

การลดทอนของสัญญาณจากปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน หรือที่เรียกว่า ปรากฏการณ์ซินทิเลชันในชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์ ในช่วงสัญญาณการสื่อสารผ่านดาวเทียมนั้น เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น ซึ่งมีผลทำให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อสาร งานวิจัยนี้จะ มุ่งเน้นถึงการศึกษาค่าสมรรถนะของระบบ จากการนำวิธีการทรานสฟอร์มสัญญาณด้วยวิธีเวฟเลต เปรียบเทียบกับวิธีฟูริเยร์ทรานสฟอร์ม ซึ่งจะพบว่า ในกรณีที่ค่าดัชนีความรุนแรงของปรากฏการณ์ S_4 เพิ่มขึ้น ค่าสมรรถนะของระบบก็จะลดลง ผลจากการจำลองแบบการทำงานของระบบ จะแสดงให้เห็นว่า วิธีการทรานสฟอร์มสัญญาณด้วยเวฟเลตในระบบซีดีเอ็มเอแบบหลายคลื่นพาห์ จะใช้ค่าอัตราส่วนของ สัญญาณต่อสัญญาณรบกวนที่ต่ำกว่าวิธีการทรานสฟอร์มสัญญาณแบบฟูริเยร์ เมื่อเปรียบเทียบที่ระดับ ของอัตราบิดผิดพลาดที่เท่ากัน นอกจากนี้ ผลการจำลองระบบยังได้แสดงให้เห็นถึงสมรรถนะของระบบ ในรูปของอัตราบิดผิดพลาดในกรณีที่มีการวิเคราะห์จากจำนวนผู้ใช้ในระบบร่วมด้วย

Satellite communication channels are affected by ionospheric scintillation phenomenon, causing signal attenuation. This research presents the performance of a Wavelet-based Multi-Carrier Code Division Multiple Access (WB-MC-CDMA) under flat scintillation channels, in comparison with the Fourier-Based method. With scintillation, as the scintillation index S_4 increases, the performance of communication system degrades. The simulation shows that the WB-MC-CDMA system offers the gain in SNR as much as the FB-MC-CDMA method at the same bit error rate. We also show the bit error rate performance as a function of simultaneous users.