

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการจำลองสมรรถนะของรหัสเทอร์โบที่ใช้อัลกอริทึมแบบล็อกแมปในการถอดรหัสแบบวนซ้ำ บนช่องสัญญาณการจางหายแบบไรเซียนที่มีสหสัมพันธ์ช่องสัญญาณการจางหายนี้สร้างมาจากแบบจำลองการจางหายแบบผลรวมของไซน์ซอยด์แบบใหม่ที่มีคุณสมบัติทางสถิติเป็นไปตามแบบจำลองอ้างอิงทางคณิตศาสตร์แม้ว่าจะใช้จำนวนไซน์ซอยด์น้อยๆก็ตาม และทำการดัดแปลงแบบจำลองใหม่นี้สำหรับการจางหายแบบไรเซียน ผลการจำลองพบว่า เมื่อสหสัมพันธ์คงที่ ค่าไรเซียนแฟกเตอร์ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ช่องสัญญาณมีการจางหายน้อยลง รหัสเทอร์โบจึงมีสมรรถนะดีขึ้น และเข้าใกล้สมรรถนะบนช่องสัญญาณแบบเกาส์เซียนมากขึ้น นอกจากนี้ เมื่อค่าไรเซียนแฟกเตอร์คงที่ อัตราการจางหายนอร์มอลไลซ์ที่เพิ่มขึ้นจะทำให้สหสัมพันธ์ของกระบวนการการจางหายลดลง รหัสเทอร์โบจึงมีสมรรถนะดีขึ้น และเข้าใกล้สมรรถนะบนช่องสัญญาณการจางหายแบบไรเซียนที่ไม่มีสหสัมพันธ์มากขึ้น

This thesis presents the performance simulation of Turbo codes, which uses Log-MAP algorithm for iterative decoding, on the correlated Rician fading channels. These fading channels are generated from a new sum-of-sinusoids fading model that has the statistical properties respecting to the mathematical reference model, although the number of sinusoids is used as a small integer, and this new model is modified for Rician fading. The simulation results show that, when the correlation is fixed, the increased Rician factor will reduce the channel fading which the Turbo codes performance is better and approaches on the Gaussian channel. In addition, when the Rician factor is fixed, the increased normalized fading rate will reduce the correlation of the fading process which the Turbo codes performance is better and approaches on the uncorrelated Rician fading channel.