

การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง THE DEVELOPMENT AND DESIGN OF ELECTRONIC INSTRUCTIONAL MATERIALS FOR LEARNING INADVANCED COMPUTER APPLICATIONS IN BUSINESS SUBJECT.

นิรุทธ์ จรเจริญ

คณะวิทยาการจัดการ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Nirut Jorncharoen

Faculty of Management Science, Kanchanaburi Rajabhat University

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาและออกแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูงที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้อสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างของประชากรที่ศึกษาเป็นนักศึกษาหมู่เรียน 551240902 จำนวน 20 คน ผู้วิจัยใช้อสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Moodle แบบประเมินความพึงพอใจ และแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้อสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง โดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการออกแบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบว่าเพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 สำหรับคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน พบว่าผลการเรียนหลังจากการใช้อสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูงกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และสามารถเข้าถึงสื่อการสอนที่พัฒนานี้ได้จากเว็บไซต์ www.elearningbynirut.com/moodle/

คำสำคัญ : สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์, การเรียนรู้

Abstract

The objectives of this research were to develop and design electronic instructional materials for learning in Advanced Computer Applications in a Business subject that would affect students' learning achievement, and to study students' satisfaction toward using these electronic instructional materials for learning in Advanced Computer Applications in a Business subject, Business Administration Curriculum, Business Computer Program, Faculty of Management Science, Kanchanaburi Rajabhat University. The population consisted of 20 students in class 551240902. The research instruments were a constructed electronic instructional materials by Moodle program, a students' satisfaction form, and a pre-test and post-test.

The research results revealed that students' satisfaction toward using electronic instructional materials in this subject was at a high level. As for individual aspects, the satisfaction toward the content

and the design was at a high level. Furthermore, it was found that male and female students' satisfaction toward the electronic instructional materials was significantly different at 0.5 level. Concerning the scores of post-test and pre-test, it indicated that their post-test scores were higher, with a statistical significance at the level of 0.05, and they could get access to these developed materials at www.elearningbynirut.com/moodle/

Keywords : Electronic instructional materials, Learning.

บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อวงการทางการศึกษามากขึ้น มีการนำนวัตกรรมทางการศึกษาและเทคโนโลยีมาใช้งานในการจัดกระบวนการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น บทบาทของนวัตกรรมและเทคโนโลยีอาจกล่าวได้ว่าช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้กว้างขวาง ได้เห็นหรือได้สัมผัสกับสิ่งที่เรียนและผู้สอนมีเวลาแก่ผู้เรียนมากขึ้นสามารถสนองเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลให้การจัดการศึกษาดีขึ้น มีการค้นคว้าวิจัย ทดลอง ค้นพบวิธีการใหม่ๆ มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาสื่อการสอนให้มีคุณค่าและสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้นทำให้การเรียนรู้ไม่เน้นเฉพาะด้านความรู้เพียงอย่างเดียว แต่เน้นด้านทักษะหรือเจตคติและทักษะแก่ผู้เรียนด้วย ช่วยเพิ่มโอกาสทางการศึกษาของผู้เรียน เช่น การจัดการศึกษานอกระบบ และการจัดการศึกษาพิเศษ (บทบาทของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษากับการจัดการเรียนการสอน (E-Learning), 2552 : ออนไลน์) จากบทบาทข้อที่กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาสื่อการสอนให้มีคุณค่าและสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้นทำให้การเรียนรู้ไม่มุ่งเน้นเฉพาะความรู้เพียงอย่างเดียว แต่เน้นที่ทักษะหรือเจตคติด้วยจึงเป็นที่มาของการพัฒนาสื่อการสอนด้วยรูปแบบต่าง ๆ มากมายของผู้สอนในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยซีดีรอม, การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning), การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมหรือการเรียนด้วยวิดีโอผ่านออนไลน์ เป็นต้น ในปัจจุบัน คนส่วนใหญ่มักจะใช้คำว่า e-Learning กับการเรียนการสอน หรือการอบรมที่ใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web Based Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมถึงเทคโนโลยีระบบการจัดการหลักสูตร (Course Management System) ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ โดยผู้เรียนที่เรียนด้วย

