

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะประชากร พฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยรามคำแหง ใช้แบบสอบถามจำนวน 400 ชุด ผู้วิจัยมีขั้นตอนในการดำเนินงานโดยเริ่มจากประชากรและการสุ่มตัวอย่าง ตัวแปรของการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 แสดงผลข้อมูลจำนวนและร้อยละของลักษณะประชากร

ตอนที่ 2 แสดงผลข้อมูลจำนวนและร้อยละ จำแนกตามพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 3 แสดงผลข้อมูลจำนวนและร้อยละ จำแนกตามประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 4 แสดงผลข้อมูลจำนวนและร้อยละ จำแนกตามความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตอนที่ 6 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ลักษณะประชากรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 2 ลักษณะประชากรมีความสัมพันธ์กับประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 3 พฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์
กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 4 ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์
กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 5 ลักษณะประชากรของนักศึกษาต่างกัน มีผลต่อการพัฒนา
เทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 6 ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน มีผลต่อ
การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะประชากร

ตาราง 3

จำนวนและร้อยละของลักษณะประชากรจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	199	49.75
หญิง	201	50.25
รวม	400	100.00

จากตาราง 3 พบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน
400 คน เป็นเพศชาย จำนวน 199 คน เพศหญิง จำนวน 201 คน

ตาราง 4

จำนวนและร้อยละของลักษณะประชากรจำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20 ปี	33	8.25
20-24 ปี	253	63.25
25-29 ปี	74	18.50
29 ปีขึ้นไป	40	10.00
รวม	400	100.00

จากตาราง 4 พบว่า นักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี จำนวน 33 คน อายุ 20-24 ปี จำนวน 253 คน อายุ 25-29 ปี จำนวน 74 คน และอายุ 29 ปีขึ้นไป จำนวน 40 คน

ตาราง 5

จำนวนและร้อยละของลักษณะประชากรจำแนกตามคณะ

คณะ	จำนวน	ร้อยละ
นิติศาสตร์	88	22.00
บริหารธุรกิจ	83	20.75
มนุษยศาสตร์	57	14.25
ศึกษาศาสตร์	25	6.25
รัฐศาสตร์	130	32.50
เศรษฐศาสตร์	8	2.00
เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	9	2.25
รวม	400	100.00

จากตาราง 5 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่กำลังศึกษาคณะรัฐศาสตร์ จำนวน 130 คน รองลงมา คณะนิติศาสตร์ จำนวน 88 คน คณะบริหารธุรกิจ จำนวน 83 คน คณะมนุษยศาสตร์

จำนวน 57 คน คณะศึกษาศาสตร์ จำนวน 25 คน คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน 9 คน และคณะเศรษฐศาสตร์ จำนวน 8 คน ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตาราง 6

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
น้อยกว่า 1 ปี	80	20.00
1-2 ปี	240	60.00
3-4 ปี	80	20.00
รวม	400	100.00

จากตาราง 6 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ 1-2 ปี จำนวน 240 คน มีประสบการณ์ในการใช้บทเรียน น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 80 คน และมีประสบการณ์ในการใช้บทเรียน 3-4 ปี จำนวน 80 คน ตามลำดับ

ตาราง 7

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุสถานที่ที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สถานที่	จำนวน	ค่าร้อยละ
ที่บ้าน	236	59.00
ร้านอินเทอร์เน็ต	81	20.25
สถานศึกษา	83	20.75
รวม	400	100.00

จากตาราง 7 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่บ้านมากที่สุด จำนวน 236 คน รองลงมาเป็นสถานศึกษา จำนวน 83 คน และร้านอินเทอร์เน็ต จำนวน 81 คน ตามลำดับ

ตาราง 8

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความถี่	จำนวน	ค่าร้อยละ
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	189	47.25
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	130	32.50
5-6 ครั้งต่อสัปดาห์	81	20.25
รวม	400	100.00

จากตาราง 8 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 189 คน รองลงมาคือ เข้าใช้บทเรียน 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 130 คน และเข้าใช้บทเรียน 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ จำนวน 81 คน ตามลำดับ

ตาราง 9

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุช่วงเวลาในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ช่วงเวลา	จำนวน	ค่าร้อยละ
09.00-11.59 น.	79	19.75
12.00-15.59 น.	81	20.25
16.00-19.59 น.	81	20.25
ตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป	159	39.75
รวม	400	100.00

จากตาราง 9 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เวลาตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป จำนวน 159 คน รองลงมา เข้าใช้ช่วงเวลา 16.00-19.59 น. จำนวน

81 คน ช่วงเวลา 12.00-15.59 น. จำนวน 81 คน และช่วงเวลา 9.00-11.59 น. จำนวน 79 คน ตามลำดับ

ตาราง 10

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุระยะเวลาในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
น้อยกว่า 30 นาที	80	20.00
30-59 นาที	184	46.00
1-2 ชั่วโมง	136	34.00
รวม	400	100.00

จากตาราง 10 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้เวลา 30-59 นาที ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 184 คน รองลงมา ใช้เวลา 1-2 ชั่วโมง จำนวน 136 คน และน้อยกว่า 30 นาที จำนวน 80 คน ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์จากการใช้
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตาราง 11

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าใจในการเรียนมากที่สุด

รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
แบบข้อความ	42	10.50
แบบข้อความกับภาพ	59	14.75
แบบข้อความกับเสียง	25	6.25
แบบข้อความกับภาพและเสียง	146	36.50
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	30	7.50
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	98	24.50
รวม	400	100.00

จากตาราง 11 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเข้าใจในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพและเสียงมากที่สุด จำนวน 146 คน รองลงมา เป็นภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ จำนวน 98 คน แบบข้อความกับภาพ จำนวน 59 คน แบบข้อความอย่างเดียว จำนวน 42 คน ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน จำนวน 30 คน และแบบข้อความกับเสียง จำนวน 25 คน ตามลำดับ

ตาราง 12

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุสิ่งที่ได้รับจากเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

สิ่งที่ได้รับจากเนื้อหาบทเรียน	จำนวน	ค่าร้อยละ
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	111	27.75
สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	106	26.50
เนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ	80	20.00
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนได้	103	25.75
รวม	400	100.00

จากตาราง 12 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ระบุเนื้อหาถูกต้องชัดเจน จำนวน 111 คน รองลงมาคือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนได้ จำนวน 103 คน สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย จำนวน 106 คน เนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ จำนวน 80 คน ตามลำดับ

ตาราง 13

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบบริหารจัดการบทเรียน

ระบบบริหารจัดการบทเรียน	จำนวน	ค่าร้อยละ
กระดานข่าว	112	28.00
การสนทนาผ่านเครือข่าย	100	25.00
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ	107	26.75
ระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	81	20.25
รวม	400	100.00

จากตาราง 13 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระบบบริหารจัดการบทเรียนในด้านกระดานข่าวมากที่สุด จำนวน 112 คน รองลงมาคือ แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ จำนวน 107 คน การสนทนาผ่านเครือข่าย จำนวน 100 คน และระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 84 คน ตามลำดับ

ตาราง 14

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์จากการใช้บทเรียน	จำนวน	ค่าร้อยละ
ประหยัดเวลา	81	20.25
ประหยัดค่าใช้จ่าย	80	20.00
สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้	151	37.75
ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน	88	22.00
รวม	400	100.00

จากตาราง 14 พบว่า ประโยชน์ที่นักศึกษาใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ จำนวน 151 คน ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน จำนวน 88 คน ประหยัดเวลา จำนวน 81 คน และประหยัดค่าใช้จ่าย จำนวน 80 คน ตามลำดับ

ตาราง 15

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุเหตุผลที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เหตุผลในการใช้บทเรียน	จำนวน	ค่าร้อยละ
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างความรู้ด้วยตนเอง	80	20.00
ช่วยในการจดจำและเรียนรู้ในการเรียน	82	20.50
สามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน	238	59.90
รวม	400	100.00

จากตาราง 15 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ให้เหตุผลที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพราะสามารถเรียกดูเนื้อหาได้ตามความสะดวกของผู้เรียน จำนวน 238 คน รองลงมาคือ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างความรู้ด้วยตนเอง จำนวน 80 คน และช่วยในการจดจำ และเรียนรู้ในการเรียน จำนวน 82 คน ตามลำดับ

ตาราง 16

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การปรับปรุงของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกับรายวิชา	81	20.25
เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	154	38.50
ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	85	21.25
มีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียนในแต่ละวิชา	80	20.00
รวม	400	100.00

จากตาราง 16 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ระบุว่าควรให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน จำนวน 154 คน รองลงมาคือ ระบบบริหารจัดการบทเรียนเข้าถึงง่าย จำนวน 85 คน รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกับรายวิชา จำนวน 81 คน และควรมีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียนในแต่ละวิชา จำนวน 80 คน ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของ
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตาราง 17

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการในการใช้รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
แบบข้อความ	21	5.25
แบบข้อความกับภาพ	31	7.75
แบบข้อความกับเสียง	30	7.50
แบบข้อความกับภาพและเสียง	156	39.00
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	54	13.50
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	108	27.00
รวม	400	100.00

จากตาราง 17 พบว่า รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการใช้ คือ แบบข้อความกับภาพและเสียง จำนวน 156 คน รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ จำนวน 108 คน ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน จำนวน 54 คน แบบข้อความกับภาพ จำนวน 31 คน แบบข้อความกับเสียง จำนวน 30 คน และแบบข้อความ จำนวน 21 คน ตามลำดับ

ตาราง 18

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการสื่อเพิ่มเติมของบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
สื่อเสริม (เอกสารประกอบการสอน วิดีทัศน์)	154	38.50
สื่อเดิม (เป็นสื่อที่เพิ่มเติมจากวิธีการสอนในห้องเรียน)	97	24.25
สื่อหลัก (เป็นสื่อที่สามารถใช้แทนการเรียนการสอนได้จริง)	149	37.25
รวม	400	100.00

จากตาราง 18 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการสื่อเพิ่มเติมของรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบสื่อเสริม (เอกสารประกอบการสอน วิดีทัศน์) จำนวน 154 คน รองลงมาคือ สื่อหลัก (เป็นสื่อที่สามารถใช้แทนการเรียนการสอนได้จริง) จำนวน 149 คน และสื่อเดิม (เป็นสื่อที่เพิ่มเติมจากวิธีการสอนในห้องเรียน) จำนวน 97 คน ตามลำดับ

ตาราง 19

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการในเนื้อหาของบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการในเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย	135	33.75
เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ	79	19.75
เน้นเฉพาะสาระสำคัญ	108	27.00
เน้นเฉพาะสรุปเป็นแนวข้อสอบ	78	19.50
รวม	400	100.00

จากตาราง 19 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการให้เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย จำนวน 135 คน รองลงมา เน้นเฉพาะสาระสำคัญ จำนวน 108 คน เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ 79 คน และเน้นเฉพาะสรุปเป็นแนวข้อสอบ จำนวน 78 คน ตามลำดับ

ตาราง 20

จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการเน้นระบบบริหารการจัดการ
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ระบบบริหารการจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	ค่าร้อยละ
แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	74	18.50
แนวข้อสอบ	209	52.25
แหล่งอ้างอิงเนื้อหาและค้นคว้าเพิ่มเติม	63	15.75
กระดานถาม-ตอบและห้องสนทนาสามารถติดต่อ อาจารย์ผู้สอน	54	13.50
รวม	400	100.00

จากตาราง 20 พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ต้องการเน้นความสำคัญระบบบริหาร
จัดการบทเรียนในแนวข้อสอบ จำนวน 209 คน รองลงมาคือ แบบทดสอบก่อนและ
หลังเรียน จำนวน 74 คน แหล่งอ้างอิงเนื้อหาและค้นคว้าเพิ่มเติม จำนวน 63 คน
และกระดานถาม-ตอบและห้องสนทนาที่สามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอน จำนวน 54 คน
ตามลำดับ

ตอนที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสาร
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ตาราง 21

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาที่ระบุเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน- มาตรฐาน	ความหมาย
รูปแบบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	3.45	0.658	ปานกลาง
รูปแบบทันสมัย	3.57	0.732	มาก
ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาด ของตัวอักษร	3.30	0.672	ปานกลาง
ความเหมาะสมในการใช้ภาพ ขนาดของภาพ	3.34	0.738	ปานกลาง
ความชัดเจนของเสียง	3.35	0.754	ปานกลาง
ความชัดเจนของวิดีโอ	3.35	0.868	ปานกลาง
เทคนิคในการนำเสนอแบบแอนิเมชัน	3.28	0.837	ปานกลาง
ภาพรวมด้านรูปแบบ	3.37	0.501	ปานกลาง

จากตาราง 21 พบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ควรมีการพัฒนามากที่สุดคือ ด้านรูปแบบทันสมัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.57$) รองลงมาคือ ด้านรูปแบบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.45$) ด้านความชัดเจนของเสียง และความชัดเจนของวิดีโอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ ($\bar{X} = 3.35$) ด้านความเหมาะสมในการใช้ภาพขนาดของภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.34$) ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของตัวอักษร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ คือ ($\bar{X} = 3.30$) และเทคนิคในการนำเสนอแบบแอนิเมชัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ คือ ($\bar{X} = 3.28$) ตามลำดับ โดยภาพรวมด้านรูปแบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.37$)

ตาราง 22

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาที่ระบุสิ่งที่ควรพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน- มาตรฐาน	ความหมาย
เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	3.55	0.695	มาก
ความต่อเนื่องของเนื้อหา	3.49	0.759	ปานกลาง
เนื้อหามีความถูกต้อง	3.52	0.725	มาก
เนื้อหาเข้าใจง่าย	3.48	0.704	ปานกลาง
เนื้อหาทันสมัย	3.49	0.722	ปานกลาง
เนื้อหาน่าสนใจ	3.40	0.766	ปานกลาง
เนื้อหาน่าติดตาม	3.37	0.750	ปานกลาง
ภาพรวมด้านเนื้อหา	3.47	0.531	ปานกลาง

จากตาราง 22 พบว่า ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ควรมีการพัฒนา คือ ด้านเนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.55$) รองลงมาคือ เนื้อหา มีความถูกต้อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.52$) ความต่อเนื่องของเนื้อหา และเนื้อหาทันสมัย มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ ($\bar{X} = 3.49$) เนื้อหาเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.48$) เนื้อหาน่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.40$) และเนื้อหาน่าติดตาม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.37$) ตามลำดับ โดยภาพรวมด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.47$)

ตาราง 23

แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาที่ระบุสิ่งที่ควรพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการบริหารการจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ด้านการบริหารการจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน- มาตรฐาน	ความหมาย
ระบบการลงทะเบียนเรียน	3.57	0.795	มาก
ระบบการบันทึกติดตามผู้เรียน	3.34	0.744	ปานกลาง
การรายงานผลการสอบ และสถิติต่าง ๆ	3.42	0.863	ปานกลาง
การใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ ก่อนเข้า เรียน	3.30	0.769	ปานกลาง
การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานถาม-ตอบ	3.36	0.826	ปานกลาง
การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนา	3.41	0.811	ปานกลาง
การบริการดาวน์โหลดเอกสาร			
ประกอบกรเรียน	3.53	0.837	มาก
ภาพรวมด้านบริหารการจัดการ	3.42	0.570	ปานกลาง

