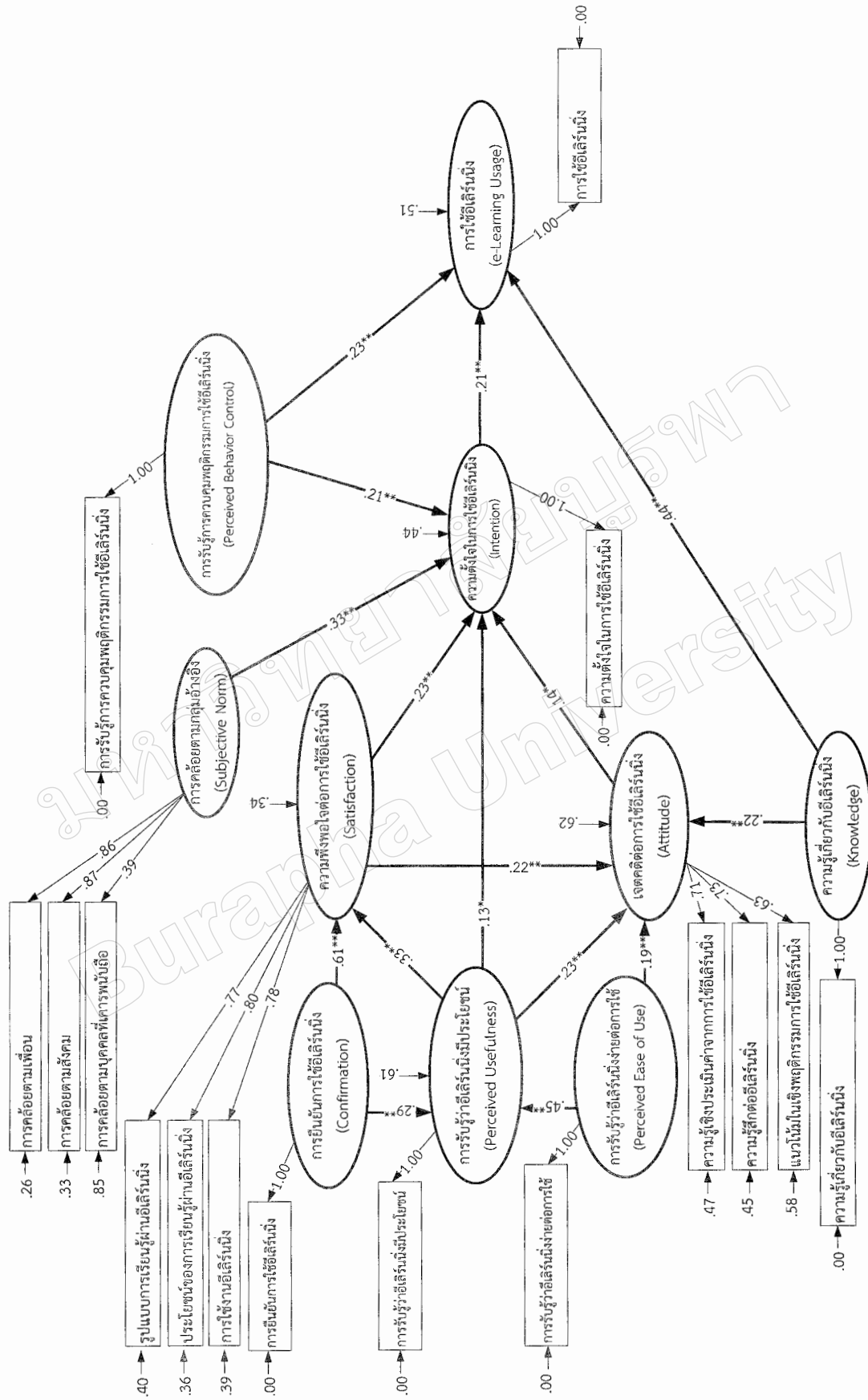
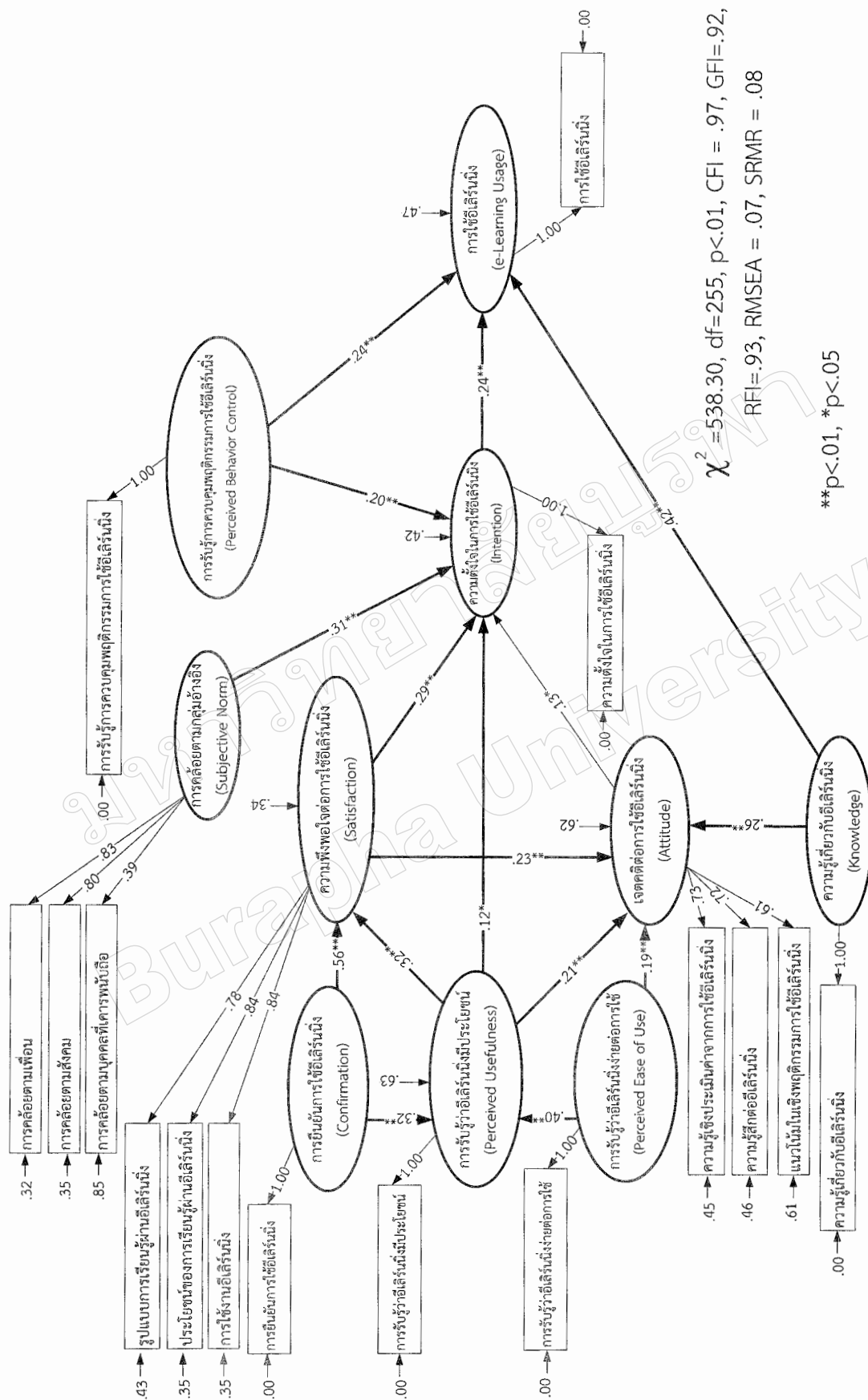




ภาพที่ 23 โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ



ภาพที่ 24 โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาในกลุ่มสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ

