

## การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย

### Development of Web-Based Instruction for Tutorial in Networking

อาจารย์อรรวรรณ ระยา

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนกับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน ใช้เวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนกับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคผลิตสื่อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.73 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77 มีค่าประสิทธิภาพ  $E_1 : E_2 = 81.00 : 85.75$  เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

**คำสำคัญ:** การพัฒนา บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน อุปกรณ์เครือข่าย

## ABSTRACT

The objectives of the study were to develop Web-Based Instruction and to compare the students' Learning achievement and compare ways of teaching how to teach the teacher about lessons on using the Internet Tutorial. The samples of the study were consisted of 60 first year Management Sciences Industrial Technology students at Nakhon Si Thammarat Rajabhat University. The experiment was undertaken during the first semester, the academic year of 2009. Tools used in this study. Includes lessons on the Internet. Lesson Evaluation Form on the Internet. And test results to determine the effectiveness of lessons how to teach the teachers and compare academic achievement by using the methods of teaching a lesson on the Internet Tutorial.

The results were as follows. Lessons on the Internet are in good quality up. Both technical content and media production. An achievement test was consisted of 40 items, having the degree of difficulty between 0.36-0.80, the degree of discrimination between 0.20-0.73, and the reliability coefficient of 0.77 with the performance  $E_1: E_2 = 81.00: 85.75$  in accordance with the criterion 80: 80. The learning outcomes indicated that the achievement of using classroom is higher than the instructor instruction and found the statistically significant at the level of 0.05.

**Keywords:** Development, Web-Based Instruction for Tutorial, Networking

## ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

ในปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิต ทั้งด้านการทำงาน การใช้ชีวิตส่วนตัวของมนุษย์มากขึ้น เพราะอินเทอร์เน็ตสามารถย่อโลกทั้งใบไว้ได้เพียงปลายนิ้วสัมผัส การแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสารใหม่จึงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยม เพราะสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว พัฒนาการทางเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตยังคงก้าวหน้าต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง เช่น การประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต (Internet Phone) เป็นต้น อินเทอร์เน็ตสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาในรูปแบบต่างๆ โดยรวมแล้วสาระสำคัญของบทบาท อินเทอร์เน็ตต่อวงการการศึกษา คือเปิดโอกาสให้ครู อาจารย์ นักเรียน และนักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลาย หรืออีกนัยหนึ่งเหมือนมี "ห้องสมุดโลก" (Library of the World) เพียงปลายนิ้วสัมผัสคือ ครู อาจารย์ นักเรียน และนักศึกษา สามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก โดยไม่มีข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา (Anywhere & Anytime) โดยครู อาจารย์ สามารถเตรียมการสอนได้สมบูรณ์ขึ้น ในขณะที่นักเรียน นักศึกษาสามารถค้นหาหาข้อมูลได้สะดวกและหลากหลาย มากขึ้น

ส่วนสภาพปัญหาในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายในงานอุตสาหกรรม ซึ่งนำไปสู่การวิจัยนั้น มีการจัดการเรียนการสอน 4 คาบต่อสัปดาห์ ลักษณะการสอนใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย การสอนแบบสาธิต และการสอนแบบปฏิบัติ ผู้สอนจะเป็นผู้ที่มีกิจกรรมหลักในบทเรียน ผู้สอนเป็นผู้อธิบายเนื้อหาให้แก่ นักศึกษา โดยนักศึกษาจะเป็นผู้รับแต่เพียงฝ่ายเดียว ซึ่งยากต่อ

นักศึกษาในการเรียนรู้เนื้อหาให้ครบถ้วน ทำให้ นักศึกษาเกิดความเบื่อหน่าย สำหรับเนื้อหาเรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย ในรายวิชาการใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายในงานอุตสาหกรรม ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายและปฏิบัติ เป็นการศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์เครือข่ายซึ่งเนื้อหาจะมีรูปภาพประกอบ รวมทั้งเนื้อหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นเนื้อหาพื้นฐานที่สำคัญ สำหรับนักศึกษาที่เรียนในศาสตร์คอมพิวเตอร์ นักศึกษาต้องทำความเข้าใจเพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องและสามารถประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวันได้ บางครั้งการศึกษาเฉพาะในห้องเรียน จึงเป็นการยากที่จะทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง จึงควรมีวิธีทำให้นักศึกษาสามารถศึกษา และทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลา และสามารถค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยได้ตระหนักถึงปัญหาในการจัดการเรียนการสอนและความสำคัญของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใต้แนวความคิดที่ว่า การเรียนรู้ไม่มีวันสิ้นสุด โดยต้องการให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย ซึ่งจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งแก่นักศึกษาให้สามารถเข้ามาศึกษาทบทวนเนื้อหาวิชา ค้นคว้าได้ตลอดเวลา เพื่อให้สามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้งขึ้น