จากตาราง 23 พบว่า ด้านการบริหารการจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ควรมีการพัฒนา คือ ด้านระบบการลงทะเบียนเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.57$) รองลงมาคือ ด้านการบริการดาวน์โหลดเอกสารประกอบกรเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.53$) ด้านการรายงานผลการสอบและสถิติต่าง ๆ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.42$) ด้านการติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.41$) ด้านการติดต่อผ่านกระดานถาม-ตอบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.36$) ด้านระบบการบันทึกติดตามผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.34$) และการใช้งานของเครื่องมือต่าง ๆ ก่อนเข้าเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.30$) ตามลำดับ โดยภาพรวมด้านบริหารจัดการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 3.42$)

ตอนที่ 6 การทดสอบสมมติฐานของการวิจัย

การนำเสนอผลการทดสอบสมมติฐานของการวิจัย ทดสอบความแตกต่างของลักษณะประชากร สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สถิติ t test เพื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีตัวแปรอิสระ 2 กลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว (one-way ANOVA) เพื่อทดสอบตัวแปรอิสระที่มี 2 กลุ่มขึ้นไป การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธี LSD โดยการทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 ลักษณะประชากรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 2 ลักษณะประชากรมีความสัมพันธ์กับประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 3 พฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 4 ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 5 ลักษณะประชากรของนักศึกษาต่างกัน มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 6 ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน



สมมติฐานที่ 1 ลักษณะประชากรของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานย่อย 1.1 เพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 24

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประสบการณ์ใน การใช้บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
น้อยกว่า 1 ปี	41 (39.80)	39 (40.20)	80 (80.00)
1-2 ปี	116 (119.40)	124 (120.60)	240 (240.00)
3-4 ปี	42 (39.80)	38 (40.20)	80 (80.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 0.51$ $p = 0.776$

จากตาราง 24 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในการใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 25

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สถานที่ เข้าใช้บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
ที่บ้าน	101 (117.41)	135 (118.59)	236 (236.00)
ร้านอินเทอร์เน็ต	47 (40.30)	34 (40.70)	81 (81.00)
สถานศึกษา	51 (41.29)	32 (41.71)	83 (83.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 11.32 \quad p = 0.003^*$

จากตาราง 25 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ สถานที่ที่นักศึกษาเข้าใช้บทเรียนคือที่บ้าน สถานศึกษา และร้านอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ โดยนักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงเข้าใช้บทเรียนที่บ้านมากที่สุด

ตาราง 26

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความถี่ในการเข้าใช้ บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	95 (94.03)	94 (94.97)	189 (189.00)
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	65 (64.68)	65 (65.32)	130 (130.00)
5-6 ครั้งต่อสัปดาห์	39 (40.30)	42 (40.70)	81 (81.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 0.11$ $p = 0.948$

จากตาราง 26 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 27

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
09.00-11.59 น.	39 (39.30)	40 (39.70)	79 (79.00)
12.00-15.59 น.	40 (40.30)	41 (40.70)	81 (81.00)
16.00-19.59 น.	30 (40.30)	51 (40.70)	81 (81.00)
ตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป	90 (79.10)	69 (79.90)	159 (159.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 8.23 \quad p = 0.041^*$

จากตาราง 27 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนมากที่สุด คือ ตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป รองลงมาคือ 16.00-19.59 น. 12.00-15.59 น. และ 09.00-11.59 น. ตามลำดับ โดยนักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงเข้าใช้บทเรียนช่วงเวลาตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป มากที่สุด

ตาราง 28

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระยะเวลาในการเข้าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
น้อยกว่า 30 นาที	39 (39.80)	41 (40.20)	80 (80.00)
30-59 นาที	88 (91.54)	96 (92.46)	184 (184.00)
1-2 ชั่วโมง	72 (67.66)	64 (68.34)	136 (136.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 0.86$ $p = 0.651$

จากตาราง 28 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการเข้าบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานย่อย 1.2 อายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 29

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประสบการณ์ ในการใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
น้อยกว่า 1 ปี	7 (6.60)	46 (50.60)	18 (14.80)	9 (8.00)	80 (80.00)
1-2 ปี	21 (19.80)	153 (151.80)	42 (44.40)	24 (24.00)	240 (240.00)
3-4 ปี	5 (6.60)	54 (50.60)	14 (14.80)	7 (8.00)	80 (80.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 2.26 \quad p = 0.895$

จากตาราง 29 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในการใช้บทเรียน
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 30

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับสถานที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สถานที่ใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
ที่บ้าน	21 (19.47)	142 (149.27)	49 (43.66)	24 (23.60)	236 (236.00)
ร้านอินเทอร์เน็ต	7 (6.68)	60 (51.23)	8 (14.99)	6 (8.10)	81 (81.00)
สถานศึกษา	5 (6.85)	51 (52.50)	17 (15.35)	10 (8.30)	83 (83.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 7.52 \quad p = 0.276$

จากตาราง 30 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 31

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความถี่ใน การเข้าใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	14 (15.59)	131 (119.54)	25 (34.97)	19 (18.90)	189 (189.00)
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	10 (10.73)	76 (82.23)	32 (24.05)	12 (13.00)	130 (130.00)
5-6 ครั้งต่อสัปดาห์	9 (6.68)	46 (51.23)	17 (14.99)	9 (8.10)	81 (81.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 9.04 \quad p = 0.172$

จากตาราง 31 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 32

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ช่วงเวลา ที่ใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
09.00-11.59 น.	11 (6.52)	46 (49.97)	19 (14.62)	3 (7.90)	79 (79.00)
12.00-15.59 น.	5 (6.68)	49 (51.23)	15 (14.99)	12 (8.10)	81 (81.00)
16.00-19.59 น.	4 (6.68)	53 (51.23)	15 (14.99)	9 (8.10)	81 (81.00)
ตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป	13 (13.12)	105 (100.57)	25 (29.42)	16 (15.90)	159 (159.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 12.25 \quad p = 0.200$

จากตาราง 32 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 33

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับระยะเวลาในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาในการใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
น้อยกว่า 30 นาที	6 (6.60)	50 (50.60)	15 (14.80)	9 (8.00)	80 (80.00)
30-59 นาที	16 (15.18)	110 (116.80)	38 (34.04)	20 (18.40)	184 (184.00)
1-2 ชั่วโมง	11 (11.22)	93 (86.02)	21 (25.16)	11 (13.60)	136 (136.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 2.94$ $p = 0.816$

จากตาราง 33 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานย่อย 1.3 คณะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 34

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประสบการณ์ในการใช้บทเรียน	คณะ						
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/เทคโนโลยี	สื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	รวม
น้อยกว่า 1 ปี	16 (17.60)	27 (18.20)	11 (13.20)	5 (5.00)	21 (26.00)	80 (80.00)	
1-2 ปี	57 (52.80)	43 (54.60)	42 (39.60)	9 (15.00)	89 (78.00)	240 (240.00)	
3-4 ปี	15 (17.60)	21 (18.20)	13 (13.20)	11 (5.00)	20 (26.00)	80 (80.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$X^2 = 30.94 \quad p = 0.002^*$

จากตาราง 34 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ นักศึกษามีประสบการณ์ในการใช้บทเรียน 1-2 ปีมากที่สุด รองลงมาคือ 3-4 ปี และ 1-2 ปี และ น้อยกว่า 1 ปี ตามลำดับ โดยนักศึกษาทุกคณะมีประสบการณ์ในการใช้บทเรียน 1-2 ปี

ตาราง 35

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สถานที่ใช้บทเรียน	คณะ						รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยี	สื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	
ที่บ้าน	44 (51.92)	62 (53.69)	47 (38.94)	11 (14.75)	72 (76.70)	236 (236.00)	
ร้านอินเทอร์เน็ต	15 (17.82)	13 (18.43)	9 (13.36)	5 (5.06)	39 (26.33)	81 (81.00)	
สถานศึกษา	29 (18.26)	16 (18.88)	10 (13.70)	9 (5.19)	19 (26.98)	83 (83.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$X^2 = 30.60$ $p = 0.002^*$

จากตาราง 35 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ สถานที่ที่นักศึกษาเข้าใช้บทเรียนมากที่สุดคือ ที่บ้าน สถานศึกษา และร้านอินเทอร์เน็ต ตามลำดับ โดยนักศึกษาทุกคณะเข้าใช้บทเรียนที่บ้านมากที่สุด

ตาราง 36

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความถี่ในการเข้าใช้ บทเรียน	คณะ						รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยี	สื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	
1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	50 (41.58)	51 (43.00)	3 (31.18)	12 (11.81)	73 (61.43)	189 (189.00)	
3-4 ครั้งต่อสัปดาห์	28 (28.60)	36 (29.58)	21 (21.46)	8 (8.13)	37 (42.25)	130 (130.00)	
5-6 ครั้งต่อสัปดาห์	10 (17.82)	4 (18.43)	42 (13.36)	5 (5.06)	20 (26.33)	81 (81.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$X^2 = 111.07 \quad p = 0.000^*$

จากตาราง 36 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนของนักศึกษา คือ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ รองลงมาคือ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ และ 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ตามลำดับ โดยนักศึกษาคณะนิติศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ และคณะรัฐศาสตร์ มีความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ส่วนนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ และเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มีความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์

ตาราง 37

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ช่วงเวลาที่ใช้ บทเรียน	คณะ						รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยี	สื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	
09.00-11.59 น.	25 (11.38)	12 (17.97)	12 (13.14)	5 (4.94)	25 (25.68)	79 (79.00)	
12.00-15.59 น.	8 (17.82)	25 (18.43)	18 (13.36)	6 (5.06)	24 (26.33)	81 (81.00)	
16.00-19.59 น.	18 (17.82)	19 (18.43)	9 (13.36)	7 (5.06)	28 (26.33)	81 (81.00)	
ตั้งแต่ 20.00 น. เป็นต้นไป	37 (34.98)	35 (36.17)	27 (26.24)	7 (9.94)	53 (51.68)	159 (159.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$X^2 = 23.12 \quad p = 0.186$

จากตาราง 37 พบว่า คณะไม่มีความสัมพันธ์กับช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 38

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับระยะเวลาในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาเข้าใช้ บทเรียน	คณะ						รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยี	สื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	
น้อยกว่า 30 นาที	22 (17.60)	8 (18.20)	12 (13.20)	10 (5.00)	28 (26.00)	80 (80.00)	
30-59 นาที	43 (40.48)	43 (41.86)	36 (30.36)	6 (11.50)	56 (59.80)	184 (184.00)	
1-2 ชั่วโมง	23 (29.92)	40 (30.94)	18 (22.44)	9 (8.50)	46 (44.20)	136 (136.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$X^2 = 25.33 \quad p = 0.013^*$

จากตาราง 38 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนของนักศึกษา คือ 30-59 นาที รองลงมาคือ 1-2 ชั่วโมง และน้อยกว่า 30 นาที ตามลำดับ โดยนักศึกษา คณะนิติศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะเทคโนโลยี-สื่อสารมวลชน และคณะรัฐศาสตร์ มีระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน 30-59 นาที ส่วนนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มีระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนน้อยกว่า 30 นาที

สรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ผลการวิจัยลักษณะประชากรของนักศึกษา จำแนกตาม (1) เพศ (2) อายุ (3) คณะ มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

เพศมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในสถานที่ที่ใช้
บทเรียน และช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน ยกเว้น ประสิทธิภาพการใช้บทเรียน ความถี่ใน
การเข้าใช้บทเรียน และระยะเวลาในการเข้าบทเรียนที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

อายุไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

คณะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ใน
ประสิทธิผลการใช้บทเรียน สถานที่เข้าใช้บทเรียน ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน และ
ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน ยกเว้น ช่วงเวลาที่ใช้บทเรียนที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

**สมมติฐานที่ 2 ลักษณะประชากรของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับประโยชน์การใช้
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์**

สมมติฐานย่อย 2.1 เพศมีความสัมพันธ์กับประโยชน์จากการใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 39

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับรูปแบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนมากที่สุด

รูปแบบทเรียนที่เรียนมากที่สุด	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
แบบข้อความ	26 (20.90)	16 (21.11)	42 (42.00)
แบบข้อความกับภาพ	23 (29.35)	36 (29.65)	59 (59.00)
แบบข้อความกับเสียง	12 (12.44)	13 (12.56)	25 (25.00)
แบบข้อความกับภาพและเสียง	69 (72.64)	77 (73.37)	146 (146.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	15 (14.93)	15 (15.08)	30 (30.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	54 (48.76)	44 (49.25)	98 (98.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 6.73 \quad p = 0.241$

จากตาราง 39 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 40

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	61 (55.22)	50 (55.78)	111 (111.00)
สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	52 (52.74)	54 (53.27)	106 (106.00)
เนื้อหามีความน่าเชื่อถือ	38 (39.80)	42 (40.20)	80 (80.00)
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนได้	48 (51.20)	55 (51.80)	103 (103.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 1.79 \quad p = 0.616$

จากตาราง 40 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 41

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มากที่สุด

ระบบบริหารจัดการที่ใช้มากที่สุด	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
กระดานข่าว	56 (55.72)	56 (56.28)	112 (112.00)
การสนทนาผ่านเครือข่าย	52 (49.75)	48 (50.25)	100 (100.00)
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ	51 (53.20)	56 (53.80)	107 (107.00)
ระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียน	40 (40.30)	41 (40.70)	81 (81.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 0.40$ $p = 0.941$

จากตาราง 41 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 42

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์จากการใช้บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
ประหยัดเวลา	45 (40.30)	36 (40.70)	81 (81.00)
ประหยัดค่าใช้จ่าย	43 (39.80)	37 (40.20)	80 (80.00)
สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้	62 (75.10)	89 (75.90)	151 (151.00)
ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน	49 (43.80)	39 (44.20)	88 (88.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 7.40 \quad p = 0.060$

จากตาราง 42 พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตาราง 43

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับเหตุผลการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เหตุผลการใช้บทเรียน	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างความรู้	42 (39.80)	38 (40.20)	80 (80.00)
ช่วยในการจดจำและเรียนรู้ในการเรียน	47 (40.80)	35 (41.21)	82 (82.00)
สามารถเรียกดูเนื้อหาได้ตามสะดวก	110 (118.40)	128 (119.60)	238 (238.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 3.31 \quad p = 0.191$

จากตาราง 43 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับเหตุผลในการใช้บทเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 44

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับสิ่งที่บทรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง

