

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ
ผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน
ในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี



คณะศิลปศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สนับสนุนโดย

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

2552

Save Energy for The Future



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบผลิต
กระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน
ในเขตพื้นที่จังหวัดปทุมธานี

Consumer's Behavior of Using Electricity Before and After Installing
Solar Home System in Pathumthani Province

โดย

ผศ. ดร. จิรศักดิ์ สุรงค์พิพชรรัตน์	หัวหน้าโครงการ
นางสาวพิมพ์นภัส เอี่ยมสมบูรณ์	ผู้ร่วมโครงการ
นางกรรชัช ไชยจิตโกคิน	ผู้ร่วมโครงการ
ดร. บุญยัง ปลั่งกลาง	ผู้ร่วมโครงการ
ดร. กฤษณ์ชนม์ ภูมิภิตติพิชญ์	ผู้ร่วมโครงการ

คณะศิลปศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากรผู้ใช้ระบบผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Home System: SHS) ในจังหวัดปทุมธานี ศึกษารูปแบบพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าจากระบบ SHS ในจังหวัดปทุมธานี และเปรียบเทียบพฤติกรรมของประชาชนก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS ในจังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชาชนในครัวเรือนที่ได้รับการติดตั้งระบบ SHS จำนวน 194 คน สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งการใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้า ประเภทและการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน ความคิดเห็นต่อการได้รับประโยชน์จากการใช้ไฟฟ้า ความรู้ความเข้าใจต่อระบบ SHS พฤติกรรมการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาระบบ SHS ปัญหา และข้อเสนอแนะ ต่อระบบ SHS สถิติที่สำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ประกอบไปด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบด้วย t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ANOVA

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ระหว่าง 41-50 ปี การศึกษาอยู่ในระดับต่ำกว่าชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนโดยส่วนมากอยู่ระหว่าง 3-4 คน เกินครึ่งหนึ่งของผู้ให้สัมภาษณ์มีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานีตั้งแต่เกิดและอาศัยอยู่ในหมู่บ้านแห่งนี้มานาน 11 - 20 ปี ประกอบอาชีพส่วนตัวและไม่ได้ประกอบอาชีพรองอื่นได้อีก มีรายได้ เท่ากับรายจ่าย คือ ประมาณ 10,000 บาท/เดือน ทำให้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากไม่มีเงินออม มีภาระหนี้สิน เพื่อจ่ายค่าเล่าเรียนบุตรหลาน บ้านที่อยู่อาศัยเป็นบ้านเดี่ยวชั้นเดียวทำด้วยไม้ ที่ดินปลูกสร้างที่อาศัยอยู่เกือบทั้งหมดเป็นที่ดินของกรมชลประทาน

ก่อนการติดตั้งระบบ SHS ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่มีไฟฟ้าใช้จากการพ่วงต่อไฟจากบ้านอื่น หลังการติดตั้งระบบ SHS มีไฟฟ้าใช้จากการพ่วงต่อไฟจากบ้านอื่นพร้อมกับใช้ไฟฟ้าจากระบบ SHS โดยมีความคิดเห็นต่อการได้รับประโยชน์จากการใช้ไฟฟ้าว่า การมีไฟฟ้าใช้ทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น และมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อระบบ SHS มีพฤติกรรมที่ดีในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าโดยปฏิบัติตามข้อแนะนำ และมีการดูแลบำรุงรักษาระบบ SHS นานครั้ง ๆ

ผลการทดสอบ พบว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้รวมทั้งครัวเรือน ความรู้ความเข้าใจ และความคิดเห็น ที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมใช้ไฟฟ้าแบบพ่วงเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS แตกต่างกันซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แต่รายจ่ายรวมทั้งครัวเรือนไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

Abstract

The purposes of this research is to study about the general information of the group of populations who use the solar home systems (SHS) in Prathumthani province. Besides, this research proposes the study of the various types of behavior and also compares the results among the people's behaviors. The example group is about 194 persons who use SHS, and systematically random by using systematic random sampling method. Many researchers made the interview form as an equipment test that has the personal data, energy benefit, the types of electric energy, the understanding of solar cell system and so on. The significant statistic of data analyzing includes percentile, average, standard deviation, testing by T-Test and analyzing one-way ANOVA.

