

บทที่ 5

สรุป

โครงการวิจัยนี้ ทำการออกแบบระบบควบคุมไร้สาย ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมสำหรับการส่งค่าอ้างอิงหรือค่าที่ต้องการแบบไร้สาย และระบบที่นำความร้อน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อควบคุมค่าอุณหภูมิที่ปลายท่อด้านหนึ่งให้มีค่าตามที่ต้องการ จากนั้นทำการส่งค่าที่วัดได้ ไปยังโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่กำลังรันอยู่บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ การสื่อสาร ระหว่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์และบอร์ดควบคุมซึ่งเป็นระบบฝังตัวขนาดเล็กใช้การสื่อสารแบบ Wi-Fi เพื่อให้เป็นมาตรฐาน เพราะในปัจจุบันการพัฒนาการสื่อสารชนิดนี้บนระบบฝังตัวขนาดเล็กนั้น ไม่ยุ่งยากมากอย่างในอดีต รวมทั้งราคาก็ถูกลงมาก ตัวโมดูลมีขนาดเล็ก เหมาะมากกับงานระบบฝังตัว

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับส่งค่าอ้างอิงหรือค่าที่ต้องการแบบไร้สายนี้สร้างขึ้นจากโปรแกรม visual C# 2008 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การสร้างหน้าต่างติดต่อกับผู้ใช้งาน มีความสวยงามหน้าใช้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ส่วนโปรแกรมของบอร์ดระบบฝังตัวพัฒนาโดยใช้ภาษาซีของไมโครชิพ

ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการควบคุมแบบไร้สายที่นำเสนอในโครงการวิจัยนี้ได้เป็นอย่างดี การควบคุมและแสดงข้อมูลในรูปแบบของกราฟเป็นลักษณะเวลาจริงตามความเร็วของการสุ่มตัวอย่างแต่ไม่เกินความเร็วของการสื่อสารแบบนี้ ผลที่ได้ยังสามารถทำการบันทึกเป็นไฟล์ข้อมูลได้ ทำให้สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อได้

โครงการวิจัยนี้พยายามออกแบบระบบอย่างง่าย ๆ แต่สามารถช่วยให้นักศึกษาสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาของวิชาระบบควบคุมได้โดยง่าย ดังนั้นการนำต้นแบบที่สร้างขึ้นไปพัฒนาเป็นอุปกรณ์สำหรับการทดลองจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อ นักศึกษา และการใช้เงินวิจัยอย่างคุ้มค่า