



247267



**การพัฒนาบทเรียน e-Learning ศึกษาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)**

นายฉลิธรร จวนนาม

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
พระนคร กรุงเทพมหานคร**

พ.ศ. 2554

600251903

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



247267

การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

นายอิสระ วรรณาม ก.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

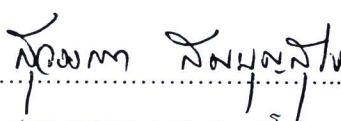
พ.ศ. 2554



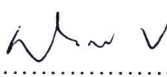
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์)

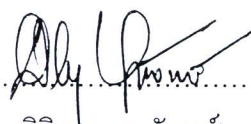
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(รศ.สุวรรณ สมบุญสุโข)

กรรมการ


.....
(ดร.พ่องศรี เวสาร์ช)

กรรมการ


.....
(ดร.นิตดา บุรณจันทร์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายอิสระ วรรณาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.นิธิดา บุรณจันทร์
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

247267

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์และออกแบบบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ 2) หาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning 3) หาประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน e-Learning 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน e-Learning และ 5) หาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียน e-Learning ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) บทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และ 2) แบบประเมินเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า 1) ดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน มีค่าเท่ากับ 0.70 สามารถนำไปใช้ได้ 2) ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning $E_1/E_2 = 84.67/85.94$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 3) ประสิทธิผลทางการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียน e-Learning มีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 61.39 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 60 4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียน e-Learning มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมาก 5) นักเรียนที่เรียนจากบทเรียน e-Learning มีความคงทนในการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 30% ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บทเรียน e-Learning ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : บทเรียน e-Learning / ประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน / ความพึงพอใจ / ความคงทนในการเรียนรู้

Thesis Title	The Development of e-Learning on Electronic Data Processing Subject for Students of Vocational Certificate Level
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Isara Woranam
Thesis Advisor	Dr. Nithida Buranajant
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Computer and Information Technology
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2554

Abstract

247267

The objectives aim were : 1) to analysis and design of e-Learning on Electronic Data Processing Subject 2) to find out lesson efficiency 3) to measure learning effectiveness 4) to determine learner satisfaction and 5) to measure the retention of students in a lesson. Sample group the 3rd year students of Vocational Certification in Business Computer Department at Kalasin Polytechnic College was 30 students. Tools employed in this study include follow : 1) e-Learning on Electronic Data Processing Subject and 2) an assessment to be used in data collection. The results found that 1) The content validity congruence index of assessment expert opinion is 0.70 can be higher level using. 2) The research revealed that developed package had an average score of 84.89/85.94 respectively which was above 80/80 set criterion 3) The learner effectiveness was increased 61.39 percents which was 60 percent higher than set criterion 4) The learners satisfaction towards the package had an average score of 4.59 in conclusion and 5) student learned from lesson of e-Learning had the durability of learning at least 30%. The Developed of e-Learning could be used in learning effectively.

Keywords : Development of e-Learning / Efficiency of e-Learning / Academic Achievement / Satisfaction / Learning Retention

