

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



209175



# การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโรงเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

นภาพร เถ่งคำโหนดน้อย

วิทยานิพนธ์ระดับต่อมหาวิทาลัยรามคำแหง  
เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ปีการศึกษา 2554



209175

การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง



นภาพร เหล่าโนนศรี

วิทยานิพนธ์เสนอต่อมหาวิทยาลัยรามคำแหง  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน)

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING COMMUNICATION  
TECHNOLOGY AT RAMKHAMHAENG UNIVERSITY

NAPAPORN LOWNONKRAW

A THESIS PRESENTED TO RAMKHAMHAENG UNIVERSITY  
IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER OF ARTS  
(MASS COMMUNICATION TECHNOLOGY)

2011

COPYRIGHTED BY RAMKHAMHAENG UNIVERSITY

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์  
ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ชื่อผู้เขียน นางสาวนภาพร เหล่าโนนศรี

สาขาวิชา เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญชาติ ทองประยูร ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ประทีป วาทิกทินกร

รองศาสตราจารย์ ดร. ธิติพัฒน์ เอี่ยมนิรันดร์

มหาวิทยาลัยรามคำแหงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมล พุพิพิช)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



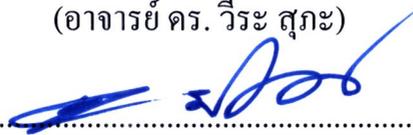
.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. วิษณุ สุวรรณเพิ่ม)



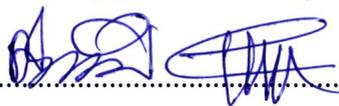
.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร. วีระ สุภะ)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญชาติ ทองประยูร)



.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ประทีป วาทิกทินกร)



.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ธิติพัฒน์ เอี่ยมนิรันดร์)



ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ  $t$  test ค่าไคสแควร์ และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) และทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธีการทดสอบแบบ LSD ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ลักษณะประชากรของนักศึกษา พบว่า คณะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมด้าน ความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน และมีความสัมพันธ์กับด้านประโยชน์จากการใช้รูปแบบ ที่เข้าใช้บทเรียน พฤติกรรมการการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า สถานที่เข้าใช้บทเรียน มีความสัมพันธ์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ในด้านแนวข้อสอบ

ประโยชน์จากการใช้รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพและ เสียง มีความสัมพันธ์กับความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และประโยชน์จากระบบบริหารจัดการที่นักศึกษาใช้ประโยชน์มากที่สุด คือ กระดานข่าว ความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านรวมรูปแบบ เนื้อหา และบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ นักศึกษาต้องการบทเรียนแบบข้อความกับภาพมีผลต่อการพัฒนามากกว่าแบบเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน

การพัฒนาด้านรูปแบบ ควรปรับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ทันสมัย เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และจดจำได้ง่าย ด้านเนื้อหา ควรมีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน และด้านการบริหารจัดการบทเรียน ควรพัฒนาระบบการลงทะเบียนเรียน ลดความซับซ้อนในการเข้าถึงข้อมูล



Technology. The sample population of 400 undergraduate subjects of investigation was drawn from a research population of 240,500 undergraduates by virtue of an extrapolation from the Taro Yamane formula. However, excluded were four faculties: Engineering; Science; Fine and Applied Arts; and Human Resource Development because the potential subjects of investigation from these four faculties were too small in number to be of statistical value.

The instruments of research were a questionnaire regarding the development of e-learning communication technology and an interview form.

Using techniques of descriptive statistics, the researcher analyzed the data collected in terms of frequency, percentage, mean and standard deviation. Hypothesis testing was conducted by means of applying the techniques of *t* test, chi-square ( $\chi^2$ ), and one-way analysis of variance (ANOVA). Multiple comparisons were made using the method of least significant difference (LSD).

Findings are as follows:

In regard to demographical characteristics, it was found that faculty of enrollment was correlated with e-learning use behaviors in the aspect of frequency of use vis-à-vis lessons in addition to being correlated with the aspect of perceived benefits from being able to use e-learning for the purpose of accessing lessons. Concerning e-learning use behaviors, it was found that the location at which the lessons were accessed was correlated with the need to focus on an important part of the e-learning management system in the aspect of guidelines provided for the taking of examinations.

The perceived benefits from using e-learning patterns vis-à-vis the type of text and pictures and sound were correlated with the need to use e-learning. Of greatest perceived benefits derived from the e-learning management system were the perceived benefits from being able to use the web board. In regard to the need to use e-learning in the aspects of patterns, contents, and e-learning management, it was found that the fact that the students needed the lessons containing both text and pictures affected development in using e-learning at a higher level than was the case for animated movement patterns.

