

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้นำเสนอเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายตามมาตรฐาน IEEE802.15.4 แบบหลายเกตเวย์ เพื่อหาเส้นทางสำรองให้กับโหนดในเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย Wireless Sensor Network (WSN) ในกรณีที่ตัวเกตเวย์หลักที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันเกิดปัญหาไม่สามารถส่งข้อมูลออกนอกเครือข่าย WSN ได้ โดยจากเครือข่าย WSN แบบหลายเกตเวย์ที่ได้สร้างขึ้นและทำการทดลอง พบว่าสามารถทำงานได้ดี และมีประสิทธิภาพ โดยดูได้จากการวัดผลประสิทธิภาพของระบบ เช่น ปริมาณงาน Throughput รวมของระบบที่ค่าสูงขึ้นเกือบเท่าตัวเมื่อเทียบกับเครือข่าย WSN เดิมที่มี 1 เกตเวย์

ถึงแม้ว่าเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายแบบเกตเวย์หลายตัวจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งข้อมูลออกนอกเครือข่ายได้ แต่ก็ต้องสูญเสียพลังงานที่ใช้ไปกับการรอเพื่อที่จะทำงานของเกตเวย์สำรอง ซึ่งมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเมื่อความหนาแน่นของข้อมูลในเครือข่ายมีค่ามากขึ้น อันเนื่องมาจากการทำหน้าที่เปรียบเสมือนโหนดแบบ FFD ในเครือข่าย WSN

5.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.2.1 ปัญหาที่พบในงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้ใช้ตัวโปรแกรมจำลองการทำงานของเครือข่าย NS2 เวอร์ชัน 2.35 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการศึกษาทำความเข้าใจที่นาน จึงทำให้ต้องเสียเวลาในการทดลองไปค่อนข้างมาก และในส่วนของการอ่านข้อมูลจาก Trace ไฟล์ ที่มีขนาดใหญ่ จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์นาน

ในงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเรื่องของการเปลี่ยนเกตเวย์ในเครือข่าย WSN ซึ่งยังไม่ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์เรื่องของข้อมูลที่จะต้องถูกส่งต่อไปยังเครือข่ายอื่นๆ เพื่อเก็บ ว่ามีข้อมูลสูญหายระหว่างทางหรือไม่

5.2.2 ข้อเสนอแนะ

ในเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลน่าจะใช้การเขียนโปรแกรมเพื่อเปิดไฟล์มาวิเคราะห์ข้อมูลแทนการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ในเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูลที่สูญหายในเครือข่ายน่าจะลองให้ส่วนของโปรโตคอลที่เป็น TCP แทนการใช้ UDP

ควรหาวิธีในการจัดการเรื่องพลังงานที่สูญเสียในเกตเวย์สำรองในระหว่างไม่ได้ทำงาน