

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอเทคนิคการมอดูเลตโดยการใช้สัญญาณซีร์ฟเชิงเฟสที่ใช้ในระบบสเปกตรัม เป็นเทคนิคที่ทำการแบ่งแยกการเข้าถึงแบบหลายผู้ใช้งานที่มีความต่างกับแบบทั่วไปคือ ไดเรคซีควเอนและ ฟรีควเอนซีฮอปปีง โดยนำเทคนิคดังกล่าวมาใช้ในการสื่อสารไร้สายในยุคที่ 4 ซึ่งต้องการให้อัตราการส่งผ่านของบิตที่สูงและสามารถรองรับจำนวนผู้ใช้งานที่มากขึ้น โดยการสเปกตรัมสัญญาณที่มอดูเลตด้วยค่าของการซีร์ฟและเฟสที่แตกต่างกัน เทคนิคนี้แสดงให้เห็นประสิทธิภาพที่สูงขึ้นของระบบและรวมถึงการลดลงของการแทรกสอด ซึ่งสัญญาณซีร์ฟช่วยในการลดผลกระทบจากปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ที่ส่งผลให้ระบบเกิดความไม่แน่นอนและการรับข้อมูลผิดพลาดจากการเฟดดิ้งแบบเลื่อนความถี่

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความผิดพลาดของบิตและจำนวนผู้ใช้งานระหว่างระบบ PCMSS (Phase Chirp Modulation Spread Spectrum), CMSS (Chirp Modulation Spread Spectrum) และ DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum บนช่องสัญญาณที่มีการเฟดดิ้งและบนสภาพแวดล้อมของดอปเปลอร์ด้วยการใช้การจำลองและประเมินผลทางสัญญาณ โดยตัวรับที่ใช้เป็นชนิดสหสัมพันธ์และมีเวลาที่โคฮีเรนท์กัน

This research propose to use phased chirp modulation technique uses in spread spectrum system that provide an alternative multiple access to direct sequence spread spectrum and frequency-hopping spread spectrum. This technique is the research for 4G wireless applications that expectation of both data rate and support user increase by spreads the modulated signal with difference chirp rates and phases. This method successfully to demonstrate and increasing the performance due to the decrease number of multiple access interference, fluctuation by the Doppler Effect and error at the receiver by frequency selective fading by chirp signals.

This research compared the bit error rate and user capacity of PCMSS (Phase Chirp Modulation Spread Spectrum), CMSS (Chirp Modulation Spread Spectrum) and DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) systems over fading channel and Doppler environment based on signal processing. The correlation receiver structure, the coherence time is used in the order to the bit duration.