

การพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรระดับปริญญาตรี

Development and Efficiency Evaluation of the Learning Evaluation System According
to the Standard Curriculum of the Bachelor's Degree Programs

สุวัฒน์ บรรลือ^{*1}

¹สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

E-mail: suwat@ubru.ac.th

Received: November 29, 2019; Revised: December 18, 2019; Accepted: December 19, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและประเมินประสิทธิภาพของระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบประกอบด้วย โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ PHP HTML และ JavaScript ระบบฐานข้อมูลใช้ MySQL การพัฒนาระบบประกอบด้วย 4 โมดูล ดังนี้ โมดูลคลังข้อสอบ โมดูลจัดการห้องสอบ โมดูลการสอบ และโมดูลประเมินผลการสอบ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของระบบเป็นแบบประเมิน 4 ด้าน ดังนี้ ด้านการติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้ ด้านการประมวลผลของระบบ ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ และด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 5 คน และ นักศึกษาจำนวน 76 คน ได้ผลการประเมินประสิทธิภาพในระดับดี แสดงว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ดี

คำสำคัญ: คลังข้อสอบ ทดสอบออนไลน์ ประเมินผลการเรียนรู้

Abstract

The purposes of this study were to design and develop the learning evaluation system according to the standard curriculum of the Bachelor's degree programs, and to evaluate the efficiency of the system. The tools used for the system development in this study were the PHP, HTML, and JavaScript programming languages, and the MySQL database system. The developed system consisted of four modules in which they were the items bank module, exam room management module, examination module, and assessment module. The research instrument was an efficiency evaluation form in which there were four aspects for evaluation. They were the aspects of communication between the system and users, the system processing, the system security, and the satisfactions of system users. Data were analyzed by using arithmetic mean and standard deviation. The efficiency of developed system was evaluated by 5 experts in information technology development, 5 teachers and 76 students at a "good" level. The efficiency indicated that the developed system could be used for student learning evaluation.

Keywords: Items Bank, Online Testing, Learning Evaluation

บทนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีได้จัดการเรียนการสอนหลักสูตรในระดับปริญญาตรี ตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ซึ่งในแต่ละหลักสูตรคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 (ศึกษาธิการ 2560) ได้กำหนดประเด็นหัวข้อที่จะต้องพิจารณาหลายด้าน เช่น ปรัชญาและวัตถุประสงค์ กลุ่มของหลักสูตร ระบบการจัดการศึกษา การคิดหน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวม และระยะเวลาการศึกษา โครงสร้างหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การลงทะเบียนเรียน เกณฑ์การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ชื่อปริญญา การประกันคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาหลักสูตร จากประกาศดังกล่าวมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีได้ดำเนินการกำหนดมาตรฐานการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบัณฑิตแต่ละสาขาวิชา ซึ่งได้กำหนดองค์ประกอบของเอกสาร มคอ. 2 เป็น 8 หมวด (มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี 2561) ดังนี้ 1) ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร 2) ระบบการจัดการศึกษา 3) การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร 4) ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล 5) หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา 6) การพัฒนาคณาจารย์ 7) การประกันคุณภาพหลักสูตร และ 8) การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร แต่ละหมวดมีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่อเป็นการกำหนดแนวทางการพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณภาพหลังสำเร็จการศึกษาในแต่ละสาขาวิชา เมื่อพิจารณาเฉพาะในหมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ 1) ผลการเรียนรู้แต่ละด้านจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ 2) ผลการเรียนรู้แต่ละด้านจากรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ แต่ละกลุ่มได้กำหนดผลการเรียนรู้แต่ละด้านดังนี้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ แต่ละด้านของแต่ละกลุ่มได้กำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ไว้อย่างเป็นระบบและได้นำแนวทางการดำเนินการไปเขียนเป็นตารางสรุปในรูปแบบแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) เพื่อให้นำไปสู่การปฏิบัติได้ง่ายขึ้นและเห็นภาพรวมของผลการเรียนรู้หลักสูตร จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าหมวดที่ 4 เป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่าง

ยิ่งต่อสมรรถนะของบัณฑิตสาขาวิชา เนื่องจากเป็นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในหลักสูตรหรือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละวิชาในหลักสูตร ซึ่งผลการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้เรียน กลยุทธ์วิธีการสอนของอาจารย์และการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้สอนในรูปแบบหรือวิธีการที่เหมาะสมเป็นธรรมกับผู้เรียนทุกคน

