

การพัฒนาโมเดลการใช้โอเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี:
การวิเคราะห์กลุ่มพหุ

ธีระ กุลสวัสดิ์

ดุขฎิณิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
ตุลาคม 2556
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณิพนธ์ ได้พิจารณา
คุณิพนธ์ของ ธีระ กุลสวัสดิ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาคุณิพนธ์บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสรี ชัดเข้ม)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมสิทธิ์ จิตรสถาพร)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสรี ชัดเข้ม)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมสิทธิ์ จิตรสถาพร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กรเพชรปาณี)

วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญาอนุมัติให้รับคุณิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาคุณิพนธ์บัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา
ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีวิทยาลัยวิทยาการวิจัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา กรเพชรปาณี) และวิทยาการปัญญา
วันที่...๕...เดือน...พฤษภาคม...พ.ศ. 2556

ประกาศคุณูปการ

ดุชนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดแฉ่ม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่กรุณาให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมสิทธิ์ จิตรสถาพร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ทำให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ดร.นันทน์ เรืองฤทธิ์ ดร.ภัทราวดี มากมี และ ดร.ดุสิต ขาวเหลืออง ผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ และให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ ขอขอบพระคุณอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร อธิการบดีมหาวิทยาลัยทักษิณ อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และผู้อำนวยการสถาบันภาษามหาวิทยาลัยบูรพา ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บข้อมูลกับนักศึกษา ทำให้ดุชนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ธีระ กุลสวัสดิ์

52810058: สาขาวิชา: การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา

ปร.ด.(การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)

คำสำคัญ: การใช้อีเลิร์นนิ่ง/ ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน/ โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ/
การวิเคราะห์กลุ่มพหุ

ธีระ กุลสวัสดิ์: การพัฒนาโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี: การ
วิเคราะห์กลุ่มพหุ (THE DEVELOPMENT OF A E-LEARNING USAGE MODEL AMONG
UNDERGRADUATES: A MULTIPLE GROUP ANALYSIS) อาจารย์ผู้ควบคุมคุณชฎินิพนธ์: เสรี
ชัดเข้ม, ค.ด. และ สมสิทธิ์ จิตรสถาพร, ค.ด., 245 หน้า. ปี พ.ศ. 2556

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของ
พารามิเตอร์ในโมเดลระหว่างกลุ่มสาขาวิชา 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่ม
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และเปรียบเทียบ
โมเดลที่พัฒนาขึ้นกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง
กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ปีการศึกษา 2555
จำนวน 1,650 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น
แบบสอบถามการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง
และแบบวัดเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรม SPSS วิเคราะห์ความ
สอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ วิเคราะห์กลุ่มพหุ ทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของ
พารามิเตอร์ในโมเดล และเปรียบเทียบโมเดล โดยใช้โปรแกรม LISREL

ผลการวิจัยหลักปรากฏว่า

1) โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning Usage Model: EUM) ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย
ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้
อีเลิร์นนิ่ง เป็นสาเหตุทางตรงของการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ส่วนสาเหตุทางอ้อม
ได้แก่ การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่ง ง่ายต่อการใช้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง
การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง

2) โมเดลที่พัฒนาขึ้น (Proposed Model) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ใน
เกณฑ์ที่ยอมรับได้ (χ^2/df เท่ากับ 2.02 ค่า GFI เท่ากับ .95 และค่า CFI เท่ากับ .99) ตัวแปรใน
โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้ร้อยละ 53
และค่าพารามิเตอร์ในโมเดลไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มสาขาวิชา

3) ผลการเปรียบเทียบโมเดลชี้ให้เห็นว่า โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) มีความสอดคล้อง
กับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่าโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยี
ต่อเนื่อง

52810007: MAJOR: RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE

Ph.D. (RESEARCH AND STATISTICS IN COGNITIVE SCIENCE)

KEYWORDS: E-LEARNING USAGE/ THEORY OF PLANNED BEHAVIOR/ CAUSAL

RELATIONSHIP MODEL/ MULTIPLE GROUP ANALYSIS

TEERA KULSAWAT: THE DEVELOPMENT OF A E-LEARNING USAGE MODEL

AMONG UNDERGRADUATES: A MULTIPLE GROUP ANALYSIS. ADVISORY COMMITTEE:

SEREE CHADCHAM, Ph.D., SOMSIT JITSTAPORN, Ph.D. 245, P. 2013.