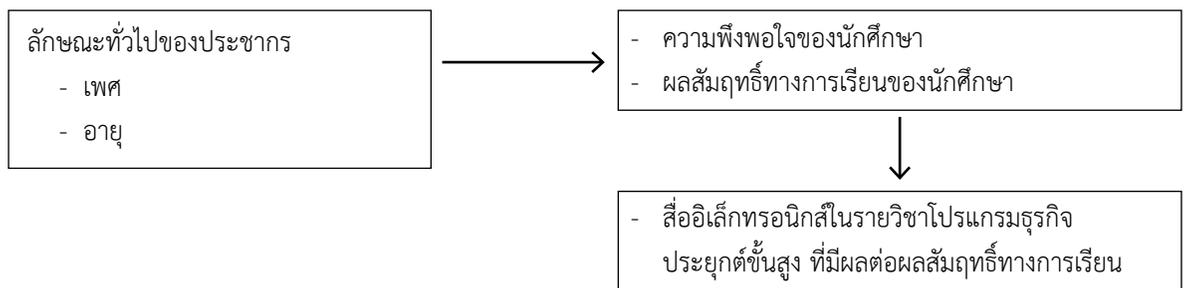
ระบบ e-Learning สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์หรือจากแผ่นซีดีรอมได้และที่สำคัญอีกส่วน คือ เนื้อหาต่างๆ ของ e-Learning สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology) คำว่า e-Learning นั้นมีค่าที่ใช้ได้ใกล้เคียงกันอยู่หลายคำ เช่น Distance Learning (การเรียนทางไกล) Computer based training (การฝึกอบรมโดยอาศัยคอมพิวเตอร์ หรือเรียกย่อๆ ว่า CBT) online learning (การเรียนทางอินเทอร์เน็ต) เป็นต้น ดังนั้นสรุปได้ว่าความหมายของ e-Learning คือ รูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการถ่ายทอดเรื่องราวและเนื้อหา โดยสามารถมีสื่อในการนำเสนอบทเรียนได้ตั้งแต่ 1 สื่อขึ้นไปและการเรียนการสอนนั้นสามารถที่จะอยู่ในรูปของการสอนทางเดียวหรือการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ได้ (ระบบการศึกษาทางไกลเน็ตไทยแลนด์ต่อคอมพิวเตอร์, 2556 : ออนไลน์)

จากประเด็นดังกล่าวพบว่า e-learning ได้เข้ามามีบทบาททางการศึกษาและในฐานะผู้วิจัยยังมีบทบาทหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนได้วิเคราะห์ข้อมูลจากสภาพการสอนในห้องเรียนของนักศึกษาที่ศึกษาในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูงในภาคเรียนผ่านมา พบว่า เมื่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามามีบทบาทต่อการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการอยากใช้เทคโนโลยี อยากเข้าเรียนในรายวิชาที่ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่มีการเปิดใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต อยากที่จะค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นต้น การมองเห็นสภาพปัญหาดังกล่าวจึงทำให้ผู้สอนไม่สามารถใช้วิธีการสอนแบบเดิมได้อีก ต้องพัฒนากระบวนการสอนใหม่ด้วยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยให้มีบทบาทและสร้างสรรค์

นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน ในยุคปัจจุบัน

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชา โปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาที่ นำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนและได้เลือกวิธีการโดยใช้ e-learning มาช่วยจัดกระบวนการสอน เนื่องจาก e-learning ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหาและสะดวกในการเรียนเข้าถึงได้ง่ายปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยกระทำได้ง่าย ประหยัดเวลาและค่าเดินทาง และผนวกกับการสร้างแบบทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปในที่ชื่อว่า Hot potatoes ที่มีความสามารถหลากหลายในการสร้างแบบทดสอบลักษณะที่ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ลักษณะเรียงเรียงประโยค ลักษณะ อักษรไขว้ ลักษณะการจับคู่ และลักษณะของการเติมคำลงใน

