

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การป้อนข้อมูลย้อนกลับขนาดต่ำเพื่อปรับชดเชยสัญลักษณ์ล่วงหน้าสำหรับช่องสัญญาณมีการจางหายแบบพหุวิถี ในระบบโอเอฟดีเอ็ม
ชื่อผู้เขียน	รัชพล เพ็ญโบราณ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ชัยพร เขมะภาคะพันธ์
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม
ปีการศึกษา	2556

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้จัดทำเพื่อการศึกษาและพัฒนาระบบสื่อสารแบบไร้สายสำหรับช่องสัญญาณแบบพหุวิถี ระบบการส่งแบบโอเอฟดีเอ็ม ในปัจจุบันมีระบบตรวจรับและการชดเชยการสูญเสียในช่องสัญญาณ หากระบบต้องการความถูกต้องในข้อมูลที่ใกล้เคียงภาคส่งมากที่สุด จะต้องส่งข้อมูลประมาณมากๆ และมีขั้นตอนที่ซับซ้อนเพื่อให้ได้ลักษณะช่องสัญญาณที่ใกล้เคียงกับปัจจุบัน งานวิจัยนี้ได้พัฒนาและลดความซับซ้อนให้กับระบบ โดยใช้บิดนาร่องเพื่อใช้ทดสอบคุณลักษณะของช่องสัญญาณ จากนั้นภาครับจะส่งข้อมูลย้อนกลับที่มีอัตราต่ำมากและมีขั้นตอนการคำนวณที่ไม่ซับซ้อนกลับมายังภาคส่งเพื่อใช้ปรับสัญลักษณ์ล่วงหน้า จากนั้นทำการชดเชยและจัดกลุ่มสัญลักษณ์ใหม่ก่อนส่งสัญญาณสัญลักษณ์ดังกล่าวออกไปในช่องสัญญาณที่เป็นแบบพหุวิถี

จากการศึกษาผลลัพธ์ที่ได้จากแบบจำลองระบบเทียบกับเครื่องรับที่ได้จำลองของ 3 ระบบ ได้แก่ ระบบที่มีระบบ LIF ที่ใช้งานร่วมกับ Zero forcing equalizer, Tomlinson - Harashima Precoding และอิควอไลเซอร์แบบ Zero Forcing เพียงอย่างเดียว โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการจำลองระบบที่มีการปรับชดเชยร่วมกับอิควอไลซ์ที่เครื่องรับ พบว่าระบบที่เสนอสามารถลดอัตราบิดที่ผิดพลาดได้เป็นอย่างดี มีความซับซ้อนของระบบน้อยกว่า รูปแบบการคำนวณที่ไม่ซับซ้อน โดยมีประสิทธิภาพการทำงานที่ใกล้เคียงกันแต่ให้ผลการทำงานดีกว่าระบบ THP เล็กน้อย