การประเมินผลการเรียนรู้ในแบบเดิมนั้นอาจารย์ผู้สอนจะดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบที่ไม่ได้ระบุผลการเรียนรู้ตามข้อกำหนดในแผนที่กระจายความรู้ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่านักศึกษาได้ผลการเรียนรู้ตามข้อกำหนดหรือไม่ จากประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยมีความคิดว่าการพัฒนาเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจะสามารถประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรตามแผนจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมคอ. 2 และสามารถยกระดับความรู้และสมรรถนะของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
2. เพื่อหาประสิทธิภาพระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ในครั้งนี้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอนวงจรการพัฒนากระบวนการคอมพิวเตอร์ (System Development Life Cycle : SDLC) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้ (Stair and Reynolds. 2014)

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement analysis) เป็นการศึกษาข้อมูลและระบบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและออกแบบ ระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่มกับอาจารย์ผู้สอน

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้งานและตาม

วัตถุประสงค์เป้าหมายที่กำหนดไว้ ได้ทำการออกแบบ 3 ด้าน คือ การออกแบบการไหลของข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม

ขั้นที่ 3 การพัฒนาระบบ (Implementation) เป็นขั้นการพัฒนาที่ออกแบบไว้ เช่น การสร้างฐานข้อมูล การเขียนโปรแกรม การกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การติดตั้งโปรแกรมใช้งาน สำหรับในงานวิจัยนี้ใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบ ดังนี้ ภาษาคอมพิวเตอร์ใช้ PHP HTML และ JavaScript ฐานข้อมูล MySQL เซิร์ฟเวอร์ Linux CentOS เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรมบราวเซอร์ Google Chrome

ขั้นที่ 4 การทดสอบระบบ (Testing) เป็นขั้นตอนสำคัญเพื่อทดสอบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามกำหนดไว้หรือไม่ เช่น ทดสอบติดตั้งระบบ ทดสอบการจัดการข้อมูล ทดสอบการใช้งานระบบของผู้ใช้งาน ทดสอบความปลอดภัยของระบบ ทดสอบกำหนดผู้ใช้งาน ทดสอบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทดสอบการประมวลผล ทดสอบการรายงานผล สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การทดสอบระบบแบบ White box โดยผู้วิจัย ทดสอบแบบ Black box โดยผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา (Jeff 2005)

ขั้นที่ 5 การประเมินผลระบบ (Evaluation) เป็นขั้นตอนประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยผู้ใช้งานระบบในระดับต่างๆ โดยกำหนดขอบเขตการประเมินผลระบบไว้ 4 ด้าน คือ 1) ด้านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ 2) ด้าน

การประมวลผลของระบบ 3) ด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ และ 4) ด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจตามมาตรวัดของ Likert (ศูนย์จัดการเรียนรู้การวิจัย 2559) กำหนดเกณฑ์ผลการประเมินคุณภาพเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 ผลการประเมินระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 ผลการประเมินระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 ผลการประเมินระดับปานกลาง