กรอบแนวคิดการวิจัย



ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหาศึกษาวิธีการพัฒนาและออกแบบ การเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและศึกษา ความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ใน รายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง โดยใช้สื่อการสอน แบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า e-learning สร้างด้วยโปรแกรม Moodle โดยแบ่งเนื้อหาที่จะให้นักศึกษาศึกษา ดังนี้

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจและกิจการ อุตสาหกรรม

บทที่ 2 ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบที่ใช้ในงานธุรกิจ

ช่องว่าง ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด ออนไลน์ได้ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการจัดกระบวนการเรียน การสอน ซึ่งผลงานวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกระบวนการ เรียนการสอน อันจะนำประโยชน์มาสู่ผู้เรียน โดยที่ผู้เรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ด้วยตนเองและเสริมศักยภาพในการ ใช้เทคโนโลยีอันเป็นคุณลักษณะที่ดีของนักศึกษาสาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและออกแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง ที่มี ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการสอน อิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง

บทที่ 3 แนวคิดในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

บทที่ 4 ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โมเดล เชิงสัมพันธ์

การประเมินคุณภาพสื่อการสอนประเมินโดย ผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และ ด้านการออกแบบ โดยด้านเนื้อหาครอบคลุมประเด็นของ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความถูกต้องชัดเจน ลำดับ ขั้นตอนในการนำเสนอ ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ในส่วนด้านการออกแบบครอบคลุมประเด็นความสอดคล้อง ความหมายของสื่อชัดเจน ภาษามีความเหมาะสม และภาพ มีความสอดคล้องกับเนื้อหา

ในส่วนการประเมินความพึงพอใจประเมินโดยกลุ่มตัวอย่างโดยแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบเช่นเดียวกัน โดยด้านเนื้อหาครอบคลุมประเด็นความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของสื่อการสอน แบบทดสอบ เนื้อหา และลำดับขั้นตอน ของเนื้อหา รายวิชา ส่วนด้านการออกแบบครอบคลุมประเด็นภาษาที่ใช้ในบทเรียน ความสอดคล้องของข้อความ ความสวยงาม และภาพประกอบ

ระยะเวลาดำเนินการวิจัย เริ่ม 1 พฤษภาคม 2557- 31 ตุลาคม 2557 (ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557)

ขอบเขตด้านประชากรเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ หมู่เรียน 551240901, 551240902 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง

ขอบเขตกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหมู่เรียน 551240902 จำนวน 20 ราย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงวิธีการพัฒนาและออกแบบการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ E-learning ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาและศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้จากนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างหมู่เรียน 551240902 จำนวน 20 ราย โดยการกำหนดขอบเขตของวิธีการศึกษาไว้ ดังนี้

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษารั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ 551240901, 551240902 จำนวนทั้งสิ้น 32 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาหมู่เรียน 551240902 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี จำนวนทั้งสิ้นตามที่ลงทะเบียนเรียน 20 ราย ด้วยวิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก หลังจากนั้นผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 20 ราย

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือและขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ แบบประเมินความพึงพอใจ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนและสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Moodle มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. รวบรวมเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
2. การจัดเตรียมเครื่องมือวิจัยและเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ E-learning มีการสร้าง ดังนี้

2.1.1 วิเคราะห์หลักสูตรและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.2 ออกแบบ และสร้างสื่อการสอน พร้อมทั้งกิจกรรมแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ

2.1.3 ตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขโดยผู้วิจัย

2.1.4 นำไปใช้จริง

2.2 แบบทดสอบ

2.2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อใช้ในการวัดความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน

2.2.2 แบบทดสอบหลังเรียน เพื่อใช้ในการตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน

2.3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินและตรวจสอบเครื่องมือวิจัยโดยผู้เกี่ยวข้องด้านการสร้างสื่อบทเรียนออนไลน์ด้านระเบียบวิธีวิจัย และด้านหลักสูตรและการสอน

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างศึกษาข้อมูลแต่ละบทเรียนที่สร้างขึ้นด้วย Moodle ผ่านทางเว็บไซต์ www.elearningbynirut.com/moolde/ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างศึกษาคำอธิบายรายวิชา
2. ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะดาวน์โหลดบทเรียนมาศึกษา ต้องดำเนินการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เป็นอันดับแรก จำนวน 10 ข้อ เพื่อให้ทราบคะแนน ระบบจะทำการบันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างไว้

3. ศึกษาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละบทก่อนเข้าศึกษาบทเรียน

4. กลุ่มตัวอย่างต้องทำแบบฝึกหัดส่งผ่านระบบภายในระยะเวลาที่กำหนด

5. เมื่อศึกษาเสร็จในแต่ละบท ให้กลุ่มตัวอย่าง ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) เพื่อเป็นการวัดความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

6. ผู้วิจัยนำผลคะแนนการทดสอบมาวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนรายบทเรียน และสรุปเป็นภาพรวมว่าสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นนั้นมีผลต่อผลคะแนนหรือไม่อย่างไรโดยใช้สถิติอ้างอิง t (t-test)

7. เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้เข้าใช้งานบทเรียนแล้วประเมินความพึงพอใจจากการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้

- การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและผลจากการทำแบบทดสอบที่รวบรวมได้มาดำเนินการโดยนำเครื่องมือรวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

2. การประเมินคุณภาพของสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แปรผลข้อมูลโดยแบ่งเกณฑ์ ดังนี้

- 4.51-5.00 หมายถึง สื่อมีคุณภาพดีมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง สื่อมีคุณภาพดีมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง สื่อมีคุณภาพปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง สื่อมีคุณภาพน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง สื่อมีคุณภาพน้อยที่สุด

3. คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แบ่งเป็นรายบทเรียน บทที่ 1-4 ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างจากแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบ

หลังเรียน บทที่ 1-4 ผู้วิจัยใช้สถิติอ้างอิงโดยสถิติทดสอบที (t-test) ในการเปรียบเทียบ

5. ความพึงพอใจของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ชั้นสูง ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแปรผลข้อมูลโดยแบ่งเกณฑ์ ดังนี้

- 4.51-5.00 หมายถึง พึงพอใจสื่อมากที่สุด
- 3.51-4.50 หมายถึง พึงพอใจสื่อมาก
- 2.51-3.50 หมายถึง พึงพอใจสื่อปานกลาง
- 1.51-2.50 หมายถึง พึงพอใจสื่อน้อย
- 1.00-1.50 หมายถึง พึงพอใจสื่อน้อยที่สุด

6. การทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยใช้สถิติอ้างอิง โดยสถิติที่ (t-test) ในการทดสอบสมมติฐาน

7. การแสดงผล Interface ของสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Moodle ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ชั้นสูง สามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ www.elearningbynirut.com/moodle/

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 และเป็นเพศชาย จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00 ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 20-23 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 รองลงมาอายุ 24-26 ปี จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15.00 และระหว่าง 24-26 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5.00

จากผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เมื่อนำผลคะแนนมาทำการเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้ง 4 บทเรียนพบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังปรากฏในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	\bar{x}	S.D.	t	sig
ก่อนเรียน	20	16.25	7.66	-2.359	.029*
หลังเรียน	20	21.55	5.91		

*หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำหรับผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง พบว่าคะแนนเฉลี่ยโดยรวมด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่อง เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

คะแนนเฉลี่ยโดยรวมด้านการออกแบบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่อง สื่อการสอน ใช้ภาพแสดงตัวอย่างได้อย่างเหมาะสมกับบทเรียน มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง

รายการ	\bar{x}	S.D	แปลผล
ด้านเนื้อหา			
เนื้อหาในรายวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	4.45	0.51	พึงพอใจมาก
เนื้อหาในรายวิชามีความเหมาะสมกับสื่อที่ใช้สอน	4.45	0.51	พึงพอใจมาก
สื่อการสอนมีลำดับขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.35	0.67	พึงพอใจมาก
ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน	4.40	0.60	พึงพอใจมาก
เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.50	0.61	พึงพอใจมาก
สรุปคะแนน	4.43	0.58	พึงพอใจมาก
ด้านการออกแบบ			
มีการใช้ภาษาในบทเรียนที่เข้าใจง่ายชัดเจน	4.45	0.60	พึงพอใจมาก
ข้อความที่ใช้มีความสอดคล้องสื่อความหมายชัดเจน	4.30	0.66	พึงพอใจมาก
สื่อการสอนโดยรวมมีความสวยงาม	4.40	0.60	พึงพอใจมาก
สื่อการสอนใช้ภาพแสดงตัวอย่างได้อย่างเหมาะสมกับบทเรียน	4.50	0.61	พึงพอใจมาก
สื่อการสอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน	4.40	0.60	พึงพอใจมาก
สรุปคะแนน	4.41	0.61	พึงพอใจมาก

สำหรับผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เพศชาย โดยเฉลี่ย 4.90 และเพศหญิงโดยเฉลี่ย 4.26 นั้น มีค่า t เท่ากับ 4.496 และค่า Sig เท่ากับ .000 มีระดับความพึงพอใจ

โดยรวมเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น ดังปรากฏในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ทดสอบ	เพศ		ค่า t	Sig
	ชาย	หญิง		
ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้	4.90 (0.17)	4.26 (0.46)	4.496	.000*

หมายเหตุ ค่าในวงเล็บคือค่า S.D

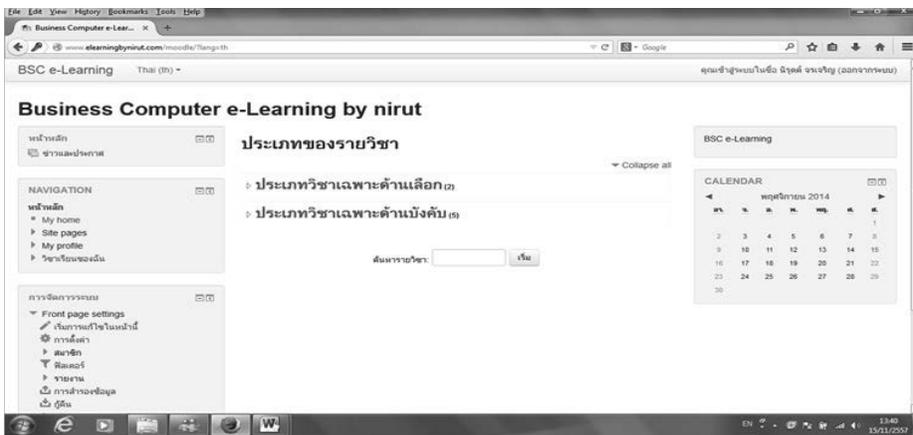
*หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ส่วนสุดท้ายเป็นการแสดงผล Interface ของสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Moodle ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง สามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์ www.elearningbynirut.com/moodle/ โดยผู้เรียนจะสามารถเข้าถึงบทเรียนต่าง ๆ

ได้จาก URL ดังกล่าวโดยไม่จำกัดสถานที่ที่สามารถเข้าบทเรียนตามวันเวลาที่กำหนด ลงชื่อเข้าเรียน ศึกษบทเรียน ส่งแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบต่างๆ ได้จากระบบดังกล่าว โดยมีรายละเอียดและตัวอย่าง Interface ดังตัวอย่างต่อไปนี้



