

ชื่อหัวข้อโครงการ	การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับ กิจการขนาดเล็ก		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายณภัทร รัตน์ะ	รหัส 64361923	
	นายณัฐดนัย ปราบอินทร์	รหัส 64362104	
	นายธวัชพล ผลเจริญ	รหัส 64363170	
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์		
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2567		

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการศึกษาและออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาสำหรับกิจการขนาดเล็ก โดยมีสถานที่ศึกษาคือร้านโกดังสเติร์ก อำเภอศรีราชา จังหวัดสุโขทัย เพื่อลดการพึ่งพาพลังงานจากระบบจำหน่ายไฟฟ้าสาธารณะ และช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในระยะยาว ภายใต้ข้อจำกัดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่ไม่อนุญาตให้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบไหลย้อนเข้าสู่ระบบจำหน่าย การดำเนินงานประกอบด้วยการศึกษาหลักการออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ การสำรวจพื้นที่ติดตั้งจริงเพื่อประเมินตำแหน่งและทิศทางที่เหมาะสมของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงานเฉลี่ยรายเดือน และการคัดเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสม ได้แก่ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ และอุปกรณ์ป้องกัน พร้อมประมาณการต้นทุนระบบทั้งหมด ทั้งนี้ได้มีการใช้โปรแกรม PVsyst ในการจำลองและประเมินสมรรถนะของระบบ รวมถึงการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยคำนวณระยะเวลาคืนทุน ผลการจำลองด้วยโปรแกรม PVsyst แสดงให้เห็นว่าค่าพลังงานที่ผลิตได้ใกล้เคียงกับข้อมูลการใช้พลังงานจริงที่บันทึกในช่วงเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 ผ่านโปรแกรมประยุกต์ FusionSolar โดยผลการประเมินชี้ว่าระบบดังกล่าวมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 8 ปี ภายใต้สมมติฐานการเสื่อมสภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามอายุการใช้งาน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้สำหรับกิจการขนาดเล็กในบริบทของประเทศไทย