สิ่งที่บทรียนควรปรับปรุง	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
รูปแบบเหมาะสมกับรายวิชา	52 (40.30)	29 (40.70)	81 (81.00)
เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	68 (76.60)	86 (77.40)	154 (154.00)
ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	38 (42.30)	47 (42.70)	85 (85.00)
มีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียนในแต่ละวิชา	41 (39.80)	39 (40.20)	80 (80.00)
รวม	199 (199.00)	201 (201.00)	400 (400.00)

$X^2 = 9.63 \quad p = 0.022^*$

จากตาราง 44 พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่บทรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ สิ่งที่บทรียนต้องปรับปรุง คือ เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน รองลงมาคือ ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน รูปแบบเหมาะสมกับรายวิชา และมีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน ตามลำดับ โดยนักศึกษาทั้งเพศชายและหญิงเห็นว่า สิ่งที่บทรียนควรปรับปรุงมากที่สุดคือ เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

สมมติฐานย่อย 2.2 อายุมีความสัมพันธ์กับประโยชน์จากการใช้บทเรียน

อิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 45

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด

รูปแบบบทเรียนที่เปิดใช้มากที่สุด	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
แบบข้อความ	6 (3.47)	27 (26.57)	6 (7.77)	3 (4.20)	42 (42.00)
แบบข้อความกับภาพ	9 (4.87)	41 (37.32)	7 (10.92)	2 (5.90)	59 (59.00)
แบบข้อความกับเสียง	2 (2.06)	17 (15.81)	4 (4.63)	2 (2.50)	25 (25.00)
ข้อความกับภาพและเสียง	4 (12.05)	79 (92.35)	43 (27.01)	20 (14.60)	146 (146.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	3 (2.48)	16 (18.98)	8 (5.55)	3 (3.00)	30 (30.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	9 (8.09)	73 (61.99)	6 (18.13)	10 (9.80)	98 (98.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 41.34 \quad p = 0.000^*$

จากตาราง 45 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ รูปแบบบทเรียนที่นักศึกษาเข้าเรียนมากที่สุด คือ แบบข้อความกับภาพและเสียง รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบข้อความกับภาพ แบบข้อความ ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และแบบข้อความกับเสียง ตามลำดับ

นักศึกษาอายุ 20-24 ปี 25-29 ปี และ 29 ปีขึ้นไป เปิดใช้บทเรียนแบบข้อความกับภาพและเสียงมากที่สุด ส่วนนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี เปิดใช้บทเรียนภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์มากที่สุด

ตาราง 46

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	7 (9.20)	80 (70.20)	14 (20.50)	10 (11.10)	111 (111.00)
สำนวนภาษาเข้าใจง่าย	8 (8.75)	66 (67.05)	27 (19.60)	5 (10.60)	106 (106.00)
เนื้อหามีความน่าเชื่อถือ	7 (6.60)	48 (50.60)	11 (14.80)	14 (8.00)	80 (80.00)
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	11 (8.50)	59 (65.15)	22 (19.05)	11 (10.30)	103 (103.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 17.34 \quad p = 0.044^*$

จากตาราง 46 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน คือ เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน รองลงมาคือ สำนวนภาษาเข้าใจง่าย เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และเนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ ตามลำดับ โดยนักศึกษาอายุ 20-24 ปีได้รับเนื้อหาถูกต้องและชัดเจน ส่วนนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปี คิดว่าเนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และนักศึกษาอายุ 25-29 ปี คิดว่าลักษณะเนื้อหาใช้สำนวนภาษาเข้าใจง่าย ส่วนนักศึกษาอายุ 29 ปีขึ้นไปคิดว่าเนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ

ตาราง 47

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับระบบบริหารจัดการของบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มากที่สุด

ระบบบริหารจัดการ ที่ใช้มากที่สุด	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
กระดานข่าว	8 (9.24)	84 (70.84)	11 (20.72)	9 (11.20)	112 (112.00)
การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย	14 (8.25)	60 (63.50)	20 (18.50)	6 (10.00)	100 (100.00)
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ	6 (8.82)	60 (67.68)	28 (19.80)	13 (10.70)	107 (107.00)
ระบบติดตามผลผู้ใช้บทเรียน	5 (6.68)	49 (51.23)	15 (14.99)	12 (8.10)	81 (81.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 21.57 \quad p = 0.010^*$

จากตาราง 47 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับระบบบริหารจัดการของบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ระบบบริหาร
จัดการที่นักศึกษาใช้มากที่สุด คือ กระดานข่าว รองลงมาคือ แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ
การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย และระบบติดตามผลผู้ใช้บทเรียน ตามลำดับ โดยนักศึกษา
ที่มีอายุ 20-24 ปีใช้กระดานข่าวมากที่สุด และนักศึกษาอายุ 25-29 ปี และ 29 ปีขึ้นไปใช้
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบมากที่สุด ส่วนนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปีใช้การสนทนาผ่าน
ระบบเครือข่ายมากที่สุด

ตาราง 48

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์จากการใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
ประหยัดเวลา	9 (6.68)	45 (51.23)	16 (14.99)	11 (8.10)	81 (80.00)
ประหยัดค่าใช้จ่าย	11 (6.60)	51 (50.60)	15 (14.80)	3 (8.00)	80 (80.00)
สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้	9 (12.46)	98 (95.51)	32 (27.94)	12 (15.10)	151 (151.00)
ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน	4 (7.26)	59 (55.66)	11 (16.28)	14 (8.80)	88 (88.00)
รวม	33 (33.00)	253 (253.00)	74 (74.00)	40 (40.00)	400 (400.00)

$X^2 = 17.44$ $p = 0.042^*$

จากตาราง 48 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือ สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ รองลงมาคือ ได้ความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน ประหยัดเวลา และประหยัดค่าใช้จ่าย ตามลำดับ โดยนักศึกษาอายุ 20-24 ปีและ 25-29 ปีได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือ สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ ส่วนนักศึกษาอายุ 29 ปีขึ้นไป ได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือ ได้ความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน และนักศึกษาอายุต่ำกว่า 20 ปีได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือ ประหยัดค่าใช้จ่าย



ตาราง 49

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับเหตุการณ์ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เหตุการณ์ใช้บทเรียน	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	8	52	17	3	80
สร้างความรู้	(6.60)	(50.60)	(14.80)	(8.00)	(80.00)
ช่วยในการจดจำและเรียนรู้	8	50	16	8	82
	(6.77)	(51.87)	(15.17)	(8.20)	(82.00)
สามารถเรียกดูเนื้อหาได้	17	151	41	29	238
ตามสะดวก	(19.64)	(150.54)	(44.03)	(23.80)	(238.00)
รวม	33	253	74	40	400
	(33.00)	(253.00)	(74.00)	(40.00)	(400.00)

$X^2 = 5.83 \quad p = 0.442$

จากตาราง 49 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับเหตุการณ์ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 50

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง

สิ่งที่บทเรียนควรปรับปรุง	อายุ				รวม
	ต่ำกว่า 20 ปี	20-24 ปี	25-29 ปี	29 ปีขึ้นไป	
รูปแบบการนำเสนอ	6	56	11	8	81
เหมาะกับรายวิชา	(6.68)	(51.23)	(14.99)	(8.10)	(81.00)
เนื้อหาตอบสนองต่อ	7	98	34	15	154
เหตุการณ์ปัจจุบัน	(12.71)	(97.41)	(28.49)	(15.40)	(154.00)
ระบบบริหารจัดการ	11	53	13	8	85
เข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	(7.01)	(53.76)	(15.73)	(8.50)	(85.00)
มีแบบทดสอบ	9	46	16	9	80
ก่อนเข้าเรียนในแต่ละวิชา	(6.60)	(50.60)	(14.80)	(8.00)	(80.00)
รวม	33	253	74	40	400
	(33.00)	(253.00)	(74.00)	(40.00)	(400.00)

$X^2 = 9.51 \quad p = 0.392$

จากตาราง 50 พบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานย่อย 2.3 คณะมีความสัมพันธ์กับประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 51

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะกับรูปแบบการเรียนที่เข้าเรียนมากที่สุด

รูปแบบการเรียนที่เข้าเรียนมากที่สุด	คณะ							รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	รวม		
แบบข้อความ	14 (9.24)	8 (9.56)	4 (6.94)	5 (2.63)	11 (13.65)	42 (42.00)		
แบบข้อความกับภาพ	11 (12.98)	18 (13.42)	4 (9.74)	5 (3.69)	21 (19.18)	59 (59.00)		
แบบข้อความกับเสียง	9 (5.50)	4 (5.69)	3 (4.12)	2 (1.56)	7 (8.13)	25 (25.00)		
แบบข้อความกับภาพและเสียง	35 (32.12)	37 (33.22)	17 (24.10)	8 (9.13)	49 (47.45)	146 (146.00)		
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	1 (6.60)	2 (6.83)	18 (4.96)	2 (1.88)	7 (9.75)	30 (30.00)		
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	18 (21.56)	22 (22.30)	20 (16.18)	3 (6.13)	35 (31.85)	98 (98.00)		
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)		

$X^2 = 83.26 p = 0.000^*$

จากตาราง 51 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนที่เข้าใช้มากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ รูปแบบบทเรียนที่นักศึกษาเปิดใช้มากที่สุด คือ แบบข้อความกับภาพและเสียง รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบข้อความกับภาพ แบบข้อความ ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และแบบข้อความกับเสียง ตามลำดับ โดยนักศึกษาคณะนิติศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศึกษาศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ เปิดใช้รูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับภาพและเสียง มากที่สุด ส่วนนักศึกษาคณะมนุษยศาสตร์ และคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน เข้าเรียนรูปแบบบทเรียนภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ มากที่สุด และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์เปิดใช้รูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับภาพ มากที่สุด

ตาราง 52

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะกับสิ่งที่ได้จากเนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน

สิ่งที่ได้จากเนื้อหาของ บทเรียนปัจจุบัน	คณะ						รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	รวม	
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	21 (24.42)	24 (25.25)	15 (18.32)	6 (6.94)	45 (36.08)	111 (111.00)	
สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	26	22	27	6	25	106	
เนื้อหาที่มีความน่าสนใจ	20 (23.32)	19 (24.12)	7 (17.50)	6 (6.63)	28 (34.45)	80 (106.00)	
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียน	21 (17.60)	26 (18.20)	17 (13.20)	7 (5.00)	32 (26.00)	103 (80.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$$X^2 = 19.82 \quad p = 0.343$$

จากตาราง 52 พบว่า คณะไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะเนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 53

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะการบริหารการดำเนินงานกับระบบบริหารการดำเนินงานที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด

ระบบบริหารจัดการที่พึงพอใจ	คณะ						รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	รวม	
กระดานข่าว	27 (24.64)	29 (25.48)	14 (18.48)	4 (7.00)	36 (36.40)	112 (112.00)	
การสนทนาผ่านเครือข่าย	29 (22.00)	24 (22.75)	17 (16.50)	3 (6.25)	27 (32.50)	100 (100.00)	
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ	16 (23.54)	19 (24.34)	30 (17.66)	7 (6.69)	35 (34.78)	107 (107.00)	
ระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียน	16 (17.82)	19 (18.43)	3 (13.36)	11 (5.06)	32 (26.33)	81 (81.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	

$$X^2 = 46.47 \quad p = 0.000*$$

จากตาราง 53 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับระบบบริหารจัดการที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ระบบบริหารจัดการที่นักศึกษาใช้ประโยชน์มากที่สุดคือ กระดานข่าว รองลงมาคือ แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย ระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียน ตามลำดับ โดยนักศึกษาคณะรัฐศาสตร์ใช้ประโยชน์จากกระดานข่าวมากที่สุด ส่วน คณะบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนคณะศึกษาศาสตร์ ใช้ประโยชน์จากแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบมากที่สุด คณะนิติศาสตร์ใช้ประโยชน์จากการสนทนาผ่านเครือข่ายมากที่สุด และ คณะศึกษาศาสตร์ใช้ประโยชน์จากระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียนมากที่สุด

ตาราง 54

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกับประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์จากการใช้บทเรียน	คณะ							รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	รวม	รวม	
ประหยัดเวลา	18 (17.82)	13 (18.43)	13 (13.36)	6 (5.06)	31 (26.33)	81 (81.00)	81 (81.00)	
ประหยัดค่าใช้จ่าย	38 (17.60)	14 (18.20)	13 (13.20)	3 (5.00)	12 (26.00)	80 (80.00)	80 (80.00)	
สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้	10 (33.22)	39 (34.35)	35 (24.92)	8 (9.44)	59 (49.08)	151 (151.00)	151 (151.00)	
ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจาก ห้องเรียน	22 (19.36)	25 (20.02)	5 (14.52)	8 (5.50)	28 (28.60)	88 (88.00)	88 (88.00)	
รวม	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)	400 (400.00)	

$$X^2 = 77.01 \quad p = 0.000^*$$

จากตาราง 54 พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ประโยชน์ที่นักศึกษาได้จากการเข้าใช้บทเรียน คือ สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ รองลงมาคือ ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน ประหยัดเวลาในการเดินทาง ประหยัดค่าใช้จ่าย ตามลำดับ โดยนักศึกษาคณะบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะเทคโนโลยี-สื่อสารมวลชน คณะศึกษาศาสตร์และคณะรัฐศาสตร์ได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียน เพราะสามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ ส่วนคณะนิติศาสตร์ได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนเพราะประหยัดค่าใช้จ่าย

ตาราง 55

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกับเหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เหตุผลในการใช้บทเรียน	คะแนน					รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	มนุษยศาสตร์/ ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	
เห็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	13 (17.60)	24 (18.20)	7 (13.20)	5 (5.00)	31 (26.00)	80 (80.00)
สร้างความรู้ด้วยตนเอง	27	14	15	8	18	82
ช่วยในการจดจำและ	(18.04)	(18.66)	(13.54)	(5.13)	(26.65)	(82.00)
เรียนรู้ในการเรียน	48	53	44	12	81	238
สามารถเรียกดูเนื้อหา	(52.36)	(54.15)	(39.28)	(14.88)	(77.35)	(238.00)
ตามความสะดวกของผู้เรียน	88	91	66	25	130	400
รวม	(88.00)	(91.00)	(66.00)	(25.00)	(130.00)	(400.00)

$X^2 = 22.82 \quad p = 0.029^*$

จากตาราง 55 พบว่า คะแนนมีความสัมพันธ์กับเหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ เหตุผลที่นักศึกษาใช้บทเรียน คือสามารถเรียกดูเนื้อหาได้ตามความต้องการ รองลงมาคือ ช่วยในการจดจำและเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยนักศึกษากทุกคณะให้เหตุผลในการใช้บทเรียน คือ สามารถเรียกดูเนื้อหาได้ตามความต้องการ

ตาราง 56

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับสิ่งที่ปทรียนอเด็กพรอนิกศการปรับปรุง

