำมาขยายผลให้ครอบคลุมครัวเรือนทั้งหมดในอาณาเขตที่ศึกษาพบว่า บ้านเดี่ยวทั้งหมดมีการใช้พลังงานในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวประมาณ 56,215,411 kWh / เดือน หรือประมาณ 30 % ของปริมาณการใช้ทั้งหมด รองลงมาได้แก่ เครื่องใช้ที่ใช้ทำความเย็นประมาณ 53,004,033 kWh / เดือน หรือประมาณ

29 % ของปริมาณการใช้ทั้งหมด ส่วนศึกแถว ทาวน์เฮาส์ และคอนโดมิเนียม / แพลต มีการใช้ไฟฟ้ามากในเครื่องใช้ที่ใช้ทำความเย็นประมาณ 55,021,151 kWh / เดือน หรือประมาณ 43 %, 19,282,262 kWh / เดือน หรือประมาณ 35 % และ 38,875,563 kWh / เดือน หรือประมาณ 55 % ของปริมาณการใช้ทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับห้องให้เช่าทั้งหมดมีการใช้มากในเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ใช้ในครัวประมาณ 2,475,427 kWh / เดือน หรือประมาณ 45 % ของปริมาณการใช้ทั้งหมด และพบว่าครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้ามากจะมีจำนวนและขนาดเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดสูงกว่าครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าต่ำกว่า

ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ พบว่า ในกรณีของบ้านเดี่ยว ปริมาณการใช้ไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับ รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน และโครงสร้างของบ้าน ชนิดบ้านไม้ สำหรับศึกแถวปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ คือ รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือน และอาชีพของหัวหน้าครัวเรือน ชนิด ค่าขาย / ธุรกิจส่วนตัว ส่วนทาวน์เฮาส์และคอนโดมิเนียม / แพลต รายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่อการใช้ไฟฟ้า สำหรับห้องให้เช่าปัจจัยที่มีอิทธิพล คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สำหรับแนวทางการประหยัดพลังงาน ได้เสนอมาตรการการจัดการด้านการใช้ไฟฟ้าไว้ 4 วิธี ได้แก่ 1. การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งถ้าเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้นได้ 10 % จะสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าในบ้านทั้งหมดในอาณาเขตที่ศึกษาได้ประมาณ 44,140,429 kWh / เดือน 2. ควบคุมระยะเวลาการใช้งานให้เหมาะสม โดยการใช้อุปกรณ์ควบคุมการทำงาน เช่น Timer switch เป็นต้น 3. ส่งเสริมให้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีขนาดเหมาะสมต่อครัวเรือน และ 4. ส่งเสริมให้ครัวเรือนมีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าที่มีเหตุผลและการประหยัด

คำสำคัญ (Keywords) : ลักษณะการใช้ไฟฟ้าในบ้านอยู่อาศัย / Load curve การใช้ไฟฟ้า /

การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า / ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้ไฟฟ้ากับปัจจัยต่าง ๆ / การจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า