The research found that most of interviewee are female in the age of 41-50 year olds, graduated in the lower P.6 level. The number of members in each house are 3-4 persons. Over the half of interviewees have their home town in Pathumthani, and also live in the village for 11-20 years. Their jobs are the small business, and there have no another job. They earn as much as they purchase (10,000/Month). This cause the debt problem and no saving account to pay for their children' education fees; besides, their accommodations is the wooden one-floor detached house, and most of land belong to Royal Irrigation Department.

Before SHS system installation, most of interviewees used the electric energy by connecting the electric energy from the others houses. After SHS system installation, they use the electric energy by connecting from the others, along with using the electric energy from SHS system. Each of them agrees with the electric energy can support the better life, and also have the right understanding to SHS system. They have a good behavior of regularly saving the electric energy and occasionally regard to SHS system.

From the test result, This study found that the distinction of gender, age, level of education, number of the member in each house, family income, understanding and point of view can cause the difference of self-sufficient behavior both before and after solar cell system installation as the regulative assumption, but not for the family income.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยเป็นอย่างดี ด้วยได้รับความสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ปีงบประมาณ 2552

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คุณประทีป คงอ่อน หัวหน้าแผนกบริการลูกค้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดปทุมธานี 2 (บางกระดี) ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการติดตั้งระบบ SHS ในพื้นที่จังหวัดปทุมธานี และกรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อพาคณะผู้วิจัยสำรวจพื้นที่ศึกษา รวมถึงให้คำแนะนำสำหรับการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ กำนันตำบลหลักหก ผู้ใหญ่บ้านและผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน หมู่ 4 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี คุณอนุวัตร เพชรวิราภรณ์ นายช่างโยธา อบต.บ้านใหม่ ที่ให้การอำนวยความสะดวกในการเก็บแบบสัมภาษณ์ในครั้งนี้

ขอขอบคุณทีมงานวิจัยทุกท่าน อันประกอบด้วยบุคลากรจากคณะศิลปศาสตร์และคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้ให้ความรู้ ความช่วยเหลือ และความสะดวกต่าง ๆ ในการปฏิบัติงานโครงการวิจัย ฯ ในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ประโยชน์และคุณค่าอันพึงมีจากโครงการวิจัยฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนงานการพัฒนาด้านพลังงานทดแทนแก่ผู้สนใจและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยต่อไป

คณะผู้วิจัย

ธันวาคม 2553

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก-ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ-ช
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์	4
มโนทัศน์การทำวิจัย	5
บทที่ 2 ตรวจเอกสาร	6
ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียง	6
แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน	8
พฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม	8
คุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน	19
พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์	22
สภาพทั่วไปของจังหวัดปทุมธานี	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
กรอบแนวคิดการวิจัย	33
สมมติฐานการวิจัย	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	39
บทที่ 4 ผลการศึกษา	41
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล.....	41
ตอนที่ 2 การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งการใช้ประโยชน์จากพลังงานไฟฟ้า.....	50
ตอนที่ 3 ประเภทและการการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน.....	52
ตอนที่ 4 ความคิดเห็นต่อการได้รับใช้ประโยชน์จากไฟฟ้า.....	57
ตอนที่ 5 ความความรู้ ความเข้าใจ ต่อระบบ SHS.....	62
ตอนที่ 6 พฤติกรรมการใช้ประโยชน์และการดูแลรักษาระบบ SHS.....	64
ตอนที่ 7 ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินการระบบ SHS.....	70
ตอนที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน.....	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	77
สรุปผลการวิจัย.....	77
อภิปรายผล.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	84
บรรณานุกรม	86
ภาคผนวก	90

