

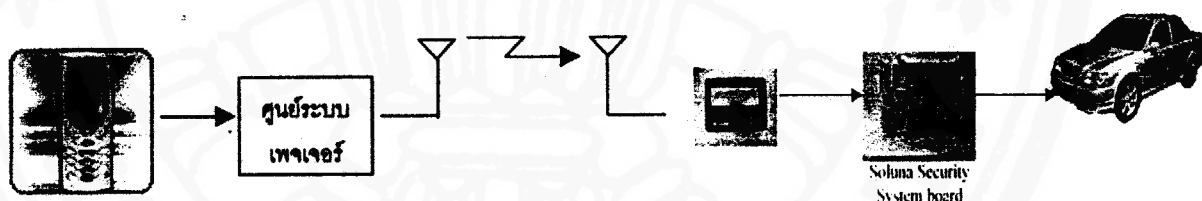
## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการระบบป้องกันโจรกรรมรถยนต์ของโครงการ

ปัจจุบันมีระบบป้องกันโจรกรรมรถยนต์จำนวนมาก มีทั้งแบบเครื่องกล เช่น ระบบล็อกเกียร์ ระบบล็อกครัช ระบบล็อกพวงมาลัย และแบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ระบบที่ส่งเสียงเตือนเมื่อมีผู้พยายามเปิดหรือทุบกระจก ระบบเหล่านี้ล้วนแต่เป็นระบบที่หวังเหนียวไม่ให้นำรถไปได้ ระบบเหล่านี้ไม่สามารถทำอะไรต่อได้หลังจากที่รถยนต์ได้ถูกโจรกรรมไปแล้ว

ระบบป้องกันโจรกรรมที่โครงการนี้เสนอ เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ได้ผลทั้งก่อนและหลังจากที่รถยนต์ได้ถูกขโมยไป ระบบนี้ใช้หลักการของการบังคับระบบควบคุมรถยนต์อีกทอดหนึ่ง โดยการออกคำสั่งผ่านระบบเพจเจอร์ ซึ่งจะแปลคำสั่งไปสั่งการทำงานของแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ควบคุมรถ ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ภาพแสดงหลักการของระบบป้องกันโจรกรรมของโครงการนี้

ในรูปที่ 1 เจ้าของรถยนต์จะใช้โทรศัพท์โทรไปที่ศูนย์ระบบเพจเจอร์เพื่อส่งสัญญาณรหัสเรียกไปยังเพจเจอร์ที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบป้องกันสำหรับรถ Soluna (Soluna Security System – SSS) รหัสจะมีหลายรหัสตามแต่ที่จะติดตั้ง ที่สำคัญมีรหัสสตาร์ทเครื่อง รหัสดับเครื่องและไม่ให้สตาร์ทได้ เมื่อเพจเจอร์รับรหัสแล้วจะส่งต่อให้แผงวงจร SSS ซึ่งจะแปลความหมายของรหัส แล้วส่งสัญญาณไปสั่งงานแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์บังคับรถยนต์ (Electronic Control Unit – ECU)

เพจเจอร์ที่ใช้อาจเป็นของบริษัทใดก็ได้ รถยนต์ที่ติดตั้งระบบ SSS จะต้องชำระค่าเพจเจอร์ตามอัตราของบริษัท ระบบนี้สามารถบังคับรถยนต์ได้ตามพื้นที่ที่ระบบเพจเจอร์ครอบคลุมถึง ซึ่งปกติจะครอบคลุมทั่วประเทศ ดังนั้น ระบบ SSS จึงสามารถบังคับรถยนต์ได้ทั่วประเทศ

ตัวอย่างการใช้งาน เช่น เมื่อเจ้าของรถยนต์ทราบว่ารอดหายไปแล้ว ซึ่งจะไม่ทราบว่ายานยนต์ได้นำรถยนต์ไปไกลเพียงไหนแล้วในขณะนั้น แต่ก็สามารถแจ้งความที่ตำรวจพร้อมกับเรียกเพจเจอร์ส่งรหัสไปสั่งให้ ECU ดับเครื่องรถยนต์ โดยไม่สามารถสตาร์ทได้อีก เมื่อขโมยไม่สามารถสตาร์ทเครื่องรถ ก็จะต้องละทิ้งรถ เมื่อตำรวจพบรถที่ถูกทิ้ง ก็สามารถตามหาเจ้าของรถยนต์ที่แจ้งความไว้แล้วได้

การใช้งานระบบ SSS อีกรูปแบบหนึ่งก็คือ ในเวลาที่จอดรถทิ้งไว้เป็นเวลานาน เจ้าของรถอาจส่งสัญญาณไปยังคียบ ECU ไม่ให้สตาร์ทเครื่องได้ (disable) ดังนั้น ถึงแม้ขโมยจะเข้าไปในรถยนต์ได้ แต่ก็ไม่สามารถสตาร์ทเครื่องได้ ทำให้ไม่สามารถนำรถไปได้

ในกรณีที่เจ้าของรถอาจเกรงว่าจะมีอันตรายในการสตาร์ทรถ เช่น มีผู้แอบวางระเบิดที่จุดชนวนโดยการสตาร์ทเครื่อง เจ้าของรถก็สามารถสตาร์ทเครื่องแบบรีโมท (remote) ได้ โดยการเรียกเพจเจอร์ แล้วส่งสัญญาณให้ ECU ทำการสตาร์ทเครื่อง แทนการสตาร์ทด้วยมือ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะออกแบบและสร้างระบบป้องกันโจรกรรมดังกล่าวสำหรับใช้กับรถยนต์ Soluna โดยการให้สามารถทำงานได้

ผู้ที่ออกแบบและสร้างระบบคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ของสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ดังนั้น โครงการนี้ได้ทำให้นักศึกษาที่ทำโครงการได้เรียนรู้ขั้นตอนการออกแบบและสร้างระบบอิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วย ทั้งนี้ โครงการได้มีนักศึกษาปีที่ 4 พัฒนาระบบมาโดยต่อเนื่องเป็นจำนวน 3 รุ่นติดต่อกัน