The objectives of this research were to develop a e-learning usage model among undergraduates, to validate the model with empirical data, to test model invariance among students in three fields of study: science and technology, health science, and humanities and social science, and to compare the proposed model with the technology acceptance model, and model of the technology continuance theory. The sample derived by means of multistage sampling, consisted of 1,650 undergraduates from public universities in the 2012 academic year. The research instruments included e-learning usage questionnaire, e-learning knowledge test, and attitude towards using e-learning scale. Descriptive statistics were generated using SPSS; causal modeling involved in the use of LISREL.

The major results indicated that:

1) The e-Learning Usage Model (EUM) was composed of three direct effects: knowledge in e-learning, intention in using e-learning, and perceived behavior control in using e-learning. While, indirect effects were perceived ease of use on e-learning, confirmation on using e-learning, subjective norm on using e-learning, perceived usefulness of using e-learning, satisfaction on using e-learning, and attitude towards using e-learning.

2) The proposed model was consistent with the empirical data in an acceptable fit ($\chi^2/df = 2.02$, GFI = .95, CFI = .99). The variables in the proposed model accounted for 53 percent of the total variance of using e-learning. Also, the parameters in the proposed model were invariance among fields of study.

3) The e-Learning Usage Model was consistent with the empirical data better than the technology acceptance model (TAM), and model of the technology continuance theory (TCT).

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
สมมติฐานการวิจัย.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สมมติฐานการวิจัย.....	13
ตอนที่ 1 แนวความคิดเกี่ยวกับอีเลิร์นนิง (e-learning).....	13
ความหมายของอีเลิร์นนิง	13
ความสำคัญของอีเลิร์นนิง	15
วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง	15
องค์ประกอบของอีเลิร์นนิง	16
รูปแบบของอีเลิร์นนิง	18
ประโยชน์ของอีเลิร์นนิง	19
ตอนที่ 2 แนวความคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี.....	20
1. โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM).....	20
2. ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (Technology Continuance Continuation Theory: TCT).....	25
3. ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Technology of Planned Behavior: TPB).....	29
4. แนวคิดความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (Knowledge Attitude and Practice: K-A-P).....	33
ตอนที่ 3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีและโมเดลที่พัฒนาขึ้น.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง.....	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมตามแผน.....	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ เจตคติ และ การปฏิบัติ.....	48
ตอนที่ 4 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลที่พัฒนาขึ้น.....	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
ตอนที่ 1 การพัฒนาโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	52
1. การพัฒนาโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งจากทฤษฎี.....	52
2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	54
ตอนที่ 2 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	54
1. การพัฒนาแบบสอบถามการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	55
2. การพัฒนาแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง.....	55
3. การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	55
4. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ.....	56
ตอนที่ 3 การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	59
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	59
2. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
3. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	65
ตอนที่ 4 การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของพารามิเตอร์ในโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง..	69
ตอนที่ 5 การเปรียบเทียบโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง.....	70
4 ผลการวิจัย.....	71
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	72
ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา ระดับปริญญาตรีกับข้อมูลเชิงประจักษ์.....	83
1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	83
2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (คะแนนดิบ).....	85
3. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score).....	85
4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้.....	87
5. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเพื่อตรวจสอบความตรงเชิง โครงสร้างของโมเดลการวัด.....	91
6. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการใช้ อีเลิร์นนิ่งตามสมมติฐาน.....	94

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลพฤติกรรมการใช้อิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระหว่าง 3 กลุ่มสาขาวิชา.....	103
1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	103
2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (คะแนนดิบ).....	106
3. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score).....	109
4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้.....	113
5. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา.....	121
6. ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีระหว่าง 3 กลุ่มสาขาวิชา.....	139
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์กับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง.....	152
1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	152
2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (คะแนนดิบ).....	154
3. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score).....	156
4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้.....	157
5. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และโมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์ (EUM).....	160
1) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM).....	161
2) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT).....	166
3) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์... ..	171
4) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์เมื่อตัดตัวแปรการใช้อิเล็กทรอนิกส์ออก.....	177
6. สรุปผลการเปรียบเทียบโมเดลทั้ง 3 โมเดล.....	182
5 สรุปผลและอภิปรายผล.....	183
สรุปผลการวิจัย.....	183
อภิปรายผลการวิจัย.....	184
ข้อค้นพบจากการวิจัย.....	192
ข้อเสนอแนะ.....	194