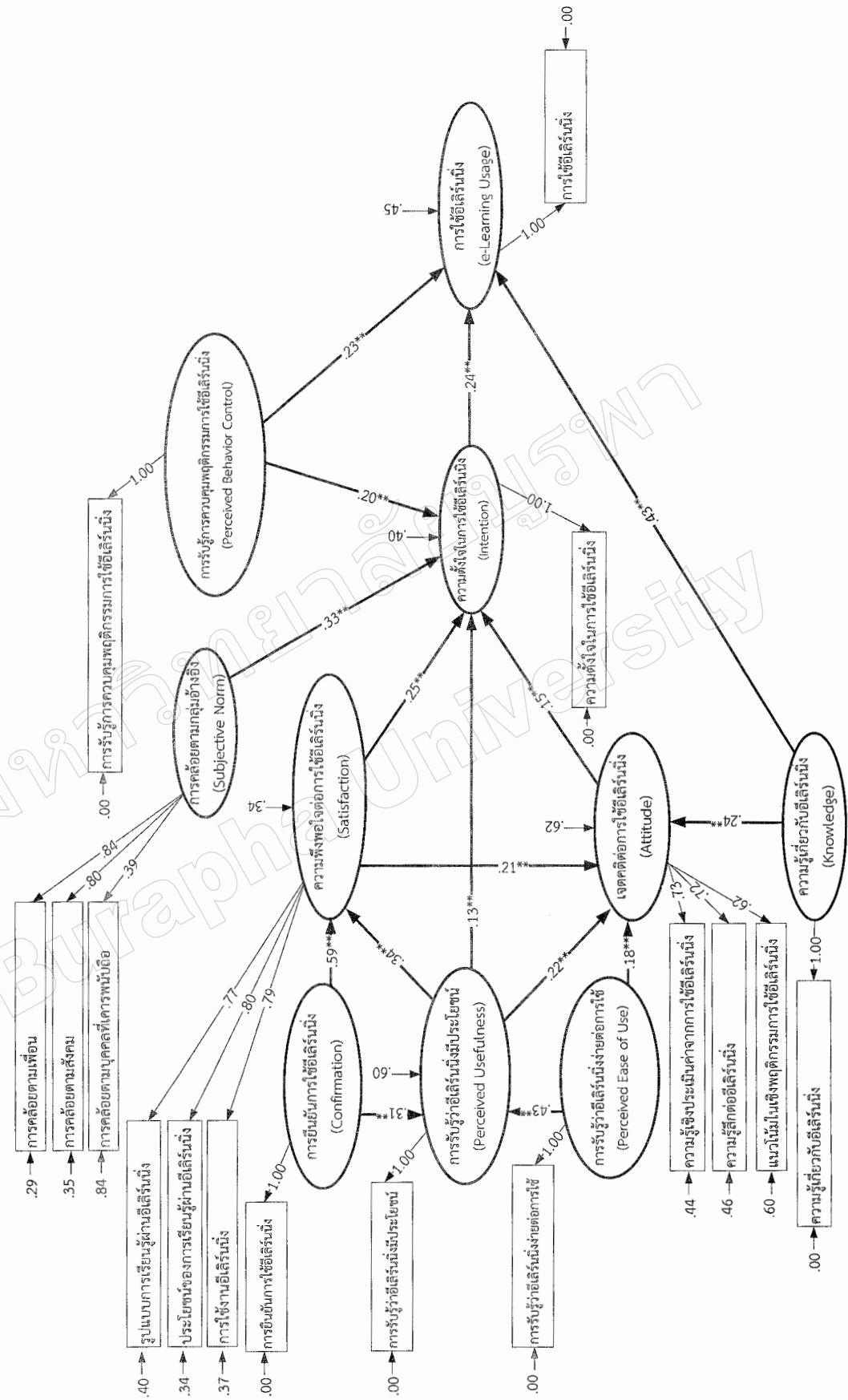
จากภาพที่ 22 – ภาพที่ 24 เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์โมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ในสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 1 ซึ่งเป็นการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความไม่แปรเปลี่ยนรูปของโมเดล และไม่มีข้อกำหนดเงื่อนไขบังคับ ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่า $\chi^2 = 538.30$, $df = 255$ ดัชนี CFI = .97 ดัชนี GFI = .92 ดัชนี RFI = .93 ดัชนี SRMR = .08 ดัชนี RMSEA = .06 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 3.00 ค่าสถิติทุกค่ามีความสอดคล้องกัน จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 1 โมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล

2. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล โดยทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (BE) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรแฝงภายในไปยังตัวแปรแฝงภายใน (GA) โดยการกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 3 กลุ่มสาขาวิชา

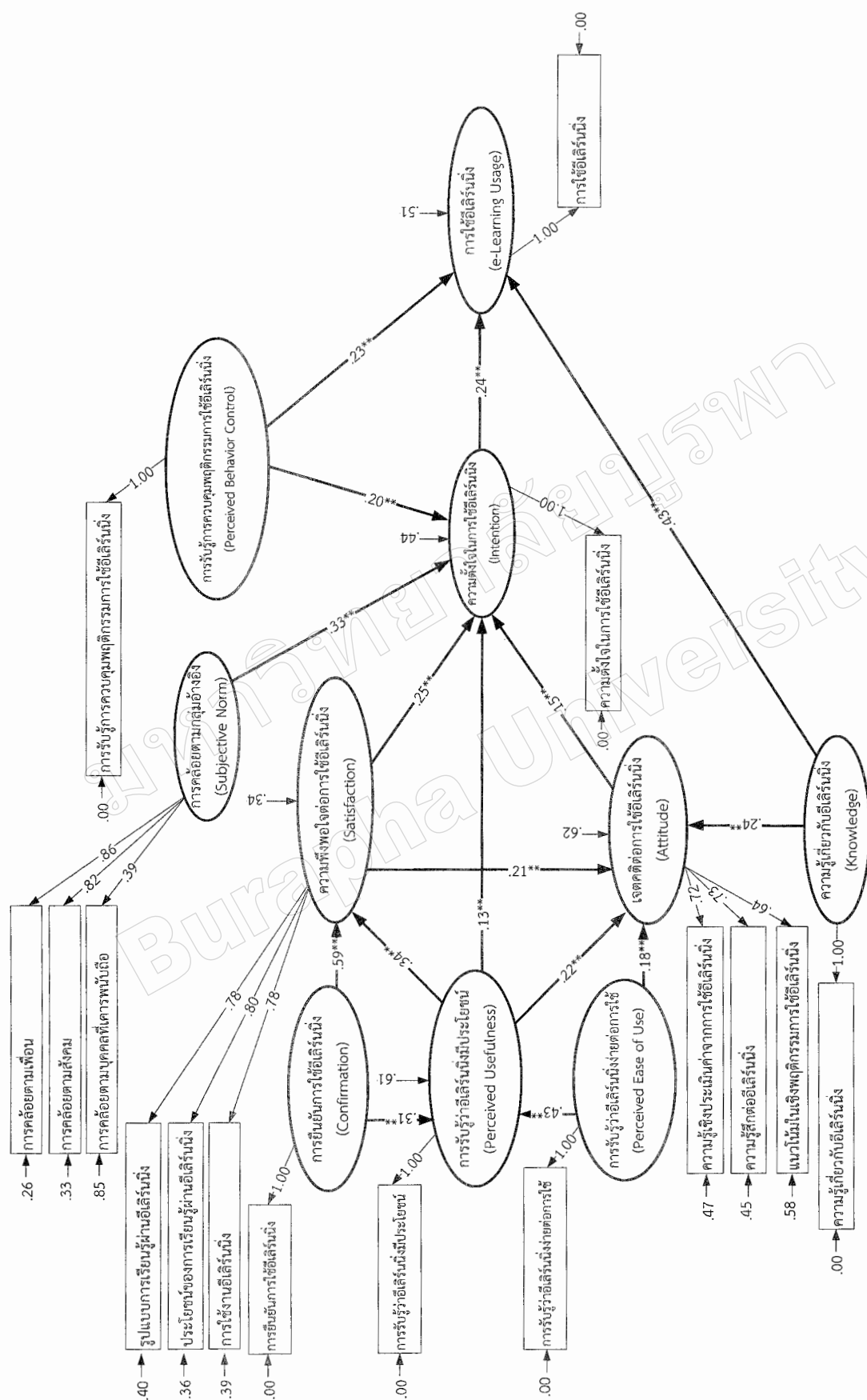
สมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 2 โมเดลการใช้อิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล เมื่อกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ BE และ GA เท่ากัน

ผลการทดสอบมีดังนี้

ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล เมื่อกำหนดให้ BE และ GA เท่ากัน



ภาพที่ 25 โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE และ GA เป็น



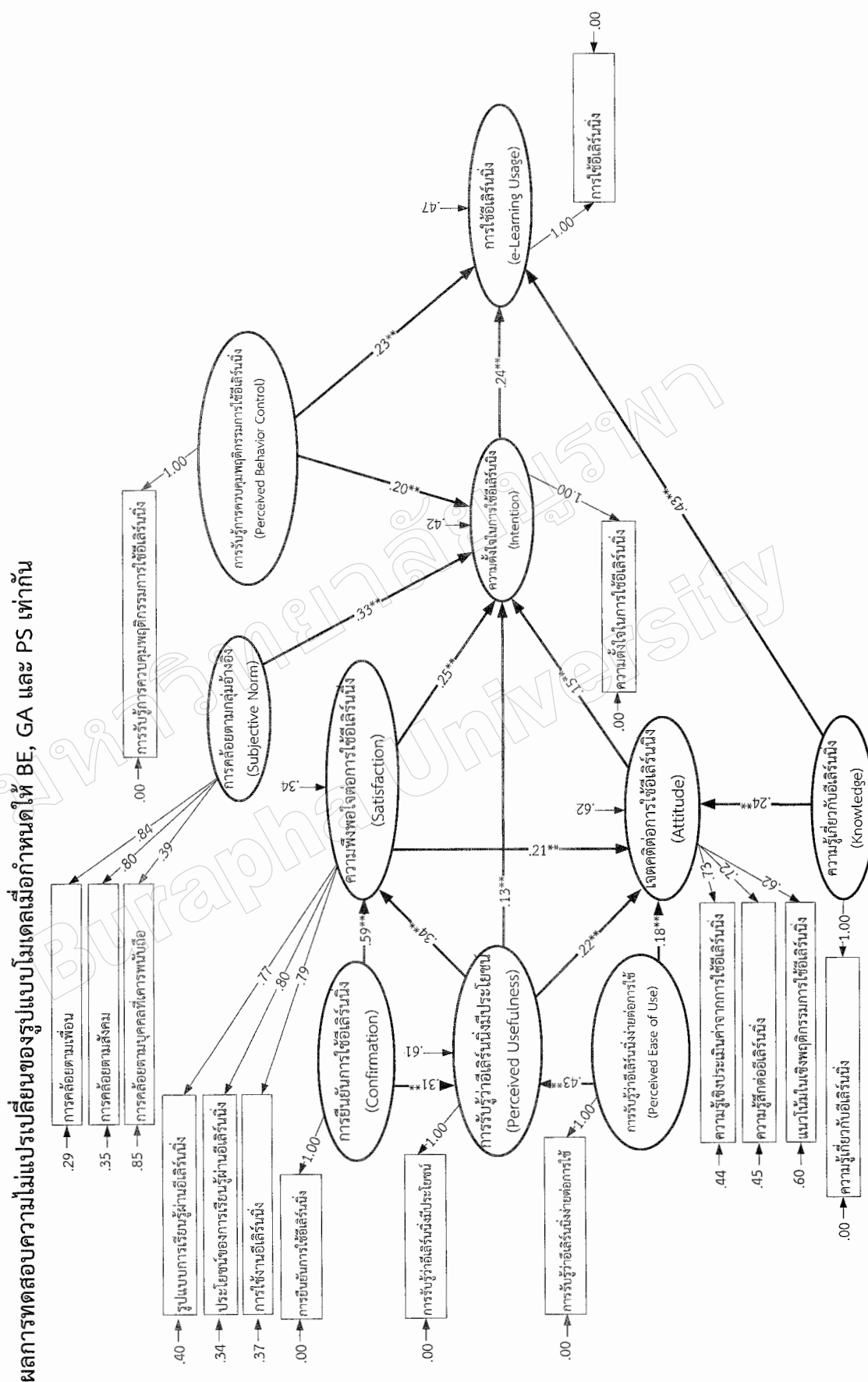
ภาพที่ 26 โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ: การวิเคราะห์กลุ่มพหุ (กำหนดค่า BE และ GA เท่ากัน)

