

จิรวัดณ์ เตชะวิชาญ : การดัดแปลงส่วนขจัดพู่ข้างที่วางนัยทั่วไปโดยใช้เทคนิคการลด
 สหสัมพันธ์. (MODIFICATION OF GENERALIZED SIDELobe CANCELLER USING
 DECORRELATION TECHNIQUE) อาจารย์ที่ปรึกษา: รศ. ดร.สมชาย จิตะพันธ์กุล, 80
 หน้า. ISBN: 974-17-6976-8

T167507

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้แสดงถึงผลการวิเคราะห์ผลกระทบของสหสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณที่
 ต้องการ และสัญญาณแทรกสอดที่เกิดขึ้นกับส่วนขจัดพู่ข้างที่วางนัยทั่วไปที่ใช้เกณฑ์แบบค่า
 พลังงานต่ำสุด จากการวิเคราะห์นี้ทำให้ได้ค่า $SINR$ ที่เอาต์พุตของส่วนขจัดพู่ข้างที่วางนัยทั่วไปที่
 อยู่ในรูปของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะ ประกอบด้วย SIR INR ค่าสหสัมพันธ์เชิง
 ทิศทางระหว่างสัญญาณ และค่าสหสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณที่ต้องการ และสัญญาณรบกวน สิ่ง
 นี้ทำให้เราเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงความสหสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณสามารถที่จะลดสมรรถนะของ
 ระบบส่วนขจัดพู่ข้างที่วางนัยทั่วไปที่ใช้เกณฑ์แบบค่าพลังงานต่ำสุด นอกจากนั้นแล้วใน
 วิทยานิพนธ์นี้ยังนำเสนอการหาค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมที่สุดของส่วนขจัดพู่ข้างที่วางนัยทั่วไป
 ด้วยการใช้เกณฑ์ในการปรับค่าถ่วงน้ำหนักของระบบจากเกณฑ์ค่ากำลังงานต่ำสุดเป็นส่วนขจัดพู่
 ข้างที่วางนัยทั่วไปที่ใช้เทคนิคการลดสหสัมพันธ์ระหว่างสัญญาณที่ต้องการ และสัญญาณแทรก
 สอด

ผลการทดสอบกระทำบนคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรม MATLAB แสดงว่าการใช้เทคนิคการ
 ลดสหสัมพันธ์กันแทนเกณฑ์แบบค่าพลังงานต่ำสุดนั้นสามารถแก้ปัญหาความสหสัมพันธ์ระหว่าง
 สัญญาณที่ต้องการกับสัญญาณแทรกสอดได้

447 02511 21 : MAJOR ELECTRICAL ENGINEERING

KEY WORD: SMART ANTENNA / BEAMFORMING / GENERALIZED SIDELOBE CANCELLER / DECORRELATION

JIRAWAT TACHEWICHAN: MODIFICATION OF GENERALIZED SIDELOBE CANCELLER USING DECORRELATION TECHNIQUE. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. SOMCHAI JITAPUNKUL, 80 pp. ISBN: 974-17-6976-8

T167507

In this thesis, we investigated the effect of signal correlation on the performance of the Generalized Sidelobe Canceller (GSC) using minimize power. The analysis yields an explicit expression for the Signal-to-Interference-plus-Noise Ratio (*SINR*) at the output of GSC in terms of the effect on different parameters, including the Interference-to-Noise Ratio (*INR*), the Signal-to-Noise Ratio (*SIR*), the spatial correlation, and the correlation between the desired and interfering signal. It can provide us insight of how the correlation between the desired signal and the interference can severely degrade the performance of the GSC system. Furthermore, this thesis modified the method to find the optimum weight of the GSC in the presence of correlated interference by using decorrelation technique.

The computer simulations were implemented using MATLAB. The obtained results confirmed that the use of decorrelation technique in place of minimize power criteria can overcome correlation problem.