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงของเครื่องมือ.....	59
2 รายชื่อมหาวิทยาลัยของรัฐประเภทจำกัได้รับ.....	61
3 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามมหาวิทยาลัย กลุ่มสาขาวิชา และคณะ.....	62
4 จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามมหาวิทยาลัยและกลุ่มสาขาวิชา.....	63
5 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บรวบรวมข้อมูล.....	65
6 เกณฑ์การให้คะแนนข้อคำถามปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	65
7 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับความคิดเห็น.....	66
8 เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	66
9 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับพฤติกรรม.....	66
10 เกณฑ์การแปลความหมายของช่วงระดับความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง.....	67
11 เกณฑ์การให้คะแนนเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	67
12 เกณฑ์การแปลความหมายของระดับเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	67
13 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดล.....	73
14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ (n = 450).....	83
15 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย (n = 450).....	83
16 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชั้นปี (n = 450).....	84
17 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา (n = 450).....	84
18 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรสังเกตได้ ในโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา (n = 450).....	85
19 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล.....	87
20 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score) ในโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) (n=450).....	89
21 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	91
22 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของตัวแปรแฝงความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	92
23 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของตัวแปรแฝงเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	93
24 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา.....	97
25 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....	98
26 สรุปผลการทดสอบสมมติฐานย่อยที่ 1- 16.....	100
27 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....	102
28 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศและกลุ่มสาขาวิชา (n = 750).....	103
29 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัยและกลุ่มสาขาวิชา.....	104
30 จำนวนและร้อยละของกลุ่ม จำแนกตามชั้นปีและกลุ่มสาขาวิชา (n = 750).....	105
31 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรสังเกตได้ ในโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษา (n = 750).....	106

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
32	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการใช้ อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาที่ปรับเป็นคะแนนมาตรฐาน (Z-Score) (n = 750).....
33	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score) กลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (n=250).....
34	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score) กลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ (n=250).....
35	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score) กลุ่มสาขาวิชา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (n=250).....
36	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
37	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....
38	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
39	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์สุขภาพ.....
40	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ.....
41	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
42	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.....
43	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีกลุ่ม สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.....
44	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
45	ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี.....
46	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ (n = 450).....
47	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย (n = 450).....
48	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชั้นปี (n = 450).....
49	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา (n = 450).....
50	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรสังเกตได้ (n = 450).....
51	ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ที่ปรับเป็นคะแนน มาตรฐาน (Z-Score) (n = 450).....

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
52	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score) ในโมเดลที่ใช้ในการศึกษา (n=450).....
53	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี.....
54	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี.....
55	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
56	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง.....
57	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง.....
58	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
59	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....
60	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....
61	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
62	ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....
63	ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....
64	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง.....
65	เปรียบเทียบค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดลระหว่างโมเดล TAM และ EUM.....
66	เปรียบเทียบค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดล ระหว่าง TCT และ EUM.....

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 การบูรณาการทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในการพัฒนาโมเดลพฤติกรรมการใช้ อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.....	6
2 ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA).....	21
3 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM).....	22
4 โมเดลตามทฤษฎีการยืนยันความคาดหวัง (Expected-Confirmation Theory: ECT)....	26
5 โมเดลการยืนยันความคาดหวังในการใช้ระบบสารสนเทศต่อเนื่อง (Expectation- Confirmation Model of IS Continuance).....	27
6 โมเดลการเรียนรู้ (Cognitive Model: COG).....	28
7 โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (Technology Continuance Theory: TCT).....	29
8 โมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of Planned Behavior: TPB).....	30
9 การปรับรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน.....	31
10 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรของโมเดลที่พัฒนาขึ้น.....	51
11 การบูรณาการโมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) และโมเดลการยอมรับ เทคโนโลยี (TAM).....	76
12 การบูรณาการโมเดลตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) โมเดลการยอมรับ เทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT).....	78
13 โมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัย.....	80
14 โมเดลพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย ที่พัฒนาขึ้น.....	82
15 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง.....	91
16 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวแปรแฝงความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	92
17 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวแปรแฝงเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง.....	93
18 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรีตามสมมติฐาน.....	96
19 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.....	122
20 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ.....	128
21 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี กลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.....	134

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
22 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	140
23 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	141
24 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ.....	142
25 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE และ GA เท่ากัน).....	144
26 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE และ GA เท่ากัน).....	145
27 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE และ GA เท่ากัน).....	146
28 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE, GA และ PS เท่ากัน).....	148
29 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE, GA และ PS เท่ากัน).....	149
30 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE, GA และ PS เท่ากัน).....	150
31 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM).....	161
32 โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT).....	166
33 โมเดลพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่ง (EUM).....	171