

ชื่อหัวข้อโครงการ	ระบบสัญญาณไฟคนข้ามถนนพลังแสงอาทิตย์
ผู้ดำเนินโครงการ	นายนิพนธ์ ยะสุนทร รหัส 63363409
	นายนิติภูมิ กลิ่นนาราง รหัส 63363416
	นายศศิกิจจ์ ภูศรีเทศ รหัส 63366066
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.นิพัทธ์ จันทรมินทร์
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2566

### บทคัดย่อ

ปฏิญญาพันธบัตรฉบับนี้นำเสนอระบบสัญญาณไฟคนข้ามถนนพลังแสงอาทิตย์ที่สามารถปรับลดทั้งระยะเวลาให้ข้ามถนนและระยะเวลารอสัญญาณไฟจราจรของผู้ขับขี่ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต่อเนื่องของการข้ามถนนซึ่งประเมินจากการเทียบตัวรับรู้แรงกดของฝั่งแรกวันช่วงไม่เกิน 5 วินาที และระบบยังรับพลังงานหลักในตอนกลางวันจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ผ่านตัวควบคุมประจุของแบตเตอรี่ โดยสะสมพลังงานส่วนหนึ่งไว้ในแบตเตอรี่เพื่อจ่ายพลังงานให้กับระบบในตอนกลางคืนหรือช่วงเวลาที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์สร้างกำลังไฟฟ้าได้น้อยกว่าค่าที่ระบบต้องการ การทำงานของระบบสัญญาณไฟคนข้ามถนนพลังแสงอาทิตย์ถูกนำเสนอด้วยแบบจำลองซึ่งประกอบด้วยส่วนตรวจจับคนข้ามถนนและส่วนควบคุมระบบสัญญาณไฟ ในที่นี้ ส่วนตรวจจับคนข้ามถนนอาศัยการทำงานร่วมกันของวงจรถับรู้แรงกด (ใช้เป็นชนิดตัวรับรู้เพียโซอิเล็กทริก) อาร์คดยโน นาโน และตัวส่งสัญญาณวิทยุ ในส่วนควบคุมระบบสัญญาณไฟประกอบด้วยส่วนประมวลผลซึ่งอาศัยอาร์คดยโน ยูโน กับตัวรับสัญญาณวิทยุ และส่วนแสดงผลคือ ชุดสัญญาณไฟจราจรและชุดสัญญาณข้ามถนน นอกจากนี้ ยังมี การติดตั้งดวงโคมเพื่อให้ความสว่างบริเวณทางข้ามในเวลากลางคืน โดยการทำงานของดวงโคมขึ้นอยู่กับ การปรับตั้งค่าอ้างอิงให้กับตัวรับรู้ความสว่างที่ใช้วัดความเข้มของแสงธรรมชาติ