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย ในวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายในงานอุตสาหกรรมที่มีคุณภาพ
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอุปกรณ์เครือข่ายในวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายในงานอุตสาหกรรม
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนกับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

## สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย ในวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายในงานอุตสาหกรรม มีคุณภาพในระดับดีขึ้น
2. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ( $E_1 : E_2$ ) ไม่ต่ำกว่า 80 : 80
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอน โดยการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียน

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ตัวแปรที่ศึกษา

1.1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุปกรณ์เครือข่าย ในวิชาการใช้คอมพิวเตอร์และเครือข่ายในงานอุตสาหกรรม ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 1 และ ข้อ 2

1.2 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนกับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 3

### 2. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2552 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2552 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ที่ลงทะเบียนในรายวิชาดังกล่าว ได้มาโดยใช้วิธีการจับคู่กับนักศึกษาที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน สุ่มจำนวนคู่ของนักศึกษาแล้วจัดนักศึกษาในแต่ละคู่เข้ากลุ่มให้ได้ 2 กลุ่มจากนักศึกษาทั้งหมด ซึ่งถือว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มนี้ไม่เป็นอิสระต่อกัน ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน จากประชากรทั้งหมด โดยให้นักศึกษาห้องที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุมและนักศึกษาห้องที่ 2 เป็นกลุ่มทดลอง

## 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องอุปกรณ์เครือข่าย

2.2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เป็นแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับ ในการให้คะแนน

2.2.3 แบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนกับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีรายละเอียดดังนี้

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนทั้งหมด 80 ข้อ ได้ข้อคำถามซึ่ง มีค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน 0.50 ทั้งหมด 72 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 จำนวน 70 ข้อ และมีค่าเท่ากับ 0.67 จำนวน 2 ข้อ ส่วนอีก 8 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ผู้วิจัยได้ตัดออกไป

- นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 72 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งผ่านการเรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

- แบบทดสอบที่ใช้ได้ต้องมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.36 ถึง 0.80 จำนวน 40 ข้อ นอกจากนี้แบบทดสอบที่ใช้ได้ต้องมีค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.73 จำนวน 40 ข้อ และได้ข้อสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

## 2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2552 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช จำนวน 2 ห้อง เรียนๆ ละ 30 คน ได้ดำเนินการทดลองดังนี้

2.3.1 กำหนดให้นักศึกษากลุ่มควบคุมเรียนกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียน

2.3.2 กำหนดให้นักศึกษากลุ่มทดลองเรียนกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนและใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนอีกครั้ง

2.3.3 กำหนดให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 40 ข้อ จากนั้นทำการเรียนเรื่องอุปกรณ์เครือข่าย และทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เมื่อเรียนจบครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 40 ข้อ นำผลมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติด้วยสูตร  $E_1 : E_2$  เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของบทเรียนและนำคะแนนทดสอบหลังเรียนมาเปรียบเทียบ โดยใช้สูตร t-test แบบ dependent ซึ่งใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน 2 กลุ่มที่สัมพันธ์กัน โดยในการวิจัยครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนกับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

## ผลการวิจัยและอภิปรายผล

### 1. ผลการวิจัย

1.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องอุปกรณ์เครือข่าย มีคุณภาพระดับดีขึ้นไป ตามผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อุปกรณ์เครือข่ายมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\chi = 4.61$ ) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ( $\chi = 4.23$ ) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

1.2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง อุปกรณ์เครือข่ายมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.00:85.75 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ ไม่ต่ำกว่า 80:80 ดังตาราง

รายการ	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
			ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ
คะแนนจากแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	30	20	16.2	81.00 (E1)
คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน	30	40	34.3	85.75 (E2)

1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ได้เรียนด้วยวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียน กับวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สูงกว่าวิธีการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนอย่างเดี๋ยวย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังตาราง

วิธีการสอน	n	$\bar{\chi}$	SD	t	Sig.
โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน	30	34.36	2.20	.158	.000*
โดยอาจารย์ผู้สอน	30	34.33	2.18		

### 2. การอภิปรายผลการวิจัย

#### 2.1 ด้านการประเมินคุณภาพ

ค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{\chi} = 4.61$ ) ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาบทเรียน โดยศึกษาเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียน แล้วจึงทำการวิเคราะห์แบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยการเรียนรู้ และกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จึงทำให้เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และมีการแบ่งเนื้อหาได้เหมาะสม มีความถูกต้อง มีขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาที่เหมาะสมและแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมีความสอดคล้องกับเนื้อหา ขั้นตอนในการนำเสนอภาพตรงตามเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่าย สามารถนำมาใช้ประกอบการสอนทั่วไปได้ จึงทำให้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพด้านเนื้อหา โดยภาพรวมในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ยจากแบบประเมินตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.23$ ) ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและทำการออกแบบบทเรียนตามหลักการการออกแบบสื่อการเรียนการสอน ทำให้การวางรูปแบบหน้าจอและการนำเสนอที่เหมาะสม ด้านการใช้สี ขนาดตัวอักษร และการใช้สีของภาพกราฟิกมีความเหมาะสม มีการใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่สื่อความหมายและในปริมาณที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา รวมทั้งสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน จึงทำให้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพสูงด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยภาพรวมในระดับดี

