

วิทยานิพนธ์นี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับอัตราผิดพลาดของบิต (BER) ของการมอดูเลตที่มีสัญญาณเคโอติกเป็นฟังก์ชันพื้นฐานในระบบสายไฟฟ้ากำลัง โดยระบบสายไฟฟ้ากำลังอยู่ในเทอมความแตกต่างของระบบที่มีลักษณะช่องสัญญาณที่มีการกระจายกำลังสำหรับกระจายของข้อมูล และสัญญาณอนาลอกมีมาตรฐานอยู่ที่ 50-60 เฮิร์ตของไฟฟ้ากระแสสลับ โดยจะแบ่งวิธีการมอดูเลตสัญญาณเคโอติกออกเป็น 3 วิธี คือ coherent antipodal chaos shift keying (Coherent Antipodal CSK), coherent differential chaos shift keying (Coherent DCSK) และ differential coherent DCSK ซึ่งวิธีการเหล่านี้จะใช้ประโยชน์จากความไม่เป็นรายคาบของสัญญาณเคโอติก ทำให้สัญญาณที่ส่งออกไปมีช่วงความกว้างคล้ายกับการใช้เทคนิคการขยายความถี่ ซึ่งใน differential coherent DCSK นั้น จะได้มีการศึกษาว่า เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงช่วงแถบความถี่ที่ใช้งานในสายส่งไฟฟ้ากำลังแล้ว จะมีผลอย่างไรต่อประสิทธิภาพของระบบ และศึกษาการใช้เทคนิค Orthogonal Frequency Division Multiplex (OFDM) เข้าร่วมกับการมอดูเลตแบบ CSK ในการส่งข้อมูลสื่อสาร จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าการมอดูเลตโดยใช้สัญญาณเคโอติกนี้ สามารถเป็นอีกทางเลือกที่ใช้ในการส่ง/รับข้อมูลด้วยสายส่งไฟฟ้ากำลัง

## ABSTRACT

187481

This study aimed to investigate a bit error rate (BER) of chaotic modulation, a principle function in a distributed power wires, used in a simultaneous distribution. Moreover, this distributed power wires were in the different term of the distributed signal which was in the range of 50-60 Hz of the alternating current (AC) in order to transfer the data needed. Then, the three approaches of chaotic signal modulations were proposed, coherent antipodal chaos shift keying (Coherent Antipodal CSK), coherent differential chaos shift keying (Coherent DCSK), and differential coherent DCSK. From the different technique of chaotic signal modulation, the advantage of non-periodic chaotic signal was often used. The transmitted signal from those systems exhibited a band signal as wide as the signal obtained from spectrum technique. According to the differentially coherent DCSK, we have analyzed the effect of the signal bandwidth changing on the system performance when the signal against its own channels fading. And study about performance of CSK with OFDM technique. The results exhibited that the chaotic modulation is a promising technique to send/receive the digital information on a power line transmission.