สิ่งที่ปทรียนควรปรับปรุง	คณะ							รวม
	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ เศรษฐศาสตร์	เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	มนุษยศาสตร์/ เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์		
รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกับรายวิชา	28 (17.82)	15 (18.43)	13 (13.36)	3	22 (26.33)	81 (81.00)		
เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน	29 (33.88)	39 (35.04)	21 (25.42)	14 (9.63)	51 (50.05)	154 (154.00)		
ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	18 (18.70)	18 (19.34)	16 (14.02)	4 (5.31)	29 (27.63)	85 (85.00)		
ควรมีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน	13	19	16	4	28	80		
	88 (88.00)	91 (91.00)	66 (66.00)	25 (25.00)	130 (130.00)	400 (400.00)		
	$X^2 = 16.07 \quad p = 0.588$							

จากตาราง 56 พบว่า คณะไม่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ปทรียนอเด็กพรอนิกศการปรับปรุง อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ผลการวิจัยลักษณะประชากรของนักศึกษา

จำแนกตาม (1) เพศ (2) อายุ (3) คณะ มีความสัมพันธ์กับประโยชน์การใ้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

เพศมีความสัมพันธ์กับประโยชน์การใ้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในเหตุผลการใช้บทเรียน และสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง ยกเว้น รูปแบบบทเรียนที่เรียนเข้าใจมากที่สุด เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน ระบบบริหารจัดการบทเรียน และประโยชน์ที่ได้รับจากการใ้บทเรียนที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

อายุมีความสัมพันธ์กับประโยชน์การใ้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบบทเรียนที่เรียนเข้าใจมากที่สุด เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน ระบบบริหารจัดการบทเรียน

และประโยชน์ที่ได้รับจากการใ้บทเรียน ยกเว้น เหตุผลการใช้บทเรียน และสิ่งที่บทเรียนต้องปรับปรุงที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

คณะมีความสัมพันธ์กับประโยชน์การใ้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบบทเรียนที่เรียนเข้าใจมากที่สุด ระบบบริหารจัดการบทเรียน ประโยชน์ที่ได้รับจากการใ้บทเรียน และเหตุผลการใช้บทเรียน ยกเว้น เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน และสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุงที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานที่ 3 พฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 3.1 ประสิทธิภาพในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 57

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด

รูปแบบบทเรียนที่ ต้องการใช้มากที่สุด	ประสิทธิภาพในการใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 1 ปี	1-2 ปี	3-4 ปี	
แบบข้อความ	3 (4.20)	16 (12.60)	2 (4.20)	21 (21.00)
แบบข้อความกับภาพ	6 (6.20)	19 (18.60)	6 (6.20)	31 (31.00)
แบบข้อความกับเสียง	5 (6.00)	21 (18.00)	4 (6.00)	30 (30.00)
แบบข้อความกับภาพและเสียง	33 (31.20)	90 (93.60)	33 (31.20)	156 (156.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	13 (10.80)	29 (32.40)	12 (10.80)	54 (54.00)
ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์	20 (21.60)	65 (64.80)	23 (21.60)	108 (108.00)
รวม	80 (80.00)	240 (240.00)	80 (80.00)	400 (400.00)

$X^2 = 5.26 \quad p = 0.873$

จากตาราง 57 พบว่า ประสิทธิภาพในการใช้บทเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้มากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 58

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อใด

ความต้องการบทเรียน เป็นสื่อแบบใด	ประสบการณ์ในการใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 1 ปี	1-2 ปี	3-4 ปี	
สื่อเสริม	32 (30.80)	99 (92.40)	23 (30.80)	154 (154.00)
สื่อเต็ม	20 (19.40)	54 (58.20)	23 (19.40)	97 (97.00)
สื่อหลัก	28 (29.80)	87 (89.40)	34 (29.80)	149 (149.00)
รวม	80 (80.00)	240 (240.00)	80 (80.00)	400 (400.00)

$X^2 = 4.25 \quad p = 0.373$

จากตาราง 58 พบว่า ประสบการณ์ในการใช้บทเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อใด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
0.05

ตาราง 59

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด	ประสบการณ์ในการใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 1 ปี	1-2 ปี	3-4 ปี	
เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย	32 (27.00)	81 (81.00)	22 (27.00)	135 (135.00)
เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ	13 (15.80)	51 (47.40)	15 (15.80)	79 (79.00)
เน้นเฉพาะสาระสำคัญ	22 (21.60)	66 (64.80)	20 (21.60)	108 (108.00)
เน้นเฉพาะสรุปเป็น แนวข้อสอบ	13 (15.60)	42 (46.80)	23 (15.60)	78 (78.00)
รวม	80 (80.00)	240 (240.00)	80 (80.00)	400 (400.00)

$X^2 = 7.25 \quad p = 0.299$

จากตาราง 59 พบว่า ประสบการณ์ในการใช้บทเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา
บทเรียนที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 60

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญในระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เน้นความสำคัญ ในระบบบริหารจัดการ	ประสบการณ์ในการใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 1 ปี	1-2 ปี	3-4 ปี	
แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	18 (14.80)	42 (44.40)	14 (14.80)	74 (74.00)
แนวข้อสอบ	39 (41.80)	131 (125.40)	39 (41.80)	209 (209.00)
แหล่งอ้างอิงและค้นคว้าเพิ่มเติม	15 (12.60)	37 (37.80)	11 (12.60)	63 (63.00)
กระดานถาม-ตอบและห้องสนทนา	8 (10.80)	30 (32.40)	16 (10.80)	54 (54.00)
รวม	80 (80.00)	240 (240.00)	80 (80.00)	400 (400.00)

$X^2 = 5.57 \quad p = 0.472$

จากตาราง 60 พบว่า ประสบการณ์ในการใช้บทเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญในระบบบริหารจัดการบทเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญทาง
สถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.2 สถานที่ที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 61

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้มากที่สุด

รูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด	สถานที่ที่ใช้บทเรียน			รวม
	ที่บ้าน	ร้านอินเทอร์เน็ต	สถานศึกษา	
แบบข้อความ	8 (12.39)	10 (4.25)	3 (4.36)	21 (21.00)
แบบข้อความกับภาพ	19 (18.29)	4 (6.28)	8 (6.43)	31 (31.00)
แบบข้อความกับเสียง	15 (17.70)	6 (6.08)	9 (6.23)	30 (30.00)
แบบข้อความกับภาพและเสียง	95 (92.04)	27 (31.59)	34 (32.37)	156 (156.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	36 (31.86)	7 (10.94)	11 (11.21)	54 (54.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	63 (63.72)	27 (21.87)	18 (22.41)	108 (108.00)
รวม	236 (236.00)	81 (81.00)	83 (83.00)	400 (400.00)

$X^2 = 17.51 \quad p = 0.064$

จากตาราง 61 พบว่า สถานที่ที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการใช้มากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 62

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ความต้องการบทเรียน เป็นสื่อแบบใด	สถานที่เข้าใช้บทเรียน			รวม
	ที่บ้าน	ร้านอินเทอร์เน็ต	สถานศึกษา	
สื่อเสริม	90 (90.86)	31 (31.19)	33 (31.96)	154 (154.00)
สื่อเต็ม	49 (57.23)	19 (19.64)	29 (20.13)	97 (97.00)
สื่อหลัก	97 (87.91)	31 (30.17)	21 (30.92)	149 (149.00)
รวม	236 (236.00)	81 (81.00)	83 (83.00)	400 (400.00)

$X^2 = 9.30$ $p = 0.054^*$

จากตาราง 62 พบว่า สถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
0.05 กล่าวคือ นักศึกษาต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อเสริม รองลงมาคือ สื่อหลัก และสื่อเต็ม
ตามลำดับ โดยนักศึกษาใช้บทเรียนที่ร้านอินเทอร์เน็ต และสถานศึกษาต้องการให้บทเรียน
เป็นสื่อเสริม ส่วนนักศึกษาที่ใช้บทเรียนที่บ้านต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อหลัก

ตาราง 63

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด	สถานที่เข้าใช้บทเรียน			รวม
	ที่บ้าน	ร้านอินเทอร์เน็ต	สถานศึกษา	
เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย	77 (79.65)	25 (27.34)	33 (28.01)	135 (135.00)
เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ	46 (46.61)	20 (16.00)	13 (16.39)	79 (79.00)
เน้นเฉพาะสาระสำคัญ	58 (63.72)	28 (21.87)	22 (22.41)	108 (108.00)
เน้นเฉพาะสรุปแนวข้อสอบ	55 (46.02)	8 (15.80)	15 (16.19)	78 (78.00)
รวม	236 (236.00)	81 (81.00)	83 (83.00)	400 (400.00)

$X^2 = 10.81$ $p = 0.094$

จากตาราง 63 พบว่า สถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 64

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่ที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการระบบบริหารจัดการ	สถานที่ที่ใช้บทเรียน			รวม
	ที่บ้าน	ร้านอินเทอร์เน็ต	สถานศึกษา	
แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	49 (43.66)	12 (14.99)	13 (15.36)	74 (74.00)
แนวข้อสอบ	131 (123.31)	37 (42.32)	41 (43.37)	209 (209.00)
แหล่งอ้างอิงและค้นคว้าเพิ่มเติม	35 (37.17)	12 (12.76)	16 (13.07)	63 (63.00)
กระดานถาม-ตอบ ห้องสนทนา กับอาจารย์	21 (31.86)	20 (10.94)	13 (11.21)	54 (54.00)
รวม	236 (236.00)	81 (81.00)	83 (83.00)	400 (400.00)

$X^2 = 15.22 \quad p = 0.019^*$

จากตาราง 64 พบว่า สถานที่ที่ใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ นักศึกษาต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการคือ
แนวข้อสอบ รองลงมาคือ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แหล่งอ้างอิงค้นคว้าเพิ่มเติม
และกระดานถาม-ตอบ ห้องสนทนาจบอาจารย์ ตามลำดับ โดยนักศึกษาที่ใช้บทเรียน
ทั้งที่บ้าน สถานศึกษา และร้านอินเทอร์เน็ต ต้องการระบบบริหารจัดการในส่วนของ
แนวข้อสอบมากที่สุด



สมมติฐานที่ 3.3 ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 65

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด

รูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด	ความถี่ในการใช้บทเรียน			รวม
	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	
แบบข้อความ	11 (9.92)	4 (6.83)	6 (4.25)	21 (21.00)
แบบข้อความกับภาพ	15 (14.65)	13 (10.08)	3 (6.28)	31 (31.00)
แบบข้อความกับเสียง	13 (14.18)	10 (9.75)	7 (6.08)	30 (30.00)
แบบข้อความกับภาพและเสียง	78 (73.71)	51 (50.70)	27 (31.59)	156 (156.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน	22 (25.52)	18 (17.55)	14 (10.94)	54 (54.00)
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	50 (51.03)	34 (35.10)	24 (21.87)	108 (108.00)
รวม	189 (189.00)	130 (130.00)	81 (81.00)	400 (400.00)

$X^2 = 7.35 \quad p = 0.692$

จากตาราง 65 พบว่า ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 66

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ต้องการให้บทเรียน เป็นสื่อแบบใด	ความถี่ในการใช้บทเรียน			รวม
	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	
สื่อเสริม	76 (72.77)	45 (50.05)	33 (31.19)	154 (154.00)
สื่อเต็ม	40 (45.83)	35 (31.53)	22 (19.64)	97 (97.00)
สื่อหลัก	73 (70.40)	50 (48.43)	26 (30.17)	149 (149.00)
รวม	189 (189.00)	130 (130.00)	81 (81.00)	400 (400.00)

$X^2 = 2.89$ $p = 0.576$

จากตาราง 66 พบว่า ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์
กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ 0.05

ตาราง 67

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการ มากที่สุด	ความถี่ในการใช้บทเรียน			รวม
	1-2 ครั้ง/สัปดาห์	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	5-6 ครั้ง/สัปดาห์	
เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย	64 (63.79)	48 (43.88)	23 (27.34)	135 (135.00)
เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ	38 (37.33)	19 (25.68)	22 (16.00)	79 (79.00)
เน้นเฉพาะสาระสำคัญ	60 (51.03)	32 (35.10)	16 (21.87)	108 (108.00)
เน้นเฉพาะสรุปแนวข้อสอบ	27 (36.86)	31 (25.35)	20 (15.80)	78 (78.00)
รวม	189 (189.00)	130 (130.00)	81 (81.00)	400 (400.00)

$X^2 = 13.52 \quad p = 0.036^*$

จากตาราง 67 พบว่า ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ เนื้อหาบทเรียนที่นักศึกษาต้องการมากที่สุด คือ เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย รองลงมาคือ เน้นเฉพาะสาระสำคัญ เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ และเน้นเฉพาะสรุปแนวข้อสอบ ตามลำดับ โดยนักศึกษาที่มีความถี่ในการใช้บทเรียน 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ และ 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ต้องการเนื้อหาที่เข้าใจและเข้าถึงง่ายมากที่สุด

ตาราง 68

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการระบบบริหาร การจัดการ	ความถี่ในการใช้บทเรียน			รวม
	1-2 ครั้ง/ สัปดาห์	3-4 ครั้ง/ สัปดาห์	5-6 ครั้ง/ สัปดาห์	
แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	35 (34.97)	25 (24.05)	14 (14.99)	74 (74.00)
แนวข้อสอบ	91 (98.75)	67 (67.93)	51 (42.32)	209 (209.00)
แหล่งอ้างอิงและค้นคว้า เพิ่มเติม	34 (29.77)	22 (20.48)	7 (12.76)	63 (63.00)
กระดานถาม-ตอบ ห้องสนทนากับอาจารย์	29 (25.52)	16 (17.55)	9 (10.94)	54 (54.00)
รวม	189 (189.00)	130 (130.00)	81 (81.00)	400 (400.00)
	$X^2 = 6.77 \quad p = 0.342$			

จากตาราง 68 พบว่า ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์
กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียน อย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.4 ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 69

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด

รูปแบบบทเรียนที่ เปิดใช้มากที่สุด	ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนมากที่สุด				รวม
	09.00-11.59 น.	12.00-15.59 น.	16.00-19.59 น.	ตั้งแต่ 20.00 น. ขึ้นไป	
แบบข้อความ	0 (4.15)	3 (4.25)	5 (4.25)	13 (8.35)	21 (21.00)
แบบข้อความ กับภาพ	6 (6.12)	7 (6.28)	5 (6.28)	13 (12.32)	31 (31.00)
แบบข้อความ กับเสียง	3 (5.93)	9 (6.08)	6 (6.08)	12 (11.93)	30 (30.00)
แบบข้อความกับ ภาพ และเสียง	31 (30.81)	23 (31.59)	39 (31.59)	63 (62.01)	156 (156.00)
ภาพเคลื่อนไหว	11 (10.67)	13 (10.94)	6 (10.94)	24 (21.47)	54 (54.00)
แบบแอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหว	28 (21.33)	26 (21.87)	20 (21.87)	34 (42.93)	108 (108.00)
แบบวีดิทัศน์	79 (79.00)	81 (81.00)	81 (81.00)	159 (159.00)	400 (400.00)
รวม					

$$X^2 = 22.98 \quad p = 0.098$$

จากตาราง 69 พบว่า ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 70

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความถี่
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ต้องการบทเรียน เป็นสื่อแบบใด	ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนมากที่สุด				รวม
	09.00-11.59 น.	12.00-15.59 น.	16.00-19.59 น.	ตั้งแต่ 20.00 น. ขึ้นไป	
สื่อเสริม	25 (30.42)	33 (31.19)	29 (31.19)	67 (61.22)	154 (154.00)
สื่อเดิม	20 (19.16)	16 (19.64)	27 (19.64)	34 (38.56)	97 (97.00)
สื่อหลัก	34 (29.43)	32 (30.17)	25 (30.17)	58 (59.23)	149 (149.00)
รวม	79 (79.00)	81 (81.00)	81 (81.00)	159 (159.00)	400 (400.00)