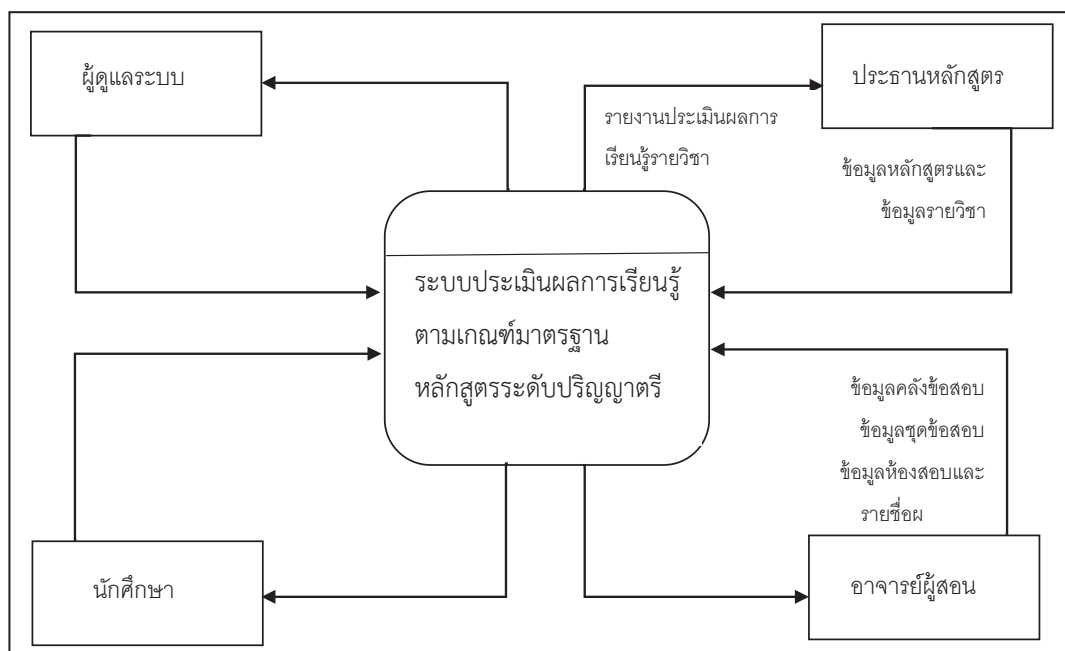
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 ผลการประเมินระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 ผลการประเมินระดับน้อยมาก

สรุปผลการวิจัย

1. ระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

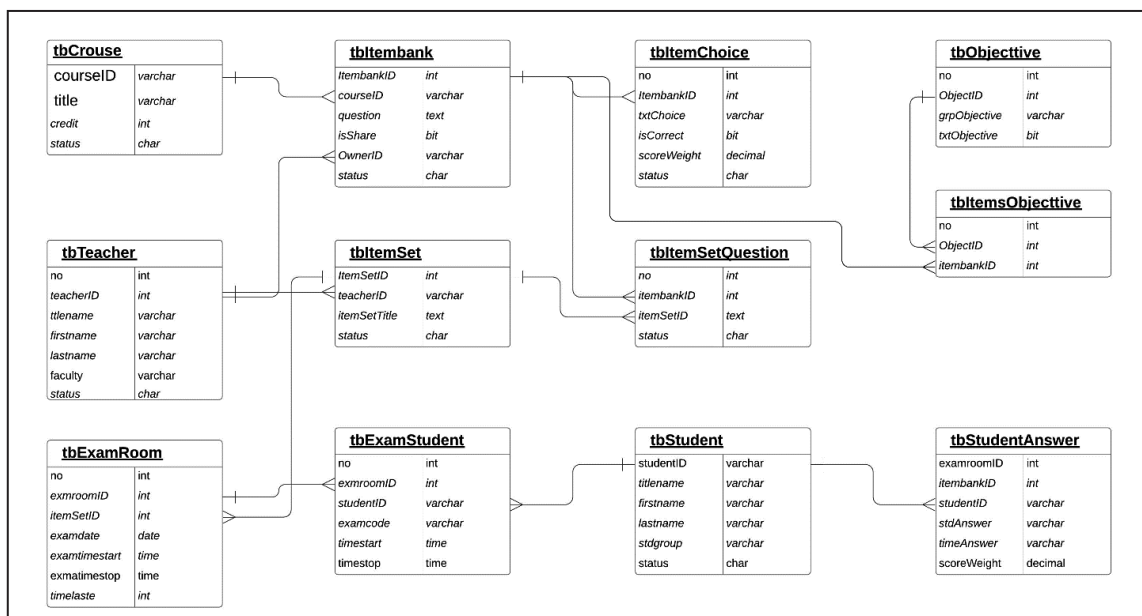
1.1 จำลองการไหลของข้อมูล ในระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ผู้ใช้ระบบ 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ผู้ใช้ระบบแต่ละกลุ่มสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 Context diagram ระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.2 ฐานข้อมูลระบบประเมินผลการเรียนรู้
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี แสดง

ความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลในฐานข้อมูลดังแสดงใน
ภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ER Diagram ระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.3 โปรแกรมสำหรับระบบประเมินผลการ
เรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
ประกอบด้วยโมดูลสำหรับงานต่างๆ ดังนี้ โมดูลบันทึกข้อมูล
นักศึกษา โมดูลบันทึกกรายวิชา โมดูลบันทึกตารางสอน
โมดูลบันทึกนักศึกษาลงทะเบียนรายวิชา โมดูลบันทึกผล