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การแบ่งเขตการปกครอง.....	29
2 แสดงจำนวนตัวอย่างครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา.....	38
3 ครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้จากแหล่งต่างๆ.....	50
4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการขอติดตั้งระบบไฟฟ้าในครั้งแรก.....	51
5 ค่าใช้จ่ายต่อการใช้ไฟฟ้าของครัวเรือนต่อเดือน.....	51
6 ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา.....	52
7 การมีเครื่องใช้ไฟฟ้าในแต่ละครัวเรือน (ใช้ไฟน้อยกว่า 500 วัตต์).....	53
8 การมีเครื่องใช้ไฟฟ้าในแต่ละครัวเรือน (ใช้ไฟไม่เกิน 500-1,000 วัตต์).....	54
9 การมีเครื่องใช้ไฟฟ้าในแต่ละครัวเรือน (ใช้ไฟเกิน 1,000 วัตต์ ขึ้นไป).....	54
10 พฤติกรรมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าของผู้ให้สัมภาษณ์.....	55
11 คุณภาพชีวิตด้านการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้า.....	57
12 ความคิดเห็นด้านการได้รับประโยชน์จากการใช้ไฟฟ้า ก่อนการติดตั้งระบบ SHS.....	58
13 ความคิดเห็นการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้าภายหลังการติดตั้ง SHS.....	60
14 ความรู้ ความเข้าใจ ต่อระบบ SHS.....	62
15 ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบ SHS โดยแบ่งเป็นหลอดไฟขนาด 10 วัตต์จำนวน 2 หลอด และโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 เครื่อง.....	64
16 การรักษาและดูแลระบบ SHS.....	69
17 ปัญหาที่พบจากระบบ SHS ในปัจจุบัน.....	70
18 ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินการระบบ SHS.....	71
19 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้าต่อพฤติกรรมการใช้ ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามเพศ.....	72
20 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้าต่อพฤติกรรม การใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามอายุ.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
21 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามระดับการศึกษา.....	73
22 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามจำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....	74
23 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามรายได้รวมทั้งครัวเรือน.....	74
24 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามรายจ่ายรวมทั้งครัวเรือน.....	75
25 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามระดับความรู้ความเข้าใจ.....	75
26 ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคุณภาพชีวิตด้านการใช้ไฟฟ้า ต่อพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแบบพอเพียงก่อนและหลังการติดตั้งระบบ SHS จำแนกตามระดับความคิดเห็น.....	76
27 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน.....	81

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 มโนทัศน์ในการทำวิจัย.....	5
2 ตัวอย่างบ้านพลังงานแสงอาทิตย์.....	25
3 แผนที่แสดงขอบเขตจังหวัดปทุมธานี.....	27
4 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	34
5 แสดงจำนวนเพศชายและเพศหญิงของผู้ให้สัมภาษณ์.....	42
6 แสดงอายุของผู้ให้สัมภาษณ์.....	42
7 แสดงระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์.....	43
8 แสดงจำนวนสมาชิกในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์.....	43
9 แสดงภูมิลำเนาของผู้ให้สัมภาษณ์.....	44
10 แสดงระยะเวลาที่พักอาศัยอยู่ในหมู่บ้านของผู้ให้สัมภาษณ์.....	44
11 แสดงอาชีพหลักของผู้ให้สัมภาษณ์.....	45
12 แสดงอาชีพรองของผู้ให้สัมภาษณ์.....	45
13 แสดงรายได้รวมเฉลี่ยทั้งครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์.....	46
14 แสดงรายจ่ายรวมเฉลี่ยทั้งครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์.....	47
15 แสดงการมีเงินออมของผู้ให้สัมภาษณ์.....	47
16 แสดงการมีภาระหนี้สินของผู้ให้สัมภาษณ์.....	48
17 แสดงสาเหตุที่ทำให้มีภาระหนี้สินของผู้ให้สัมภาษณ์.....	48
18 แสดงลักษณะบ้านที่อยู่อาศัยของผู้ให้สัมภาษณ์.....	49
19 แสดงผู้ที่เป็นเจ้าของที่ดินของผู้ให้สัมภาษณ์.....	49