

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ฎ
<b>บทที่ 1    บทนำ</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
นิยามศัพท์	6
ประโยชน์ที่จะได้รับ	8
<b>บทที่ 2    แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	<b>9</b>
การถ่ายทอดสด (Live Broadcasting)	9
อินเทอร์เน็ต (Internet)	18
อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (Hi-Speed Internet)	29
ระบบการควบคุมระยะไกล (Remote Controlled System)	49
ระบบโทรทัศน์รวม (Satellite Master Antenna Television System : SMATV)	61
ความพึงพอใจ	69
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	70

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
<b>บทที่ 3</b>	<b>วิธีดำเนินการวิจัย</b>	<b>75</b>
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	75
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	76
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	76
	การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	88
	การวิเคราะห์ข้อมูล	89
<b>บทที่ 4</b>	<b>ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	<b>90</b>
	ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบระบบถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	90
	ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต และระบบส่งการผ่านอินเทอร์เน็ต การเลือกสัญญาณการแพร่ภาพ และการกระจายสัญญาณภาพผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	92
	ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่รับชมระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	98

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 5</b>	
<b>สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>104</b>
สรุปผลการวิจัย	104
อภิปรายผลการวิจัย	107
ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้	109
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	109
<b>บรรณานุกรม</b>	<b>110</b>
<b>ภาคผนวก</b>	<b>115</b>
รายนามผู้เชี่ยวชาญ	116
ค่าความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินกับวัตถุประสงค์ ของโครงการวิจัย	117
แบบสอบถามความพึงพอใจ	120
ขั้นตอนการใช้งานระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่าน อินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	124
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	<b>126</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	94
4.2	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพในส่วน of ระบบการสั่งการควบคุมการแพร่ภาพ และระบบการกระจายสัญญาณ การถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	95
4.3	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยรวมจากการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพ	97
4.4	แสดงจำนวนเพศของผู้ตอบแบบสอบถามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	98
4.5	แสดงช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	99
4.6	แสดงสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	99
4.7	แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	100
4.8	แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของระบบการสั่งการและควบคุมการแพร่ภาพการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต และระบบการกระจายสัญญาณการถ่ายทอดสด โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	101

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.9	แสดงความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในเรื่องของความพึงพอใจในการรับชมระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	103

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	องค์ประกอบพื้นฐานระบบ Streaming Media	16
2.2	วิธีการเผยแพร่ไฟล์ streaming media แบบ Unicast	16
2.3	วิธีการเผยแพร่ไฟล์ streaming media แบบ Multicast	17
2.4	วิธีการเผยแพร่ไฟล์ streaming media แบบ Broadcast	17
2.5	การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่านโมเด็ม	22
2.6	การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่านโมเด็มชนิด ADSL	23
2.7	การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์	24
2.8	การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่าน LAN	24
2.9	ผังการทำงานเทคโนโลยีรับส่งข้อมูลความเร็วสูงบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ADSL	32
2.10	เชื่อมต่อด้วยเทคโนโลยีแบบ Ethernet over VDSL	35
2.11	อุปกรณ์ในการติดตั้งระบบเครือข่ายด้วยเทคโนโลยี VDSL	35
2.12	วิวัฒนาการของ 3G	44
2.13	กราฟแสดงความเร็วสูงสุดที่ iPhone รองรับ	45
2.14	ตารางเปรียบเทียบความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูลตั้งแต่ยุค 2G จนถึง 4G	48
2.15	การเปรียบเทียบ 3G กับ 4G	49
2.16	การอนุญาต service การควบคุมระยะไกล ของ MS Window	50
2.17	โปรแกรม Window Remote Desktop	51
2.18	โปรแกรม Team Viewer	52
2.19	โปรแกรม Tight VNC	52
2.20	โปรแกรม LogMeIn	53

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
2.21	โปรแกรม Symantec pcAnywhere	53
2.22	โปรแกรม Ultra VNC	54
2.23	ตัวอย่างไดอะแกรมงานระบบ SMATV	63
2.24	ตัวอย่างไดอะแกรมระบบโทรทัศน์รวม	64
2.25	ชุดงานระบบ SMATV จำนวน 14 channel	64
2.26	อุปกรณ์ขยายสัญญาณโทรทัศน์	65
2.27	แผนผังระบบ SMATV	67
2.28	แผนผังระบบ MATV	68
3.1	การสร้างระบบการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	78
3.2	การสร้างระบบการเลือกส่งสัญญาณการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	79
3.3	แสดงการควบคุมและระบบการกระจายสัญญาณการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ช่องรายการที่ 1 ถึง ช่องรายการที่ 8	80
3.4	แสดงการควบคุมและระบบการกระจายสัญญาณการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ช่องรายการที่ 9 ถึง ช่องรายการที่ 16	81
3.5	การสร้างระบบการสั่งการการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	82

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.6	ระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ใช้ในการกระจายสัญญาณการ ถ่ายทอดสดนอกสถานที่	83
3.7	การสร้างโปรแกรมการควบคุมการเลือกส่งสัญญาณ และการกระจาย สัญญาณการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยรับชมผ่าน ระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	84
4.1	แสดงผังโครงสร้างการถ่ายทอดสดนอกสถานที่ผ่านอินเทอร์เน็ต โดย รับชมผ่านระบบโทรทัศน์รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	91
4.2	แผนผังแสดงกระบวนการส่งการควบคุม และการกระจายสัญญาณการ ถ่ายทอดสดนอกสถานที่ ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยรับชมผ่านระบบโทรทัศน์ รวม (SMATV) ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี	93