จากภาพที่ 25 – ภาพที่ 27 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 2 ซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (BE) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรแฝงภายนอกไปยังตัวแปรแฝงภายใน (GA) โดยการกำหนดให้เมทริกซ์พารามิเตอร์ดังกล่าวมีค่าเท่ากันทั้ง 3 กลุ่มสาขาวิชา ผลการทดสอบปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่า $\chi^2 = 540.94$, $df = 287$ ดัชนี CFI = .98 ดัชนี GFI = .92 ดัชนี RFI = .94 ดัชนี SRMR = .08 ดัชนี RMSEA = .06 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 3.00 ค่าสถิติทุกค่ามีความสอดคล้องกัน จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 2 โมเดลการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล เมื่อกำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (BE) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรแฝงภายนอกไปยังตัวแปรแฝงภายใน (GA) เท่ากัน

3. การทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดล โดยทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายใน (PS) โดยกำหนดให้ค่า BE, GA และ PS เท่ากัน

สมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 3 โมเดลการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลเมื่อกำหนดให้ ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ BE, GA และ PS เท่ากัน

ผลการทดสอบมีดังนี้



จากภาพที่ 28 – ภาพที่ 30 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 3 ซึ่งเป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ตามเงื่อนไขในสมมติฐานย่อยที่ 2 และเพิ่มความเท่ากันของค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายใน (PS) มีค่าเท่ากัน ทั้ง 3 กลุ่มสาขาวิชา ผลการทดสอบ ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่า $\chi^2 = 542.86$, $df = 293$ ดัชนี CFI = .98 ดัชนี GFI = .92 ดัชนี RFI = .94 ดัชนี SRMR = .08 ดัชนี RMSEA = .06 และค่า χ^2/df มีค่าน้อยกว่า 3.00 ค่าสถิติทุกค่ามีความสอดคล้องกัน จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 3 โมเดลการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกัน มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลเมื่อกำหนดให้ ค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรแฝงภายใน (BE) และค่าพารามิเตอร์ของเมทริกซ์อิทธิพลเชิงสาเหตุจากตัวแปรแฝงภายในไปยังตัวแปรแฝงภายใน (GA) ค่าพารามิเตอร์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อนในการวัดตัวแปรแฝงภายใน (PS) เท่ากัน

ตารางที่ 45 ผลการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

โมเดลตามสมมติฐานการวิจัยย่อย	χ^2	df	χ^2/df	CFI	GFI	RFI	RMSEA	SRMR
1. รูปแบบโมเดล (model form)	538.30	255	2.11	.97	.92	.93	.07	.08
2. BE, GA	540.94	287	1.88	.98	.92	.94	.06	.08
3. BE, GA, PS	542.86	293	1.85	.98	.92	.94	.06	.08
การเปรียบเทียบโมเดลตามสมมติฐานการวิจัยย่อย	ผลต่าง χ^2	ผลต่าง df	ผลต่าง $\chi^2/ผลต่าง df$					
2 กับ 1	2.64	32	0.23					
3 กับ 2	1.92	6	0.03					

จากตารางที่ 45 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 2 และ สมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 1 เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2 ปรากฏว่า ผลต่างของค่า $\chi^2 = 2.64$ ผลต่างของค่า $df = 32$ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลไม่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ หรือโมเดลมีค่าพารามิเตอร์ไม่แตกต่างกัน

และผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 3 กับสมมติฐานการวิจัยย่อยที่ 2 เมื่อพิจารณาความแตกต่างของค่า χ^2 ปรากฏว่า ผลต่างของค่า $\chi^2 = 1.92$ ผลต่างของค่า $df = 6$ สรุปค่าผลต่างของ χ^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าโมเดลไม่มีความแปรเปลี่ยนของค่าพารามิเตอร์ หรือโมเดลมีค่าพารามิเตอร์ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นสรุปผลการทดสอบคือ ยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ 2 โมเดลการใช้ไอเลิร์นนิ่งของนักศึกษาระดับปริญญาตรีระหว่างกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และสาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มีความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบโมเดลและค่าพารามิเตอร์ที่ทดสอบ

สรุปได้ว่า โมเดลการใช้อีเลิร์นนิง (e-Learning Usage Model: EUM) ที่ค้นพบ ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิง ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิง เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้นักศึกษาระดับปริญญาตรีมีการใช้อีเลิร์นนิง ส่วนปัจจัยรอง ได้แก่ การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิงง่ายต่อการใช การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิง การคล้อยตามเพื่อน การคล้อยตามสังคม การคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิงมีประโยชน์ ความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิง ความพึงพอใจในประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิง ความพึงพอใจต่อการใช้งานอีเลิร์นนิง เจตคติต่อความรู้เชิงประเมินค่าจากการใช้งานอีเลิร์นนิง เจตคติด้านความรู้สึกต่ออีเลิร์นนิง และเจตคติด้านแนวโน้มในเชิงพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิง

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลการใช้อีเลิร์นนิงกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างโมเดลการใช้อีเลิร์นนิง ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เปรียบเทียบกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง โดยสุ่มตัวอย่างชุดที่ 3 จากนักศึกษาของมหาวิทยาลัย 5 แห่ง จำนวน 450 คน ที่เคยใช้อีเลิร์นนิงของมหาวิทยาลัย นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่าง โมเดลการใช้อีเลิร์นนิง โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง มีรายละเอียดดังตารางที่ 46

ตารางที่ 46 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ (n = 450)

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	97	21.56
หญิง	353	78.44
รวม	450	100.00

จากตารางที่ 46 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 78.44 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 21.56

ตารางที่ 47 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามมหาวิทยาลัย (n = 450)

มหาวิทยาลัย	จำนวน	ร้อยละ
ม.บูรพา	90	20.00
ม.ศิลปากร	90	20.00
ม.นเรศวร	90	20.00
ม.สงขลานครินทร์	90	20.00
ม.ทักษิณ	90	20.00
รวม	450	100.00

จากตารางที่ 47 กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิต นักศึกษา จากมหาวิทยาลัย 5 แห่ง ประกอบด้วย มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ มหาวิทยาลัยทักษิณ แห่งละ 90 คน รวมทั้งหมด 450 คน

ตารางที่ 48 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามชั้นปี (n = 450)

ชั้นปี	จำนวน	ร้อยละ
ชั้นปีที่ 1	137	30.45
ชั้นปีที่ 2	87	19.33
ชั้นปีที่ 3	168	37.33
ชั้นปีที่ 4	58	12.89
รวม	450	100.00

จากตารางที่ 48 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนิสิต นักศึกษา ชั้นปีที่ 3 มากที่สุด คิดเป็น ร้อยละ 37.33 รองลงมาคือ ชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 30.45 และ 19.33 ตามลำดับ

ตารางที่ 49 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา (n = 450)

กลุ่มสาขาวิชา	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	150	33.33
กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ	150	33.33
กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	150	33.34
รวม	450	100.00

จากตารางที่ 49 กลุ่มตัวอย่างนิสิต นักศึกษา จากมหาวิทยาลัย 5 แห่ง กำลังศึกษาอยู่ใน
กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มวิทยาศาสตร์สุขภาพ และกลุ่มมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ จำนวน 150 คน เท่ากันทั้ง 3 กลุ่มสาขาวิชา

2. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (คะแนนดิบ)

การวิเคราะห์ตัวแปรในการศึกษา โดยทำการวิเคราะห์ตัวแปรสังเกตได้จำนวน 16 ตัว
ใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการวัดระดับของตัวแปร รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 50 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของตัวแปรสังเกตได้
(n = 450)