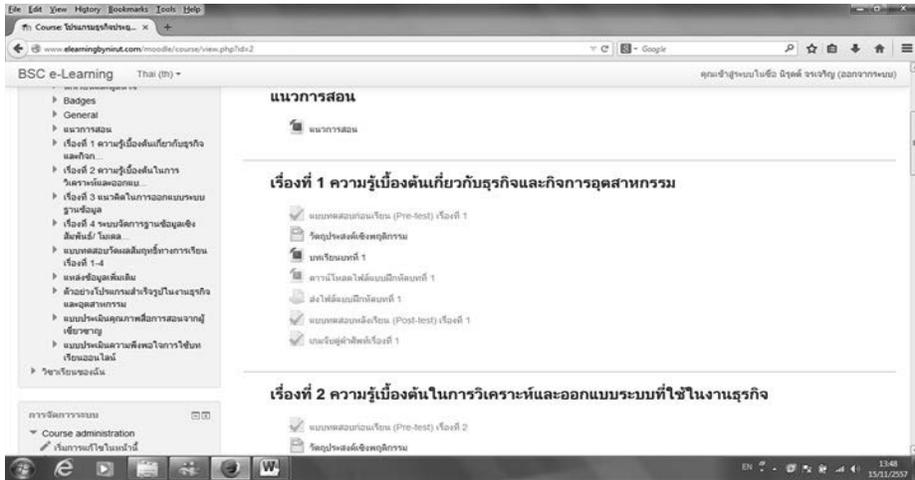
ภาพที่ 1 หน้าแรก การเข้าสู่ระบบผู้เรียนต้องสมัครเป็นสมาชิกก่อน เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการเพิ่มผู้เรียนเข้าสู่รายวิชา



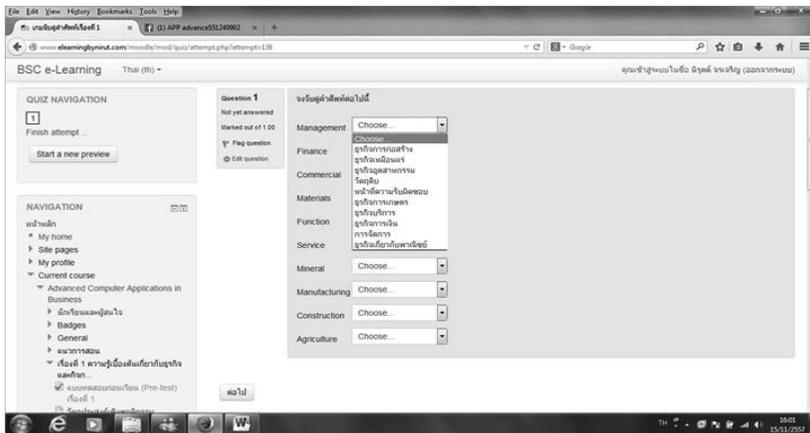
ภาพที่ 2 ในระบบจะประกอบด้วยประเภทวิชา 2 ประเภท ตามหลักสูตรคอมพิวเตอร์ธุรกิจคือ ประเภทวิชาเฉพาะด้านเลือก และประเภทวิชาเฉพาะด้านบังคับ



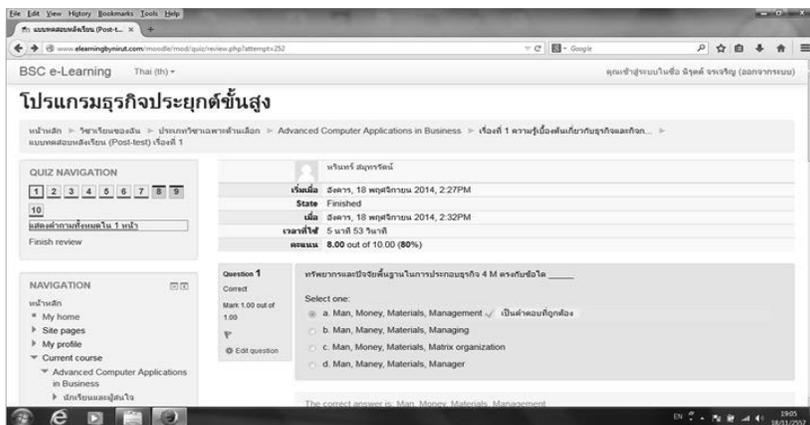
ภาพที่ 3 แสดงรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง อยู่ในประเภทรายวิชาเฉพาะด้านเลือก



ภาพที่ 4 แสดงในแต่ละบทเรียนจะประกอบด้วยหัวข้อเรื่อง แบบทดสอบก่อนเรียน วิดีอุประสงค์เชิงพฤติกรรม บทเรียน แบบฝึกหัด การส่งแบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน เกม



