



การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2

จริญญา นีละ

วิทยานิพนธ์เสนอต่อมหาวิทยาลัยรามคำแหง
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
ปีการศึกษา 2553

600451407

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



247023

การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2



วรัญญา มีชะ

วิทยานิพนธ์เสนอต่อมหาวิทยาลัยรามคำแหง
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
ปีการศึกษา 2553
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่อง การสื่อสาร
ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2

ชื่อผู้เขียน นางสาวรัญญา มีชะ

สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์สุกนิต อารีหทัยรัตน์

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ศศิธร แม้นสงวน

มหาวิทยาลัยรามคำแหงอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมล พุทธิพิธ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ

(ดร. ไพฑูรย์ ศรีฟ้า)



.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุกนิต อารีหทัยรัตน์)



.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ศศิธร แม้นสงวน)

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสาร
ข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2

ชื่อผู้เขียน นางสาวรัชฎา มีชะ

ชื่อปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา

ปีการศึกษา 2553

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์สุนิต อารีหทัยรัตน์

ประธานกรรมการ

2. รองศาสตราจารย์ศศิธร แม้นสงวน

247023

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อ (1) สร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) กับการเรียนปกติ (3) ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 500 คน 10 ห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน 50 คน กลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน 50 คน

กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มควบคุมเรียนตามปกติในชั้นเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.75 และแบบประเมินความพึงพอใจในการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) จำนวน 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.88

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 94.67/90.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) อยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49

ABSTRACT

Thesis Title The Development of e-Learning Lessons on Data
 Communications and Computer Networks for Mathayom
 Sueksa Three Students at Nawamintrachinuthit
 Satriwitthaya Two School

Student's Name Miss Waranya Meeha

Degree Sought Master of Education

Field of Study Educational Technology

Academic Year 2010

Advisory Committee

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. Assoc. Prof. Supanit Areehathairat | Chairperson |
| 2. Assoc. Prof. Sasithorn Maensanguan | |

247023

In this thesis, the researcher describes (1) the construction of e-learning lessons on data communications and computer networks for Mathayom Sueksa Three students that meet the set standardized efficiency levels of 90/90; (2) compares the academic achievement on the lessons studied between students who studied using these e-learning lessons and those who studied using traditional learning methods; and (3) reports the satisfaction levels evinced by the students who studied using e-learning lessons.

This study constitutes a research and development project involving a research population of 500 Mathayom Sueksa Three students enrolled at

Nawamintrachinuthit Satriwitthaya Two School in the second semester of the academic year 2010 in ten classrooms. Using the technique of simple random sampling, the researcher selected a sample population consisting of 50 students placed in an experimental group and another 50 students placed in a control group. The experimental group studied by means of the e-learning lessons constructed by the researcher. The control group studied in a traditional manner.

The instruments of research consisted of e-learning lessons on data communications and computer networks; a 20-item test of academic achievement couched at the reliability level of 0.75, and a 15-item evaluation form determining the levels of satisfaction evinced by the experimental group using e-learning lessons couched at the reliability level of 0.88.

Findings are as follows:

The e-learning lessons exhibited quality at a very good level, inasmuch as evincing an efficiency level of 94.67/90.00.

The academic achievement levels of the students under study differed at the statistically significant level of 0.05. The academic achievement of the students using e-learning lessons was higher than those studying using traditional methods.

The satisfaction levels of the students who studied using e-learning lessons was at a high level with the mean being at 4.49.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ศุภนิต อารีหทัยรัตน ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ศศิธร แม้นสงวน กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และดร. ไพฑูรย์ ศรีฟ้า ประธานคณะกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ จนกระทั่งวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเนื้อหา ตรวจสอบคุณภาพสื่อ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างสื่อที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่และครอบครัวที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจ ตั้งแต่เริ่มศึกษาจนกระทั่งทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบุคลากร และนักเรียนโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา 2 ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิทยานิพนธ์อย่างดี ขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ให้การสนับสนุน ซึ่งมีได้กล่าวมาแล้ว ณ ที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

สุดท้ายขอขอบคุณมหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่เป็นแหล่งให้เรียนรู้ชีวิตและสังคมของผู้คนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับปริญญาโท ทั้งนี้เพราะเป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้การศึกษาสำเร็จลงอย่างสมบูรณ์ในทุก ๆ ด้าน

วรัญญา มีชะ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(6)
กิตติกรรมประกาศ.....	(8)
สารบัญตาราง	(12)
สารบัญภาพประกอบ.....	(13)
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	8
อินเทอร์เน็ตกับการศึกษา.....	10
บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	14
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	62
การวิจัยและพัฒนา.....	66
แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ	74
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	75
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	82
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	82
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	83

บทที่	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	83
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	84
การดำเนินการทดลอง.....	89
การวิเคราะห์ข้อมูล	89
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	92
การประเมินคุณภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)	92
การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)	95
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) กับการเรียนแบบปกติ.....	96
การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)	97
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	99
สรุปผลการวิจัย.....	100
อภิปรายผลการวิจัย.....	100
ข้อเสนอแนะ.....	106
ภาคผนวก	
ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ.....	107
ข ค่าประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่	115
ค ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบและค่า t test	121
ง ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม	126
จ บทภาพ (storyboard) ของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบสอบถาม	129

	หน้า
บรรณานุกรม.....	203
ประวัติผู้เขียน	207

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	ผลการประเมินสื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	93
2	ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	95
3	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) กับการเรียนแบบปกติ	96
4	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เรื่องการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	97
5	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายบุคคล	116
6	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายกลุ่มย่อย	117
7	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) รายกลุ่มใหญ่	118
8	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ	122
9	ค่าดัชนีความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ	123
10	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	124
11	ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม	127

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
1 ส่วนประกอบของระบบ e-learning.....	25