

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลข้อดีและข้อเสียของระบบ

ระบบเซ็นเซอร์ถอยหลัง ผ่านแอปพลิเคชัน บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นระบบที่สามารถแสดงผลเป็นตัวเลข รูปภาพ และเสียงเตือน ให้แก่ผู้ใช้ กรณีที่ผู้ใช้ ทำการถอยหลังรถยนต์ และเมื่อเปิดแอปพลิเคชัน จะมีการอัปเดตผ่าน ทางหน้าจอ โทรศัพท์ทันที เมื่อมีการ เปลี่ยนสถานะของระยะห่าง จากเซ็นเซอร์ ถึงวัตถุ โดยแสดงผล ระยะเป็น เมตร มีรูปภาพ ที่เปลี่ยนแปลงไป ตามระยะ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่า อยู่ในระยะปลอดภัย หรืออันตราย ถ้าระยะปลอดภัยเสียงเตือน จะดังห่าง แต่ถ้าระยะอันตรายเสียงเตือนจะดังถี่ขึ้นเรื่อยๆ

ซึ่งเมื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน เซ็นเซอร์ถอยหลัง บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เสร็จแล้วพบว่า ระบบสามารถทำงานได้จริงและสามารถเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาต่อยอด สำหรับผู้ที่สนใจ

##### 5.1.1 ข้อดีของการจัดทำระบบ

- เป็นระบบที่สามารถช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการถอยรถยนต์
- เป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ใช้ที่จะนำไปติดตั้งกับรถยนต์กรณีที่รถยนต์ไม่มีเซ็นเซอร์ ถอยหลัง
- เปิดและปิด Bluetooth เอง เมื่อเปิดและปิดแอปพลิเคชัน
- รองรับการใช้งานในอนาคตร่วมกับ จอแอลซีดี ในรถยนต์ที่เริ่มมีการนำระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มาใช้งาน

### 5.1.2 ข้อจำกัดของการจัดทำระบบ

- ใช้บน Firmware Android version 2.3 ขึ้นได้เท่านั้น
- ผู้ใช้งานต้องเปิดแอปพลิเคชันก่อนการถอดหลัง
- Bluetooth ที่สั่งงานผ่านบอร์ด IOIO-Q สามารถสั่งงานไม่เกินระยะ 20 เมตร
- เนื่องจากข้อจำกัดในประสิทธิภาพของบอร์ด IOIO-Q จึงทำให้ไม่สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าเกิน 9v ได้
- รหัสผ่าน Bluetooth ไม่สามารถเปลี่ยนได้ เนื่องจากทางบริษัทที่พัฒนาขึ้นมา กำหนดรหัสผ่านมาซึ่งเป็นรหัสพื้นฐานของ Bluetooth ที่วางจำหน่าย
- จำนวนเซ็นเซอร์วัดระยะห่างมีน้อยเกินไป
- ต้องเปิดแอปพลิเคชันก่อนทำการถอดรถยนต์

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและทำให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นควรมีการพัฒนา

### 5.2.1 ด้านฮาร์ดแวร์

- ควรเพิ่มเซ็นเซอร์เป็น 2 หรือ 4 ตัว
- อาจพัฒนาให้สามารถใช้เซ็นเซอร์ เดิมที่ติดกับรถยนต์ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนตัวเซ็นเซอร์

### 5.2.2 ด้านซอฟต์แวร์

- อาจพัฒนาให้สามารถใช้เซ็นเซอร์ เดิมที่ติดกับรถยนต์ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนตัวเซ็นเซอร์
- ควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้แสดงการ Detection มากกว่า 1 ด้านหรือ 1 ตำแหน่ง
- ควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีการแจ้งเตือนกรณีที่ สัญญาณบลูทูธขาดการเชื่อมต่อ