In respect to the development of e-learning patterns, improvements should be made in keeping the materials up-to-date in order to encourage learning and to foster ease of recall. In regard to the contents, contents should be improved by ensuring contents remain appropriate to student levels. In respect to the management system for lessons, the registration system should be improved by simplifying the techniques required for accessing information.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญชาติ ทองประยูร ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ประทีป วาทิกทินกร และรองศาสตราจารย์ ดร. ธิตีพัฒน์ เอี่ยมนิรันดร์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่กรุณา ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่อง และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์จนกระทั่ง วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วิษณุ สุวรรณเพิ่ม และอาจารย์ ดร. วีระ สุภะ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเป็น คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำเพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไข อันเป็น ประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่และครอบครัวที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจตั้งแต่ เริ่มศึกษาจนกระทั่งทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่กรุณาให้ความร่วมมือและสละ เวลาในการตอบแบบสอบถามที่มีส่วนสำคัญในการทำงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จด้วยดี

สุดท้ายขอขอบคุณมหาวิทยาลัยรามคำแหงที่เป็นแหล่งให้เรียนรู้ชีวิตและสังคม ของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับปริญญาโท ทั้งนี้เพราะเป็นองค์ประกอบสำคัญ ส่วนหนึ่งที่ทำให้การศึกษาสำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ในทุก ๆ ด้าน

นภาพร เหล่าโนนศรี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(6)
กิตติกรรมประกาศ.....	(9)
สารบัญตาราง.....	(13)
สารบัญภาพประกอบ.....	(24)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
อินเทอร์เน็ต.....	8
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	11
รูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.....	21
ประโยชน์ในการเรียนบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	41
ทฤษฎีความต้องการ.....	44
ทฤษฎีการเรียนรู้.....	46
ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม.....	53
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	55

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 62
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 62
	ตัวแปรของการวิจัย..... 64
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 65
	การสร้างและทดสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ..... 66
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 67
	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล..... 67
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 69
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากร ของผู้ตอบแบบสอบถาม..... 71
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์..... 73
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์จากการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์..... 76
	ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์..... 79
	ตอนที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยี การสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์..... 82
	ตอนที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบสมมติฐาน..... 86
5	สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 188
	สรุปผลการวิจัย..... 189
	อภิปรายผลการวิจัย..... 196
	ข้อเสนอแนะ..... 201
	ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป..... 202

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	
ก แบบสอบถาม.....	211
ข แบบสัมภาษณ์.....	217
ค ค่าความเชื่อมั่น.....	248
บรรณานุกรม.....	250
ประวัติผู้เขียน.....	253

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนปกติกับการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์.....	45
2 จำนวนและประชากรของกลุ่มตัวอย่าง.....	64
3 จำนวนและร้อยละของลักษณะประชากร จำแนกตามเพศ.....	71
4 จำนวนและร้อยละของลักษณะประชากร จำแนกตามอายุ.....	72
5 จำนวนและร้อยละของลักษณะประชากร จำแนกตามคณะ.....	72
6 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	73
7 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุสถานที่ที่เข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	73
8 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความถี่ในการเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	74
9 จำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุช่วงเวลาในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	74
10 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุระยะเวลาในการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	75
11 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าใจในการเรียนมากที่สุด.....	76
12 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุสิ่งที่ได้รับจากเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน.....	77
13 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบบริหารจัดการบทเรียน.....	77
14 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	78

ตาราง	หน้า
15 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุเหตุผลที่ใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	78
16 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุง ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	79
17 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการในการใช้รูปแบบ ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	80
18 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการสื่อแบบใดของ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	81
19 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการในเนื้อหาของ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	81
20 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุความต้องการเน้นระบบบริหาร- การจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	82
21 ผลการแสดงความเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักศึกษาที่ระบุเกี่ยวกับ การพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านรูปแบบ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	83
22 ผลการแสดงความเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุ เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	84
23 ผลการแสดงความเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ระบุ เกี่ยวกับการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านการบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	85
24 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับประสบการณ์ใน การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	87

25	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับสถานที่เข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์.....	88
26	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับความถี่ในการเข้าใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	89
27	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับช่วงเวลาที่ใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	90
28	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระยะเวลาในการเข้าใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	91
29	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับประสบการณ์ในการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	92
30	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับสถานที่ใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์.....	93
31	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับความถี่ในการเข้าใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	94
32	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับช่วงเวลาที่ใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	95
33	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับระยะเวลาในการเข้าใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	96
34	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับประสบการณ์ในการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	97
35	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับสถานที่เข้าใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	98
36	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับความถี่ในการเข้าใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	99

