

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม

Development of Learning Activities Using m-Learning on Software Development II Course with Application Web Form

วงศ์ปัญญา นวนแก้ว ชนคติ พิมพ์สวรรค์ และ จริญญา เจิมแท้

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะฟอร์ม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 โดยเอ็มเลิร์นนิ่ง ด้วยโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะฟอร์ม และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เอ็มเลิร์นนิ่ง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 3 ที่เรียนรายวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้รายวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า 1) นักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 55.88 และการทดสอบหลังเรียนมีนักศึกษาก่อนเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 88.23 และ 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เอ็มเลิร์นนิ่ง โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: กิจกรรมการเรียนรู้, สื่ออิเล็กทรอนิกส์, โทรศัพท์เคลื่อนที่

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop learning activities on m-Learning course of Software Development II with application web form, 2) to compare learning achievement between pretest and posttest of students learning with m-Learning, and 3) to study satisfaction of learners. The target group was 34 students of the Faculty of Information Technology at Rajabhat Maha Sarakham University. The data was collected using learning achievement test and satisfaction questionnaire. The statistics used in this research were mean and standard deviation.

The study found that 1) 55.88 percent of students could pass the pretest criterion and 88.23 percent could pass the posttest criterion; and 2) the students showed the satisfaction with learning via the developed activities at a high level.

Keywords: Learning activities, Electronic Media, Mobile-Learning

บทนำ

สื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่มีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ในยุคสมัยที่เต็มไปด้วยข้อมูลข่าวสาร เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงผู้ใช้งานได้อย่างรวดเร็ว การใช้อินเทอร์เน็ต ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลนั้น ดูเป็นเรื่องแปลก และยากลำบาก การสืบค้นข้อมูลผ่านหรืองานวิจัย ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบเช่นกัน พฤติกรรมของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตเปลี่ยนไป ส่วนใหญ่มีการใช้งานผ่านอุปกรณ์พกพาที่เล็กและสะดวก หรือเรียกว่า “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่” ได้แก่ โทรศัพท์เคลื่อนที่อัจฉริยะ แท็บเล็ต และอื่นๆ โดยเครื่องมือเหล่านี้ช่วยสร้างสีสันดึงดูดใจ เปิดโลกการเรียนรู้กว้างไกลต่อผู้เรียนให้มากยิ่งขึ้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งผลโดยตรงถึงผู้เรียนทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ พฤติกรรมในนี้หมายถึงลักษณะในการเรียนทำให้มีความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น เพราะสิ่งที่เห็นอยู่นั้นถือเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ และแปลกตาสำหรับผู้เรียน

การผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์พกพาต่างๆ ร่วมกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ อีเลิร์นนิง (e-Learning) ทำให้เกิดการพัฒนากลายเป็นเอ็มเลิร์นนิง (Mobile Learning หรือ m-Learning) ซึ่งมีแนวโน้มกลายเป็นช่องทางใหม่ที่จะกระจายความรู้ สู่ชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นทางเลือกใหม่ที่ส่งเสริมให้การเรียนรู้ตลอดชีวิตบรรลุวัตถุประสงค์ได้อีกด้วย จากข้อมูลเกี่ยวกับการใช้งานมือถือของประเทศไทยของสมาคมโฆษณาดิจิทัล (ประเทศไทย) พบว่าในไตรมาสแรกของปี 2556 มีผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือ 81.89 ล้านราย [1] ส่วนในไตรมาสที่ 2 ประจำปี 2557 พบว่าจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือ (Mobile Subscribers) ซึ่งเพิ่มขึ้น 5.4 ล้านราย เมื่อเทียบกับไตรมาสสุดท้ายของปี 2556 โดยมีจำนวนผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือของประเทศไทย (Mobile Internet Users) ถึง 44.6 ล้านคน [2] จากการเป็นเจ้าของเครื่องโทรศัพท์มือถือที่มากกว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นหลายเท่านี้เอง ทำให้ เอ็มเลิร์นนิง เป็นสิ่งที่น่าสนใจของนักการศึกษา เพราะอย่างน้อย เอ็มเลิร์นนิง ใช้งานได้เพราะผู้เรียนมีเครื่องมือ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว เทคโนโลยีของการรับส่งข้อมูลผ่านระบบไร้สายมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น ดังนั้นการเรียนรู้แบบเอ็มเลิร์นนิง จึงมีโอกาสเป็นไปได้สูง และเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาอีกแขนงหนึ่ง