$X^2 = 7.51 \quad p = 0.276$

จากตาราง 70 พบว่า ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ 0.05

ตาราง 71

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เนื้อหาบทเรียนที่ ต้องการมากที่สุด	ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนมากที่สุด				รวม
	09.00-11.59 น.	12.00-15.59 น.	16.00-19.59 น.	ตั้งแต่ 20.00 น. ขึ้นไป	
เนื้อหาเข้าใจ และเข้าถึงง่าย	30 (26.66)	22 (27.34)	29 (27.34)	54 (53.66)	135 (135.00)
เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	18 (15.60)	14 (16.00)	10 (16.00)	37 (31.40)	79 (79.00)
เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	18 (21.33)	20 (21.87)	27 (21.87)	43 (42.93)	108 (108.00)
เน้นเฉพาะสรุป แนวข้อสอบ	13 (15.41)	25 (15.80)	15 (15.80)	25 (31.01)	78 (78.00)
รวม	79 (79.00)	81 (81.00)	81 (81.00)	159 (159.00)	400 (400.00)

$X^2 = 14.25$ $p = 0.114$

จากตาราง 71 พบว่า ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 72

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการระบบ บริหารจัดการ	ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนมากที่สุด				รวม
	09.00-11.59 น.	12.00-15.59 น.	16.00-19.59 น.	ตั้งแต่ 20.00 น.	
แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	14 (14.62)	11 (14.99)	19 (14.99)	30 (29.42)	74 (74.00)
แนวข้อสอบ	40 (41.28)	46 (42.32)	35 (42.32)	88 (83.08)	209 (209.00)
แหล่งอ้างอิง และค้นคว้าเพิ่มเติม	17 (12.44)	13 (12.76)	11 (12.76)	22 (25.04)	63 (63.00)
กระดานถาม-ตอบ ห้องสนทนากับ อาจารย์	8 (10.67)	11 (10.94)	16 (10.94)	19 (21.47)	54 (54.00)
รวม	79 (79.00)	81 (81.00)	81 (81.00)	159 (159.00)	400 (400.00)

$X^2 = 9.67$ $p = 0.378$

จากตาราง 72 พบว่า ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3.5 ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 73

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

รูปแบบบทเรียน ที่ต้องการใช้มากที่สุด	ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 30 นาที	30-59 นาที	1-2 ชั่วโมง	
แบบข้อความ	2 (4.20)	7 (9.66)	12 (7.14)	21 (21.00)
แบบข้อความกับภาพ	7 (6.20)	11 (14.26)	13 (10.54)	31 (31.00)
แบบข้อความกับเสียง	7 (6.00)	15 (13.80)	8 (10.20)	30 (30.00)
แบบข้อความกับภาพ และเสียง	31 (31.20)	67 (71.76)	58 (53.04)	156 (156.00)
ภาพเคลื่อนไหว	6 (10.80)	32 (24.84)	16 (18.36)	54 (54.00)
แบบแอนิเมชัน	27 (21.60)	52 (49.68)	29 (36.72)	108 (108.00)
ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์	80 (80.00)	184 (184.00)	136 (136.00)	400 (400.00)
รวม				

$X^2 = 15.72$ $p = 0.108$

จากตาราง 73 พบว่า ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 74

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ต้องการให้บทเรียน เป็นสื่อแบบใด	ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 30 นาที	30-59 นาที	1-2 ชั่วโมง	
สื่อเสริม	33 (30.80)	70 (70.84)	51 (52.36)	154 (154.00)
สื่อเดิม	16 (19.40)	40 (44.62)	41 (32.98)	97 (97.00)
สื่อหลัก	31 (29.80)	74 (68.54)	44 (50.66)	149 (149.00)
รวม	80 (80.00)	184 (184.00)	136 (136.00)	400 (400.00)

$X^2 = 4.59$ $p = 0.332$

จากตาราง 74 พบว่า ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ 0.05

ตาราง 75

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เนื้อหาบทเรียนที่ ต้องการมากที่สุด	ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน			รวม
	น้อยกว่า 30 นาที	30-59 นาที	1-2 ชั่วโมง	
เนื้อหาเข้าใจ	31	67	37	135
และเข้าถึงง่าย	(27.00)	(62.10)	(45.90)	(135.00)
เนื้อหาปรับเปลี่ยน	10	34	35	79
อยู่เสมอ	(15.80)	(36.34)	(26.86)	(79.00)
เน้นเฉพาะสาระสำคัญ	24	41	43	108
	(21.60)	(49.68)	(36.72)	(108.00)
เน้นเฉพาะสรุป	15	42	21	78
แนวข้อสอบ	(15.60)	(35.88)	(26.52)	(78.00)
รวม	80	184	136	400
	(80.00)	(184.00)	(136.00)	(400.00)

$X^2 = 12.52 \quad p = 0.051^*$

จากตาราง 75 พบว่า ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือเนื้อหาบทเรียนที่นักศึกษาต้องการมากที่สุดคือ เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย รองลงมาคือ เน้นเฉพาะสาระสำคัญ เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ และเน้นเฉพาะสรุปเป็นแนวข้อสอบ โดยนักศึกษาใช้บทเรียนระยเวลาน้อยกว่า 30 นาที 30-59 นาที 1-2 ชั่วโมง และมากกว่า 2 ชั่วโมง ต้องการให้เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่ายมากที่สุด

ตาราง 76

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความถี่ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการระบบ บริหารจัดการ	ระยะเวลาเข้าใช้			รวม
	น้อยกว่า 30 นาที	30-59 นาที	1-2 ชั่วโมง	
แบบทดสอบก่อน	10	38	26	74
และหลังเรียน	(14.80)	(34.04)	(25.16)	(74.00)
แนวข้อสอบ	49	98	62	209
	(41.80)	(96.14)	(71.06)	(209.00)
แหล่งการอ้างอิง	11	27	25	63
และค้นคว้าเพิ่มเติม	(12.60)	(28.98)	(21.42)	(63.00)
กระดานถาม-ตอบ	10	21	23	54
ห้องสนทนากับอาจารย์	(10.80)	(24.84)	(18.36)	(54.00)
รวม	80	184	136	400
	(80.00)	(184.00)	(136.00)	(400.00)

$X^2 = 7.24 \quad p = 0.299$

จากตาราง 76 พบว่า ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับความถี่ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ผลการวิจัยพฤติกรรมการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามรายชื่อ (1) ประสิทธิภาพการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (2) สถานที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (3) ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (4) ช่วงเวลาที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (5) ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับความถี่การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สรุปผลการทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

ประสิทธิภาพการใช้บทเรียนไม่มีความสัมพันธ์กับความถี่การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สถานที่เข้าใช้บทเรียนมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในความต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด และต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบ บริหารจัดการบทเรียน ยกเว้น ความต้องการรูปแบบของบทเรียน กับเนื้อหาของบทเรียน ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ ในเนื้อหาของบทเรียน ยกเว้น ความต้องการรูปแบบของบทเรียน ความต้องการให้บทเรียนสื่อแบบใด และต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ บทเรียน ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์

ระยะเวลาเข้าใช้บทเรียนมีความสัมพันธ์กับ ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในเนื้อหาของบทเรียน ยกเว้น ความต้องการรูปแบบของบทเรียน ความต้องการให้บทเรียน เป็นสื่อแบบใด และต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียน ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานที่ 4 ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับ
ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

สมมติฐานที่ 4.1 รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุดมีความสัมพันธ์
กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 77

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

รูปแบบบทเรียน ที่เข้าเรียน มากที่สุด	รูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด						รวม
	แบบข้อความ	แบบข้อความ กับภาพ	แบบข้อความ กับเสียง	แบบข้อความกับ ภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว แบบแอนิเมชัน	ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์	
แบบข้อความ	6 (2.21)	5 (3.26)	9 (3.15)	12 (16.38)	3 (5.67)	7 (11.34)	42 (42.00)
แบบข้อความ กับภาพ	1 (3.10)	18 (4.57)	11 (4.43)	21 (23.01)	6 (7.97)	2 (15.93)	59 (59.00)
แบบข้อความ กับเสียง	3 (1.31)	1 (1.94)	3 (1.88)	11 (9.75)	3 (3.38)	4 (6.75)	25 (25.00)
แบบข้อความกับ ภาพและเสียง	3 (7.67)	5 (11.32)	5 (10.95)	93 (56.94)	16 (19.71)	24 (39.42)	146 (146.00)
ภาพเคลื่อนไหว แบบแอนิเมชัน	1 (1.58)	0 (2.33)	0 (2.25)	6 (11.70)	14 (4.05)	9 (8.10)	30 (30.00)
ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์	7 (5.15)	2 (7.60)	2 (7.35)	13 (38.22)	12 (13.23)	62 (26.46)	98 (98.00)
รวม	21 (21.00)	31 (31.00)	30 (30.00)	156 (156.00)	54 (54.00)	108 (108.00)	400 (400.00)

$$X^2 = 234.95 \quad p = 0.000*$$

จากตาราง 77 พบว่า รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ รูปแบบบทเรียนที่นักศึกษาเข้าเรียนมากที่สุด คือ แบบข้อความกับภาพและเสียง รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบข้อความกับภาพ แบบข้อความ ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และแบบข้อความกับเสียง

1. นักศึกษาที่ต้องการบทเรียนแบบข้อความกับภาพและเสียง ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ เข้าเรียนบทเรียนแบบข้อความกับภาพและเสียงมากที่สุด
2. นักศึกษาที่ต้องการบทเรียน แบบข้อความกับเสียง เข้าเรียนบทเรียนแบบข้อความกับภาพ มากที่สุด
3. นักศึกษาที่ต้องการบทเรียนแบบข้อความ เข้าเรียนบทเรียนแบบข้อความมากที่สุด

ตาราง 78

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

รูปแบบบทเรียน ที่เข้าเรียนมากที่สุด	ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด			รวม
	สื่อเสริม	สื่อเดิม	สื่อหลัก	
แบบข้อความ	14 (16.17)	16 (10.19)	12 (15.65)	42 (42.00)
แบบข้อความกับภาพ	30 (22.72)	6 (14.31)	23 (21.98)	59 (59.00)
แบบข้อความกับเสียง	5 (9.63)	8 (6.06)	12 (9.31)	25 (25.00)
แบบข้อความกับภาพ และเสียง	45 (56.21)	43 (35.41)	58 (54.39)	146 (146.00)
ภาพเคลื่อนไหว	15 (11.55)	5 (7.28)	10 (11.18)	30 (30.00)
แบบแอนิเมชัน	45 (37.73)	19 (23.77)	34 (36.51)	98 (98.00)
ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์	154 (154.00)	97 (97.00)	149 (149.00)	400 (400.00)
รวม				

$X^2 = 23.78 \quad p = 0.008^*$

จากตาราง 78 พบว่า รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
มีความสัมพันธ์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ รูปแบบบทเรียนที่นักศึกษาเข้าเรียนมากที่สุด คือ
แบบข้อความกับภาพและเสียง รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบข้อความ
กับภาพ แบบข้อความ ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และแบบข้อความกับเสียง
โดยนักศึกษาที่ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อเสริม สื่อเดิม และสื่อหลัก เข้าเรียนบทเรียน
แบบข้อความกับภาพ

ตาราง 79

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

รูปแบบทเรียน ที่เปิดใช้มากที่สุด	เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด				รวม
	เนื้อหาเข้าใจ และเข้าถึงง่าย	เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะสรุป เป็นแนวข้อสอบ	
แบบข้อความ	16 (14.18)	10 (8.30)	8 (11.34)	8 (8.19)	42 (42.00)
แบบข้อความกับภาพ	25 (19.91)	8 (11.65)	14 (15.93)	12 (11.51)	59 (59.00)
แบบข้อความกับเสียง	8 (8.44)	2 (4.94)	9 (6.75)	6 (4.88)	25 (25.00)
แบบข้อความกับภาพ และเสียง	47 (49.28)	24 (28.84)	46 (39.42)	29 (28.47)	146 (146.00)
ภาพเคลื่อนไหว	6 (10.13)	5 (5.93)	9 (8.10)	10 (5.85)	30 (30.00)
แบบแอนิเมชัน	33 (33.08)	30 (19.36)	22 (26.46)	13 (19.11)	98 (98.00)
แบบวีดิทัศน์	135 (135.00)	79 (79.00)	108 (108.00)	78 (78.00)	400 (400.00)
รวม					

$X^2 = 22.51 \quad p = 0.095$

จากตาราง 79 พบว่า รูปแบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
ไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 80

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ

รูปแบบบทเรียน ที่เข้าเรียนมากที่สุด	เน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ				รวม
	แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งอ้างอิง และค้นคว้า	กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา	
แบบข้อความ	6 (7.77)	23 (21.95)	8 (6.62)	5 (5.67)	42 (42.00)
แบบข้อความกับภาพ	14 (10.92)	27 (30.83)	12 (9.29)	6 (7.97)	59 (59.00)
แบบข้อความกับเสียง	6 (4.63)	15 (13.06)	3 (3.94)	1 (3.38)	25 (25.00)
แบบข้อความกับภาพ และเสียง	31 (27.01)	71 (76.29)	28 (23.00)	16 (19.71)	146 (146.00)
ภาพเคลื่อนไหว	2 (5.55)	25 (15.68)	1 (4.73)	2 (4.05)	30 (30.00)
แบบแอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหว	15 (18.13)	48 (51.21)	11 (15.44)	24 (13.23)	98 (98.00)
แบบวีดิทัศน์	74 (74.00)	209 (209.00)	63 (63.00)	54 (54.00)	400 (400.00)
รวม					

$X^2 = 31.35 \quad p = 0.008^*$

จากตาราง 80 พบว่า รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด
มีความสัมพันธ์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ รูปแบบบทเรียนที่นักศึกษาเปิดใช้มากที่สุด คือ แบบข้อความ
กับภาพและเสียง รองลงมาคือ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบข้อความกับภาพ
แบบข้อความ ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และแบบข้อความกับเสียง ตามลำดับ

