

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการปรับปรุงสมรรถนะของระบบ OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) โดยอาศัยโคเวอริจันซ์ที่ด้านส่งร่วมกับการเข้ารหัสบล็อกแบบสเปซ-ไทม์ ระบบ OFDM ที่ได้ทำการศึกษาอ้างอิงตามมาตรฐานของ IEEE 802.11a ส่วนโครงสร้างของการเข้ารหัสบล็อกแบบสเปซ-ไทม์นั้นขึ้นอยู่กับจำนวนของชุดสายอากาศทางด้านส่งและด้านรับ รูปแบบของการมอดูเลตแบบดิจิทัลถูกกำหนดให้เป็นแบบ BPSK, QPSK และ 16-PSK โดยส่งผ่านไปในช่วงสัญญาณที่มีการจางหายแบบต่างๆ ดังนี้ การจางหายแบบเรย์ลี การจางหายแบบไรเซียน และการจางหายแบบปรกติบล็อก สมรรถนะของระบบ OFDM ที่ได้จากการจำลองแบบแสดงให้เห็นถึงค่าอัตราการผิดพลาดของบิต ค่าอัตราการผิดพลาดของสัญลักษณ์ ค่าอัตราการผิดพลาดของเฟรม และค่าวิสัยความสามารถของระบบ ซึ่งเป็นไปตามฟังก์ชันการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน เมื่อเปรียบเทียบกับระบบ OFDM แบบเดิมพบว่าสมรรถนะของระบบมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างมาก ดังนั้นการใช้เทคนิคโคเวอริจันซ์ที่ด้านส่งร่วมกับการเข้ารหัสบล็อกแบบสเปซ-ไทม์สามารถปรับปรุงสมรรถนะของระบบ OFDM ให้ดียิ่งขึ้นได้

This thesis presents the performance improvement of OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) system using the transmit diversity (TD) with the space-time block coding (STBC). This OFDM system studies which referred on the IEEE standard 802.11a. In addition, schemes of STBC depend number of transmitted antennas and received antennas. In this thesis, binary phase shift keying (BPSK), quadrature phase shift keying (QPSK) and 16-phase shift keying (16-PSK) are defined the digital modulation signals by transmitting into channels which consist of Rayleigh fading channel, Rician fading channel and Log-normal shadowing channel. Results of performance obtained OFDM system model of simulation using TD with STBC indicate bit error rate (BER), symbol error rate (SER), frame error rate (FER) and throughput (TRP) as function of signal to noise ratio (SNR). From the results, it is compared that performance of these models are better than the original OFDM system. Consequently, using transmit diversity with space-time block coding can be improved performance of OFDM system.