

โครงการงาน	การออกแบบสายอากาศปรินท์ไคโพลร่วมกับตัวสะท้อนคลื่นและตัวนำคลื่นที่ความถี่ 2.45 GHz
จัดทำโดย	นาย ภูวสิทธิ์ วงศ์เพียร นางสาว สรัญย์พร วีระพันธุ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร ปิยาภรณ์ กระจอกคนอก
สาขาวิชา	วิศวกรรมโทรคมนาคม
ภาคการศึกษาที่	1/2554

บทคัดย่อ

โครงการนี้ออกแบบ สายอากาศปรินท์ไคโพลที่ทำงานร่วมกับตัวสะท้อนคลื่นและตัวนำคลื่นบนแผ่นวงจรพิมพ์ FR4 เพื่อใช้สำหรับเครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย (WLAN) ย่านความถี่ 2.45 GHz เนื่องจากในปัจจุบันระบบการสื่อสารไร้สายมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งทางด้านภาพ เสียงและข้อมูล โดยเฉพาะเทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายด้านอินเทอร์เน็ตได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันโครงข่ายไร้สายได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในหลายที่โดยใช้ชื่อว่า ระบบโครงข่ายท้องถิ่นไร้สาย ซึ่งใช้จุดเข้าถึงในการเชื่อมต่อโครงข่ายเข้าด้วยกันทำให้มีความสะดวกสบายในการติดตั้งและการใช้งาน โดยไม่มีการเชื่อมต่อสายนำสัญญาณ อย่างไรก็ตามการให้บริการของจุดเข้าถึงจะครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในบริเวณจำกัด ดังนั้นการใช้ระบบรับส่งสำหรับเชื่อมต่อโครงข่ายท้องถิ่นไร้สายแบบจุดต่อจุด จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการขยายจุดให้บริการโครงข่ายเพิ่มพื้นที่บริการให้ครอบคลุมมากขึ้น และยังเป็นทางเลือกค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาด้วย วิธีการนี้ทำให้คณะผู้วิจัยเกิดความสนใจ ในการออกแบบสายอากาศสำหรับการเชื่อมต่อโครงข่ายท้องถิ่นไร้สายแบบจุดต่อจุด โดยสายอากาศประกอบไปด้วย สายอากาศปรินท์ไคโพลติดตั้งร่วมกับรีเฟล็กเตอร์และไดเร็กเตอร์ เพื่อเพิ่มอัตราการขยายสัญญาณให้สูงขึ้น และทำงานที่ย่านความถี่ 2.45 GHz ตามมาตรฐานโครงข่ายท้องถิ่นไร้สาย IEEE802.11b และ g ซึ่งทำงานในย่าน ISM โดยระบบนี้จะถูกออกแบบและจำลองผลโดยใช้โปรแกรม CST Microwave Studio ในส่วนสุดท้ายจะทำการสร้างสายอากาศต้นแบบและวัดทดสอบผล