

บทที่ 4

สรุปการศึกษางานวิจัย

4.1 สรุปการศึกษางานวิจัย

เนื่องจากสภาพปัญหาเศรษฐกิจและสังคมที่เสื่อมโทรมในปัจจุบัน อาจจะก่อให้เกิดปัญหาอาชญากรรมในรูปแบบต่างๆ มากมายตามมา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของการโจรกรรมทรัพย์สินตามสถานที่ต่างๆ เช่น อาคารสำนักงาน อาคารร้านค้า และบ้านเรือนที่อยู่อาศัย เป็นต้น ดังนั้นอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยภายในอาคารจึงเป็นสิ่งจำเป็น และสามารถคอยเฝ้าระวังและป้องกันการสูญเสียทรัพย์สินอันเกิดจากการโจรกรรมลักทรัพย์ได้ รวมถึงการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยด้วย ซึ่งจากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการควบคุมระบบรักษาความปลอดภัยภายในอาคารด้วยอุปกรณ์ควบคุมแบบ WBSC (Wireless Building Security Control) นั้น สามารถรองรับการทำงานของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นระบบเฝ้าระวัง (Monitoring System) ได้แก่ อุปกรณ์กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) และระบบสัญญาณเตือนภัย (Alarming System) ได้แก่ อุปกรณ์สัญญาณกันขโมย และอุปกรณ์แจ้งเตือนอัคคีภัย เป็นต้น โดยที่เราไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ควบคุม (Control Panel) แยกตามอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยที่มีจำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน ส่วนการแจ้งเตือนเหตุร้ายที่เกิดขึ้น อุปกรณ์ควบคุมแบบ WBSC สามารถรองรับการติดต่อสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบเช่น ระบบเครือข่ายไร้สายแบบ WLAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 โดยแสดงผลผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายโทรศัพท์มือถือแบบ GSM โดยแสดงผลผ่านโทรศัพท์มือถือ และระบบเครือข่ายโทรศัพท์พื้นฐาน PSTN โดยแจ้งเหตุร้ายผ่านเครื่องโทรศัพท์ เป็นต้น

สำหรับการศึกษารายงานนี้ได้มีการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อควบคุมและแสดงผลการทำงานของระบบ WBSC ในรูปแบบของกราฟฟิค (Graphic) ที่สามารถระบุสถานะการทำงานและตำแหน่งติดตั้งของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบต่างๆ ภายในหน้าต่างเดียว (Single Window) ทำให้ใช้งานได้ง่าย สะดวก และรวดเร็วต่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะการเข้าถึงพื้นที่เพื่อระงับเหตุร้ายได้ทันเวลาที่ นอกจากนี้งานวิจัยชิ้นนี้ยังได้ออกแบบและพัฒนาระบบดัดสัญญาณอุปกรณ์เตือนภัยในระบบ WBSC ด้วยอุปกรณ์ชุดควบคุมระยะไกล (Remote Control) เพื่อสะดวกและง่ายต่อการพกพาสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในกรณีที่ต้องจำเป็นต้องเข้าพื้นที่ที่มีระบบติดตั้งอยู่ ซึ่งจากผลการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ แสดงให้เห็นว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงผลและทำงานร่วมกับระบบ WBSC ประกอบด้วย อุปกรณ์ Wireless Accumulator (WA) อุปกรณ์ WBSC Gateway (WG) และอุปกรณ์ Sensors/Actuators ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์เซนเซอร์อินฟราเรด (Infrared Sensor) อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke

Detector) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) อุปกรณ์สัญญาณเสียง (Speaker) และอุปกรณ์กล้องวงจรปิด (IP Digital Camera) ตลอดจนผลการทดสอบระบบติดตั้งสัญญาณอุปกรณ์เตือนภัยด้วยอุปกรณ์ชุดควบคุมระยะไกล (Remote Control) ได้ตามขอบเขตที่ได้กำหนดเอาไว้ ในรายงานฉบับนี้ โดยเฉพาะโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลและควบคุมการทำงานได้ทั้งระบบเฝ้าระวัง (Monitoring System) และระบบสัญญาณเตือนภัย (Alarming System) ตลอดจนระบบติดตั้งสัญญาณอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยได้อย่างถูกต้อง

4.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 4.2.1 เนื่องจากการทดลองมีข้อจำกัดเรื่องของสถานที่และการติดตั้งอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยต่างๆ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องจำลองเหตุการณ์ และใช้จุดสีเป็นตัวแสดงสภาวะการทำงานและตำแหน่งของอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยชนิดต่างๆ บนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 4.2.2 ข้อจำกัดในด้านอุปกรณ์สัญญาณกันขโมย โดยเฉพาะอุปกรณ์เซนเซอร์ (Infrared Sensor) ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ ไม่สามารถตรวจจับวัตถุที่เคลื่อนผ่านในระยะที่เกิน 2 เมตรได้
- 4.2.3 อุปกรณ์ควบคุมแบบ WBSC จะต้องจ่ายไฟเลี้ยงให้กับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัย ทำต้องใช้อุปกรณ์สำรองไฟ (Backup Battery) ที่มีขนาดใหญ่ เพื่อจะได้สำรองไฟได้มาก ดังนั้นอุปกรณ์ควบคุมแบบ WBSC จึงมีขนาดใหญ่ตามด้วย

4.3 ข้อเสนอแนะ

การศึกษารายงานชิ้นนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ควบคุมและแสดงผลการทำงานของระบบ WBSC ที่รองรับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยทั้งแบบระบบเฝ้าระวัง (Monitoring System) และระบบสัญญาณเตือนภัย (Alarming System) ถึงแม้ว่าผลการศึกษารายงานชิ้นนี้จะได้ผลตามขอบเขตของโครงการที่ได้กำหนดเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตามระบบ WBSC ยังมีข้อจำกัด เพราะอุปกรณ์ Wireless Accumulator (WA) อุปกรณ์ WBSC Gateway (WG) เป็นการเชื่อมโยงกันแบบจุดต่อจุด (Point-to-Point) ดังนั้นในอนาคตเราจึงจำเป็นต้องพัฒนาอุปกรณ์ WBSC Gateway (WG) ให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงของอุปกรณ์ Wireless Accumulator (WA) ได้หลายตัว (Multicasting Connection) เพื่อเป็นการกระจายจุดเชื่อมต่อกับอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยแบบชนิดต่างๆ และลดภาระการจ่ายไฟเลี้ยงให้กับอุปกรณ์เหล่านี้ด้วย