



สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ สามารถสร้างแบบจำลองการเข้ารหัส และถอดรหัส ของรหัสแบบบล็อกและแบบตรี และเพิ่มประสิทธิภาพ ในการแก้ความผิดพลาดของรหัส โดยใช้ การเก็บสถิติการเกิดความผิดพลาดของข้อมูล และการหาโคเดเวิร์ดที่เป็นไปได้ จากโคเดเวิร์ดภาษาไทย ซึ่งจากการทดสอบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการแก้ความผิดพลาด ของข้อมูล โดยใช้รหัสแบบไซคลิก (16,9) และทวินเทอส์ กับ 8 โคเดเวิร์ด ได้เป็น รหัส(128,72) ซึ่งสามารถแก้ความผิดพลาดเป็นช่วงได้ 24 บิต หรือ 1 บิตใน 5.333 บิต คือข้อมูลที่ผิดพลาดเป็นจำนวน 1 บิต ในทุกๆ 5.333 บิต จะถูกแก้ไขให้ถูกต้องได้ และจากการใช้ขั้นตอน การเพิ่มประสิทธิภาพของรหัสดังกล่าว พบว่าจะได้รหัสที่สามารถ แก้ความผิดพลาดได้เป็นจำนวน 30 ถึง 31 บิตที่ผิดพลาด หมายถึง ในบิตข้อมูลที่ตัวรับ ได้รับมานั้น บิตที่ผิดพลาดเป็นจำนวน 1 บิต ในทุกๆ 4.129 บิต ถึง 1 บิต ใน 4.267 บิต จะถูกแก้ไขให้ถูกต้องได้ โดยเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการแก้ความผิดพลาดของรหัส ได้ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ จากความสามารถเดิมของรหัส

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 จากการวิจัยนี้ อาจมีความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ เนื่องจาก การทดสอบรหัสแต่ละชนิดนั้น ผู้วิจัย ได้เลือกรหัสที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก โดยมีความใกล้เคียง กันในอัตราของรหัส เวลาที่ใช้ในการเข้ารหัสและถอดรหัส และความสามารถค้นหาและ แก้ความผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งขนาดของรหัสที่นำมาทดสอบ อาจจะไม่ใช่มุมที่ดีที่สุดของ รหัสแต่ละชนิด

5.2.2 การเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ความผิดพลาดของรหัส ที่ได้จาก การวิจัย เหมาะกับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นเป็นช่วงเท่านั้น ส่วนความผิดพลาดแบบสุ่ม โดยทั่วไป จะอยู่ในความสามารถของรหัสที่จะแก้ไขให้ถูกต้องได้เอง

5.2.3 การทดสอบรหัสในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ BER โดยการสุ่มตำแหน่ง และจำนวนบิตข้อมูลที่จะเกิดความผิดพลาด ซึ่งเป็นอัตราความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้น โดยทั่วไป แต่การเกิดความผิดพลาดของข้อมูลนั้น อาจมีความสัมพันธ์กับรูปแบบ และสถิติการเกิดความผิดพลาดของข้อมูลในแขนแนลแต่ละชนิดได้ ดังนั้นหากรู้ลักษณะ การกระจายและรูปแบบของสิ่งรบกวน ก็จะทำให้เลือกรหัสที่เหมาะสมได้

5.2.4 รหัสแต่ละชนิดต่างก็มีข้อดี และข้อเสียแตกต่างกัน ดังนั้นรหัส ที่ดีสำหรับแขนแนลแบบหนึ่ง อาจจะมีประสิทธิภาพลดลงเมื่อนำมาใช้กับแขนแนลอีกแบบหนึ่ง ได้ การจะเลือกใช้รหัสแบบใดจึงควรทดสอบรหัสนั้นกับแขนแนลที่ต้องการ แล้วเปรียบเทียบกับ รหัสแบบอื่นๆ จึงจะได้รหัสที่มีประสิทธิภาพเหมาะกับแขนแนลนั้นมากที่สุด

5.2.5 ความเชื่อถือได้ของข้อมูล จะยังคงมีอยู่ ตราบเท่าที่ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นไม่เกินความสามารถของรหัส ที่จะสืบหาและแก้ไขถูกต้องได้ ซึ่งกรณีที่เกิด ความผิดพลาดเกินกว่าความสามารถของรหัสแล้ว ตัวรับอาจจะสืบหาความผิดพลาดของ ข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถแก้ความผิดพลาดนั้นให้ถูกต้องได้ หรือตัวรับอาจจะได้ข้อมูลที่ผิด โดยที่ไม่ทราบเลยว่าข้อมูลที่รับมานั้นผิด การเลือกใช้รหัสจึงควรคำนึงถึงความต้องการ ความถูกต้องและความเชื่อถือได้ของข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย