

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน  
เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6  
The Development of Web-based Instruction for Review on Creating web based with  
Macromedia Dreamweaver of Mathayomsuksa 6

ภาณุวัตร สุขเทพ<sup>1</sup> ฐิยาพร กันตธานวัฒน์<sup>2</sup> และไพฑูรย์ พิมดี<sup>3</sup>  
Panuwat Sookthep<sup>1</sup>, Thiyaporn Kantathanawat<sup>2</sup> and Paitoon Pimdee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาหลักสูตร วท.ม. (สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>2</sup>อาจารย์ <sup>3</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
panuwatyuy@hotmail.com, kkthiyap@kmitl.ac.th, and kppaitoo@kmitl.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการเขียนเว็บเพจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ได้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver วิชาการเขียนเว็บเพจ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67–1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.47–0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33–0.80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่แบบ Dependent Sample ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.40$ ) 2) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.35/84.05 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ:** บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน คุณภาพของบทเรียน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประสิทธิภาพของบทเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### Abstract

The purposes of this research were to 1) develop and find out the quality and efficiency of The Development of Web-based Instruction for Review on Creating Web based with Macromedia Dreamweaver of and 2) To compare pretest and posttest achievement scores of subjects learning with WBI for Review on Creating Web based with Macromedia Dreamweaver. The sample consisted of students in the Mathayomsuksa 6 of Bangnampriao Wittaya School academic year 2557 by the sampling method (Cluster Sampling) 2 classes overall 60 students. The Instruments of research were consisted of WBI for Review on Creating Web based with Macromedia Dreamweaver, the quality evaluation form of WBI and an achievement test having the IOC between 0.67 to 1.00, the difficulty is between 0.47 to 0.77, the discrimination is between 0.33 to 0.80 and the reliability is 0.89 The statistics for analysis were mean, standard deviation and t-test for dependent samples. The results of this study were 1) the quality of WBI was very good ( $\bar{X} = 4.52$ ), good level for lesson contents and media production. 2) The efficiency WBI was 82.35/84.05 3) The learning

achievement after the lesson through web base instruction for review was significantly higher than before to learning at .01 level

**Keywords :** Web-based Instruction for Review quality of WBI; Student; Efficiency of WBI; Achievement

## 1. บทนำ

ปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตมีบทบาทสำคัญและเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินชีวิต ทั้งด้านการทำงาน การใช้ชีวิตส่วนตัวของมนุษย์มากขึ้นเพราะอินเทอร์เน็ตสามารถย่อโลกทั้งใบไว้ได้เพียงปลายนิ้วสัมผัส การแสวงหาความรู้และข้อมูลข่าวสารใหม่จึงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมเพราะสามารถตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ด้านต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยรวมแล้วสาระสำคัญของบทบาทอินเทอร์เน็ตต่อวงการการศึกษา คือเปิดโอกาสให้ครู อาจารย์ นักเรียน และนักศึกษาสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่หลากหลาย หรืออีกนัยหนึ่งเหมือนมี "ห้องสมุดโลก" (Library of the World) เพียงปลายนิ้วสัมผัสคือ สามารถค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลก ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตหรือ ICT ก็เป็นส่วนสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน ของนักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์รวมถึงบุคคลที่ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ในการทำงานขณะนั้นระบบ ICT จึงเป็นส่วนสำคัญของทุกๆ คนในการดำรงชีวิตนี้

ไอซีที (ICT) ย่อมาจากคำว่า Information & Communication Technology เป็นการใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร ที่รวมอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) มาช่วยในการประมวลผลข้อมูลให้มีความแม่นยำ รวดเร็ว ถูกต้อง และกลายเป็นสารสนเทศ ที่มีประโยชน์ในด้านต่าง ๆ การนำระบบ ICT มาใช้ จะทำให้องค์กรได้รับความสะดวกรวดเร็วในระหว่างการทำงาน ลดปริมาณผู้ดำเนินงาน ระบบการปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีระเบียบ ลดข้อผิดพลาดของเอกสาร และลดปริมาณของเอกสารในระหว่างการทำงานได้ เช่นเดียวกับระบบอินเทอร์เน็ต เป็นหนึ่งในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน โดยมีผู้ใช้งานทั่วทุกมุมโลก เนื่องจากเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และเข้าถึงได้ง่าย อินเทอร์เน็ตจึงมีคุณประโยชน์และความสำคัญต่อผู้คนในยุคไซเบอร์เป็นอย่างมากในหลายๆ ด้าน เช่น ด้านการศึกษา นักเรียน นักศึกษาสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งค้นคว้าหาข้อมูลขนาดใหญ่ รวมถึงหนังสือออนไลน์ ห้องสมุดออนไลน์และบทเรียนออนไลน์หรือ WBI ก็เป็นอีกชื่อหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ อีกทั้งยังตอบสนอง พบ.การศึกษา และระบบการศึกษาไทยในปัจจุบันให้มีมาตรฐานที่ดีขึ้น

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถสร้างได้ง่ายปรับเปลี่ยนเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองตามศักยภาพ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษาอย่างแท้จริง [1] บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นนวัตกรรมที่ออกแบบให้มีระบบการบริหารและจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สามารถรวบรวมเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูพัฒนาขึ้น เช่น การส่งการบ้านผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำแบบทดสอบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบติดตามผู้เรียน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านทางเว็บไซต์ ระบบรายงานผลการเรียน รวมทั้งความสามารถในการจัดการสมาชิก ที่ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ในทุกๆ แห่ง ที่มีการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย การนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนนั้น ก็จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ หาข้อมูลเพิ่มเติม ได้ทุกที่ทุกเวลา ทั่วโลก ที่มีคอมพิวเตอร์และใช้อินเทอร์เน็ตได้ บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นประตูสู่การเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ๆ ไม่ใช่การเรียนรู้ที่อยู่เพียงแคในห้องเรียน อีกทั้งยังสามารถสร้างกระบวนการคิด และสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเข้าใจบทเรียนได้ง่ายมากยิ่งขึ้น

รายวิชาการเขียนเว็บเพจ รหัสวิชา ง30250 จำนวน 1 หน่วยกิต เป็นวิชาเรียนร่วมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยา ซึ่งเนื้อหาในรายวิชาการเขียนเว็บเพจ ศึกษาเกี่ยวกับหลักการสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Dreamweaver การประยุกต์การสร้างเว็บไซต์ การจัดและการตกแต่งข้อความ การแทรกรูปภาพลงในเว็บเพจ การสร้างตาราง การสร้างจุดเชื่อมโยงในแต่ละหน้าเว็บเพจ เว็บไซต์ การแบ่งหน้าเว็บเป็นส่วนๆ การสร้างฟอร์มเพื่อรองรับข้อมูลจากผู้ใช้งาน การประยุกต์สร้างเลย์เออร์ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ การแทรกมัลติมีเดียสื่อต่างๆ ลงในเว็บเพจ การจัดการเว็บไซต์ เช่น การขอพื้นที่เพื่อรองรับเว็บไซต์ของเรา การขอใช้บริการเสริมต่างๆ การนำเว็บไซต์ขึ้นสู่อินเทอร์เน็ต เพื่อการตกแต่งเว็บเพจให้สวยงาม

ปัญหาของการเรียนการสอนของการสร้างเว็บเพจด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Macromedia Dreamweaver โดยวิธีที่ครูผู้สอนได้ถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียนนั้น ยังคงใช้วิธีการสอนแบบบรรยายและยกตัวอย่างการสร้างเว็บเพจแบบต่างๆ ทำให้ผู้เรียนไม่เห็นภาพที่ชัดเจนและไม่สามารถสร้างเว็บเพจตามที่ครูผู้สอนทำการสอนได้ อีกทั้งครูผู้สอนและผู้เรียนก็จะมีกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน เมื่อหมดคาบเรียนก็จบเนื้อหาเรื่องนั้นไป ผู้เรียนบางคนเกิดความไม่เข้าใจในวิธีการเรียนการสอนทำงานของโปรแกรมและไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ เพราะผู้เรียนที่ลงทะเบียนวิชาการเขียนเว็บเพจ บางคนไม่เข้าใจในวิธีการเรียนการสอนทำโปรแกรมที่เรียนและบางคนไม่กล้าที่จะสอบถามครูผู้สอนในห้องเรียน ไม่รู้แหล่งศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมหรือทบทวนเนื้อหาบทเรียน ก็ส่งผลกระทบต่อ การเรียนทำให้ผลการเรียนต่ำ จากปัญหาดังกล่าวจะเห็นได้ชัดว่าผู้เรียนต้องการสิ่งที่เข้ามาช่วยในการพัฒนาศักยภาพทางการเรียนให้เพิ่มมากขึ้น

จากประเด็นปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้แก่ักเรียนที่ต้องการทบทวนความรู้ที่มีอยู่ต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สูงกว่าก่อนเรียน

## 4. กรอบแนวคิดของการวิจัย

### 4.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้ปรับแนวคิดของพรเทพ เมืองแมน [2] มา

เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน
- ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน
- ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน
- ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและแก้ไขบทเรียน

### 4.2 กรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของไพโรจน์ ตรีธัญกุล อ่างโน ศิริชัย นามบุรีและคณะ [3] ซึ่งประกอบด้วย ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

### 4.3 กรอบแนวคิดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้ใช้กรอบแนวคิดของชัยยงค์ พรหมวงศ์ [4] ซึ่งประกอบไปด้วย ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )

### 4.4 กรอบแนวคิดด้านการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การหาผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ใช้กรอบแนวคิดของ Benjamin S. Bloom อ่างโน คงฤทธิ์ นันทบุตร [5] ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ระดับ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ 3 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ ความจำ (Knowledge)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การนำความรู้ไปใช้ (Application)

## 5. วิธีดำเนินการวิจัย

### 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยา ที่ศึกษารายวิชาการเขียนเว็บเพจ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 98 คน กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม ด้วยการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องละ 30 คน รวมนักเรียน 60 คน

### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver

สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 9 หน่วยการเรียนรู้ คือ

- หน่วยที่ 1 พื้นฐานการสร้างเว็บไซต์
- หน่วยที่ 2 เริ่มต้นการใช้งานโปรแกรม Dreamweaver
- หน่วยที่ 3 การใช้ภาพกราฟิกในเว็บเพจ
- หน่วยที่ 4 การใช้ตารางในเว็บเพจ
- หน่วยที่ 5 การเชื่อมโยงเว็บเพจ (Link)
- หน่วยที่ 6 การจัดแบ่งเว็บเพจด้วยเฟรมเซต (Frameset)
- หน่วยที่ 7 การสร้างเลย์เออร์ (Layers)
- หน่วยที่ 8 การสร้างแบบฟอร์ม (Form)
- หน่วยที่ 9 การสร้างมัลติมีเดียบนเว็บเพจ

2. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ประกอบด้วยแบบประเมินคุณภาพ 2 ด้าน คือ แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และปรับปรุง พร้อมทั้งผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver ครอบคลุมพฤติกรรม 3 ระดับ คือ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ และการนำความรู้ไปใช้ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.47-0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33-0.80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ข้อสอบชุดนี้สามารถนำไปใช้ดีมาก

### 5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีคุณภาพไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยทดลองกับนักเรียนกลุ่มที่ 1 ซึ่งให้นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียน แต่ละหัวข้อและทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) หลังจากทีนักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาครบทุกหัวข้อจึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )

การทดลองกับนักเรียนกลุ่มที่ 2 เพื่อทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยก่อนการดำเนินการทดลองแจ้งนักเรียนกลุ่มตัวอย่างล่วงหน้า 1 สัปดาห์ และชี้แจงวิธีการ

เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นอันดับแรก จากนั้นดำเนินการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อเรียนจบในแต่ละหัวข้อพร้อมทั้งทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทุกหัวข้อ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทดลอง โดยใช้แบบการทดลองขั้นต้น แบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง

### 5.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สูตรของด้วยสถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [6]

2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ [4] คือ การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ )

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Sample [6]

## 6. ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน จำแนกเป็นรายด้าน

รายการการประเมิน	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหา	4.47	0.35	ดี
2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.33	0.33	ดี
ภาพรวม	4.40	0.34	ดี

จากตารางที่ 1 พบว่า คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.40$ ) , ( $S = 0.34$ ) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหามีคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ
ระหว่างเรียน	54	44.47	82.35	$E_1$
หลังเรียน	28	25.13	84.05	$E_2$

จากตารางที่ 2 พบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 82.35/84.05 ซึ่งไม่น้อยกว่า 80/80 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 3 แสดงค่าเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียน  
ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

คะแนน	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S	t	Sig.
หลังเรียน	30	28	23.57	3.32	20.86*	.000
ก่อนเรียน	30	28	11.57	2.62		

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

## 7. สรุปผลการวิจัย

7.1 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.40$ ) , ( $S = 0.34$ ) เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดี ส่วนด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี

7.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเท่ากับ 82.35/84.05 ซึ่งไม่น้อยกว่า 80/80 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 8. อภิปรายผลการวิจัย

8.1 จากผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบบทเรียนอย่างเป็นระบบโดยใช้แนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของพรเทพ เมืองแมน [2] ซึ่งแบ่งการพัฒนาออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การวางแผน การออกแบบบทเรียน การสร้างบทเรียน การประเมินและแก้ไขบทเรียน และหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของเยาวลักษณ์ เวชศิริ [7] ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการหลักการแก้ปัญหาและการโปรแกรมพื้นฐาน มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.51$ ) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.60$ ) ประสิทธิภาพเท่ากับ

81.90/82.53 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับการวิจัยของสุชีรา มีอาษา [8] ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เรื่อง การเรียงข้อมูล สำหรับนักเรียนในระดับช่วงชั้นปีที่ 3 โรงเรียนนครนายกวิทยาคม มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.53$ ) คุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.57$ ) ประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เท่ากับ 83.02/81.00 ซึ่งไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