37	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับช่วงเวลาที่ใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	100
38	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างคณะกับระยะเวลาใน การเข้าใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	101
39	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับรูปแบบบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียนมากที่สุด.....	102
40	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับเนื้อหา บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน.....	103
41	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มากที่สุด.....	104
42	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับประโยชน์ที่ได้รับจาก การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	105
43	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับเหตุผลการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	106
44	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับสิ่งที่บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง.....	107
45	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับรูปแบบบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าเรียนมากที่สุด.....	108
46	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับเนื้อหาบทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน.....	109
47	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับระบบบริหารจัดการ ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้มากที่สุด.....	110
48	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับประโยชน์ที่ได้รับจาก การใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	111

ตาราง	หน้า
49 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับเหตุผลการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	112
50 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับสิ่งที่บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ต้องปรับปรุง.....	113
51 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับรูปแบบบทเรียน ที่เข้าเรียนมากที่สุด.....	114
52 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับสิ่งที่ได้จากเนื้อหา บทเรียนในปัจจุบัน.....	116
53 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุด.....	117
54 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับประโยชน์จากการใช้ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	119
55 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับเหตุผลในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์.....	121
56 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างคณะกับสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ควรปรับปรุง.....	122
57 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการใช้มากที่สุด.....	123
58 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อใด.....	124
59 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	125
60 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญในระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	126

61	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์มีความสัมพันธ์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ ต้องการใช้มากที่สุด.....	127
62	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด...	128
63	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	129
64	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่เข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	130
65	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด.....	131
66	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด...	132
67	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	133
68	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ในการเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	134
69	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนที่ต้องการมากที่สุด.....	135
70	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด...	136
71	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	137

72	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาที่ใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหาร จัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	138
73	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	139
74	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด...	140
75	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	141
76	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาเข้าใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหาร จัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	142
77	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เข้าเรียนมากที่สุดกับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด...	143
78	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เข้าเรียนมากที่สุดกับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็น สื่อแบบใด.....	145
79	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เข้าเรียนมากที่สุดกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	146
80	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ที่เข้าเรียนมากที่สุดกับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของ ระบบบริหารจัดการ.....	147
81	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบันกับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	148

82	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด.....	149
83	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	150
84	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันกับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ.....	151
85	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดในรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	152
86	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดในความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด.....	153
87	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดในเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	154
88	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระบบบริหารจัดการบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ประโยชน์มากที่สุดในความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ.....	155
89	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	156
90	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด...	157
91	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	158

ตาราง	หน้า
92 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างประโยชน์จากการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นส่วนสำคัญของระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	159
93 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	160
94 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด...	161
95 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	162
96 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผลในการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์กับความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	163
97 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ควรปรับปรุงกับรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	164
98 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ควรปรับปรุงกับความต้องการให้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อแบบใด.....	165
99 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ควรปรับปรุงกับเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการมากที่สุด.....	166
100 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ควรปรับปรุงกับความต้องการเน้นความสำคัญของระบบบริหารจัดการ.....	167
101 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนา เทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวม ของเพศ.....	168

102	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของอายุ.....	169
103	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของคณะ.....	170
104	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามด้านรูปแบบของคณะ.....	171
105	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามด้านเนื้อหาของคณะ.....	173
106	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	175
107	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามรูปแบบของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	176
108	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามเนื้อหาของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	178
109	ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามบริหารจัดการของความต้องการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	180
110	ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการใช้สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	182

ตาราง	หน้า
111 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความต้องการเนื้อหาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	183
112 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามความต้องการเนื้อหาบทเรียน.....	184
113 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามภาพรวมของความสัมพันธ์ระบบบริหารจัดการ.....	185
114 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามเนื้อหาบทเรียน.....	186
115 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ของการพัฒนาเทคโนโลยีการสื่อสารบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามความสัมพันธ์ระบบบริหารจัดการ.....	187

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
1 กรอบแนวความคิดของการวิจัย.....	8
2 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 1.....	24
3 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 2.....	25
4 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 3.....	25
5 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 4.....	26
6 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความแบบที่ 5.....	27
7 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพแบบที่ 1.....	28
8 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพแบบที่ 2.....	29
9 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพแบบที่ 3.....	30
10 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับเสียงแบบที่ 1.....	31
11 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับเสียงแบบที่ 2.....	32
12 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับเสียงแบบที่ 3.....	33
13 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพและเสียงแบบที่ 1.....	34
14 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบข้อความกับภาพและเสียงแบบที่ 2.....	35
15 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 1.....	37
16 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 2.....	38
17 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 3	39
18 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบแอนิเมชัน แบบที่ 4.....	40
19 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบที่ 1.....	41

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
20 ตัวอย่างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ แบบที่ 2.....	42