ภาพที่ 5 เกมจับคู่สร้างด้วยโปรแกรม Hotpotatoes



ภาพที่ 6 ตรวจสอบการวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายชื่อและรายบุคคล

สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างนั้นส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 20-23 ปี ประเด็นความพึงพอใจ ด้านเนื้อหา กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ในระดับพึงพอใจมากพึงพอใจในเรื่อง เนื้อหาสาระมีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียนสูงสุด ส่วนด้านการออกแบบกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมากเช่นเดียวกัน และมีความพึงพอใจในเรื่องสื่อการสอนใช้ภาพแสดงตัวอย่างได้เหมาะสมกับบทเรียนสูงสุด

จากการประเมินคุณภาพสื่อการสอนจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบนั้นโดยรวมแล้วมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนสรุปได้ว่า เมื่อนำผลแบบทดสอบมาเปรียบเทียบกับแล้วพบว่า กลุ่มตัวอย่างหลังจากใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมมติฐานการวิจัยพิจารณาแล้วพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น

เว็บไซต์ในรายวิชา สามารถเข้าถึงได้จาก www.elearningbynirut.com/moodle/ โดยผู้เรียนต้องสมัครเป็นสมาชิกในบทเรียนเพื่อเข้าใช้งาน

อภิปรายผล

การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาโปรแกรมธุรกิจประยุกต์ขั้นสูง นั้น ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหมู่เรียน 551240902 โดยผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและออกแบบการเรียนรู้โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมระบบจัดการบทเรียนออนไลน์ที่ชื่อว่า Moodle เป็นระบบการจัดการบทเรียนออนไลน์ CMS (Course Management System) หรือที่รู้จักกันในชื่อ LMS (Learning Management System)

ซึ่งระบบการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านทางเว็บไซต์ สามารถบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน ผู้สอน โครงสร้างเนื้อหาบทเรียน จัดการหลักสูตรและข้อสอบ รวมถึงการติดตามความก้าวหน้าและสามารถทำการประเมินผลผู้เรียนตลอดไปจนถึงการจัดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบสื่อโดยใช้ชื่อเว็บไซต์นี้ว่า www.elearningbynirut.com/moodle/

จากผลสรุปงานวิจัยทำให้ทราบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่แล้วในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจเป็นนักศึกษาหญิงมีอายุระหว่าง 20-23 ปี โดยเฉลี่ย สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์นั้นมีผลต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก โดยสื่อการสอนนี้เองถือว่าเป็นเครื่องมือจูงใจให้ผู้เรียนนั้นอยากเรียนสามารถเรียนรู้เข้าถึงบทเรียนนอกจากในห้องเรียนเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเกิดการตอบสนองอยากเรียนโดยเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของกาย

กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยที่พิจารณาจากสมมติฐานแล้วพบว่าเพศชายและเพศหญิงนั้นมีความพึงพอใจที่แตกต่างกัน และในส่วนของการทำงานแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปใน Moodle และโปรแกรมสร้างแบบทดสอบ Hotpotatoes ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนเรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยศึกษาทั้งหมด 4 บทเรียน ที่เป็นบทเรียนทางทฤษฎี โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนในแต่ละบทเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนอย่างเห็นได้ชัด จึงทำให้ผู้วิจัยทราบว่าสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบนั้นมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์บทเรียนออนไลน์นั้นได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษไทยมากขึ้นเรื่อย ๆ และต่อเนื่อง มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาอย่างเด่นชัดมากยิ่งขึ้น

เมื่อมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วจึงก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมาเช่นกัน ดังนั้นในฐานะผู้วิจัยเป็นนักการศึกษา พัฒนาศื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมาใช้งาน ก็จะต้องพิจารณาข้อกำหนดอื่น ๆ เพราะบางครั้งบทเรียนบางบทเรียนก็ไม่สามารถที่จะใช้สื่อออนไลน์ได้ แต่ก็ยังต้องอาศัยครูผู้สอนเป็นหลักเสมอ อย่างไรก็ตามสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ก็ยังไม่สามารถใช้แทนผู้สอนได้ร้อยเปอร์เซ็นต์เต็ม ขอให้ใช้แค่เพื่อช่วยเหลือการจัดการเรียนการสอนเท่านั้นเพียงพอ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษาวิจัย

1. เพื่อให้การพัฒนาและออกแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นควรเพิ่มภาพประกอบบทเรียน สื่อ VDO ภาพเคลื่อนไหว เสียง และเพิ่มสีสันของบทเรียน
2. การใช้บทเรียนออนไลน์เพื่อทดสอบเก็บคะแนน อาจารย์ผู้สอนยังต้องมีบทบาทในการควบคุม การสอบซึ่งยังถือว่าเป็นข้อจำกัดของการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

เอกสารอ้างอิง

- ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ. (2528). **เทคโนโลยีการศึกษา**. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (อัสสัมชัญ).
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2523). **เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา**. หน่วยที่ 1-5. เอกสารประกอบการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2526). **เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ณัฐฐิตา ศิริรัตน์. (2548). **แนวทางการสร้างและพัฒนาบทเรียน E-Learning** (พิมพ์ครั้งที่ 1). สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- วรพจน์ นวลสกุล. (2550). **ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษา**. เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหน้า 1-2. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก www.lib.ubu.ac.th/techno/Down%20Load/bod%2025_1.doc.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี ออนไลน์. (2557). **ทฤษฎีการเรียนรู้**. ค้นเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2557, จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/วิชาการศึกษาออนไลน์>.
- วิชาการ.คอมออนไลน์. (2557). **สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา กกับการพัฒนาการศึกษาไทย**. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก <http://www.vcharkarn.com/varticle/32423>.
- สาโรจน์ แผงยัง. (2532). "ปัญหาและอุปสรรคการใช้เทคโนโลยีการศึกษา" **วารสารเทคโนโลยีการศึกษา**. 1 (มิถุนายน 2532) : 77-79.

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป

1. ในการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ต้องดำเนินการปรึกษากับประธานสาขาวิชา หรือประธานหลักสูตรเพื่อร่วมวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ได้เนื้อหาบทเรียนที่สอดคล้องกับหลักสูตรมากที่สุด
2. การดำเนินการด้านการประเมินคุณภาพสื่อ ให้จำแนกการประเมินเป็นด้านต่าง ๆ คือ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการสอน และด้านการประเมินผล
3. การตรวจสอบคุณภาพสื่อการสอน ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของสื่อการสอน ให้แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านภาษา ด้านหลักสูตร ด้านการประเมินผล และด้านการสร้างนวัตกรรมบทเรียนออนไลน์
4. การลำดับขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ขั้นแรก ต้องวิเคราะห์หลักสูตร และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นที่สอง สร้างบทเรียนขั้นที่สาม ตรวจสอบคุณภาพของสื่อการสอน และขั้นที่สี่ การตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอน

- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2547-2548). เทคโนโลยีการศึกษา : ศาสตร์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมไทย.วารสาร
เสมาเวียงโกศัย. ปีที่ 2 ฉบับที่ 5 เดือนธันวาคม 2547- มกราคม 2548 หน้า 8-12. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก
www.addkotec3.com/wp-content/.../technology-for-education-002.pdf.
- อดิสร ก้อนคำ. (2551). “LMS คืออะไร”. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก <http://www.kroobannok.com/1585>.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2528). **พื้นฐานทางเทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด.
- _____. (2554). “ความหมายของบทเรียนออนไลน์ e-Learning (อีเลิร์นนิ่ง)”. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก
http://www.uplus-solution.com/content.php?ct_id=33.
- _____. (2554). “CMS คืออะไร”. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก <http://www.mindphp.com/modules.php?name=News&file=article&sid=51:10> .
- _____. (2554). “E-learning คืออะไร”. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก http://www.netthailand.com/home/articles.php?art_id=12&start=1.
- _____. (2554). “Moodle”. ค้นเมื่อ ตุลาคม 18, 2557, จาก <http://www.thaiall.com/e-learning/moodle.htm>