

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วิธีการลดค่าอัตรากำลังงานสูงสุดต่อกำลังงานเฉลี่ยของสัญญาณ โอเอฟดีเอ็ม โดยไม่มีไซค์อินฟอร์มชัน
นักศึกษา	นายพรภวิชัย บุญศรีเมือง
รหัสนักศึกษา	47061053
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโทรคมนาคม
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ.ดร.ถวิล พึ่งมา

บทคัดย่อ

ปัญหาหลักของสัญญาณ โอเอฟดีเอ็มคือมีค่าอัตรากำลังงานสูงสุดต่อกำลังงานเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในด้านแกนเวลา เพื่อที่จะแก้ปัญหานี้หลายวิธีการที่ได้ถูกนำเสนอมาแล้วจนถึงปัจจุบัน วิธีการที่รู้จักกันเป็นอย่างดีได้แก่ วิธีการลดค่าพีเอพ็อดแบบแบ่งส่วนย่อย หรือ พีทีเอส (PTS) และวิธีการลดค่าพีเอพ็อดแบบจัดกลุ่มข้อมูล หรือ เอสแอลเอ็ม (SLM) ทั้งสองวิธีนั้นจำเป็นต้องการส่งข้อมูลการเปลี่ยนแปลงเฟส ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดการลดทอนประสิทธิภาพการส่งผ่านและเพิ่มความซับซ้อนทั้งทางเครื่องส่งและเครื่องรับ

ในงานวิจัยนี้เสนอวิธีการลดค่าพีเอพ็อดซึ่งสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพพีเอพ็อดโดยไม่มีส่วนของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงเฟส ข้อเด่นของวิธีการที่นำเสนอนี้คือใช้ค่าสัมประสิทธิ์ร่วมตลอดเฟรมๆ ประกอบด้วยปริแอมเบิลซิมบอลและดาต้าซิมบอล ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ร่วมจะคูณกับสัญญาณข้อมูลทางด้านแกนความถี่เพื่อลดค่าพีเอพ็อด หลังจากนั้นสัญญาณข้อมูลทางด้านเครื่องรับสามารถทำการตีความได้จากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ร่วม วิธีการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ร่วมสามารถทำได้พร้อมๆกับการประมาณผลตอบสนองของช่องสัญญาณสื่อสารจากปริแอมเบิลซิมบอลซึ่งอยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นของแต่ละเฟรม

ในงานวิจัยนี้ใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองการทำงานของระบบเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอในช่องสัญญาณแบบการจางหลายแบบหลายเส้นทาง (Multi-path fading channel)

Thesis Title	Proposal of PAPR Reduction Method for OFDM Signal without Side Information
Student	Mr. Pornpawit Boonsrimuang
Student ID.	47061053
Degree	Master of Engineering
Program	Telecommunications Engineering
Year	2007
Thesis Advisor	Prof. Dr. Tawil Paungma

ABSTRACT

The major drawback of orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) is large Peak-to-Average Power Ratio (PAPR) of its time domain signal. To overcome the PAPR problem on OFDM signal, various PAPR reduction methods have been proposed up to today. The most of PAPR reduction methods such as PTS and SLM methods require the side information which causes the degradation to transmission efficiency and complexity of transmitter and receiver. In this thesis, we propose a novel PAPR reduction method which can improve the PAPR performance without side information. The feature of proposed method is to use the common weighting factor over a frame including preamble and data symbols in which the common weighting factor is multiplied to the frequency domain signal over a frame so as to reduce the PAPR performance. The data symbols in one frame can be demodulated at the receiver by using the estimated common weighting factor. The common weighting factor can be estimated together with the channel frequency response by using the preamble symbol located at the start of every frame. This paper presents various computer simulation results to verify the effectiveness of proposed method in the multi-path fading channel.