นักศึกษาที่ต้องการเน้นส่วนสำคัญในระบบบริหารจัดการในแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แนวข้อสอบ แหล่งอ้างอิงและค้นคว้าเพิ่มเติม กระดานถาม-ตอบและห้องสนทนาติดต่อกับอาจารย์จะเข้าเรียนรูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับภาพและเสียงมากที่สุด

สมมติฐานที่ 4.2 เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบันมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 81

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

ลักษณะเนื้อหา บทเรียนในปัจจุบัน	รูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด						รวม
	แบบข้อความ	แบบข้อความ กับภาพ	แบบข้อความ กับเสียง	แบบข้อความกับ ภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว แบบแอนิเมชัน	ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์	
เนื้อหาถูกต้อง และชัดเจน	11 (5.83)	9 (8.60)	11 (8.33)	37 (43.29)	15 (14.99)	28 (29.97)	111 (111.00)
สำนวนภาษาที่ใช้ เข้าใจง่าย	6 (5.57)	5 (8.22)	8 (7.95)	46 (41.34)	17 (14.31)	24 (28.62)	106 (106.00)
เนื้อหา น่าสนใจ	1 (4.20)	10 (6.20)	4 (6.00)	31 (31.20)	10 (10.80)	24 (21.60)	80 (80.00)
สามารถนำไป ประยุกต์ใช้ได้	3 (5.41)	7 (7.98)	7 (7.73)	42 (40.17)	12 (13.91)	32 (27.81)	103 (103.00)
รวม	21 (21.00)	31 (31.00)	30 (30.00)	156 (156.00)	54 (54.00)	108 (108.00)	400 (400.00)

$$X^2 = 17.58 \quad p = 0.285$$

จากตาราง 81 พบว่า เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันไม่มี ความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 82

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับ ความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ลักษณะเนื้อหา บทเรียนในปัจจุบัน	ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด			รวม
	สื่อเสริม	สื่อเต็ม	สื่อหลัก	
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	44 (42.74)	25 (26.92)	42 (41.35)	111 (111.00)
สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	44 (40.81)	22 (25.71)	40 (39.49)	106 (106.00)
เนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ	27 (30.80)	18 (19.40)	35 (29.80)	80 (80.00)
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	39 (39.66)	32 (24.98)	32 (38.37)	103 (103.00)
รวม	154 (154.00)	97 (97.00)	149 (149.00)	400 (400.00)

$X^2 = 5.49 \quad p = 0.482$

จากตาราง 82 พบว่า เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันไม่มี ความสัมพันธ์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างไม่มี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 83

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับ
เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เนื้อหาบทเรียนในปัจจุบัน	เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด				รวม
	เนื้อหาเข้าใจ และเข้าถึงง่าย	เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะสรุปเป็น แนวข้อสอบ	
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	26 (37.46)	24 (21.92)	39 (29.97)	22 (21.65)	111 (111.00)
สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	39 (35.78)	18 (20.94)	24 (28.62)	25 (20.67)	106 (106.00)
เนื้อหามีความน่าเชื่อถือ	28 (27.00)	13 (15.80)	25 (21.60)	14 (15.60)	80 (80.00)
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	42 (34.76)	24 (20.34)	20 (27.81)	17 (20.09)	103 (103.00)
รวม	135 (135.00)	79 (79.00)	108 (108.00)	78 (78.00)	400 (400.00)

$X^2 = 14.85$ $p = 0.095$

จากตาราง 83 พบว่า เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันไม่มี
ความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05



ตาราง 84

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ

ลักษณะเนื้อหาบทเรียน ในปัจจุบัน	เน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ					รวม
	แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งอ้างอิง และค้นคว้า	กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา		
เนื้อหาถูกต้องและชัดเจน	21 (20.54)	51 (58.00)	17 (17.48)	22 (14.99)	111 (111.00)	
สำนวนภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย	20 (19.61)	62 (55.39)	13 (16.70)	11 (14.31)	106 (106.00)	
เนื้อหามีความน่าเชื่อถือ	12 (14.80)	43 (41.80)	16 (12.60)	9 (10.80)	80 (80.00)	
สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	21 (19.06)	53 (53.82)	17 (16.22)	12 (13.91)	103 (103.00)	
รวม	74 (74.00)	209 (209.00)	63 (63.00)	54 (54.00)	400 (400.00)	

$X^2 = 8.82 \quad p = 0.454$

จากตาราง 84 พบว่า เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันไม่มี
ความสัมพันธ์กับความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ อย่างไม่มีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 4.3 ระบบบริหารจัดการที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 85

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดกับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

ระบบบริหารจัดการ ที่ใช้มากที่สุด	รูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด						รวม
	แบบข้อความ	แบบข้อความ กับภาพ	แบบข้อความ กับเสียง	แบบข้อความกับ ภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว	แบบแอนิเมชัน	
กระดานข่าว	14 (5.88)	9 (8.68)	7 (8.40)	31 (43.68)	10 (15.12)	41 (30.24)	112 (112.00)
การสนทนา ผ่านเครือข่าย	1 (5.25)	14 (7.75)	6 (7.50)	37 (39.00)	20 (13.50)	22 (27.00)	100 (100.00)
แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ	4 (5.62)	5 (8.29)	10 (8.03)	49 (41.73)	13 (14.45)	26 (28.89)	107 (107.00)
ระบบติดตามผล ผู้เข้าใช้บทเรียน	2 (4.25)	3 (6.28)	7 (6.08)	39 (31.59)	11 (10.94)	19 (21.87)	81 (81.00)
รวม	21 (21.00)	31 (31.00)	30 (30.00)	156 (156.00)	54 (54.00)	108 (108.00)	400 (400.00)

$X^2 = 42.76$ $p = 0.000^*$

จากตาราง 85 พบว่า ระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ระบบบริหารจัดการบทเรียนที่นักศึกษาพึงใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ กระดานข่าว รองลงมาคือ แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ การสนทนาผ่านเครือข่าย ระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียน ตามลำดับ

1. นักศึกษาที่ต้องการรูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับภาพ และแบบข้อความกับภาพและเสียง พึงพอใจระบบบริหารจัดการในแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ มากที่สุด
2. นักศึกษาที่ต้องการรูปแบบบทเรียนแบบข้อความ แบบข้อความกับเสียง และภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ใช้ประโยชน์จากระบบบริหารจัดการส่วนกระดานข่าว มากที่สุด
3. นักศึกษาที่ต้องการรูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับเสียง ใช้ประโยชน์จากระบบบริหารจัดการส่วนแบบฝึกหัดมากที่สุด นักศึกษาที่ต้องการรูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับภาพและภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ใช้ประโยชน์จากระบบบริหารจัดการในการสนทนาผ่านเครือข่าย มากที่สุด

ตาราง 86

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดกับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ระบบบริหารจัดการ ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด	ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด			รวม
	สื่อเสริม	สื่อเดิม	สื่อหลัก	
กระดานข่าว	52 (43.12)	28 (27.16)	32 (41.72)	112 (112.00)
การสนทนาผ่านเครือข่าย	42 (38.50)	25 (24.25)	33 (37.25)	100 (100.00)
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ	38 (41.20)	23 (25.95)	46 (39.86)	107 (107.00)
ระบบติดตามผลผู้เข้าใช้บทเรียน	22 (31.19)	21 (19.64)	38 (30.17)	81 (81.00)
รวม	154 (154.00)	97 (97.00)	149 (149.00)	400 (400.00)

$X^2 = 11.30 \quad p = 0.079$

จากตาราง 86 พบว่า ระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 87

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด

ระบบบริหารจัดการ ที่พึงพอใจมากที่สุด	เนื้อหาบทเรียนที่ความต้องการมากที่สุด				รวม
	เนื้อหาเข้าใจและ เข้าถึงง่าย	เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะสรุป เป็นแนวข้อสอบ	
กระดานข่าว	38 (37.80)	29 (22.12)	26 (30.24)	19 (21.84)	112 (112.00)
การสนทนาผ่านเครือข่าย	37 (33.75)	22 (19.75)	23 (27.00)	18 (19.50)	100 (100.00)
แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ	36 (36.11)	13 (21.13)	29 (28.89)	29 (20.87)	107 (107.00)
ระบบติดตามผล ผู้เข้าใช้บทเรียน	24 (27.34)	15 (16.00)	30 (21.87)	12 (15.80)	81 (81.00)
รวม	135 (135.00)	79 (79.00)	108 (108.00)	78 (78.00)	400 (400.00)

$X^2 = 15.09$ $p = 0.089$

จากตาราง 87 พบว่า ระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด ไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุดอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 88

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดกับความถี่ความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ

ระบบบริหารจัดการ ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด	เน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ				รวม
	แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งอ้างอิง และค้นคว้า	กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา	
กระดานข่าว	19 (20.72)	61 (58.52)	15 (17.64)	17 (15.12)	112 (112.00)
การสนทนาผ่านเครือข่าย	15 (18.50)	51 (52.25)	18 (15.75)	16 (13.50)	100 (100.00)
แบบฝึกหัดหรือ แบบทดสอบ	24 (19.80)	59 (55.91)	13 (16.85)	11 (14.45)	107 (107.00)
ระบบติดตามผล ผู้เข้าใช้บทเรียน	16 (14.99)	38 (42.32)	17 (12.76)	10 (10.94)	81 (81.00)
รวม	74 (74.00)	209 (209.00)	63 (63.00)	54 (54.00)	400 (400.00)

$X^2 = 7.12$ $p = 0.625$

จากตาราง 88 พบว่า ระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดไม่มีความสัมพันธ์กับความถี่ความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 4.4 ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 89

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด

ประโยชน์จากการใช้บทเรียน	รูปแบบบทเรียนที่ความต้องการใช้มากที่สุด						รวม
	แบบข้อความ	แบบข้อความกับภาพ	แบบข้อความกับเสียง	แบบข้อความกับภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว	แบบแอนิเมชัน	
ประหยัดเวลา	3 (4.25)	6 (6.28)	6 (6.08)	30 (31.59)	8 (10.94)	28 (21.87)	81 (81.00)
ประหยัดค่าใช้จ่าย	2 (4.20)	6 (6.20)	6 (6.00)	37 (31.20)	10 (10.80)	19 (21.60)	80 (80.00)
สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้	11 (7.93)	15 (11.70)	8 (11.33)	46 (58.89)	24 (20.39)	47 (40.77)	151 (151.00)
ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน	5 (4.62)	4 (6.82)	10 (6.60)	43 (34.32)	12 (11.88)	14 (23.76)	88 (88.00)
รวม	21 (21.00)	31 (31.00)	30 (30.00)	156 (156.00)	54 (54.00)	108 (108.00)	400 (400.00)

$X^2 = 22.24 \quad p = 0.102$

จากตาราง 89 พบว่า ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 90

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

ประโยชน์จากการใช้บทเรียน	ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด			รวม
	สื่อเสริม	สื่อเต็ม	สื่อหลัก	
ประหยัดเวลา	26 (31.19)	19 (19.64)	36 (30.17)	81 (81.00)
ประหยัดค่าใช้จ่าย	32 (30.80)	18 (19.40)	30 (29.80)	80 (80.00)
สามารถเรียนที่ไหน เวลาใดก็ได้	58 (58.14)	32 (36.62)	61 (56.25)	151 (151.00)
ค้นหาความรู้เพิ่มเติม จากห้องเรียน	38 (33.88)	28 (21.34)	22 (32.78)	88 (88.00)
รวม	154 (154.00)	97 (97.00)	149 (149.00)	400 (400.00)

$X^2 = 9.27 \quad p = 0.159$

จากตาราง 90 พบว่า ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 91

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับ
เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด

ประโยชน์จาก การใช้บทเรียน	เนื้อหาบทเรียนที่ความต้องการมากที่สุด				รวม
	เนื้อหาเข้าใจ และเข้าถึงง่าย	เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะสรุป เป็นแนวข้อสอบ	
ประหยัดเวลา	30 (27.34)	14 (16.00)	19 (21.87)	18 (15.80)	81 (81.00)
ประหยัดค่าใช้จ่าย	36 (27.00)	17 (15.80)	18 (21.60)	9 (15.60)	80 (80.00)
สามารถเรียนที่ไหน เวลาใดก็ได้	43 (50.96)	31 (29.82)	43 (40.77)	34 (29.45)	151 (151.00)
ค้นหาความรู้เพิ่มเติม จากห้องเรียน	26 (29.70)	17 (17.38)	28 (23.76)	17 (17.16)	88 (88.00)
รวม	135 (135.00)	79 (79.00)	108 (108.00)	78 (78.00)	400 (400.00)

$X^2 = 11.02 \quad p = 0.274$

จากตาราง 91 พบว่า ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์
กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ
0.05

ตาราง 92

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์ การใช้บทเรียน	เน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ				รวม
	แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งอ้างอิง และค้นคว้า	กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา	
ประหยัดเวลา	11	44	11	15	81
ในการเดินทาง	(14.99)	(42.32)	(12.76)	(10.94)	(81.00)
ประหยัดค่าใช้จ่าย	16	33	21	10	80
	(14.80)	(41.80)	(12.60)	(10.80)	(80.00)
สามารถเรียนที่ไหน	34	84	15	18	151
เวลาใดก็ได้	(27.94)	(78.90)	(23.78)	(20.39)	(151.00)
ค้นหาความรู้เพิ่มเติม	13	48	16	11	88
จากห้องเรียน	(16.28)	(45.98)	(13.86)	(11.88)	(88.00)
รวม	74	209	63	54	400
	(74.00)	(209.00)	(63.00)	(54.00)	(400.00)

$X^2 = 16.80 \quad p = 0.052^*$

จากตาราง 92 พบว่า ประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ประโยชน์ที่นักศึกษาได้จากบทเรียนคือ สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ รองลงมาคือ ค้นหาความรู้เพิ่มเติมจากห้องเรียน ประหยัดเวลา และประหยัดค่าใช้จ่าย ตามลำดับ

1. นักศึกษาที่ต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการในแนวข้อสอบแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และ กระดานถาม-ตอบและห้องสนทนาติดต่ออาจารย์ได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือ สามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้

2. นักศึกษาที่ต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการในแหล่งอ้างอิง และค้นคว้าได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือ ประหยัดค่าใช้จ่าย

สมมติฐานที่ 4.5 เหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 93

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เหตุผลในการใช้บทเรียน	รูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด							รวม
	แบบข้อความ	แบบข้อความกับภาพ	แบบข้อความกับเสียง	แบบข้อความกับภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว	แบบแอนิเมชัน	ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างความรู้	2	5	12	31	9	21	80	
ช่วยในการจดจำและเรียนรู้	(4.20)	(6.20)	(6.00)	(31.20)	(10.80)	(21.60)	(80.00)	
สามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวก	8	7	10	32	7	18	82	
	(4.31)	(6.36)	(6.15)	(31.98)	(11.07)	(22.14)	(82.00)	
รวม	11	19	8	93	38	69	238	
	(12.50)	(18.45)	(17.85)	(92.82)	(32.13)	(64.26)	(238.00)	
	21	31	30	156	54	108	400	
	(21.00)	(31.00)	(30.00)	(156.00)	(54.00)	(108.00)	(400.00)	