ตัวแปรสังเกตได้	MIN	MAX	M	SD	ระดับ
1. การรับรู้ว่ามีสิ่งหนึ่งง่ายต่อการใช้	2.50	5.00	3.94	.53	มาก
2. การยืนยันการใช้สิ่งหนึ่ง	2.33	5.00	3.56	.53	มาก
3. การคล้อยตามเพื่อน	1.67	5.00	3.42	.62	ปานกลาง
4. การคล้อยตามสังคม	1.67	5.00	3.33	.62	ปานกลาง
5. การคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ	2.33	5.00	3.78	.58	มาก
6. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้ สิ่งหนึ่ง	2.00	5.00	3.69	.57	มาก
7. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งหนึ่ง	4.00	12.00	8.07	1.51	สูง
8. การรับรู้ว่ามีประโยชน์	2.60	5.00	3.79	.47	มาก
9. ความพึงพอใจด้านรูปแบบการเรียนรู้ผ่าน สิ่งหนึ่ง	2.00	5.00	3.76	.62	มาก
10. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ของการ เรียนรู้ผ่านสิ่งหนึ่ง	2.00	5.00	3.62	.60	มาก
11. ความพึงพอใจด้านการใช้งานสิ่งหนึ่ง	2.00	5.00	3.56	.61	มาก
12. เจตคติด้านความรู้เชิงประเมินค่าจาก การใช้สิ่งหนึ่ง	2.40	5.00	3.70	.46	มาก
13. เจตคติด้านความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่ง	2.33	4.67	3.49	.43	ปานกลาง
14. เจตคติด้านแนวโน้มเชิงพฤติกรรมการใช้ สิ่งหนึ่ง	2.25	4.75	3.55	.47	มาก
15. ความตั้งใจในการใช้สิ่งหนึ่ง	2.33	5.00	3.77	.53	มาก
16. การใช้สิ่งหนึ่ง	1.83	3.83	2.69	.43	สูง

จากตารางที่ 50 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การรับรู้ว่ามีสิ่งหนึ่งง่ายต่อการใช้
(M = 3.94) รองลงมาคือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ ความตั้งใจในการใช้สิ่งหนึ่ง การรับรู้

การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง และการยืนยันการใช้โอเลิร์นนิ่งตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ($M = 3.79, 3.77, 3.69$ และ 3.56)

การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือการคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M = 3.78$) รองลงมาคือการคล้อยตามเพื่อน และการคล้อยตามสังคม ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.42$ และ 3.33 ตามลำดับ)

ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง ($M = 3.76$) รองลงมาคือ ด้านประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง และด้านการใช้งานอีเลิร์นนิ่ง โดยค่าเฉลี่ยทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ($M = 3.62$ และ 3.56)

เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ความรู้เชิงประเมินค่าจากการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($M = 3.70$) รองลงมาคือแนวโน้มเชิงพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($M = 3.55$) และความรู้สึกต่ออีเลิร์นนิ่ง ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.49$)

ตัวแปรสังเกตได้ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับสูง ($M = 8.07$) และตัวแปรสังเกตได้การใช้โอเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับสูง ($M = 2.69$)

3. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษา โดยปรับเป็นค่าคะแนนมาตรฐาน (Z-Score) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าสูงสุด (MAX) ค่าต่ำสุด (MIN) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ดังตารางที่ 51

ตารางที่ 51 ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าความเบ้ และค่าความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ที่ปรับเป็นคะแนนมาตรฐาน (Z-Score) (n = 450)

ตัวแปรสังเกตได้	MIN	MAX	SK	KU
1. การรับรู้ว่ามีอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้	-2.70	1.98	0.07	-0.32
2. การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง	-2.28	2.72	0.50	0.26
3. การคล้อยตามเพื่อน	-2.83	2.56	-0.46	0.24
4. การคล้อยตามสังคม	-2.66	2.68	-0.26	0.27
5. การคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ	-2.49	2.09	0.20	-0.30
6. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้ อีเลิร์นนิ่ง	-2.94	2.28	-0.28	-0.01
7. ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง	-2.70	2.60	0.15	-0.26
8. การรับรู้ว่ามีประโยชน์	-2.54	2.56	0.51	0.29
9. ความพึงพอใจด้านรูปแบบการเรียนรู้ผ่าน อีเลิร์นนิ่ง	-2.84	1.99	0.17	-0.38
10. ความพึงพอใจด้านประโยชน์ของการ เรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง	-2.67	2.29	0.00	-0.21
11. ความพึงพอใจด้านการใช้งานอีเลิร์นนิ่ง	-2.53	2.35	0.33	-0.11
12. เจตคติด้านความรู้เชิงประเมินค่าจาก การใช้อีเลิร์นนิ่ง	-2.82	2.82	0.21	-0.26
13. เจตคติด้านความรู้สึกต่ออีเลิร์นนิ่ง	-2.67	2.72	0.09	0.73
14. เจตคติด้านแนวโน้มเชิงพฤติกรรมการใช้ อีเลิร์นนิ่ง	-2.77	2.57	-0.17	-0.30
15. ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	-2.73	2.34	-0.06	-0.07
16. การใช้อีเลิร์นนิ่ง	-1.99	2.65	0.24	-0.53

จากตารางที่ 51 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เมื่อพิจารณาค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดของคะแนนมาตรฐานในแต่ละตัวแปรอยู่ในช่วง ± 3 ดังนั้นการกระจายตัวของคะแนนเป็นการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) เมื่อพิจารณาค่าความเบ้ (SK) และความโด่ง (KU) ปรากฏว่า ค่าความเบ้ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล อยู่ในช่วง ± 1.00 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ Lawrence, Glenn, & Guarino (2006, p. 50) อธิบายไว้ว่าเป็นช่วงที่ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

และขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดใหญ่เพียงพอที่การประมาณค่าพารามิเตอร์ของประชากรจะมีความคล่องเส้นคงวา (Bolen, 1989, p. 284; Lawrence, Glenn, & Guarino, 2006, p. 50)

4. ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตัวแปรสังเกตได้

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ของตัวแปรสังเกตได้จำนวน

16 ตัว ดังตารางที่ 52

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ตารางที่ 52 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ (Z-Score) ในโมเดลที่ใช้ในการศึกษา (n=450)

ตัวแปร	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
(1) การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้	1.00															
(2) การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง	0.43**	1.00														
(3) การคัดลอกตามเพื่อน	0.22	0.28**	1.00													
(4) การคัดลอกตามสังคม	0.17**	0.23**	0.65**	1.00												
(5) การคัดลอกตามบุคคลที่เคารพนับถือ	0.26**	0.18**	0.21**	0.29**	1.00											
(6) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง	0.34**	0.21**	0.13**	0.20**	0.24**	1.00										
(7) ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง	0.34**	0.13**	0.08	0.16**	0.19**	0.60**	1.00									
(8) การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์	0.58**	0.52	0.20**	0.23**	0.21**	0.35**	0.37**	1.00								
(9) ความพึงพอใจด้านรูปแบบการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง	0.41**	0.56**	0.11*	0.14**	0.20**	0.28**	0.24**	0.54**	1.00							
(10) ความพึงพอใจด้านประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง	0.44**	0.59**	0.19**	0.25**	-0.23**	0.29**	0.27**	0.48**	0.67**	1.00						
(11) ความพึงพอใจด้านการใช้งานอีเลิร์นนิ่ง	0.39**	0.59**	0.27**	0.31**	0.15**	0.28**	0.24**	0.53**	0.63**	0.66**	1.00					
(12) เจตคติด้านความรู้ถึงประโยชน์ค่าจากการใช้อีเลิร์นนิ่ง	0.44**	0.30**	0.10*	0.08	0.20**	0.43**	0.40**	0.44**	0.37**	0.39**	0.35**	1.00				
(13) เจตคติด้านความรู้สึกด้อยอีเลิร์นนิ่ง	0.44**	0.33**	0.07	0.05	0.09	0.37**	0.41**	0.46**	0.37**	0.40**	0.44**	0.55**	1.00			
(14) เจตคติด้านแนวโน้มในเชิงพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง	0.36**	0.19**	0.06	0.00	0.09	0.23**	0.26**	0.40**	0.26**	0.27**	0.20**	0.50**	0.40**	1.00		
(15) ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	0.45**	0.44**	0.30**	0.31**	0.25**	0.46**	0.38**	0.60**	0.49**	0.52**	0.47**	0.48**	0.46**	0.37**	1.00	
(16) การใช้อีเลิร์นนิ่ง	0.36**	0.29**	0.20**	0.22**	0.21**	0.60**	0.61**	0.46**	0.34**	0.44**	0.40**	0.50**	0.43**	0.32**	0.61**	1.00

**p<.01, *p<.05 ค่า Bartlett's test of sphericity chi-square = 3,327.97, df = 120, p = .00 และค่า Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) = .89

จากตารางที่ 52 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 16 ตัว ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 110 คู่ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จำนวน 8 คู่ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแต่ละคู่เป็นบวกทั้งหมด

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรต้น 8 ตัว ประกอบด้วย การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การยืนยันการใช้โอเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามเพื่อน การคล้อยตามสังคม การคล้อยตามบุคคลที่เคารพนับถือ การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับโอเลิร์นนิ่ง และการรับรู้ว่ามีประโยชน์ ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง .15 ถึง .65 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในกลุ่มการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมีค่าสูงสุด .65 คือการคล้อยตามเพื่อน และการคล้อยตามสังคม

เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่อยู่ในตัวแปรแฝงเดียวกัน 3 ตัว ประกอบด้วย 1) ตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง 2) ตัวแปรแฝงความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และ 3) ตัวแปรแฝงเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ปรากฏว่า

1) ตัวแปรแฝงการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง .21 - .65 โดยตัวแปรสังเกตได้คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุดมี 1 คู่ ได้แก่ ตัวแปรการคล้อยตามเพื่อน และการคล้อยตามสังคม ($r = .65$) และความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่มีทิศทางเดียวกันในทางบวก

2) ตัวแปรแฝงความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง .63 - .67 โดยตัวแปรสังเกตได้คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุดมี 1 คู่ ได้แก่ ตัวแปรความพึงพอใจด้านการใช้งานอีเลิร์นนิ่ง กับตัวแปรความพึงพอใจด้านประโยชน์ของการเรียนรู้ผ่านอีเลิร์นนิ่ง ($r = .67$) และความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่มีทิศทางเดียวกันในทางบวก

3) ตัวแปรแฝงเจตคติต่ออีเลิร์นนิ่ง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้อยู่ระหว่าง .40 - .55 โดยตัวแปรสังเกตได้คู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุดมี 1 คู่ ได้แก่ ตัวแปรเจตคติด้านความรู้เชิงประเมินค่าจากการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับตัวแปรเจตคติด้านความรู้สึกต่ออีเลิร์นนิ่ง ($r = .55$) และความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่มีทิศทางเดียวกันในทางบวก

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบค่าสถิติ Bartlett's test of sphericity chi-square ซึ่งเป็นค่าสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานว่า เมทริกซ์สหสัมพันธ์เป็นเมทริกซ์เอกลักษณะหรือไม่ ปรากฏว่า มีค่าเท่ากับ 3,327.98, $df = 120$, $p = .00$ ($p < .01$) แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Lawrence, Glenn, & Guarino, 2006, p. 520) สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) ปรากฏว่า มีค่าเท่ากับ .89 ซึ่งมีค่ามากกว่า .70 (Lawrence, Glenn, & Guarino, 2006, p. 521) และเข้าใกล้ 1 เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า ข้อมูลชุดนี้มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสเตร ซึ่งอาศัยหลักการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์กัน

5. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM)

โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) พัฒนาโดยการบูรณาการทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) กับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ (K-A-P) ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ที่พัฒนาขึ้น เปรียบเทียบกับโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) เพื่อหาข้อสรุปว่าโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น สามารถอธิบายการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาได้ดีกว่าโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) หรือไม่ โดยแต่ละโมเดลมีตัวแปรดังนี้

1. โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ประกอบด้วยตัวแปร 5 ตัว คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง

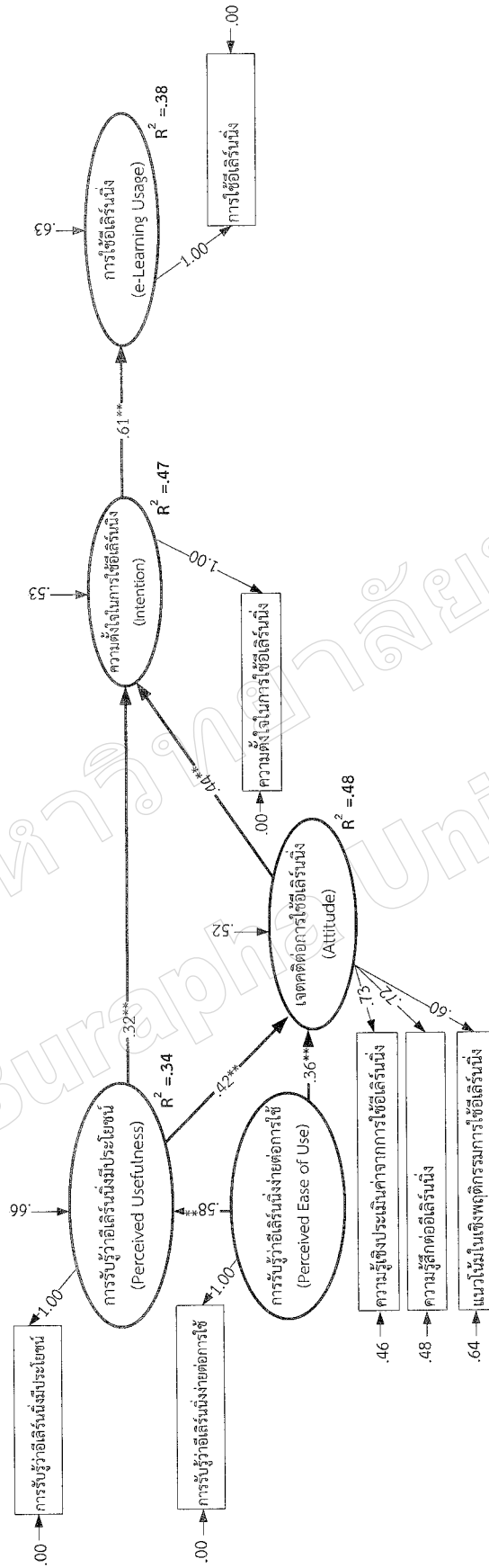
2. โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) ประกอบด้วยตัวแปร 7 ตัว คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง

3. โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ประกอบด้วยตัวแปร 10 ตัว คือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการเรียน การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการใช้อีเลิร์นนิ่ง

การทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 3 โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดีกว่าโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)

มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของ โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)



**p<.01

$\chi^2 = 47.50$, $df = 15$, $p < .01$, $CFI = .98$, $GFI = .97$, $RFI = .97$, $AGFI = .95$, $RMSEA = .07$, $SRMR = .06$

ภาพที่ 31 โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)

ตารางที่ 53 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ
ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	<3.00	3.17
Comparative Fit Index: CFI	>.95	.98
Relative Fit Index: RFI	>.95	.97
Standard Root mean Square Residual: SRMR	≤.08	.06
Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA	<.07	.07
Goodness of Fit Index: GFI	>.90	.97
Adjust Goodness of Fit Index: AGFI	>.90	.95

จากภาพที่ 31 และตารางที่ 53 ผลการวิเคราะห์โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี ปรากฏว่า โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการทดสอบ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 3.17 ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ .98 ค่าดัชนีความสัมพันธ์ (Relative Fit Index: RFI) มีค่าเท่ากับ .97 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ .07 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเท่ากับ .97 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ .95 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard Root mean Square Residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ .06 เมื่อพิจารณาค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์แสดงว่า โมเดลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 54 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล											
	การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์			เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง			ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง			การใช้อีเลิร์นนิ่ง		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้	.58** (.04)	-	.58** (.04)	.60** (.05)	.24** (.04)	.36** (.01)	.45** (.04)	.45** (.04)	-	.28** (.03)	.28** (.03)	-
การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์	-	-	-	.42** (.06)	-	.42** (.06)	.50** (.04)	.18** (.03)	.32** (.01)	.31** (.03)	.31** (.03)	-
เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	.44** (.06)	-	.44** (.06)	.27** (.04)	.27** (.04)	-
ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.61** (.04)	.61** (.04)	.61** (.04)

หมายเหตุ: DE=อิทธิพลทางตรง (Direct Effect); IE=อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect); TE=อิทธิพลรวม (Total Effect)

**p<.01

จากตารางที่ 54 ผลการแปลความหมายของพารามิเตอร์ในโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีสรุปได้ดังนี้

อิทธิพลทางตรงระหว่างตัวแปร

1. การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .58 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
2. การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้ มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .36 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
3. การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์ มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .42 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
4. การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์ มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .32 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
5. เจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
6. ความตั้งใจในการใช้ยี่หรืร่นนึ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .61 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

อิทธิพลทางอ้อมระหว่างตัวแปร

1. ตัวแปรเจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรการรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .24 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
2. ตัวแปรความตั้งใจในการใช้ยี่หรืร่นนึ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรการรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้ และการรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .45 และ .18 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
3. ตัวแปรการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากตัวแปรการรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้ การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์ และเจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .28, .31 และ .27 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

ค่าสัมประสิทธิ์พหุการณั้ตัวแปรตามคือ การใช้ยี่หรืร่นนึ่ง มีค่า .38 แสดงว่า ตัวแปรการรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์ การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้ เจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง และความตั้งใจในการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการใช้ยี่หรืร่นนึ่งของนักศึกษาได้ร้อยละ 38