## 2.2 ด้านการหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80:80 โดยผลการทดลองจริงกับนักศึกษาจำนวน 2 กลุ่ม ๗ละ 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ได้ค่าเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการ และค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 81.00:85.75 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากมีขั้นตอนในการพัฒนาและออกแบบ ได้วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนอย่างเหมาะสมก่อนไปทดลองใช้จริง ดังนั้นจึงทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เป็นอย่างดี ซึ่งในบทเรียนยังทำให้น่าสนใจด้วยตัวอักษร เสียงบรรยายประกอบพร้อมภาพเคลื่อนไหว นักศึกษาสามารถกำหนดการเรียนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ จึงทำให้ค่าเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยมีค่า 81.00 และ ค่าเฉลี่ย ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่า 85.75 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากนักศึกษาสามารถเรียนซ้ำเพื่อให้เข้าใจได้หลายรอบ และเป็นการอธิบายด้วยเสียงและภาพไปพร้อมกัน ซึ่งสร้างเข้าใจให้นักศึกษาได้มากขึ้น

## 2.3 ด้านการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเป็นส่วนประกอบการเรียนการสอนจะแตกต่างจากการเรียนในห้องเรียนปกติที่มีอาจารย์เป็นผู้สอน ซึ่งการนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพมาทบทวนเนื้อหา นั้น ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีกว่าการสอนโดยอาจารย์ผู้สอนฝ่ายเดียว เพราะการเรียนรู้อัตโนมัติตลอดเวลาและสามารถทบทวนเนื้อหาหลังการเรียนได้นั้น ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพโดยง่าย ทำให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหานั้นเพิ่มขึ้น

## สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมาเข้าร่วมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนรู้อของผู้เรียนมีคุณภาพเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนให้ดีขึ้น

### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ก่อนการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการแนะนำขั้นตอนในการเรียนให้นักศึกษาทราบ

1.2 ผู้สอนควรจัดเตรียมห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมและเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาเรียน

1.3 ในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ไม่ควรจำกัดเวลาในการเรียน หรือถ้าจำเป็นต้องจำกัดเวลาในการเรียนก็ควรให้เหมาะสมกับจำนวนเนื้อหาของบทเรียน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนตามความสามารถและความพร้อมของแต่ละคน

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการการวิจัยต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเพื่อหารูปแบบการนำเสนอบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคนิควิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาวิชาและระดับของผู้เรียน

2.2 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เน้นให้นักศึกษาเรียนรู้หลักการต่างๆ ดั้งนั้นในการวิจัยต่อไปควรสร้างบทเรียนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะในด้านต่างๆ เช่น รูปแบบห้องเรียนเสมือน รูปแบบเกม หรือแบบฝึกทักษะ

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่ได้มอบทุนอุดหนุนการวิจัย ซึ่งเป็นทุนอุดหนุนโครงการวิจัย จากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 และจัดพิมพ์ในปี พ.ศ.2553 ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ พันเอก นายแพทย์วิเชียร ชูเสมอ ผศ.ดร.ไพศาล นิมสุวรรณ ดร.ณรงค์ บุญสวยขวัญ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้วิพากษ์เสนอแนะและให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องจนทำให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ ทำให้ผู้วิจัยมีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านต่างๆ ตลอดจนข้อคิดและหลักการแสวงหาความรู้ ทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการจัดทำงานวิจัยจนประสบความสำเร็จ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนาทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลือด้าน การติดต่อสอบถามและจัดทำแบบฟอร์มเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดา และทุกคนในครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจจนทำให้ผู้วิจัยทำงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สำหรับคุณความดีอันใดที่เกิดจากวิจัยนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดา มารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า อีกทั้งบุคคลทั้งหลาย ทั้งที่เอ่ยนามและไม่ได้เอ่ยนาม



## บรรณานุกรม

---

- กิตานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กฤษมันต์ วัฒนากนรงค์. (2539). **บัณฑิตศึกษาระบบ Online**. พัฒนาเทคนิคศึกษา, ปีที่ 8, ฉบับที่ 19, กรกฎาคม - กันยายน. (23-28). คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. การสอนผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ. วารสารครุศาสตร์. ปีที่ 27 ฉบับที่ 3 : 18-28.
- ธงชัย กนกโชติเลิศ. (2546). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บ เพื่อการทบทวนวิชาฟิสิกส์ เรื่องโมเมนตัมเชิงเส้นและการชน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เยาวลักษณ์ เวชศิริ. (2548). บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง หลักการแก้ปัญหาโปรแกรมพื้นฐาน ระดับช่วงชั้นที่ 3 ปีที่ 1 ของโรงเรียนวมินทราชูทิศ. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.