

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย.....	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะไอซีที.....	8
ตอนที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี.....	26
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่สัมพันธ์และส่งผลต่อสมรรถนะไอซีที.....	31
ตอนที่ 4 กรอบแนวคิดและสมมติฐานในการวิจัย.....	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
ระยะที่ 1 พัฒนาและตรวจสอบโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีที ของนักเรียน ที่มีและไม่มี การส่งผ่านที่ถูกกำกับ.....	57
ระยะที่ 2 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	94
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นและค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย..	99
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรในโมเดลการวิจัย.....	105
ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้าง พหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน	131

	หน้า
ตอนที่ 4 ผลการศึกษาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรในโมเดลสมการ โครงสร้างพระดัตถ์สมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	144
ตอนที่ 5 ผลการทดสอบอิทธิพลการส่งผ่านที่ถูกกำกับในโมเดลสมการโครงสร้าง พระดัตถ์สมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	147
ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	154
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	164
สรุปผลการวิจัย.....	166
อภิปรายผลการวิจัย.....	170
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	177
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้.....	177
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	178
รายการอ้างอิง.....	180
ภาคผนวก.....	193
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย.....	194
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย.....	196
ภาคผนวก ค ตัวอย่างคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Mplus.....	208
ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Mplus.....	212
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	251

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สรุปสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะไอซีที.....	11
2.2	ตัวชี้วัดสมรรถนะไอซีที UNESCO.....	12
2.3	มาตรฐานสมรรถนะไอซีทีแห่งชาติสำหรับครูประเทศฟิลิปปินส์ (NICS).....	17
2.4	กรอบมาตรฐานสมรรถนะไอซีทีของUNESCO (2008c,2011b).....	19
2.5	เทคนิควิธีและเครื่องมือเก็บข้อมูลในการวัดสมรรถนะไอซีที.....	24
2.6	การสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะไอซีทีของนักเรียนและครู.....	48
3.1	จำนวนตัวอย่างตามแผนการเก็บข้อมูลและที่เก็บได้จริง.....	59
3.2	จำนวนตัวอย่างระดับห้องเรียนจำแนกตามภูมิภาค จังหวัด และประเภทโรงเรียน.....	60
3.3	เกณฑ์การให้คะแนนและแปลความหมายสำหรับข้อคำถามมาตรฐานค่า 5 ระดับ.....	69
3.4	ตัวอย่าง ตารางวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดสำหรับแบบสอบถาม สมรรถนะ ไอซีทีของนักเรียน.....	71
3.5	ผลการวิเคราะห์ค่า IOC และสรุปข้อเสนอแนะจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ.....	73
3.6	ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยงจากการทดลองใช้.....	74
3.7	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ในโมเดลการวัดการเข้าถึงและใช้ไอซีทีของนักเรียน.....	76
3.8	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการเข้าถึงและใช้ไอซีที ของนักเรียน.....	76
3.9	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ในโมเดลการวัดการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน.....	78
3.10	ค่าสถิติและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการกำกับตนเอง ในการเรียนของนักเรียน.....	79
3.11	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการสนับสนุนด้านไอซีที ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ในโมเดลการวัดการสนับสนุนด้านไอซีที.....	81

ตารางที่	หน้า
3.12	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการสนับสุนนด้านไอซีที. 81
3.13	ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ในโมเดลการวัดการใช้ไอซีทีของคุณ..... 83
3.14	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดการใช้ไอซีทีของคุณ..... 83
3.15	ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ในโมเดลการวัดสมรรถนะไอซีทีของคุณ..... 85
3.16	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดสมรรถนะไอซีทีของคุณ... 86
3.17	ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร สมรรถนะไอซีทีของนักเรียน..... 88
3.18	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดสมรรถนะไอซีที ของนักเรียน..... 88
3.19	ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ ในโมเดลการวัดพระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน..... 89
3.20	ค่าสถิติผลการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันพระดับโมเดลการวัดสมรรถนะ ไอซีทีของนักเรียน..... 90
3.21	ตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากโรงเรียนที่มีการปฏิบัติที่เป็นเลิศด้านสมรรถนะ ไอซีทีระดับมัธยมศึกษาในแต่ละโรงเรียน..... 95
4.1	ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างระดับนักเรียน..... 100
4.2	ข้อมูลเบื้องต้นของตัวอย่างระดับห้องเรียน..... 101
4.3	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย..... 104
4.4	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับนักเรียนในโมเดลสมการ โครงสร้างพระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน จำแนกตามประเภทโรงเรียน..... 105
4.5	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับนักเรียนจำแนกตามประเภทโรงเรียน... 106
4.6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับนักเรียนจำแนกตามเพศ..... 107
4.7	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับนักเรียนจำแนกตามเพศของนักเรียน.... 108

ตารางที่	หน้า
4.8 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับนักเรียนในโมเดลสมการ โครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียนจำแนกการมีคอมพิวเตอร์/แท็บเล็ต ส่วนตัวที่บ้าน.....	109
4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับนักเรียนจำแนกตามประเภทโรงเรียน...	110
4.10 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนในโมเดล สมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียนจำแนกตามประเภทโรงเรียน..	111
4.11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามประเภทโรงเรียน..	112
4.12 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนในโมเดลสมการ โครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน จำแนกตามเพศ.....	113
4.13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามเพศ.....	114
4.14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามอายุ.....	115
4.15 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของตัวแปร ระดับห้องเรียนจำแนกตามอายุ.....	116
4.16 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามระดับ การศึกษาของครู.....	117
4.17 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของตัวแปร ระดับห้องเรียนจำแนกตามระดับการศึกษาของครู.....	118
4.18 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตาม ประสบการณ์สอนของครู.....	119
4.19 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของตัวแปรระดับ ห้องเรียนจำแนกตามประสบการณ์สอนของครู.....	120
4.20 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามตำแหน่ง ทางวิชาการ/วิทยฐานะของครู.....	121
4.21 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของตัวแปร ระดับห้องเรียนจำแนกตามตำแหน่งทางวิชาการ/วิทยฐานะของครู.....	122
4.22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนก ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักที่ครูสอน.....	124