การเรียนรู้รายวิชา โมดูลบันทึกคลังข้อสอบ โมดูลบันทึก
ห้องสอบและรายชื่อผู้เข้าสอบ โมดูลเข้าสอบออนไลน์ และ
โมดูลรายงานผลการสอบออนไลน์ ตัวอย่างดังแสดงในภาพ
ที่ 3 – 8

บันทึกข้อมูลรายวิชา

รหัสวิชา:

จำนวนหน่วยกิต:

ชื่อวิชา (ภาษาไทย):

ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ):

คำอธิบายรายวิชา (ภาษาไทย):

คำอธิบายรายวิชา (ภาษาอังกฤษ):

เป็นรายวิชาในสังกัดคณะ:

บันทึก

ภาพที่ 3 โมดูลบันทึกกรายวิชา

ภาพที่ 4 โมดูลบันทึกผลการเรียนรู้รายวิชา

ภาพที่ 5 โมดูลบันทึกคลังข้อสอบ

รายชื่อผู้เข้าสอบ : 9042113-สอบครั้งที่ 1 - 2019-09-03 15.00P : แบบทดสอบการรู้เท่าทันดิจิทัล#1				35	
ที่	รหัส	ชื่อ-สกุล	ดำเนินการ		
1	61122020104	นายชัยศักดิ์ สิงห์ทองทัศน์			[k94ir]
2	61122040122	นางสาวนรินทรา ไชแสง			[s2svg]
3	61122040129	นางสาวอามิยะห์ โตะทอง			[3j17o]
4	61122420107	นายทองศักดิ์ สาโสม			[hah3f]
5	61181080103	นายเกียรติศักดิ์ โมลา			[fph7d]

ภาพที่ 6 โมดูลบันทึกห้องสอบและรายชื่อผู้เข้าสอบ

2019-10-18 10:35:21

1 Hr, 24 Min.

ห้องสอบ 2562-03 -การรู้เท่าทันดิจิทัล:แบบทดสอบการรู้เท่าทันดิจิทัล#1

สอบวันที่ 2019-10-18 เวลา 10:30-12:00 จำนวน 55 ข้อ

เริ่มสอบ

ข้อสอบ

ข้อที่ 1. ทักษะความสามารถ 4 มิติ ที่ทำให้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพข้อใดกล่าวผิด

1. ☒ การเสริมสร้างองค์ความรู้

2. ☐ การใช้

3. ☐ การเข้าใจ

4. ☐ การสร้าง

ภาพที่ 7 โมดูลเข้าสอบออนไลน์

ที่	รหัส/ชื่อ-สกุล	คะแนน	จำนวนข้อ	สถานะ	ใช้เวลา
11	60122420209 นายเทพนที ชันสิงห์ ผลการเรียนรู้ 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 15 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 15 3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 0 4. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ตรงตามข้อกำหนด 2	15.00	20		18.00
24	60122420222 นายอรรณพ ละราศี ผลการเรียนรู้ 1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ 14 2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา 14 3. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 1 4. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ตรงตามข้อกำหนด 2	14.00	20		26.00

ภาพที่ 8 โมดูลรายงานผลการสอบ

2. การประเมินประสิทธิภาพระบบประเมินผล การเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน อาจารย์ผู้สอน จำนวน 5 คน และนักศึกษาจำนวน 76 คน โดยการทดสอบระบบแบบ Black-Box testing ประเมิน ประสิทธิภาพของระบบจากความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ใช้

มาตรวัดของ Likert โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการเทียบระดับผลการประเมิน สรุปได้ว่า มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.48 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และผลการประเมินประสิทธิภาพระบบคุณภาพ มีค่าในระดับดี ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพระบบทั้ง 4 ด้าน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. การประเมินด้านการติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้	4.40	0.50	ดี
2. การประเมินด้านการประมวลผลของระบบ	4.40	0.55	ดี
3. การประเมินด้านสิทธิ์และความปลอดภัยของระบบ	4.50	0.55	ดีมาก
4. การประเมินด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	4.48	0.52	ดี

