

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

โครงการวิจัยนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการออกแบบระบบภาครับสัญญาณของระบบการแพร่ภาพโทรทัศน์ดิจิทัล DVB-T ที่ย่าน UHF ช่วงความถี่ 638-646 MHz ช่อง 21 ซึ่งได้ออกแบบระบบการรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัลจากเครื่องส่ง โดยใช้สายอากาศโทรทัศน์ต่อไปยังเครื่องรับสัญญาณหรือที่เรียกว่า Set Top Box และต่อร่วมกับโทรทัศน์ความละเอียดเฉียดสูง (HDTV) จากนั้นทำการเปรียบเทียบความแรงของสัญญาณที่รับได้และคุณภาพของการรับชม กรณีที่ใช้งานภายในอาคารและภายนอกอาคาร

ผลที่ได้จะเห็นว่ากรณีเป็นการรับชมภาพและเสียงภายในอาคาร ซึ่งได้ทำการทดลองรับสัญญาณ ณ ห้องปฏิบัติการ ชั้น 2 สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ความแรงของสัญญาณที่รับได้ค่อนข้างต่ำ ทำให้การรับชมภาพและเสียงคุณภาพด้อยตามไปด้วย แต่ก็ยังสามารถรับสัญญาณและรับชมรายการที่ทดลองส่งออกอากาศได้ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุเนื่องมาจากปัจจัยหลายประการ เช่น มีจำนวนห้องทำงานและห้องเรียนมาก มีผนังห้องกั้น สายอากาศส่งมีอัตราขยายต่ำ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมา โดยพื้นฐานหลักการสื่อสารแล้วส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติการแพร่กระจายคลื่น (Propagation Mechanisms) ที่แพร่กระจายออกจากสายอากาศด้านส่งไปยังสายอากาศด้านรับ เป็นสาเหตุทำให้รับสัญญาณได้ไม่ดี และกรณีทำการทดลองรับสัญญาณภายนอกอาคาร บริเวณชั้น 1 ตึก 6 ชั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ คุณภาพและความแรงของสัญญาณที่รับได้ดีกว่ากรณีการรับสัญญาณภายในอาคาร ทั้งนี้เพราะบริเวณที่รับสัญญาณเป็นโล่งแจ้งและไม่มีสิ่งกีดขวางทำให้สามารถรับสัญญาณได้ดี

แต่อย่างไรก็ตามด้วยคุณสมบัติข้อดีของระบบการแพร่ภาพโทรทัศน์ดิจิทัล DVB-T ซึ่งเป็นการส่งและรับสัญญาณในรูปแบบของระบบดิจิทัล จึงเป็นระบบที่มีคุณภาพของภาพและเสียงที่ดีกว่าระบบแอนะล็อก อีกทั้งสัญญาณยังมีการถูกรบกวนที่น้อยกว่า นอกจากนั้นยังสามารถส่งข้อมูลบนช่วงความถี่ที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการผสมคลื่นแบบ COFDM นั่นคือหนึ่งช่องสัญญาณสามารถส่งไปยังหลายรายการโทรทัศน์ หรือเรียกอีกอย่างว่าการแพร่กระจายคลื่นแบบหลากหลายรายการ (Multicasting) ในทำนองเดียวกันระบบการแพร่ภาพโทรทัศน์ดิจิทัล DVB-T โทรทัศน์ดิจิทัลจะใช้สัญญาณดิจิทัลที่ถูกบีบอัดและเข้ารหัสซึ่งอยู่ในรูปแบบ MPEG-2 ส่งผลให้ในการรับชมนั้นจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ถอดรหัส ทางฝั่งภาครับจึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์รับสัญญาณ Set Top Box ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตั้งค่าการรับสัญญาณและถอดรหัสการแพร่ภาพโทรทัศน์แบบดิจิทัล เพื่อทำให้รับชมรายการโทรทัศน์ที่ต้องการหรือใช้สำหรับโทรทัศน์แอนะล็อกให้สามารถรับภาพดิจิทัลได้