$X^2 = 22.67 \quad p = 0.012^*$

จากตาราง 93 พบว่า เหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ เหตุผลที่นักศึกษาให้บทเรียน คือ สามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน รองลงมาคือ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยในการจดจำและเรียนรู้ และเปิดโอกาสโต้ตอบกับเนื้อหาหรือบุคคลอื่น ตามลำดับ

1. นักศึกษาที่ต้องการรูปแบบบทเรียนแบบข้อความ แบบข้อความกับภาพ แบบข้อความกับภาพและเสียง ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และ ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ให้เหตุผลในการใช้บทเรียน คือสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน

2. นักศึกษาที่ต้องการรูปแบบบทเรียนแบบข้อความกับเสียง ให้เหตุผลในการใช้บทเรียน คือ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง

ตาราง 94

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

เหตุผลในการใช้บทเรียน	ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด			รวม
	สื่อเสริม	สื่อเต็ม	สื่อหลัก	
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	31	23	26	80
สร้างความรู้ด้วยตนเอง	(30.80)	(19.40)	(29.80)	(80.00)
ช่วยในการจดจำและเรียนรู้ในการเรียน	30	24	28	82
	(31.57)	(19.89)	(30.55)	(82.00)
สามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน	93	50	95	238
	(91.63)	(57.72)	(88.66)	(238.00)
รวม	154	97	149	400
	(154.00)	(97.00)	(149.00)	(400.00)

$X^2 = 3.80 \quad p = 0.434$

จากตาราง 94 พบว่า เหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ตาราง 95

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

เหตุผลในการใช้บทเรียน	เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด				รวม
	เนื้อหาเข้าใจ และเข้าถึงง่าย	เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะสรุป เป็นแนวข้อสอบ	
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	30	11	27	12	80
สร้างความรู้	(27.00)	(15.80)	(21.60)	(15.60)	(80.00)
ช่วยในการจดจำ	25	21	24	12	82
และเรียนรู้ในการเรียน	(27.68)	(16.20)	(22.14)	(15.99)	(82.00)
สามารถเรียกดูเนื้อหา	80	47	57	54	238
ตามความสะดวก	(80.33)	(47.01)	(64.26)	(46.41)	(238.00)
รวม	135	79	108	78	400
	(135.00)	(79.00)	(108.00)	(78.00)	(400.00)

$X^2 = 8.87 \quad p = 0.181$

จากตาราง 95 พบว่า เหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไม่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตาราง 96

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เหตุผลในการใช้บทเรียน	เน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ					รวม
	แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งการอ้างอิงและค้นคว้า	กระดานถาม-ตอบและห้องสนทนา		
เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	23	45	6	6		80
สร้างความรู้ด้วยตนเอง	(14.80)	(41.80)	(12.60)	(10.80)		(80.00)
ช่วยในการจดจำ	12	51	9	10		82
และเรียนรู้ในการเรียน	(15.17)	(42.85)	(12.92)	(11.07)		(82.00)
สามารถเรียกดูเนื้อหา	39	113	48	38		238
ตามความสะดวก	(44.03)	(124.36)	(37.49)	(32.13)		(238.00)
รวม	74	209	63	54		400
	(74.00)	(209.00)	(63.00)	(54.00)		(400.00)

$X^2 = 19.52 \quad p = 0.003^*$

จากตาราง 96 พบว่า เหตุผลในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีความสัมพันธ์กับความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ นักศึกษาได้ประโยชน์จากการเรียน คือ สามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน รองลงมาคือ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางสร้างความรู้ด้วยตนเอง ช่วยในการจดจำและเรียนรู้ และเปิดโอกาสโต้ตอบกับเนื้อหาหรือบุคคลอื่น ตามลำดับ

นักศึกษาที่ต้องการระบบบริหารจัดการในส่วน แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แนวข้อสอบ แหล่งการอ้างอิงและค้นคว้าเพิ่มเติม กระดานถาม-ตอบและห้องสนทนา ได้ประโยชน์จากการใช้บทเรียนคือสามารถเรียกดูเนื้อหาได้ตามสะดวก

สมมติฐานที่ 4.6 สิ่งที่บทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุงมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 97

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุงกับรูปแบบบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด

สิ่งที่บทรเรียน ควรปรับปรุง	รูปแบบบทรเรียนที่ความต้องการใช้มากที่สุด						รวม
	แบบข้อความ	แบบข้อความ กับภาพ	แบบข้อความ กับเสียง	แบบข้อความกับ ภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว	แบบแอนิเมชัน ภาพเคลื่อนไหว	
รูปแบบการนำเสนอ	12	7	6	32	8	16	81
เหมาะสมกับวิชา	(4.25)	(6.28)	(6.08)	(31.59)	(10.94)	(21.87)	(81.00)
เนื้อหาตอบสนองต่อ	6	9	12	59	26	42	154
เหตุการณ์ปัจจุบัน	(8.09)	(11.94)	(11.55)	(60.06)	(20.79)	(41.58)	(154.00)
ระบบบริหารจัดการ	1	9	10	29	13	23	85
เข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	(4.46)	(6.59)	(6.38)	(33.15)	(11.48)	(22.95)	(85.00)
ควรมีแบบทดสอบ	2	6	2	36	7	27	80
ก่อนเข้าเรียน	(4.20)	(6.20)	(6.00)	(31.20)	(10.80)	(21.60)	(80.00)
รวม	21	31	30	156	54	108	400
	(21.00)	(31.00)	(30.00)	(156.00)	(54.00)	(108.00)	(400.00)

$X^2 = 32.78 \quad p = 0.005^*$

จากตาราง 97 พบว่า สิ่งที่บทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุง มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ความต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ บทรเรียนควรปรับปรุงให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน รองลงมาคือ ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน รูปแบบนำเสนอเหมาะสมกับรายวิชา และมีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน ตามลำดับ

1. นักศึกษาที่ต้องการใช้บทเรียน แบบข้อความกับภาพ แบบข้อความกับเสียง แบบข้อความกับภาพและเสียง ภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน และภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ เห็นว่าบทเรียนควรปรับปรุงให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

2. นักศึกษาที่ต้องการใช้บทเรียนแบบข้อความ เห็นว่าบทเรียนควรปรับปรุงให้รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกับวิชา

ตาราง 98

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุงกับความ ต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด

สิ่งที่บทเรียนควรปรับปรุง	ต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด			รวม
	สื่อเสริม	สื่อเต็ม	สื่อหลัก	
รูปแบบการนำเสนอ	41	17	23	81
เหมาะสมกับวิชา	(31.19)	(19.64)	(30.17)	(81.00)
เนื้อหาตอบสนองต่อ	66	32	56	154
เหตุการณ์ปัจจุบัน	(59.29)	(37.35)	(57.37)	(154.00)
ระบบบริหารจัดการ	29	27	29	85
เข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	(32.73)	(20.61)	(31.66)	(85.00)
ควรมีแบบทดสอบ	18	21	41	80
ก่อนเข้าเรียน	(30.80)	(19.40)	(29.80)	(80.00)
รวม	154	97	149	400
	(154.00)	(97.00)	(149.00)	(400.00)

$\chi^2 = 18.99 \quad p = 0.004^*$

จากตาราง 98 พบว่า สิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุง มีความสัมพันธ์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ บทเรียนควรปรับปรุงให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน รองลงมาคือ ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน รูปแบบนำเสนอเหมาะสมกับรายวิชา และมีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน ตามลำดับ

นักศึกษาที่ต้องการใช้บทเรียนเป็นสื่อเสริม สื่อเดิมและสื่อหลัก เห็นด้วยว่าบทเรียนควรปรับปรุงให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

ตาราง 99

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุงกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด

สิ่งที่บทเรียน ควรปรับปรุง	เนื้อหาบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด				รวม
	เนื้อหาเข้าใจ และเข้าถึงง่าย	เนื้อหาปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะสรุปเป็น แนวข้อสอบ	
รูปแบบการนำเสนอ	29	23	17	12	81
เหมาะสมกับวิชา	(27.34)	(16.00)	(21.87)	(15.80)	(81.00)
เนื้อหาตอบสนองต่อ เหตุการณ์ปัจจุบัน	46	26	58	24	154
	(51.98)	(30.42)	(41.58)	(30.03)	(154.00)
ระบบบริหารจัดการ	32	15	18	20	85
เข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	(28.69)	(16.79)	(22.95)	(16.58)	(85.00)
ควรมีแบบทดสอบ	28	15	15	22	80
ก่อนเข้าเรียน	(27.00)	(15.80)	(21.60)	(15.60)	(80.00)
รวม	135	79	108	78	400
	(135.00)	(79.00)	(108.00)	(78.00)	(400.00)

$X^2 = 21.25$ $p = 0.012^*$

จากตาราง 99 พบว่า สิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุง มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ บทเรียนควรปรับปรุงให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน รองลงมาคือ ระบบบริหารจัดการเข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน รูปแบบนำเสนอเหมาะสมกับรายวิชา และมีแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน ตามลำดับ

นักศึกษาที่ต้องการบทเรียนที่มีเนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย เนื้อหาปรับเปลี่ยน
อยู่เสมอ เน้นเฉพาะสาระสำคัญ เน้นเฉพาะสรุปเป็นแนวข้อสอบ เห็นด้วยว่าบทเรียน
ควรปรับปรุงให้เนื้อหาตอบสนองต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

ตาราง 100

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุงกับ
ความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ

สิ่งที่บทเรียน ควรปรับปรุง	เน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ				รวม
	แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งการอ้างอิง และค้นคว้า	กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา	
รูปแบบการนำเสนอ	16	38	14	13	81
เหมาะสมกับวิชา	(14.99)	(42.32)	(12.76)	(10.94)	(81.00)
เนื้อหาตอบสนองต่อ	24	88	27	15	154
เหตุการณ์ปัจจุบัน	(28.49)	(80.47)	(24.26)	(20.79)	(154.00)
ระบบบริหารจัดการ	13	42	14	16	85
เข้าถึงง่ายไม่ซับซ้อน	(15.73)	(44.41)	(13.39)	(11.48)	(85.00)
ควรมีแบบทดสอบ	21	41	8	10	80
ก่อนเข้าเรียน	(14.80)	(41.80)	(12.60)	(10.80)	(80.00)
รวม	74	209	63	54	400
	(74.00)	(209.00)	(63.00)	(54.00)	(400.00)

$X^2 = 11.12 \quad p = 0.267$

จากตาราง 100 พบว่า สิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ควรปรับปรุงไม่มีความสัมพันธ์
กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ 0.05

สรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ประโยชน์การใช้บทเรียน

อิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามรายชื่อ (1) รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนเข้าใจมากที่สุด (2) เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน (3) ระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด (4) ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (5) เหตุผลการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (6) สิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน ได้ดังนี้

รูปแบบบทเรียนที่เรียนเข้าใจมากที่สุด มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของบทเรียน ความต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด และความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ ยกเว้น ความต้องการเนื้อหาของบทเรียน ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

เนื้อหาของบทเรียนในปัจจุบันไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ระบบบริหารจัดการบทเรียนที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของบทเรียน ยกเว้น

ความต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด ความต้องการเนื้อหาของบทเรียน และความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้บทเรียนมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียน ยกเว้น ความต้องการรูปแบบของบทเรียน ความต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด ความต้องการเนื้อหาของบทเรียน ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

เหตุผลการใช้บทเรียนมีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของบทเรียน และต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ ยกเว้น ความต้องการให้บทเรียนเป็นสื่อแบบใด ความต้องการเนื้อหาของบทเรียน ที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน

สิ่งที่บทรเรียนต้องปรับปรุง มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทรเรียน อิเล็กทรอนิกส์ ในรูปแบบของบทรเรียน ความต้องการให้บทรเรียนเป็นสื่อแบบใด และ เนื้อหาของบทรเรียน ยกเว้น ความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ ที่ไม่มี ความสัมพันธ์กัน

สมมติฐานที่ 5 ลักษณะประชากรที่ต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสาร บทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อย 5.1 ลักษณะประชากรที่มีเพศต่างกันผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

ตาราง 101

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสาร บทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของเพศ

การพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทรเรียน อิเล็กทรอนิกส์	ชาย (n = 199)		หญิง (n = 201)		t	p
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD		
ด้านรวมรูปแบบ	3.42	0.48	3.32	0.51	1.87	0.32
ด้านรวมเนื้อหา	3.54	0.54	3.40	0.50	2.44	0.21
ด้านรวมการบริหารจัดการ	3.47	0.54	3.36	0.59	1.92	0.45

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 101 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนา เทคโนโลยีการสื่อสารบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของเพศ พบว่า การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็น รายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านบริหารจัดการบทรเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

สมมติฐานย่อย 5.2 ลักษณะประชากรที่มีอายุต่างกันผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

ตาราง 102

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสาร บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของอายุ

การพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์	ความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ด้านรวมรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	0.517	3	0.172	0.685	0.562
	ภายในกลุ่ม	99.611	396	0.252		
	รวม	100.127	399			
ด้านรวมเนื้อหา	ระหว่างกลุ่ม	.526	3	0.175	0.619	0.603
	ภายในกลุ่ม	112.117	396	0.283		
	รวม	112.643	399			
ด้านรวมบริหารจัดการ	ระหว่างกลุ่ม	0.575	3	0.192	0.588	0.623
	ภายในกลุ่ม	128.982	396	0.326		
	รวม	129.557	399			

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 102 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของอายุ พบว่า การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็น รายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

สมมติฐานย่อย 5.3 ลักษณะประชากรที่มีคณต่างกันผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

ตาราง 103

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของคณะ

การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ด้านรวมรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	5.486	6	0.914	3.797	0.001*
	ภายในกลุ่ม	94.641	393	0.241		
	รวม	100.127	399			
ด้านรวมเนื้อหา	ระหว่างกลุ่ม	5.129	6	0.855	3.125	0.005*
	ภายในกลุ่ม	107.514	393	0.274		
	รวม	112.643	399			
ด้านรวมบริหารจัดการ	ระหว่างกลุ่ม	1.876	6	0.313	0.963	0.450
	ภายในกลุ่ม	127.680	393	0.325		
	รวม	129.557	399			

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 103 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของคณะ พบว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน ยกเว้นด้านบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) ดังข้อมูลในตาราง

ตาราง 104

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบนเว็บไซต์ที่แยกตามด้านรูปแบบของคณะ