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการประเมินประสิทธิภาพระบบได้ในระดับดี ($\bar{X} = 4.48$, $S = 0.52$) แสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตอบสนองความต้องการใช้งานของอาจารย์ผู้สอน และนักศึกษาได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันใช้งานได้ง่ายทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต รองรับทั้งระบบปฏิบัติการ การวินโดวส์ แมคโอเอส โอไอเอส หรือแอนดรอยด์ จึงทำให้ระบบนี้สามารถใช้งานได้ทุกอุปกรณ์ ประกอบกับ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษามีประสบการณ์ในการใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เป็นอย่างดีอยู่แล้ว ในส่วนการใช้งานระบบของอาจารย์ผู้สอนนั้นสามารถจัดทำคลังข้อสอบออนไลน์แต่ละวิชาซึ่งข้อสอบแต่ละข้อสามารถเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนสามารถสร้างห้องสอบออนไลน์ที่กำหนดสิทธิ์การเข้าสอบให้นักศึกษาแต่ละคนได้ตามเงื่อนไขเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าสอบ กำหนดรหัสเข้าสอบ วันเวลาเข้าสอบ การสลับตัวเลือกข้อสอบ เป็นต้น และหลังจากนักศึกษาทำข้อสอบด้วยระบบออนไลน์แล้ว อาจารย์ผู้สอนสามารถสรุปผลการเรียนรู้ของนักศึกษาแต่ละคนเพื่อตรวจสอบว่าได้ผลการเรียนรู้บรรลุผลตามข้อกำหนดใน มคอ. 2 หรือไม่ ซึ่งระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำและนำมาประมวลผลเป็นผลการเรียนรู้รายวิชาได้ทันที ในขณะที่เดียวกันนักศึกษาก็ทราบผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที ทำให้นักศึกษาสามารถนำไปพิจารณาเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเองให้ดีขึ้นในเนื้อหาบทอื่นๆ ต่อไป นอกจากนี้ระบบยังสามารถเปิดช่องทางให้นักศึกษาเข้ามาในระบบเพื่อทดลองสอบด้วยข้อสอบในคลังข้อสอบออนไลน์ได้ตลอด

เวลาทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาใช้เวลาว่างเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถอภิปรายเป็น 2 ประเด็นได้ดังนี้

1. การออกแบบและพัฒนาระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีการออกแบบและพัฒนาตามหลักวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แบบรหัสเปิด (open source) ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์แบบรหัสเปิด ทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบรหัสเปิดลินุกซ์ (linux) ใช้รูปแบบการพัฒนาโปรแกรมแบบเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ครอบคลุมฟังก์ชันการดำเนินการด้านประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี เช่น การจัดการรายวิชา การจัดการลงทะเบียนรายวิชา การจัดทำผลเรียนรู้รายวิชา การจัดทำคลังข้อสอบ การจัดทำชุดข้อสอบ การจัดทำห้องสอบออนไลน์ การเข้าสอบออนไลน์ การรายงานผลสอบ และรายงานผลการเรียนรู้ตามแผนที่กระจายความรู้ เป็นต้น ระบบสามารถใช้งานได้ง่ายผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์และสะดวกในการใช้งานทั้งบนคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต สอดคล้องกับ กมลลักษณ์ ชัยดี (2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อสอบ การสอบออนไลน์ และการประเมินผลการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต ระบบโดยใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ อาจารย์สามารถจัดชุดข้อสอบจากการสุ่มข้อสอบ และกำหนดจำนวนข้อสอบจากร้อยละระดับความยากง่ายของข้อสอบในคลังข้อสอบ อาจารย์สามารถจัดสอบออนไลน์ และประเมินผลการศึกษาได้ทันที

2. ประสิทธิภาพการทำงานของระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศ อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา สรุปได้ว่าอยู่ในระดับดี สามารถตอบสนองการทำงานต่างๆ ที่ออกแบบไว้ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน สอดคล้องกับการทำงานที่แท้จริงตามความต้องการของผู้ใช้งาน เป็นระบบที่ใช้งานง่าย ประมวลผลได้ถูกต้อง มีความปลอดภัยของระบบมาก ซึ่งนับได้ว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้งานเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับ ประยงค์ จิตินานนท์ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประเมินสมรรถนะผู้เรียน ได้ประเมินประสิทธิภาพระบบ ด้วยการทดสอบระบบแบบ Black box testing โดยการประเมินประสิทธิภาพจากความเห็นของผู้ใช้ระบบใน 4 ด้าน พบว่า ความสามารถในการทำงานตามขอบเขตที่กำหนด ความสะดวกในการใช้งาน มีประสิทธิภาพในระดับดี ด้านความปลอดภัยของระบบ ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ มีประสิทธิภาพในระดับดีมาก และสอดคล้องกับ ศิวพร เพิ่มพูล (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและระบบจัดการคลังข้อสอบ ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและระบบจัดการคลังข้อสอบ มีประสิทธิภาพในภาพรวมทั้งหมดทุกด้าน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.67$, $S = 0.64$) โดยมีประสิทธิภาพด้านการติดต่อระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้สูงสุด ($\bar{x} = 4.76$, $S = 0.52$) รองลงมา คือ ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้อย่างถูกต้องตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ ($\bar{x} = 4.70$, $S = 0.59$) ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้อย่างถูกต้องตามขีดความสามารถของระบบ ($\bar{x} = 4.66$, $S = 0.66$) และประสิทธิภาพด้านความปลอดภัยของข้อมูล ($\bar{x} = 4.58$, $S = 0.75$) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและระบบจัดการคลังข้อสอบ พบว่าระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.75$, $S = 0.62$)

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นรายวิชาในกลุ่มศึกษาศึกษาทั่วไป แบบประเมินผลการเรียนรู้ในระบบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ในการนำผลการวิจัยไปใช้งานในรายวิชาอื่นๆ แบบประเมินผลการเรียนรู้ต้องปรับให้ยืดหยุ่นมากขึ้นซึ่งจะสามารถครอบคลุมทุกรายวิชาในหลักสูตรต่างๆ ได้ และควรพิจารณานำไปใช้กับทุกรายวิชาในหลักสูตรเพื่อที่จะสามารถนำผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานเฉพาะรายวิชามาประเมินเป็นผลการเรียนรู้ตลอด

หลักสูตรของนักศึกษาแต่ละคน ซึ่งจะสามารถสรุปเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของหลักสูตรได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จด้วยความอนุเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และการรู้เท่าทันในยุคดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1/2562 และนักศึกษา กลุ่มตัวอย่างทุกคน ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย เพื่อพัฒนาการศึกษาของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ประยงค์ จิตินานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุดมเดช ทาระหอม และอาจารย์ ชนิษฐา อินทะแสง ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการออกแบบและพัฒนาระบบ

เอกสารอ้างอิง

- กมลลักษณ์ ชัยดี. การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อสอบ การสอบออนไลน์และการประเมินผลการศึกษ ผ่านอินเทอร์เน็ต. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ**. 16, 1 (2561): 26-35.
- ประยงค์ จิตินานนท์. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อประเมินสมรรถนะผู้เรียน คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. **วารสารบัณฑิตวิทยาลัย พิษณุพนธ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**. 13, 2 (2562): 99-104.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี. **หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561**. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, 2561.
- ศิวพร เพิ่มพูล. **การพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบและระบบจัดการคลังข้อสอบ**. (ออนไลน์) 2556 (อ้างเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2562). จาก https://tdc.thailis.or.th /tdc/dccheck.php?Int_code=4&RecId=1311&obj_id=9685&showmenu=no.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. **เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ
อุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และเกณฑ์มาตรฐาน
ที่เกี่ยวข้อง**. กรุงเทพฯ: บริษัท วงศ์สว่าง
พับลิชชิง แอนด์ พรินติ้ง จำกัด, 2560.

ศูนย์จัดการเรียนรู้การวิจัย. **มาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert
scale)**. (ออนไลน์) 2559 (อ้างเมื่อ 15 ตุลาคม
2562). จาก [http://rlc.nrct.go.th/ewt_
dl.php?nid=1239](http://rlc.nrct.go.th/ewt_dl.php?nid=1239)

Jeff T. **Software Quality Engineering**. USA: A Jhon
Wiley & Sons. INC Publication, 2005

Ralph M. Stair, George W. Raynolds. **Principles of
Information Systems Twelfth Edition**.
USA: Cengage Learning. Boston MA. 2014.