8.2 จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver มีประสิทธิภาพกระบวนการ/ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 88.33/89.76 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้เป็นเพราะผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างเป็นขั้นตอนคือการวางแผน การออกแบบบทเรียน การสร้างบทเรียน การประเมินและแก้ไขบทเรียน จากนั้นจึงนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา มีการพิจารณาเนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาบทเรียน ความถูกต้องของเนื้อหา ขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม แบบฝึกหัดท้ายบทสอดคล้องกับเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความถูกต้องของภาพที่ใช้ ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้ และความถูกต้องระหว่างภาพกับคำบรรยาย และด้านเทคนิคการผลิตสื่อก็จะพิจารณาการวางรูปแบบของด้านตัวอักษร (TEXT) ด้านภาพนิ่ง (IMAGE) ด้านภาพเคลื่อนไหว (ANIMATION) ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของกิตติพงษ์ ตาลอำไพ [9] ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียวิชาฟิสิกส์ เรื่องการชนและโมเมนตัม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.80/78.08 สูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้รับการจัดการรู้โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เจตคติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย วิชาฟิสิกส์ เรื่องการชนและโมเมนตัม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด

8.3 จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยา หลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมทั้งผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของบทเรียนแล้วนำมาปรับปรุงก่อนที่จะนำไปใช้จริง ส่งผลให้บทเรียนเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และสามารถเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ตลอดจนนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้อย่างอิสระ เรียนได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สันติพงศ์ ยมรัตน์ [10] ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสารสังเคราะห์ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองสรวงวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2 การวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 30 คน โรงเรียนเมืองสรวงวิทยา โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสารสังเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนตามปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนตามปกติ และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความคงทนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติ และสอดคล้องกับการวิจัยของดิษฐพล วชริตระการวงศ์ [11] ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้คำสั่งเอสคิวแอล ของวิชาการระบบการจัดการฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาระบบและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้งานคำสั่งเอสคิวแอล ของวิชาการระบบการจัดการฐานข้อมูล ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านเนื้อหา และด้านการผลิตสื่ออยู่ในเกณฑ์ดีทั้ง 2 ด้าน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## 9. ข้อเสนอแนะ

### 9.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนสามารถนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปใช้สอนในห้องเรียน

ปกติได้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และยังทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา

2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางน้ำเปรี้ยววิทยาสามารถนำไปเผยแพร่ให้กับผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver

### 9.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนรายวิชาการเขียนเว็บเพจ ให้ครบถ้วนทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจสามารถทบทวนความรู้และมีความเข้าใจในเรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver ยิ่งขึ้น

2. พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่องการสร้างเว็บเพจด้วย Macromedia Dreamweaver สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเสริมความรู้ให้กับนักเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นอีกทางเลือกในการส่งเสริมการศึกษาไปสู่นักศึกษาที่ขาดโอกาสด้วยข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่

## เอกสารอ้างอิง

- [1] สรชาติ ปรางค์น้อย. 2548. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ 1 เรื่องหลักการแก้ปัญหาและการโปรแกรมเบื้องต้น. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [2] พรเทพ เมืองแมน. 2544. การออกแบบและพัฒนา CAI MULTIMEDIA ด้วย Author ware. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [3] ศิริชัย นามบุรีและคณะ. 2551. การพัฒนาระบบจัดการวารสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ : กรณีศึกษาวารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- [4] ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2520. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [5] คงฤทธิ์ นันทบุตร. 2552. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบซินดิเคท. สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [6] ธาณิชร์ ศิลป์จารุ. 2549. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS. กรุงเทพฯ : วี.อินเตอร์ พรินท์.
- [7] ยาวลักษณ์ เวชศิริ. 2548. การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน เรื่องการหลักการแก้ปัญหาและการโปรแกรมพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร (เอกคอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- [8] สุชีรา มีอาษา เลิศลักษณ์ กลิ่นหอมและกิตติพงษ์ มะโน. 2552. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาการจัดการข้อมูลเบื้องต้น เรื่องการเรียงลำดับข้อมูล. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 8(2), น.17-18
- [9] กิตติพงษ์ ตาลอำไพ. 2552. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การชนและโมเมนตัมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- [10] สันติพงษ์ ยมรัตน์. 2549. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สารสังเคราะห์กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเมืองสรวงวิทยาลำปางงานเขตพื้นที่การศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [11] ดิษฐพล วชริตระการวงศ์. 2548. บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง การใช้งานคำสั่งเอสคิวแอลของวิซาระบบการจัดการฐานข้อมูล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.