ตารางที่	หน้า
4.23 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของตัวแปรระดับ ห้องเรียนจำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักที่ครูสอน.....	124
4.24 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามจำนวน ชั่วโมงสอน/สัปดาห์ของครู.....	126
4.25 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของตัวแปรระดับ ห้องเรียนจำแนกตามจำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์ของครู.....	126
4.26 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียน จำแนกตามการมี คอมพิวเตอร์/แท็บเล็ตส่วนตัวหรือที่บ้านของครู.....	128
4.27 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามการมี คอมพิวเตอร์/แท็บเล็ตส่วนตัวหรือที่บ้านของครู.....	128
4.28 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรระดับห้องเรียน จำแนกตามประเภท โรงเรียน.....	130
4.29 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับห้องเรียนจำแนกตามประเภทโรงเรียน..	130
4.30 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลการวิจัย ระดับนักเรียน.....	133
4.31 ค่าสัมประสิทธิ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลการวิจัย ระดับห้องเรียน	136
4.32 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะ ไอซีทีของนักเรียน.....	143
4.33 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีที ของนักเรียน.....	146
4.34 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีที ของนักเรียน.....	149
4.35 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสถิติเพื่อทดสอบอิทธิพลกำกับในโมเดลส่งผ่าน.....	153

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	องค์ประกอบมาตรฐานและลำดับขั้นในการพัฒนาสมรรถนะไอซีที.....	15
2.2	โมเดลตามทฤษฎีการกระทำเชิงเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA).....	26
2.3	โมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB)	27
2.4	แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model:TAM).....	28
2.5	โมเดลตามทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology :UTAUT).....	29
2.6	โมเดลเชิงสาเหตุเจตนาเชิงพฤติกรรมในการใช้โทรศัพท์มือถือในการเรียนของ Park, Nam and Cha	30
2.7	สรุปความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะไอซีทีของนักเรียน จากงานวิจัยของ Buarki, Hepworth and Murray.....	31
2.8	สรุปความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน จากงานวิจัยของ Kennewell and Morgan.....	32
2.9	สรุปความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน จากงานวิจัยของ Gudmundsdottir.....	33
2.10	โมเดลการวิเคราะห์เส้นทางแสดงอิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเอง ที่มีต่อประสิทธิภาพในการเรียน ของ Brown ,Park and Jung.....	36
2.11	Path model of academic motivation and performance setting ของ Tatum.....	37
2.12	12 โมเดลความสัมพันธ์สมรรถนะไอซีทีของครูและการพัฒนาวิชาชีพของครูโรงเรียนของ Vanderlinde and Van Braak.....	38
2.13	โมเดลเชิงสาเหตุสมรรถนะไอซีทีของครู.....	39
2.14	ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อไอซีทีกับระดับการใช้ไอซีทีของครู ของ Jegede ...	39
2.15	โมเดลการวัดสมรรถนะไอซีทีของ Stuart, Mills and Remus.....	39
2.16	โมเดลเชิงเจตนาการเป็นผู้นำด้านไอซีทีของ Stuart, Mills and Remus.....	40
2.17	ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อไอซีทีกับระดับการใช้ไอซีทีของครูของ Jegede.....	41
2.18	โมเดลการยอมรับการใช้ โทรศัพท์มือถือในการเรียนของ Callum and Jeffrey.....	42

ภาพที่	หน้า
2.19 โมเดลเชิงสาเหตุการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีในการเรียนของนักเรียน Lai, Wang and Lei	42
2.20 โมเดลเชิงสาเหตุการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนการสอนการบูรณาการไอซีทีของครู..	43
2.21 โมเดลการใช้ไอซีทีทางการศึกษาของครู ของ Drent and Meelissen.....	43
2.22 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาในชั้นเรียนของ Inan and Lowther.....	44
2.23 สรุปความสัมพันธ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้อีซีทีของครูจากงานวิจัยของ Tondeur et al.....	45
2.24 โมเดลการใช้ไอซีทีในการเรียนการสอน ของ Miranda and Russell.....	45
2.25 โมเดลการใช้ไอซีทีในการสอนของอาจารย์.....	47
2.26 ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะและการใช้อีซีทีของครูกับสมรรถนะและการใช้อีซีทีของนักเรียนของ Muir-Herzig (2004), Hsu (2011).....	47
2.27 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	54
2.28 โมเดลการวิเคราะห์ทางสถิติของงานวิจัย.....	55
3.1 โมเดลการวัดการเข้าถึงและใช้อีซีทีของนักเรียน.....	77
3.2 โมเดลการวัดการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียน.....	79
3.3 โมเดลการวัดการสนับสนุนด้านไอซีที.....	81
3.4 โมเดลการวัดการใช้อีซีทีของครู.....	84
3.5 โมเดลการวัดสมรรถนะไอซีทีของครู.....	86
3.6 โมเดลการวัดสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	88
3.7 โมเดลการวัดพหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	91
4.1 ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	138
4.2 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสมรรถนะไอซีทีของนักเรียน.....	147
4.3 โมเดลอิทธิพลการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ในโมเดลวิจัย.....	151
4.4 รูปแบบโมเดลอิทธิพลการส่งผ่านที่ถูกกำกับรูปแบบที่ 3.....	152
4.5 โมเดล H0 :โมเดลการส่งผ่าน.....	153
4.6 โมเดล H1: โมเดลการส่งผ่านที่ถูกกำกับ.....	154