คณะ	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ	มนุษยศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	เศรษฐศาสตร์	เทคโนโลยี- สื่อสารมวลชน
\bar{X}	3.49	3.46	3.21	3.30	3.35	2.91	3.25
นิติศาสตร์	3.49						
บริหารธุรกิจ	3.46	3.46					
มนุษยศาสตร์	3.21	0.25	3.21				
ศึกษาศาสตร์	3.30			3.30			
รัฐศาสตร์	3.35				3.35		
เศรษฐศาสตร์	2.91	0.58		0.39	0.44	2.91	
เทคโนโลยี- สื่อสารมวลชน							3.25

จากตาราง 104 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 6 คู่ ดังนี้

1. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะนิติศาสตร์ ($\bar{X} = 3.49$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะมนุษยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.21$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.28
2. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะนิติศาสตร์ ($\bar{X} = 3.49$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะเศรษฐศาสตร์ ($\bar{X} = 2.91$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.58
3. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 3.46$) ควรมีการพัฒนามากกว่า คณะมนุษยศาสตร์ ($\bar{X} = 2.21$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.25
4. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 3.46$) ควรมีการพัฒนามากกว่าคณะเศรษฐศาสตร์ ($\bar{X} = 2.91$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.55
5. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะศึกษาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.30$) ควรมีการพัฒนามากกว่าคณะเศรษฐศาสตร์ ($\bar{X} = 2.91$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.39
6. รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะรัฐศาสตร์ ($\bar{X} = 3.35$) ควรมีการพัฒนามากกว่าคณะเศรษฐศาสตร์ ($\bar{X} = 2.91$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.44

ตาราง 105

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบนวิทยุเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนทางด้านเนื้อหาของคณะ

คณะ	นิติศาสตร์	บริหารธุรกิจ	มนุษยศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	รัฐศาสตร์	เศรษฐศาสตร์	เทคโนโลยี- สื่อสารมวลชน
\bar{X}	3.56	3.40	3.29	3.30	3.56	3.34	3.33
นิติศาสตร์	3.56						
บริหารธุรกิจ	0.16	3.40			0.16		
มนุษยศาสตร์	0.27	0.27	3.29		0.27		
ศึกษาศาสตร์	0.26	0.26	0.26	3.30	0.26		
รัฐศาสตร์	3.56				3.56		
เศรษฐศาสตร์	3.34				3.34		
เทคโนโลยี- สื่อสารมวลชน	3.33				3.33		3.33

จากตาราง 105 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 6 คู่ ดังนี้

1. เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะนิติศาสตร์ ($\bar{X} = 3.56$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 3.40$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.16
2. เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะนิติศาสตร์ ($\bar{X} = 3.56$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะมนุษยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.29$) และ โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.27
3. เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะนิติศาสตร์ ($\bar{X} = 3.56$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะศึกษาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.26
4. เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะรัฐศาสตร์ ($\bar{X} = 3.56$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะบริหารธุรกิจ ($\bar{X} = 3.16$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.16
5. เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะรัฐศาสตร์ ($\bar{X} = 3.56$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะศึกษาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.29$) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.27
6. เนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของคณะรัฐศาสตร์ ($\bar{X} = 3.56$) ควรมีการพัฒนา มากกว่าคณะศึกษาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.26

สรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะประชากรของนักศึกษา จำแนกตามเพศและอายุ แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่มีผลต่อการพัฒนา

ลักษณะประชากรของนักศึกษา จำแนกตามคณะแตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนา เทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ด้านรูปแบบของบทเรียน และด้านเนื้อหา ของบทเรียนต่างกัน ตรงตามสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ส่วนด้านระบบ บริหารจัดการบทเรียนต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่มีผลต่อ การพัฒนา

สมมติฐานที่ 6 ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน

สมมติฐานย่อย 6.1 ความต้องการรูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน

ตาราง 106

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	ความแปรปรวน	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
ด้านรวมรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	4.445	5	0.889	3.661	0.003*
	ภายในกลุ่ม	95.682	394	0.243		
	รวม	100.127	399			
ด้านรวมเนื้อหา	ระหว่างกลุ่ม	3.783	5	0.757	2.739	0.019*
	ภายในกลุ่ม	108.860	394	0.276		
	รวม	112.643	399			
ด้านรวมบริหารจัดการ	ระหว่างกลุ่ม	5.751	5	1.150	3.660	0.003*
	ภายในกลุ่ม	123.806	394	0.314		
	รวม	129.557	399			

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 106 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 107 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 8 คู่ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความ ($\bar{X} = 3.67$) มากกว่าแบบข้อความกับเสียง ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.37
2. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความ ($\bar{X} = 3.67$) มากกว่าแบบข้อความกับภาพและเสียง ($\bar{X} = 3.37$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.30
3. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความ ($\bar{X} = 3.67$) มากกว่าภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.37
4. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความ ($\bar{X} = 3.67$) มากกว่าแบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ($\bar{X} = 3.31$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.31
5. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.60$) มากกว่าแบบข้อความกับเสียง ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.30
6. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.60$) มากกว่าแบบข้อความกับภาพและเสียง ($\bar{X} = 3.37$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.23
7. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.60$) มากกว่าแบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.30
8. นักศึกษาต้องการพัฒนารูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.60$) มากกว่าแบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ($\bar{X} = 3.31$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.29

ตาราง 108

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามเนื้อหาของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	แบบข้อความ	แบบข้อความ กับภาพ	แบบข้อความ กับเสียง	แบบข้อความ ภาพและเสียง	ภาพเคลื่อนไหว	ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์
\bar{X}	3.67	3.66	3.52	3.47	3.30	3.42
แบบข้อความ	3.67					
แบบข้อความกับภาพ	3.66					
แบบข้อความกับเสียง	3.52					
แบบข้อความกับภาพ และเสียง	3.47					
ภาพเคลื่อนไหวแบบ แอนิเมชัน	3.30	0.36		0.17		
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	3.42	0.24				

จากตาราง 108 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 4 คู่ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความ ($\bar{X} = 3.67$) มากกว่าภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.367
2. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.66$) มากกว่าภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.36
3. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.66$) มากกว่าภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ($\bar{X} = 3.42$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.24
4. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ และเสียง ($\bar{X} = 3.47$) มากกว่าภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.30$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.17

ตาราง 109

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามบริหารจัดการของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	แบบข้อความ		แบบข้อความ กับเสียง		แบบข้อความ กับเสียง		แบบข้อความ กับภาพ		แบบข้อความ กับเสียง		แบบข้อความ กับภาพ	
	แบบข้อความ	กับภาพ	แบบข้อความ	กับเสียง	แบบข้อความ	กับเสียง	แบบข้อความ	กับเสียง	แบบข้อความ	กับเสียง	แบบข้อความ	กับภาพ
	\bar{X}		3.58	3.71	3.44	3.44	3.44	3.24	3.44	3.24	3.24	3.33
แบบข้อความ	3.58											
แบบข้อความกับภาพ	3.71											
แบบข้อความกับเสียง	3.44			0.27								
แบบข้อความกับภาพและเสียง	3.44											
ภาพเคลื่อนไหวแบบ แอนิเมชัน	3.24		0.34	0.47	0.20							
ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์	3.33			0.37								

จากตาราง 109 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 5 คู่ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความ ($\bar{X} = 3.58$) มากกว่าภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.24$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.34

2. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.71$) มากกว่าแบบข้อความกับภาพและเสียง ($\bar{X} = 3.44$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.27

3. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.71$) มากกว่าแบบเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.24$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.47

4. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับภาพ ($\bar{X} = 3.71$) มากกว่าแบบเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ ($\bar{X} = 3.33$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.37

5. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบข้อความกับเสียง ($\bar{X} = 3.44$) มากกว่าแบบเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน ($\bar{X} = 3.24$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.20

สมมติฐานย่อย 6.2 ความต้องใช้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน

ตาราง 110

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องใช้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาเทคโนโลยี		Sum of		Mean		
การสื่อสารบทเรียน	ความแปรปรวน	Squares	df	Square	F	p
อิเล็กทรอนิกส์						
ด้านรวมรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	.195	2	.097	.387	0.680
	ภายในกลุ่ม	99.933	397	.252		
	รวม	100.127	399			
ด้านรวมเนื้อหา	ระหว่างกลุ่ม	.599	2	.300	1.062	0.347
	ภายในกลุ่ม	112.044	397	.282		
	รวม	112.643	399			
ด้านรวมบริหารจัดการ	ระหว่างกลุ่ม	.023	2	.012	.036	0.965
	ภายในกลุ่ม	129.533	397	.326		
	รวม	129.557	399			

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 110 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องใช้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานย่อย 6.3 ความต้องการเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน

ผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน

ตาราง 111

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาเทคโนโลยี						
การสื่อสารบทเรียน		Sum of		Mean		
อิเล็กทรอนิกส์	ความแปรปรวน	Squares	df	Square	F	p
ด้านรวมรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	1.806	3	.602	2.425	0.065
	ภายในกลุ่ม	98.321	396	.248		
	รวม	100.127	399			
ด้านรวมเนื้อหา	ระหว่างกลุ่ม	2.678	3	.893	3.214	0.023*
	ภายในกลุ่ม	109.965	396	.278		
	รวม	112.643	399			
ด้านรวมบริหารจัดการ	ระหว่างกลุ่ม	.943	3	.314	.968	0.408
	ภายในกลุ่ม	128.614	396	.325		
	รวม	129.557	399			

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 111 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ไม่แตกต่าง ยกเว้นด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) ดังข้อมูลในตาราง 112

ตาราง 112

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
จำแนกตามความต้องการเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความต้องการเนื้อหาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์		เนื้อหา เข้าใจและ เข้าถึงง่าย	เนื้อหา ปรับเปลี่ยน อยู่เสมอ	เน้นเฉพาะ สาระสำคัญ	เน้นเฉพาะ สรุปเป็น แนวข้อสอบ
	\bar{X}	3.47	3.40	3.58	3.36
เนื้อหาเข้าใจและเข้าถึงง่าย	3.47				
เนื้อหาปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ	3.40			0.18	
เน้นเฉพาะสาระสำคัญ	3.58				
เน้นเฉพาะสรุปเป็นแนวข้อสอบ	3.36				0.22

จากตาราง 112 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 2 คู่ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เน้นสาระสำคัญส่วน ($\bar{X} = 3.58$) มากกว่าปรับเปลี่ยนเนื้อหา ($\bar{X} = 3.40$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.18
2. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เน้นสาระสำคัญส่วน ($\bar{X} = 3.58$) มากกว่าเน้นเฉพาะสรุปเป็นแนวข้อสอบ ($\bar{X} = 3.36$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.22

สมมติฐานย่อย 6.4 ความสำคัญของระบบบริหารจัดการแตกต่างกันผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน

ตาราง 113

ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความสำเร็จระบบบริหารจัดการ

การพัฒนาเทคโนโลยี		Sum of		Mean		
การสื่อสารบทเรียน	ความแปรปรวน	Squares	df	Square	F	p
อิเล็กทรอนิกส์						
ด้านรวมรูปแบบ	ระหว่างกลุ่ม	1.666	3	.555	2.233	0.084
	ภายในกลุ่ม	98.461	396	.249		
	รวม	100.127	399			
ด้านรวมเนื้อหา	ระหว่างกลุ่ม	5.000	3	1.667	6.132	0.000*
	ภายในกลุ่ม	107.643	396	.272		
	รวม	112.643	399			
ด้านรวมบริหารจัดการ	ระหว่างกลุ่ม	2.696	3	.899	2.806	0.039*
	ภายในกลุ่ม	126.860	396	.320		
	รวม	129.557	399			

* $p \leq 0.05$

จากตาราง 113 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความสำเร็จระบบบริหารจัดการ พบว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และด้านบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) ดังข้อมูลในตาราง 114

ตาราง 114

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
จำแนกตามเนื้อหาบทเรียน

ความสำคัญ ระบบบริหารจัดการ		แบบทดสอบ ก่อนและ หลังเรียน	แนวข้อสอบ	แหล่งอ้างอิง และค้นคว้า	กระดานถาม- ตอบและ ห้องสนทนา
	\bar{X}	3.56	3.38	3.56	3.64
แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	3.55				
แนวข้อสอบ	3.38	0.18		0.19	0.26
แหล่งอ้างอิงและค้นคว้า	3.56				
กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา	3.64				

จากตาราง 114 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 3 คู่ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เน้นความสำคัญส่วนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\bar{X} = 3.56$) มากกว่าแนวข้อสอบ ($\bar{X} = 3.38$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.18
2. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เน้นความสำคัญแหล่งอ้างอิงและค้นคว้า ($\bar{X} = 3.56$) มากกว่าแนวข้อสอบ ($\bar{X} = 3.38$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.19
3. นักศึกษาต้องการพัฒนาเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เน้นความสำคัญส่วนกระดานถาม-ตอบและห้องสนทนา ($\bar{X} = 3.62$) มากกว่าแนวข้อสอบ ($\bar{X} = 3.38$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.26

ตาราง 115

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียน
อิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามความสำคัญระบบบริหารจัดการ

ความสำคัญ ระบบบริหารจัดการ	\bar{X}	แบบทดสอบ	แนวข้อสอบ	แหล่งอ้างอิง	กระดานถาม-
		ก่อนและ หลังเรียน		และค้นคว้า	ตอบและ ห้องสนทนา
	\bar{X}	3.50	3.33	3.51	3.49
แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน	3.50				
แนวข้อสอบ	3.33	0.17		0.18	
แหล่งอ้างอิงและค้นคว้า	3.50				
กระดานถาม-ตอบ และห้องสนทนา	3.49				

จากตาราง 115 ผลการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี Least Significant Difference (LSD) พบว่ามี 2 คู่ ดังนี้

1. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เน้นความสำคัญส่วนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ($\bar{X} = 3.50$) มากกว่าแนวข้อสอบ ($\bar{X} = 3.33$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.17

2. นักศึกษาต้องการพัฒนาระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เน้นความสำคัญส่วนกระดานถาม-ตอบและห้องสนทนา ($\bar{X} = 3.51$) มากกว่าแนวข้อสอบ ($\bar{X} = 3.33$) โดยมีค่าเฉลี่ยต่างเท่ากับ 0.18

สรุปการทดสอบสมมติฐานที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า

ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตาม รูปแบบของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทางด้านรูปแบบของบทเรียน ด้านเนื้อหาของบทเรียน และด้านระบบบริหารจัดการบทเรียน ต่างกัน ตรงตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตาม ความต้องการใช้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านรูปแบบของบทเรียน ด้านเนื้อหาของบทเรียน และด้านระบบบริหารจัดการบทเรียนต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่มีผลต่อการพัฒนา

ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตาม เนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกัน มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านเนื้อหาของบทเรียนต่างกัน ตรงตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนทางด้านรูปแบบของบทเรียน และด้านระบบบริหารจัดการบทเรียนมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่มีผลต่อการพัฒนา

ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตาม ความสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แตกต่างกันมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทางด้านเนื้อหาของบทเรียน และด้านระบบบริหารจัดการบทเรียนต่างกัน ตรงตามสมมติฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนทางด้านรูปแบบของบทเรียนมีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์