

ดิถานนท์ ครูทเมือง 2555: การเลือกสายอากาศสำหรับช่องสัญญาณไร้สายหลาย
สายอากาศด้วยการร่วมคู่ควบ ปริญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรณศักดิ์ สันติเพ็ชร, Ph.D. 60 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาและนำเสนอวิธีการเลือกใช้สายอากาศในช่องสัญญาณไร้สายโดยมี
จำนวนสายอากาศส่งและ/หรือรับมากกว่าอย่างละหนึ่งสาย การเลือกใช้สายอากาศให้เหมาะกับ
สถานะช่องสัญญาณทำให้สมรรถนะของการสื่อสารเพิ่มขึ้น เช่น เพิ่มความจุช่องสัญญาณหรือลด
ความน่าจะเป็นของการเกิดเอทที่เจอ วิธีการที่นำเสนอพัฒนามาจากวิธีของโกลอฟคอฟ โดยแตกต่าง
จากวิธีที่นำเสนอในอดีตคือใช้อิมพีแดนซ์ของการร่วมคู่ควบระหว่างสายอากาศด้วย ในงานวิจัยนี้
จำลองช่องสัญญาณจางหายที่คำนึงถึงทั้งสหสัมพันธ์และการคู่ควบร่วมของสายอากาศที่ติดตั้งใกล้กัน
และกำหนดให้ชุดสายอากาศประกอบด้วยสายอากาศไดโพลที่ติดตั้งขนานกันและในพื้นที่ทาง
กายภาพที่จำกัด โดยวิธีการที่นำเสนอใช้การคำนวณที่ต่ำกว่าวิธีของโกลอฟคอฟด้วยการไม่เลือกใช้
สายอากาศที่อยู่ใกล้หรือได้รับอิทธิพลสูงจากการร่วมคู่ควบระหว่างสายอากาศกับสายอากาศที่ถูก
เลือกใช้ไปก่อนหน้า ผลการจำลองแสดงให้เห็นว่าการเลือกสายอากาศที่นำเสนอให้สมรรถนะ
ใกล้เคียงกับสมรรถนะที่ดีที่สุดซึ่งได้จากการตรวจสอบทุกชุดสายอากาศที่เป็นไปได้แต่สามารถ
ลดความซับซ้อนทางการคำนวณในการเลือกสายอากาศลงประมาณ 100 เท่าในบางกรณี