บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ทำการพัฒนาระบบป้องกันการชนกันของข้อมูลที่ใช้ในเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีย่านความถี่สูงยิ่ง เพื่อเพิ่มความสามารถให้กับเครื่องอ่านสามารถอ่านป้ายได้มากกว่า 1 ป้ายในเวลาเดียวกัน ทำให้สามารถนำระบบอาร์เอฟไอดีไปใช้ได้หลากหลายขึ้นเช่น การนำไปใช้อ่านข้อมูลสินค้าหลายๆชิ้นพร้อมๆกันในที่เก็บสินค้า โดยอัลกอริทึมที่นำมาศึกษาและพัฒนานั้นเป็นอัลกอริทึมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันคือ DFSA และ BT โดยการพัฒนาระบบนั้นได้ทำการจำลองการทำงานในคอมพิวเตอร์เพื่อหาประสิทธิภาพของอัลกอริทึมต่างๆรวมทั้งอัลกอริทึมที่พัฒนา และทำการออกแบบอัลกอริทึมที่สามารถนำไปใช้งานได้จริงในมาตรฐาน ISO 18000 – 6 ประเภท B และ C โดยทำการวัดประสิทธิภาพของอัลกอริทึมที่ออกแบบด้วยวิธีการนับเวลาที่ใช้งาน และ ร้อยละของจำนวนป้ายที่สามารถบ่งชี้ตัวตนได้อย่างถูกต้อง

5.1 บทสรุป

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าอัลกอริทึมป้องกันการชนกันของข้อมูลแบบ BT นั้นมีประสิทธิภาพมากกว่าเมื่อรหัสประจำตัวของป้ายส่วนหน้ามีความแตกต่างกัน ส่วน DFSA นั้นไม่จำเป็นต้องใช้รหัสประจำตัวของป้ายเป็นส่วนประกอบในการบ่งชี้ตัวตน แต่ใช้ตัวเลขสุ่มเป็นตัวบ่งชี้ตัวตน ทำให้แม้รหัสประจำตัวป้ายส่วนหน้าซ้ำกันก็ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึมแต่ถ้ามีจำนวนป้ายเข้ามาในระยะทำการของเครื่องอ่านมากๆ จะทำให้ตัวเลขสุ่มนั้นซ้ำกันมากทำให้เกิดการชนกันของข้อมูลจำนวนมาก ทำให้เวลาที่ใช้มากกว่าปกติ ส่วน BT นั้นเมื่อจำนวนป้ายมีจำนวนมากจะทำให้การซ้ำกันในส่วนของรหัสประจำตัวส่วนหน้า ทำให้ใช้เวลาในการบ่งชี้ตัวตนมากขึ้น ดังนั้นในอัลกอริทึมแบบประยุกต์ที่เสนอไปเป็นการรวมเอาข้อดีของทั้งสองอัลกอริทึมทำให้ได้ผลการจำลองที่ดีคือ ใช้เวลาการทำงานน้อย แต่ถ้าเลือกใช้อัลกอริทึมแบบใหม่จะสามารถทำงานได้ดีในกรณีที่สามารถรู้รหัสประจำตัวส่วนหน้าของป้าย ทำให้สามารถลดระยะเวลาในการบ่งชี้ตัวตนของป้ายได้ แต่ในส่วนการนำอัลกอริทึมที่ออกแบบใหม่ไปใช้งานกับเครื่องอ่านนั้นจำเป็นต้องมีการดัดแปลงแก้ไขวิธีการทำงานของป้าย ซึ่งป้ายแบบพาสซิฟ ในปัจจุบันยังไม่สามารถแก้ไขวิธีการทำงานของป้ายได้ ทำให้ไม่สามารถนำอัลกอริทึมที่ออกแแบบไปทดสอบกับเครื่องอ่านได้สมบูรณ์ทั้งระบบ แต่ได้ทำการพัฒนาในส่วนของโปรแกรมการทำงานที่

สามารถพัฒนาได้ในขอบเขตที่จำกัดลงในเครื่องอ่าน อัลกอริทึมแบบที่ 2 ทำให้เครื่องอ่านมีประสิทธิภาพการทำงานที่ดีขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 อัลกอริทึมแบบประยุกต์แม้จะมีผลการทำงานที่ดี แต่จำเป็นต้องมีฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพในส่วนการวิเคราะห์การชนกันของข้อมูล มิฉะนั้นอาจทำให้เวลาการทำงานเพิ่มขึ้น ทำให้อัลกอริทึมแบบประยุกต์นั้นมีประสิทธิภาพลดลง

5.2.2 ข้อมูลที่ได้รับจากป้ายจะต้องผ่านการถอดรหัสข้อมูลซึ่งการถอดรหัสข้อมูลนั้นต้องการการสุ่มสัญญาณที่มีความเร็วเพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอในการทำงาน ดังนั้นไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ใช้จะต้องมีความเร็วสูงจึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