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิจัยครั้งนี้ จะไม่สามารถสำเร็จลงได้ด้วยดี ถ้าขาดการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือชี้แนะแนวทาง นำเสนอความคิดในการดำเนินการวิจัย ตลอดจนช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำ การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.สุวรรณา สมบุญสุขุโข และดร.นิธิดา บุณจันทร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้แนวความคิด คำแนะนำ ตลอดจนวิธีการ ดำเนินการศึกษา และให้ความช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ มาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรม สั่งสอน ให้มีวิชาความรู้เป็นแรงผลักดัน ให้งานวิจัยลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอ กราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาด้านกราฟิก ด้านมัลติมีเดีย ด้านการผลิตสื่อบทเรียน e-Learning ที่ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนข้อเสนอแนะในการพัฒนาสื่อบทเรียน e-Learning ทุกขั้นตอน และ ตรวจสอบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยมีรายนามดังนี้ คุณครูชาญชัย ศรีวิสัย หัวหน้างาน พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน คุณครูสิทธิพงษ์ ไตรยพันธ์ หัวหน้างานสื่อการเรียนการสอน และคณะครูเกษกนก หนูนาถ หัวหน้าแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ จากวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาในการพัฒนาบทเรียนตลอดจนแหล่งความรู้ต่าง ๆ จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบด้านเนื้อหาบทเรียนและประเมินคุณภาพบทเรียนที่มีคุณค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณนักเรียน นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ให้ ความกรุณาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้บทเรียน e-Learning รวมทั้งทุก ๆ ท่านที่เป็นกำลังใจ และให้ความช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอดในทุก ๆ ด้าน และสุดท้ายขอขอบพระคุณบิดาและมารดา ที่ได้มอบโอกาสของความก้าวหน้า ซึ่งคุณประโยชน์อันใดที่เกิดจากการวิจัยในครั้งนี้ ย่อมเป็นผลมา จากความกรุณาของท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอขอบพระคุณอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
รายการตาราง	ช
รายการรูปประกอบ	ญ

บทที่

1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	3
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	5
1.7 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย	6
1.8 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	6
2. ทฤษฎีสัมพันธ์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ยุทธศาสตร์ขับเคลื่อนอาชีวศึกษา ของประเทศครบ 70 ปี	7
2.2 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2545 ปรับปรุง พ.ศ. 2546 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	10
2.3 ประวัติความเป็นมาของวิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์	17
2.4 สารการเรียนรู้วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	24
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	32
2.6 ทฤษฎีในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน	45
2.7 แนวคิดและทฤษฎีจิตวิทยาการศึกษา	52

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	58
3. วิธีดำเนินการวิจัย	69
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	69
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	70
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	71
3.4 การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	80
3.5 วิธีการดำเนินการวิจัยและพัฒนา	81
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	84
4. ผลการวิจัย	91
4.1 ผลการพัฒนานบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	91
4.2 ผลการหาคุณภาพของเครื่องมือ	97
4.3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning	99
4.4 ผลการหาประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียน	101
5. สรุปอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	104
5.1 สรุปผลการวิจัย	104
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	105
5.3 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	107
เอกสารอ้างอิง	109
ภาคผนวก	
ก. รายละเอียดข้อมูลการพัฒนาแบบทดสอบของบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	117
ข. รายละเอียดข้อมูลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลการเรียนรู้ของบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	136

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ค. รายละเอียดข้อมูลการหาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	141
ง. รายละเอียดตัวอย่างหน้าจอของบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	148
ประวัติผู้วิจัย	160

รายการตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 แสดงดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	97
4.2 แสดงสรุปค่าเฉลี่ยผลการวิเคราะห์ความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น ของประเด็นคำถามในแบบประเมินผลการเรียนรู้ (N=3)	98
4.3 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมและคุณภาพบทเรียน e-Learning ตามแนวคิดของกาเย่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน e-Learning (N=3)	98
4.4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning ในกระบวนการของแต่ละหน่วย นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (N=30)	100
4.5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียน e-Learning หลังกระบวนการเรียน	100
4.6 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (คะแนนเต็ม 60 คะแนน) (N=30)	101
4.7 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 (N=30)	102
4.8 แสดงผลการหาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 หลังจากการใช้บทเรียน e-Learning 1 เดือน (N=30)	103
ก.1 แสดงดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (N=3)	118
ก.2 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ รายข้อ จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน หน่วยที่ 1	121
ก.3 แสดงค่าความแปรปรวนแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1	122
ก.4 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียน หน่วยที่ 1	124
ก.5 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน หน่วยที่ 2	125
ก.6 แสดงค่าความแปรปรวนแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2	126
ก.7 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียน หน่วยที่ 2	128
ก.8 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน หน่วยที่ 3	