การเรียนในรายวิชาที่มีเนื้อที่ต้องการการทำความเข้าใจ ทฤษฎี หลักการ เพื่อนำไปปฏิบัติ ฝึกฝน เพื่อสร้างความเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานให้เหมาะสมนั้น การเรียนในชั้นเรียนเพียงอย่างเดียวไม่อาจสร้างความเข้าใจเนื้อหาในการเรียนได้ทั้งหมด ผู้เรียนจะต้องมีการทบทวนบทเรียน ปฏิบัติ ฝึกฝน เพื่อให้ความชำนาญ ดังนั้นการนำเอ็มเลิร์นนิงไปเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอน วิชา กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนบทเรียนที่สงสัย เรียนไม่ทัน การทำแบบทดสอบ และกิจกรรมการเรียนรู้ซ้ำ ๆ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความรู้และทักษะการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในลักษณะฟอร์ม ซึ่งการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทโทรศัพท์เคลื่อนที่ จะเป็นการเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาของรายวิชา และเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่าน เอ็มเลิร์นนิง

1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2

1.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2

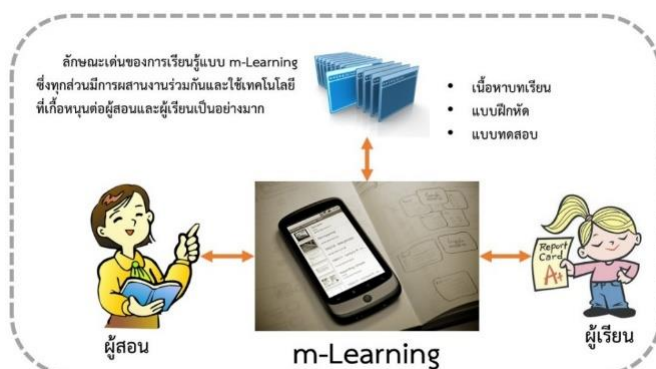
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พงศ์ศิริ ธรรมวุฒิ [3] การพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม ปีการศึกษา 2557 จำนวน 2 กลุ่ม ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) กลุ่มที่ 1 เป็นนักเรียนจำนวน 24 คน ใช้เพื่อทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียน กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนจำนวน 30 คน ใช้เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง แบบประเมินบทเรียนโมบาย เลิร์นนิ่ง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test แบบ dependent samples ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.63/80.42 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่ง วิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ฐิณภรณ์ นิธิวิทย์ [4] การศึกษาเรื่อง สภาพความต้องการการใช้งานการเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพความต้องการการใช้งานการเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ในการวิจัยครั้งนี้คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 364 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถามสภาพความต้องการการใช้งานการเรียนผ่าน เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์จากโทรศัพท์เคลื่อนที่ในการศึกษา และเห็นด้วยกับการให้บริการการเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อเสริมประสิทธิภาพในการเรียนให้ทันต่อยุคสมัย ซึ่งการสอบถามความต้องการตามองค์ประกอบเอ็มเลิร์นนิ่ง 6 ด้าน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ธงชัย แก้วกิริยา [5] เสนอแนวคิดในการพัฒนาจากระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นเอ็มเลิร์นนิ่งที่สามารถใช้อุปกรณ์ประเภท Mobile สำหรับการเรียนการสอนเพื่อสามารถเข้าถึงข้อมูลในการเรียนโดยนำเสนอ Framework ต้นแบบ แล้วการทดลองเพื่อหาความพึงพอใจในการใช้งานระหว่างระบบการเรียนในห้องเรียนทั่วไปเปรียบเทียบกับระบบ m-learning โดยผลการทดลอง พบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างการเรียนปกติในห้องกับการเรียนผ่านระบบ เอ็มเลิร์นนิ่ง พบว่า คะแนนผลการทดสอบการเรียนด้วยระบบเอ็มเลิร์นนิ่ง สูงกว่าการเรียนในห้องปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 16.155, p < .05$) แสดงว่าความรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีมีผลดีที่ได้รับจากการเรียนด้วยระบบ m-learning สูงกว่าความรู้ด้านเทคโนโลยีมีผลดีโดยใช้การเรียนปกติในห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มันทนา คงเอียด [6] การศึกษาสภาพความต้องการใช้งานและรูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (เอ็มเลิร์นนิ่ง) สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพและความต้องการใช้งานการใช้งานการเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศิลปากร และศึกษารูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่มหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยในชั้นเรียน

จากภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยในชั้นเรียน โดยผู้สอนนำเนื้อหาและบทเรียนเข้าสู่ระบบ e-Learning ของ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เลือกผู้สอนและรายวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 จากนั้นผู้เรียนและผู้สอนได้ ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ผ่านระบบเอ็มเลิร์นนิง เช่น เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด การส่งงาน การทำแบบทดสอบ รายงานผลคะแนน ห้องสนทนา อื่น ๆ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่ โทรศัพท์สมาร์ทโฟน ซึ่งสามารถรองรับระบบ ปฏิบัติการ iOS , Windows และ Android

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย เอ็มเลิร์นนิง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม
- 1.2 ออกแบบเครื่องมือในการวิจัย การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิง วิชากระบวนการพัฒนา ซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม
- 1.3 พัฒนาเครื่องมือการวิจัยที่ได้ออกแบบไว้
- 1.4 การตรวจสอบคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือการวิจัย
- 1.5 ทดลองใช้กับนักศึกษากลุ่มเป้าหมาย จำนวน 34 คน

2. เครื่องมือการวิจัย

- 2.1 กิจกรรมการเรียนรู้รายวิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 บทที่ 5 เรื่อง การพัฒนาซอฟต์แวร์ ลักษณะ web form
- 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 3 ตอน โดยตอนที่ 1 มีจำนวน 15 ข้อ ตอนที่ 2 มี จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 3 มีจำนวน 2 ข้อ
- 2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา เป็นแบบสอบถามแบบปลายปิด มี 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 3 ข้อ ส่วนที่ 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 33 ข้อ ส่วนที่ 3 แบบสอบถามแบบปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

3. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายเป็นนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามที่เรียนรายวิชา กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 34 คน

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

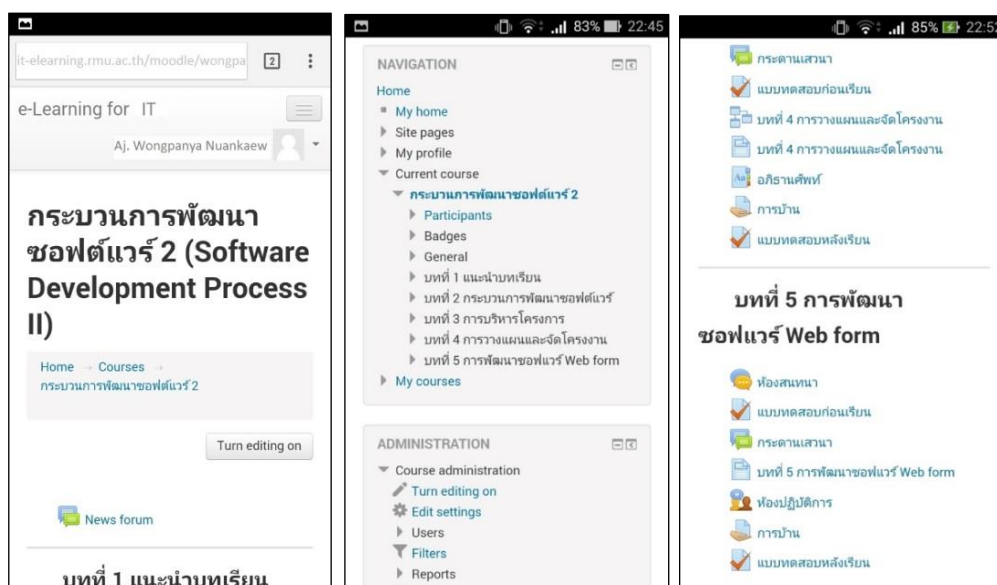
สถิติที่ใช้เป็นสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย [7] ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2

ผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม นำเสนอผ่านเว็บไซต์ <http://it-elearning.rmu.ac.th> มีเนื้อหาสาระและสื่อการเรียนการสอน จำนวน 5 บท ได้แก่ แนะนำบทเรียน กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการ การวางแผนและจัดโครงการ และการพัฒนาซอฟต์แวร์ลักษณะ web form ประกอบด้วยกิจกรรม แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน กระดานเสวนา ห้องสนทนา คำศัพท์เฉพาะ ห้องปฏิบัติการ การบ้าน วิดีโอบันทึกการสอน จำนวน 11 คาบเรียน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 บทเรียนและกิจกรรมในรายวิชาผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

จากภาพที่ 2 บทเรียนและกิจกรรมในรายวิชาการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง แสดงถึงองค์ประกอบต่างๆ ของเอ็มเลิร์นนิ่ง เช่น การจัดการรายวิชา บทเรียน และกิจกรรมของแต่ละบทเรียน ซึ่งกิจกรรมแต่ละบทถูกออกแบบและสร้างขึ้นให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบท และโปรแกรมที่ใช้สร้างเอ็มเลิร์นนิ่ง มีเทคโนโลยี Responsive Website ซึ่งสามารถปรับขนาดหน้าจอให้เหมาะกับโทรศัพท์เคลื่อนที่แต่ละเครื่องได้

2. ผลการศึกษาการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชาการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม

ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนให้กับนักศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด และให้นักศึกษาทำกิจกรรมในบทที่ 5 เรื่อง การพัฒนาซอฟต์แวร์ลักษณะ Web form ซึ่งเป็นเนื้อหาที่อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ต้องนำส่วนที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนาเป็นลักษณะของ Web form ซึ่งมีทั้งขั้นตอนการบรรยายเนื้อหา ทฤษฎี ชุดคำสั่ง การเขียนโปรแกรมและภาคปฏิบัติ โดยได้ออกแบบและสร้างกิจกรรมขึ้นและนำไปทดสอบกับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่เรียนรายวิชาการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 หมู่เรียน จำนวน 34 คน โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนเมื่อเรียนจบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากนั้นได้นำคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา มาวิเคราะห์และสรุปผล แสดงผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนจากเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง

จำนวนผู้เรียน/คน	เกณฑ์คะแนนก่อนเรียน (ร้อยละ 75)		เกณฑ์คะแนนหลังเรียน (ร้อยละ 75)	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
34 คน	19	15	30	4
ร้อยละ	55.88	44.11	88.23	11.75

จากตารางที่ 1 พบว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนโดยการสอนบรรยาย ปฏิบัติและการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชาการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยตนเอง และดำเนินการทดสอบ พบว่าระดับคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน เพราะได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ตามผู้สอน และนักศึกษาได้ทบทวนเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซ้ำๆ พร้อมลงมือปฏิบัติด้วยตนเองได้ทดลองแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้ถูกต้อง ทำให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจ ก่อให้เกิดการสะสมประสบการณ์ จนสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยการทดสอบก่อนเรียนนักศึกษาที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 55.88 และการทดสอบหลังเรียนมีนักศึกษาผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 88.23 จึงสามารถอธิบายได้ว่าการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชาการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม ด้วยตนเองนั้น สามารถทำให้นักศึกษาเกิดองค์ความรู้ และมีความเข้าใจในบทเรียนมากกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเอ็มเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยได้สอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนรายวิชา กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม โดยการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง โดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น จำนวน 37 ข้อ สอบถามนักศึกษาหลังจากได้เรียนรู้กิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเอ็มเลิร์นนิ่ง

ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	$\bar{X}$	SD.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านอาจารย์	3.96	0.58	มาก
2. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.11	0.53	มาก
3. ด้านเนื้อหาของรายวิชา	4.10	0.45	มาก
4. ด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน	3.73	0.58	มาก
5. ด้านการประเมินผล	4.22	0.48	มาก
โดยรวม	4.02	0.52	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม โดยการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการประเมินผล ($\bar{X} = 4.22$) ด้านการจัดการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.11$) ด้านเนื้อหาของรายวิชา ($\bar{X} = 4.10$) ด้านอาจารย์ ($\bar{X} = 3.96$) และด้านปัจจัยส่งเสริมการเรียนการสอน ($\bar{X} = 3.73$)

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยเอ็มเลิร์นนิ่ง วิชากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ 2 ด้วยโปรแกรมประยุกต์ลักษณะฟอร์ม ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน กระดานเสวนา ห้องสนทนา คำศัพท์เฉพาะ ห้องปฏิบัติการ การบ้าน วิดีโอบันทึกการสอน จำนวน 11 คาบเรียน พบว่าผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกัน โดยการทดสอบก่อนเรียน นักศึกษาที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 55.88 และผลคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมีนักศึกษาผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 88.23 ซึ่งผลการทดสอบหลังเรียนมีค่ามากกว่าและเป็นไปตามสมมติฐาน ความพึงพอใจของนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากนักศึกษาได้มีการทบทวนและฝึกปฏิบัติ เมื่อมีข้อสงสัยสามารถสอบถามเพื่อขอคำอธิบายหรือคำตอบที่กระดานเสวนา หรือถามผู้สอนจากห้องสนทนาได้ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ทำให้เกิดองค์ความรู้ ช่วยเพิ่มความเข้าใจ เพิ่มประสบการณ์ในเนื้อหาและกิจกรรมของบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับพงศ์ศิริ ธรรมวุฒิ [3] ซึ่งได้พัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งเพื่อใช้ในการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะ

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้น ทรัพยากรของโทรศัพท์เคลื่อนที่จะต้องมีความสามารถรองรับและสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ใช้ในระบบ การสร้างสื่อการเรียนการสอนจะต้องสร้างความประทับใจ มีความน่าสนใจ จึงจะสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน และเนื่องจากขนาดหน้าจอที่จำกัดของโทรศัพท์เคลื่อนที่อาจจะเป็นอุปสรรคสำหรับการอ่านข้อมูล แป้นกดตัวอักษรไม่สะดวกรวดเร็วเท่ากับคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ จึงไม่ควรออกแบบ สื่อและกิจกรรมที่มีเนื้อหาและกิจกรรมที่ต้องมีการพิมพ์จำนวนมากหลายประโยค

เอกสารอ้างอิง

- [1] สถิติผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือประเทศไทยปี 2556. (2556). ค้นเมื่อ 10 ธันวาคม 2557. สืบค้นจาก <http://www.veedvil.com/news/thailand-mobile-in-review-2013>.
- [2] ยอดผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือประเทศไทย. (2557). ค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2557. สืบค้นจาก <http://www.marketingoops.com/reports/matrix/daat-mobile-thailand-numbers>.
- [3] พงศ์ศิริ ธรรมวุฒิ. (2558). การพัฒนาบทเรียนโมบายเลิร์นนิ่งวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. กรุงเทพฯ.
- [4] จินาภรณ์ นิธิวิทย์. (2556). การศึกษาสภาพแวดล้อมความต้องการการใช้งานการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์โทรศัพท์เคลื่อนที่ (M-Learning) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ .
- [5] ธงชัย แก้วกิริยา. (2553). บทที่ 5 E-Learning ก้าวไปสู่ M-Learning ในยุคสังคมของการสื่อสารไร้พรมแดน. วารสารร่มพฤกษ์. ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2552 - มกราคม 2553 : สืบค้นจาก <http://romphruekj.kirk.ac.th/books/2553/1/5.pdf>. น.112-136.
- [6] มณฑนา คงเอียด. (2551). การศึกษาสภาพความต้องการใช้งานและรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (m-Learning) สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร. มหาวิทยาลัยศิลปากร สำนักหอสมุดกลาง. นครปฐม.
- [7] พิสุทธิ อาธิราชภูริ. (2551). การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.