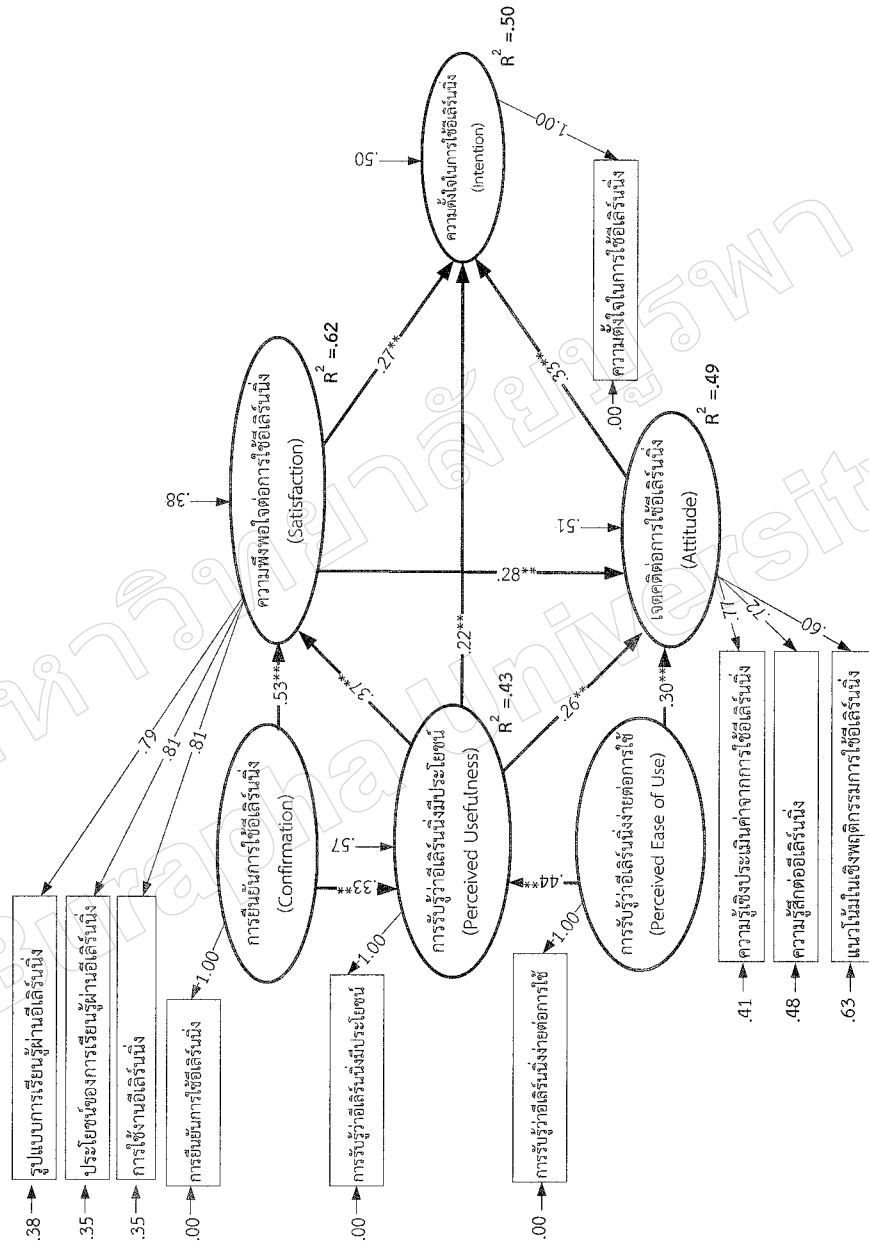
ตารางที่ 55 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งมีประโยชน์	1.00				
(2) เจตคติต่อการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง	.63	1.00			
(3) ความตั้งใจในการใช้ยี่หรืร่นนึ่ง	.59	.64	1.00		
(4) การใช้ยี่หรืร่นนึ่ง	.37	.39	.61	1.00	
(5) การรับรู้ว่ายี่หรืร่นนึ่งง่ายต่อการใช้	.58	.60	.45	.28	1.00

เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงจากตารางที่ 55 ปรากฏว่า ตัวแปรแฝงคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงที่สุด คือ เจตคติต่อการใช้อิเล็กทรอนิกส์ (r=.64) รองลงมาคือ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ (r = .63) และการรับรู้ว่าการใช้อิเล็กทรอนิกส์ง่ายต่อการใช้ (r = .60)

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

2) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)



**p<.01

$\chi^2 = 62.01$, $df = 26$, $p < .01$, $CFI = .99$, $GFI = .97$, $RFI = .98$, $AGFI = .94$, $RMSEA = .06$, $SRMR = .03$

ภาพที่ 32 โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)

ตารางที่ 56 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ
ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	<3.00	2.39
Comparative Fit Index: CFI	>.95	.99
Relative Fit Index: RFI	>.95	.98
Standard Root mean Square Residual: SRMR	≤.08	.03
Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA	<.07	.06
Goodness of Fit Index: GFI	>.90	.97
Adjust Goodness of Fit Index: AGFI	>.90	.94

จากภาพที่ 32 และตารางที่ 56 ผลการวิเคราะห์ทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผลการทดสอบ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.39 ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ .99 ค่าดัชนีความสัมพันธ์ (Relative Fit Index: RFI) มีค่าเท่ากับ .98 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ .03 พิจารณาดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเท่ากับ .97 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ .94 และ ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard Root mean Square Residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ .03 แสดงว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 57 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล						ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง						เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง						ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง					
	การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์			อีเลิร์นนิ่ง			อีเลิร์นนิ่ง			อีเลิร์นนิ่ง			อีเลิร์นนิ่ง			อีเลิร์นนิ่ง			อีเลิร์นนิ่ง			อีเลิร์นนิ่ง		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้	.44** (.04)	-	.44** (.04)	.16** (.02)	.16** (.02)	-	.46** (.05)	.16** (.03)	.30** (.02)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.46** (.05)	.16** (.03)	.30** (.02)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)	.29** (.03)
การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.33** (.04)	-	.33** (.04)	.65** (.05)	.12** (.02)	.53** (.03)	.27** (.04)	.27** (.04)	.27** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.27** (.04)	.27** (.04)	.27** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)	.34** (.04)
การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์	-	-	-	.37** (.04)	-	.37** (.04)	.36** (.06)	.10** (.03)	.26** (.03)	.44** (.04)	.22** (.03)	.22** (.03)	.36** (.06)	.10** (.03)	.26** (.03)	.44** (.04)	.22** (.03)	.22** (.03)	.44** (.04)	.22** (.03)	.22** (.03)	.44** (.04)	.22** (.03)	.22** (.03)
ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	.28** (.07)	-	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)	.28** (.07)
เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ: DE=อิทธิพลทางตรง (Direct Effect); IE=อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect); TE=อิทธิพลรวม (Total Effect)

**p<.01

จากตารางที่ 57 ผลการแปรความหมายของพารามิเตอร์ในโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง สรุปได้ดังนี้

อิทธิพลทางตรงระหว่างตัวแปร

1. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
2. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .30 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
3. การยืนยันการใช้อิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่ามีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .33 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
4. การยืนยันการใช้อิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจต่อการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .53 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
5. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจต่อการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .37 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
6. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .26 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
7. การรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .22 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
8. ความพึงพอใจต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .28 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
9. ความพึงพอใจต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .27 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
10. เจตคติต่อการใช้อิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .33 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

อิทธิพลทางอ้อมระหว่างตัวแปร

1. ตัวแปรความพึงพอใจต่อการใช้อิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรง และการยืนยันการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .16 และ .12 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
2. ตัวแปรเจตคติต่อการใช้อิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรง และการยืนยันการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .16, .27 และ .10 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
3. ตัวแปรความตั้งใจในการใช้อิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรง และการยืนยันการใช้อิทธิพลทางตรง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .29, .34, .22 และ .10 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณตัวแปรตามคือ ความตั้งใจในการใช้อิทธิพลทางตรง มีค่า .50 แสดงว่าตัวแปรการรับรู้ว่ามีประโยชน์ การยืนยันการใช้อิทธิพลทางตรง การรับรู้ว่ามีประโยชน์ง่ายต่อการใช้อิทธิพลทางตรง

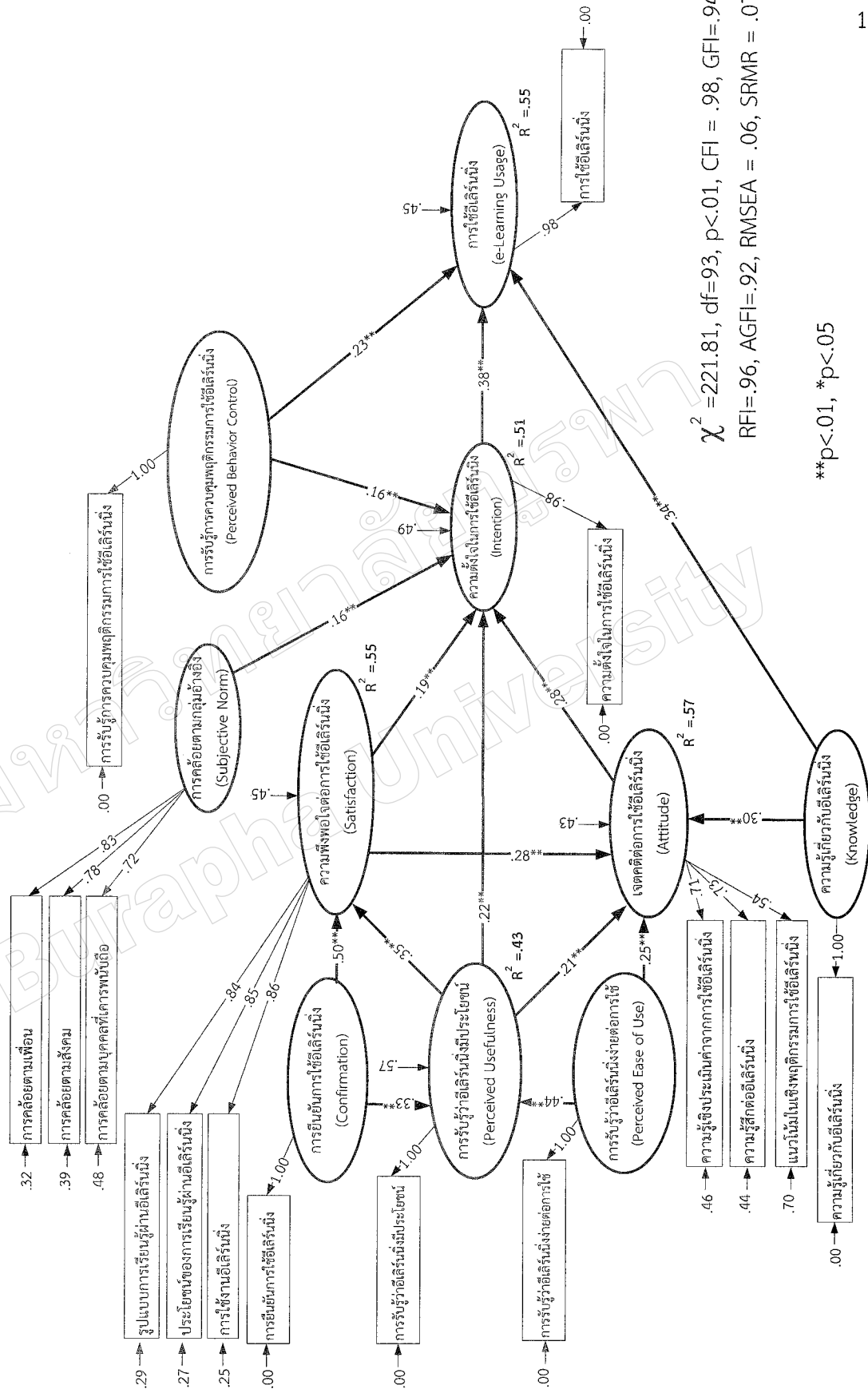
ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งได้ร้อยละ 50

