



ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ทางการแพทย์

ฐานันดร เอี่ยมประเสริฐกุล¹, ศรีตวรรณ พรประสิทธิ์¹, อธิปัตย์ ศรีคง¹ และ เอนก ถนนมผล^{1*}

¹ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ตรัง, ตำบลบางรัก, อำเภอเมือง, จังหวัดตรัง 92000, ประเทศไทย

*E-mail: kruanek.t@gmail.com

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ทางการแพทย์ (Medical Asset Management System) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการติดตามพิกัดตำแหน่งและสถานะของครุภัณฑ์ภายในโรงพยาบาล โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ร่วมกับมาตรฐานการสื่อสารไร้สายแบบบลูทูธพลังงานต่ำ (Bluetooth Low Energy: BLE) และการประมวลผลค่าความแรงสัญญาณ (RSSI) ผ่านอุปกรณ์รับสัญญาณไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 ระบบแสดงผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบในสภาพแวดล้อมจำลองพบว่า ระบบสามารถระบุตำแหน่งของครุภัณฑ์ในระดับโซนพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพแบบเรียลไทม์ และจากการเปรียบเทียบกับวิธีการค้นหาแบบเดิม พบว่าสามารถลดระยะเวลาเฉลี่ยในการค้นหาอุปกรณ์จาก 8.63 นาที เหลือเพียง 1.16 นาที คิดเป็นประสิทธิภาพด้านเวลาที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 85.93 นอกจากนี้ ระบบยังช่วยเพิ่มความถูกต้องและความแม่นยำในการตรวจสอบสถานะครุภัณฑ์ ลดภาระงานของบุคลากรทางการแพทย์ และสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสู่โรงพยาบาลอัจฉริยะ (Smart Hospital)

คำสำคัญ: ระบบบริหารจัดการครุภัณฑ์ทางการแพทย์, บลูทูธพลังงานต่ำ (BLE), อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT), โรงพยาบาลอัจฉริยะ (Smart Hospital)