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ก.9 แสดงค่าความแปรปรวนแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 3	130
ก.10 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียน หน่วยที่ 3	132
ก.11 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมและคุณภาพบทเรียน e-Learning ตามแนวคิดของกาเย่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียน e-Learning (N=3)	133
ข.1 แสดงรายละเอียดคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง 30 คน จำแนกเป็นรายหน่วย	137
ข.2 แสดงการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในกระบวนการของแต่ละหน่วยการเรียนรู้	139
ข.3 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนหลังกระบวนการเรียน	139
ข.4 แสดงประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียน	140
ค.1 แสดงประสิทธิภาพทางการเรียนของผู้เรียน	142
ค.2 แสดงระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	143
ค.3 ผลการหาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยบทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ปีที่ 3 หลังจากการใช้บทเรียน e-Learning 1 เดือน (N=30)	146

รายการรูปประกอบ

รูป	หน้า
2.1 แผนภูมิบริหารสถานศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างกาฬสินธุ์	23
2.2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ IMCCI	46
2.3 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการพัฒนา IMCCI	49
4.1 Brain Storm Chart วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	92
4.2 Concept Chart วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	93
4.3 Content Network Chart วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	94
4.4 แสดงลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน (Course Flow chart)	95
4.5 แสดงการนำเสนอบทเรียน (Module Presentation Chart)	96
ง.1 แสดงหน้าจอนำเข้าสู่บทเรียน e-Learning วิชาการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	149
ง.2 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน e-Learning	149
ง.3 แสดงหน้าจอเมนูหลักของบทเรียน e-Learning	150
ง.4 แสดงหน้าจอจุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชาของบทเรียน e-Learning	150
ง.5 แสดงหน้าจอแบบทดสอบก่อนเรียนของบทเรียน e-Learning	151
ง.6 แสดงหน้าจอเมนูย่อยหน่วยที่ 1 ของบทเรียน e-Learning	151
ง.7 แสดงหน้าจอเนื้อหาหน่วยที่ 1 ของบทเรียน e-Learning	152
ง.8 แสดงหน้าจอกิจกรรมเสริมความเข้าใจหน่วยที่ 1 ของบทเรียน e-Learning	152
ง.9 แสดงหน้าจอคำชี้แจงการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยหน่วยที่ 1 ของบทเรียน e-Learning	153
ง.10 แสดงหน้าจอการเข้าทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย หน่วยที่ 1 ของบทเรียน e-Learning	153
ง.11 แสดงหน้าจอสรุปคะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วย หน่วยที่ 1 ของบทเรียน e-Learning	154
ง.12 แสดงหน้าจอเนื้อหาหน่วยที่ 2 ของบทเรียน e-Learning	154
ง.13 แสดงหน้าจอกิจกรรมเสริมความเข้าใจหน่วยที่ 2 ของบทเรียน e-Learning	155
ง.14 แสดงหน้าจอแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 ของบทเรียน e-Learning	155
ง.15 แสดงหน้าจอสรุปคะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 2 ของบทเรียน e-Learning	156
ง.16 แสดงหน้าจอเนื้อหาหน่วยที่ 3 ของบทเรียน e-Learning	156
ง.17 แสดงหน้าจอกิจกรรมเสริมความเข้าใจหน่วยที่ 2 ของบทเรียน e-Learning	157
ง.18 แสดงหน้าจอแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 ของบทเรียน e-Learning	157

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูป		หน้า
ง.19	แสดงหน้าจอสรุปคะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 3 ของบทเรียน e-Learning	158
ง.20	แสดงหน้าจอแบบการเข้าทำแบบทดสอบหลังเรียนของบทเรียน e-Learning	158
ง.21	แสดงหน้าจอสรุปคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนของบทเรียน e-Learning	159
ง.22	แสดงหน้าจอสรุปผลคะแนนการเรียนบทเรียน e-Learning	159