ตารางที่ 58 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) การรับรู้ว่ามีประโยชน์	1.00					
(2) ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.64	1.00				
(3) เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.61	.58	1.00			
(4) ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.60	.60	.62	1.00		
(5) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	.58	.44	.58	.44	1.00	
(6) การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.52	.72	.46	.46	.43	1.00

เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงจากตารางที่ 58 ปรากฏว่า ตัวแปรแฝงคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.72$) รองลงมาคือการรับรู้ว่ามีประโยชน์ กับการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.64$) และเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับการตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.62$)

3) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลการใช้สื่อการเรียนรู้



ภาพที่ 33 โมเดลการใช้สื่อการเรียนรู้ (EUM)

ตารางที่ 59 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ
ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	<3.00	2.38
Comparative Fit Index: CFI	>.92	.98
Relative Fit Index: RFI	>.92	.96
Standard Root mean Square Residual: SRMR	≤.08	.07
Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA	<.07	.06
Goodness of Fit Index: GFI	>.90	.94
Adjust Goodness of Fit Index: AGFI	>.90	.92

จากภาพที่ 33 และตารางที่ 59 ผลการวิเคราะห์โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผลการทดสอบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.38 ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ .98 ค่าดัชนีความสัมพันธ์ (Relative Fit Index: RFI) มีค่าเท่ากับ .96 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard Root Mean Square Residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ .07 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ .06 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเท่ากับ .94 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ .92 จากผลการพิจารณาดัชนีเข้าเกณฑ์การวัดทุกเกณฑ์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 60 ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลของโมเดลพฤติกรรมการใช้สื่อเสริม

ตัวแปรสาเหตุ	ตัวแปรผล											
	การรับรู้ว่ามีสื่อเสริม ประโยชน์			ความพึงพอใจต่อการ ใช้สื่อเสริม			เจตคติต่อการ ใช้สื่อเสริม			ความตั้งใจในการ ใช้สื่อเสริม		
	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE	TE	IE	DE
การรับรู้ว่ามีสื่อเสริมง่ายต่อการ ใช้	.44** (.04)	-	.44** (.04)	.15** (.02)	.15** (.02)	-	.39** (.05)	.14** (.03)	.25** (.02)	.23** (.03)	.23** (.03)	.09** (.01)
การยืนยันการใช้สื่อเสริม	.33** (.04)	-	.33** (.04)	.61** (.04)	.11** (.02)	.50** (.02)	.24** (.04)	.24** (.04)	-	.26** (.03)	.26** (.03)	.10** (.01)
ความรู้เกี่ยวกับสื่อเสริม	-	-	-	-	-	-	.30** (.05)	-	.30** (.05)	.08** (.02)	.08** (.02)	.34** (.03)
การคัดลอกตามกลุ่มอ้างอิง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.16** (.04)	.16** (.04)	.06** (.01)
การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม การใช้สื่อเสริม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.16** (.04)	.16** (.04)	.23** (.02)
การรับรู้ว่ามีสื่อเสริมมีประโยชน์	-	-	-	.35** (.04)	-	.35** (.04)	.31** (.06)	.10** (.02)	.21** (.04)	.37** (.04)	.15** (.03)	.14** (.02)
ความพึงพอใจต่อการ ใช้สื่อเสริม	-	-	-	-	-	-	.28** (.06)	-	.28** (.06)	.26** (.05)	.07** (.02)	.10** (.02)
เจตคติต่อการ ใช้สื่อเสริม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.28** (.06)	.28** (.06)	.11** (.03)
ความตั้งใจในการ ใช้สื่อเสริม	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.38** (.03)

หมายเหตุ: DE=อิทธิพลทางตรง (Direct Effect); IE=อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect); TE=อิทธิพลรวม (Total Effect)

**p<.01

1. การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. การยืนยันการใช้โอเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่าโอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .33 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

5. การรับรู้ว่ามีสิทธิ์หนึ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจการใช้สิทธิ์หนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .35 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

7. การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .22 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

9. ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .19 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

11. ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .30 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

13. การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .16 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

15. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .23 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

16. ความตั้งใจในการใช้ไอร์แลนด์หนึ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้ไอร์แลนด์หนึ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .38 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

อิทธิพลทางอ้อมระหว่างตัวแปร

1. ตัวแปรความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่งโดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .15 และ .11 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
 2. ตัวแปรเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีความสัมพันธ์กับ .14, .24 และ .10 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
 3. ตัวแปรความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีความสัมพันธ์กับ .23, .26, .08, .15 และ .07 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
 4. การใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีความสัมพันธ์กับ .09, .10, .03, .06, .06, .14, .10, และ .11 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01
- ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณตัวแปรตามคือ การใช้อีเลิร์นนิ่ง มีค่า .55 แสดงว่า ตัวแปรการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาได้ร้อยละ 55

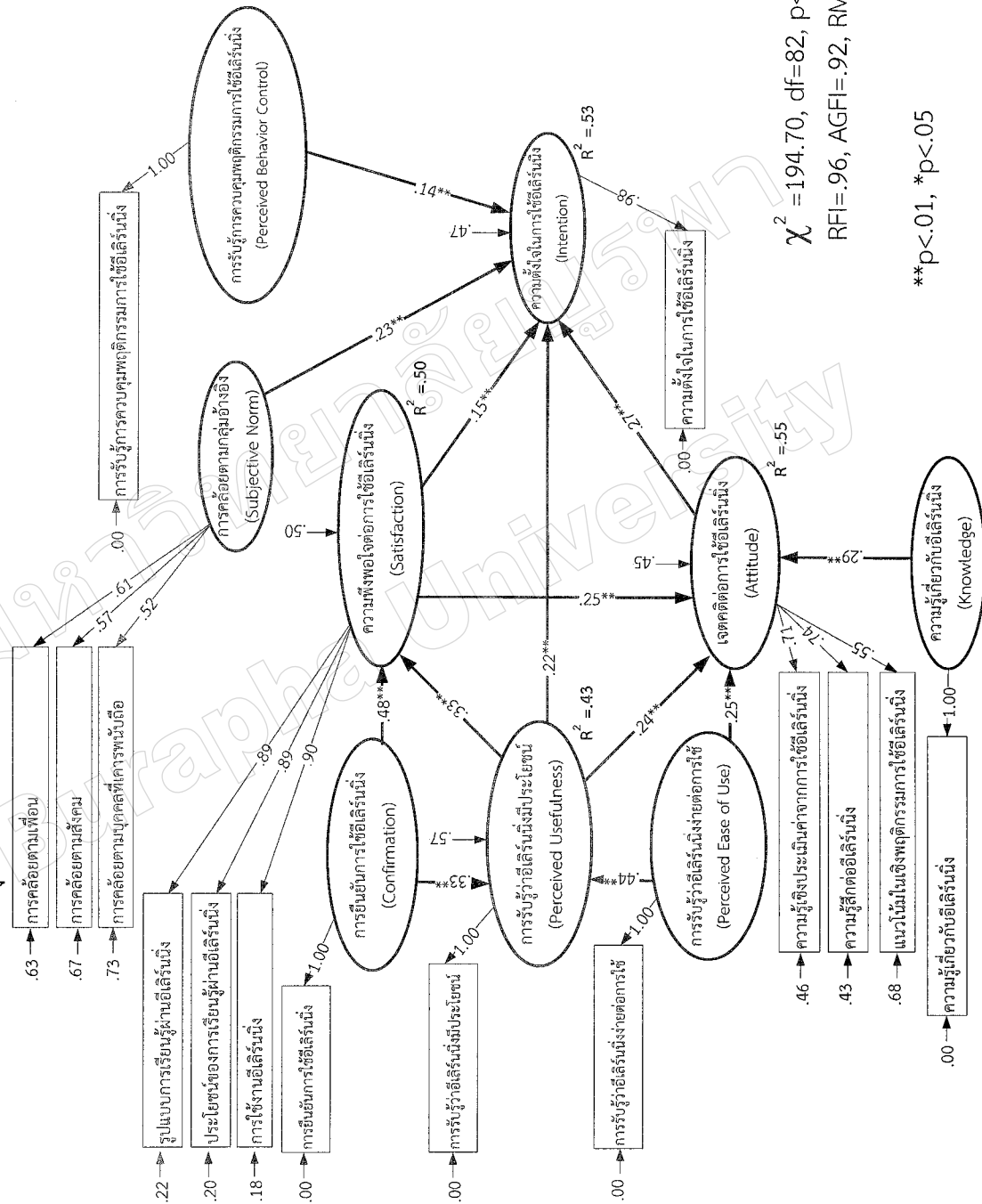
ตารางที่ 61 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(1) การรับรู้ว่ามีประโยชน์	1.00									
(2) ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.61	1.00								
(3) เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.59	.55	1.00							
(4) ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.57	.54	.61	1.00						
(5) การใช้อีเลิร์นนิ่ง	.33	.29	.47	.58	1.00					
(6) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.58	.41	.59	.47	.37	1.00				
(7) การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.52	.68	.45	.45	.26	.43	1.00			
(8) ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง	.19	.13	.47	.32	.59	.35	.13	1.00		
(9) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	.23	.23	.24	.35	.25	.29	.29	.18	1.00	
(10) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.22	.18	.36	.38	.58	.34	.21	.60	.24	1.00

เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงจากตารางที่ 61 ปรากฏว่า ตัวแปรแฝงคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุด คือ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.68$) รองลงมาคือความสัมพันธ์เท่ากัน คือ เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้ว่ามีประโยชน์กับความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.61$)

ในการเปรียบเทียบระหว่างโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) กับโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) เนื่องจากโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง มีตัวแปรสุดท้ายคือความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ส่วนโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งมีตัวแปรสุดท้ายคือตัวแปรการใช้อีเลิร์นนิ่ง ดังนั้นเพื่อให้โมเดลทั้งสองโมเดลสามารถเปรียบเทียบกันได้ ผู้วิจัยจึงนำโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโดยตัดตัวแปรการใช้อีเลิร์นนิ่งออกไป ทำให้เหลือตัวแปรสุดท้ายคือความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งเหมือนกันทั้งสองโมเดล

4) ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของโมเดลการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง เมื่อตัวแปรการใช้สื่อเลิร์นนิ่งออก



$\chi^2 = 194.70$, $df=82$, $p<.01$, $CFI = .98$, $GFI=.95$,
 $RFI=.96$, $AGFI=.92$, $RMSEA = .05$, $SRMR = .06$

** $p<.01$, * $p<.05$

ภาพที่ 34 โมเดลการใช้สื่อเลิร์นนิ่ง (EUM) ที่ตัวแปรการใช้สื่อเลิร์นนิ่งออก

ตารางที่ 62 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนของโมเดลพฤติกรรมการใช้โอเลิร์นนิ่ง

ดัชนี	เกณฑ์	ค่าสถิติ
ไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df)	<3.00	2.37
Comparative Fit Index: CFI	>.92	.98
Relative Fit Index: RFI	>.92	.96
Standard Root mean Square Residual: SRMR	≤.08	.06
Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA	<.07	.05
Goodness of Fit Index: GFI	>.90	.95
Adjust Goodness of Fit Index: AGFI	>.90	.92

จากภาพที่ 34 และตารางที่ 62 ผลการวิเคราะห์โมเดลการใช้โอเลิร์นนิ่งเมื่อตัดตัวแปรการใช้โอเลิร์นนิ่งออก ปรากฏว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ผลการทดสอบค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) มีค่าเท่ากับ 2.37 ดัชนีวัดความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index: CFI) มีค่าเท่ากับ .98 ค่าดัชนีความสัมพันธ์ (Relative Fit Index: RFI) มีค่าเท่ากับ .96 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standard Root mean Square Residual: SRMR) มีค่าเท่ากับ .06 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) มีค่าเท่ากับ .05 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI) มีค่าเท่ากับ .95 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index: AGFI) มีค่าเท่ากับ .92 จากผลการพิจารณาดัชนีเข้าเกณฑ์การวัดทุกเกณฑ์แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

1. การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ มีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .44 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. การยืนยันการใช้โอเลิร์นนิ่งมีอิทธิพลทางตรงต่อการรับรู้ว่าโอเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .33 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

5. การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ มีอิทธิพลทางตรงต่อความพึงพอใจการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .33 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

7. การรับรู้ว่ามีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .22 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

9. ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .15 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

11. ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .29 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

12. การคัดลอกตามกลุ่มอ้างอิงมีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .23 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

13. การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมการใช้ไอเลิร์นนิ่ง มีอิทธิพลทางตรงต่อความตั้งใจในการใช้ไอเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .14 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

1. ตัวแปรความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ได้รับอิทธิพลทางอ้อมจาก การรับรู้ว่าอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการใช้ และการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่งโดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .15 และ .11 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. ตัวแปรเจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีอีเลิร์นนิ่งง่ายต่อการ
การใช้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง และการรับรู้ว่ามีอีเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ
.14, .23 และ .08 ตามลำดับ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. ตัวแปรความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่ามีประโยชน์ และความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง โดยมีขนาดอิทธิพลเท่ากับ .22, .22, .08, .14 และ .07 ตามลำดับที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

ค่าสัมประสิทธิ์พหุคูณตัวแปรตามคือ ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง มีค่า .53 แสดงว่าตัวแปรการยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และการรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาได้ร้อยละ 53

ตารางที่ 64 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) การรับรู้ว่ามีประโยชน์	1.00								
(2) ความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.58	1.00							
(3) เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.55	.52	1.00						
(4) ความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.57	.51	.59	1.00					
(5) การรับรู้ว่ามีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	.58	.39	.58	.48	1.00				
(6) การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.52	.65	.43	.45	.43	1.00			
(7) ความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง	.16	.13	.46	.32	.35	.13	1.00		
(9) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง	.30	.29	.31	.48	.38	.41	.24	1.00	
(9) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่ง	.22	.17	.36	.38	.34	.21	.60	.33	1.00

เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงจากตารางที่ 63 ปรากฏว่า ตัวแปรแฝงคู่ที่มีความสัมพันธ์กันสูงสุดที่สุด คือ การยืนยันการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับความพึงพอใจต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.65$) รองลงมาคือ การรับรู้ว่าการควบคุมพฤติกรรมในการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับความรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง ($r=.60$) และ เจตคติต่อการใช้อีเลิร์นนิ่ง กับความตั้งใจในการใช้อีเลิร์นนิ่ง ($r=.59$)

6. สรุปผลการเปรียบเทียบโมเดลทั้ง 3 โมเดล

สรุปผลการเปรียบเทียบ ระหว่างโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) เนื่องจากทั้ง 3 โมเดล มีตัวแปรสังเกตได้ และตัวแปรแฝงไม่เท่ากัน การเปรียบเทียบโมเดลจะพิจารณาจากค่า ไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) ที่ต่ำกว่า เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา รายละเอียดดังตารางที่ 65

ตารางที่ 65 เปรียบเทียบค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดลระหว่างโมเดล TAM และ EUM

โมเดล	χ^2	df	CFI	RFI	SRMR	RMSEA	GFI	AGFI	χ^2/df
TAM	47.50	15	.98	.97	.06	.06	.97	.95	3.17
EUM	221.81	93	.98	.96	.07	.06	.94	.92	2.38

จากตารางที่ 65 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดล ระหว่างโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ผลการวิเคราะห์โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) ปรากฏว่า ดัชนีส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ทั้งหมด ยกเว้นค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) 3.17 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) มีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ($\chi^2/df = 2.38$) และดัชนีวัดความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกดัชนีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่าโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM)

ตารางที่ 66 เปรียบเทียบค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดล ระหว่าง TCT และ EUM

โมเดล	χ^2	df	CFI	RFI	SRMR	RMSEA	GFI	AGFI	χ^2/df
TCT	62.01	26	.99	.98	.03	.06	.97	.94	2.39
EUM	194.70	82	.98	.96	.06	.05	.95	.92	2.37

จากตารางที่ 66 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนของโมเดล ระหว่างโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ผลการวิเคราะห์โมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) มีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ($\chi^2/df = 2.39$) และดัชนีวัดความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกดัชนีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ส่วนโมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) มีค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ ($\chi^2/df = 2.37$) และดัชนีวัดความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกดัชนีอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เมื่อพิจารณาจากค่าไค-สแควร์สัมพันธ์ สรุปได้ว่า โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่งมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่าโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT) และยอมรับผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ 3 โมเดลการใช้อีเลิร์นนิ่ง (EUM) ที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีกว่า โมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และโมเดลตามทฤษฎีการใช้เทคโนโลยีต่อเนื่อง (TCT)