

หนึ่ง จริญญาโรจน์ 2555: อุปกรณ์ระบุตำแหน่งแบบแม่นยำโดยใช้เครือข่ายดาวรับรู้ไร้สาย ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดุสิต ชนเพทาย, Ph.D. 69 หน้า

การประมาณระยะทางโดยใช้เวลาที่ถูกหน่วงจากการส่งสัญญาณนั้น จะมีความเที่ยงตรงมากกว่าการใช้กำลังงานของสัญญาณที่สูญเสียไปเนื่องจากการส่งสัญญาณ แต่การใช้ค่าเวลาที่ถูกหน่วงนั้นจะมีความยากในการจัดการและต้องการอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ซับซ้อนมากกว่าวิธีการประมาณจากกำลังงานของสัญญาณที่สูญเสีย

แบบจำลองที่นำเสนอในงานวิจัยนี้นั้น จะอาศัยการประมาณระยะทางโดยใช้เวลาที่ถูกหน่วงจากการส่งสัญญาณ ซึ่งจะใช้เพียงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์พื้นฐานเท่านั้น โดยวิธีการจะเริ่มจากการส่งสัญญาณจากอุปกรณ์ตัวหนึ่งไปยังอุปกรณ์อีกตัวหนึ่งอย่างต่อเนื่อง เมื่ออุปกรณ์ตัวนั้นได้รับสัญญาณแล้วก็จะทำการส่งสัญญาณกลับไปยังอุปกรณ์ที่ส่งมา ดังนั้นค่าเวลาที่ถูกหน่วงจากการส่งสัญญาณสามารถหาได้โดยใช้ความค่าคลาดเคลื่อนเฟสระหว่างสัญญาณที่ส่งไปกับสัญญาณที่รับกลับ ประกอบกับการใช้จำนวนรอบของสัญญาณที่ส่งไปก่อนที่จะได้รับสัญญาณกลับมา และเมื่อได้ค่าเวลาที่ถูกหน่วงแล้วก็จะสามารถนำไปหาระยะทางระหว่างอุปกรณ์ได้ต่อไป