

อรดี มุสิกานนท์ 2555: แนวทางการออกแบบระบบสื่อสารซิกบีสำหรับโครงข่าย  
ปลายทางของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
(วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษา  
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัชร จงบุรี, Ph.D. 70 หน้า

งานวิจัยนี้เพื่อวิเคราะห์การแพร่กระจายคลื่นของซิกบีในพื้นที่ให้บริการของการไฟฟ้าส่วน  
ภูมิภาค ( กฟภ. ) เมื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นระบบสื่อสารเชื่อมต่อระหว่างสมาร์ทมิเตอร์กับ  
โครงข่ายสื่อสารหลักในระบบสมาร์ทกริดของ กฟภ. โดยการกำหนดสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน  
และใกล้เคียงสภาพแวดล้อมการติดตั้งสมาร์ทมิเตอร์ของ กฟภ. แล้วทดลองการรับส่งสัญญาณผ่าน  
ซิกบีที่ระยะต่างๆ รวบรวมค่ากำลังสัญญาณรับที่ได้แล้ววิเคราะห์หาค่าครุชันการสูญเสียเส้นทาง  
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าลดทอนของแต่ละสภาพแวดล้อม ใช้วิธีการไควสแควร์ในการ  
วิเคราะห์การกระจายข้อมูล จากนั้นทดลองกำหนดตำแหน่งอุปกรณ์รวบรวมข้อมูลในหมู่บ้าน  
ขนาดใหญ่ ในพื้นที่ให้บริการของ กฟภ. โดยการจำลองตำแหน่งอุปกรณ์รวบรวมข้อมูลและสมาร์  
ทมิเตอร์ วิเคราะห์สัญญาณและนำเสนอวิธีการออกแบบเพื่อหาตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์รวบรวม  
ข้อมูลที่เหมาะสมโดยการหาค่าการสูญเสียเส้นทางสูงสุดที่ยอมรับได้จากกำลังส่งและความไวของ  
เครื่องรับ แล้วนำค่าการสูญเสียเส้นทางนั้นมาคำนวณหาระยะทางตามลักษณะทางสิ่งแวดล้อม ใช้  
แบบจำลองในคู่มือการแพร่กระจายข้อมูลและเครื่องมือในการทำนายสำหรับวางแผนระบบสื่อสาร  
วิทยุระยะสั้นและเครือข่ายภายในย่านความถี่ 300MHz-100GHz ของสหภาพโทรคมนาคม ในการ  
ออกแบบได้ระบุระดับความน่าจะเป็นของการรับสัญญาณ เพื่อเป็นตัวแปรในการหาพื้นที่ควบคุม  
พร้อมทั้งวิเคราะห์สัญญาณรบกวนเนื่องจากการใช้ช่องสัญญาณร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อ  
ประสิทธิภาพของการรับส่งข้อมูลในเครือข่ายซิกบี ผลของงานวิจัยนี้จะใช้เป็นแนวทางในการ  
จัดทำคู่มือการติดตั้งสมาร์ทมิเตอร์ของ กฟภ. ในอนาคต

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก