

การศึกษาผลของการพัฒนาระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
สำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

The Study of Effects of Development of Measurement and Evaluation System
Via Web Application in Municipal Schools of
The Local Administration Organization

รัชณีวรรณ ตั้งภักดี¹

Ratchaneewan Tangpakdee¹

(Received: April 17, 2019; Revised: June 22, 2019; Accepted: June 27, 2019)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วิธีดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงสำรวจ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา คอมพิวเตอร์ศึกษาและการวัดและประเมินผลการศึกษาจำนวน 7 คน และครูที่ทดลองใช้ระบบ จำนวน 44 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) เว็บแอปพลิเคชันระบบวัดและประเมินผลสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2) แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีลักษณะแบบเลือกตอบและเติมคำ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อระบบสำหรับครู ซึ่งมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยใช้การหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย ปรากฏว่า

1. ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นว่า ระบบทำงานได้ถูกต้อง สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ทำงานได้รวดเร็ว และคู่มือการใช้งานระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกรายการ ส่วนด้านความเหมาะสมในด้านการทำงานของระบบและด้านการรักษาความปลอดภัย ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ยกเว้นการแจ้งเตือนข้อผิดพลาด (ร้อยละ 71.40) และการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง (ร้อยละ 71.40) ในสองรายการนี้ที่มีประสิทธิภาพระดับมาก

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹ Assistant professor, Department of Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Mahasarakham University

“ทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณรายได้ ประจำปี 2561 (รอบ 2) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”

Corresponding Author E-mail: ratchaneewan.t@msu.ac.th

2. ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในภาพรวมมีความพึงพอใจระบบในระดับมาก (ครูประจำชั้น $M = 4.24$ ครูมัธยม $M = 3.98$ และ ครูผู้ดูแลระบบ $M = 4.26$)

คำสำคัญ ระบบวัดและประเมินผล เว็บแอปพลิเคชัน

Abstract

The objectives of this study were to 1) study efficiency of the measurement and evaluation system via web application in municipal schools of the local administration organization and 2) study the users' satisfaction with the measurement and evaluation system via web application in municipal schools of the local administration organization. The research methodology was the survey method. The target group consisted of 7 experts in educational technology, computer studies, and measurement and evaluation, and 44 teachers using the system. The research instruments consisted of 1) the measurement and evaluation system via web application for municipal schools of the local administration organization, 2) a system efficiency evaluation form for the experts, which contained multiple choices and a cloze section, and 3) a 5-point rating scale satisfaction questionnaire for the teachers. Analysis of data employed frequency, percentage, the mean and standard deviation.

The results of the study revealed that:

1. The experts evaluated the efficiency of the measurement and evaluation system via web application in the municipal schools of the local administration organization and found that the system functioned properly and fast, and it was convenient and easy to use. The system user's guide had its efficiency in the highest level on all items. Regarding appropriateness in the system operation and security, most items were evaluated as having the highest level of efficiency, except the error notification (71.40 percent) and the user control allowing users to use the system according to their rights correctly (71.40 percent). These 2 items had their efficiency in the high level.

2. The users' satisfaction with the measurement and evaluation system via web application in the municipal schools of the local administration organization, as a whole, was in the high level (elementary school teachers: $M = 4.24$, secondary school teachers: $M = 3.98$, and teachers who were system administrator: $M = 4.26$).

Keywords: measurement and evaluation system, web application

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนที่ดีควรมีการตรวจสอบคุณภาพของผู้เรียน ผู้สอน และกระบวนการสอน เป็นระยะ ๆ เพื่อพิจารณาตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีคุณสมบัติ หรือ เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนตรงตามที่กำหนดไว้หรือไม่ กระบวนการวัดและประเมินผลนี้ จะทำให้ได้ข้อมูลจากการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์และตัดสินใจว่า การสอนดังกล่าวนั้นบรรลุผลหรือไม่ แล้วจึงนำผลไปตัดสินใจเพื่อประโยชน์ในการจัดลำดับ เลื่อนชั้นเรียนและพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป หากไม่มีการวัดและประเมินผลผู้สอนก็ไม่ทราบว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด ไม่ทราบว่า การจัดการเรียนการสอนดังกล่าว มีประสิทธิภาพหรือไม่ เหมาะสมหรือไม่ หากต้องการพัฒนาปรับปรุงแก้ไข จะปรับปรุงพัฒนาตรงจุดไหน อย่างไร (สมชาย รัตนะทองคำ, 2554) การวัดและประเมินผลและประเมินผลจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการจัดการศึกษา (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2548) ที่ทำหน้าที่ควบคู่ไปกับการระบุดึงหมายทางการศึกษาและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แยกกันไม่ได้ แต่สภาพงานวัดและประเมินผลของโรงเรียนในปัจจุบันนั้น กลับเต็มไปด้วยความยุ่งยากและปัญหาต่าง ๆ เนื่องมาจากการขาดความรู้ของบุคลากรบ้าง ความสับสนเปลืองทางด้านทรัพยากรคน เวลา และวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีจึงเป็นทางเลือกที่ดีที่จะนำมาช่วยลดปัญหา หรือ แก้ปัญหาดังกล่าว (ชญญา พงษ์ชัย, ธนินาฏ ณ สุนทร และภัทรพล มหาพันธ์, 2554)

ด้วยคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้มีการลงนาม MOU กับเทศบาลเมืองร้อยเอ็ดที่จะให้ความร่วมมือและการช่วยเหลือกันทางการศึกษา จึงมีการประชุมเพื่อกำหนดแนวทางที่จะพัฒนางานทางการศึกษาร่วมกัน โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ในสังกัด เทศบาลเมืองร้อยเอ็ดที่เปิดสอนทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่ประสบปัญหาในการปฏิบัติงาน ด้านวัดประเมินผล จึงมีความประสงค์จะเป็นพื้นที่วิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศทะเบียนและประมวลผลที่มีความปลอดภัย มีความน่าเชื่อถือ และมีประสิทธิภาพการทำงานสูง เพื่อให้ผู้บริหาร ครู บุคลากร นักเรียนรวมถึงผู้ปกครองสามารถใช้งานระบบนี้ เพื่อการอำนวยความสะดวกด้านบริหารจัดการและการจัดเก็บข้อมูลในงานทะเบียนและประมวลผลอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการใช้งานเพื่อเป็นช่องทางสื่อสารรายงานผลการเรียนของโรงเรียนที่มีความถูกต้อง รวดเร็วและทันสมัยยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้รับมอบหมายจากภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาให้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยภายหลังการลงพื้นที่สำรวจปัญหาและความต้องการแล้วจึงได้ข้อสรุปในการพัฒนาระบบดังกล่าวในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นเว็บที่มีลักษณะการพัฒนาระบบงานให้มีระบบมีการไหลเวียนในแบบ Online ทั้งแบบ Local ภายในวง LAN และ Global ออกไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เหมาะสำหรับงานที่ต้องการข้อมูลแบบ Real time เป็นการเขียนโปรแกรมในรูปแบบของเว็บที่จะทำให้ตอบสนองต่อผู้ใช้งานมากที่สุด อีกทั้งยังสามารถใช้งานได้สะดวกในทุกหน้าจอที่มีความแตกต่างของขนาดหน้าจอจากอุปกรณ์ที่แตกต่างกันได้อีกด้วย (Mind php, 2018)

จากนั้น ผู้วิจัยและคณะทำงานจึงได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบวัดและประเมินผลขึ้น โดยใช้ระยะเวลา 6 เดือน ในช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2562 ถึง ตุลาคม พ.ศ.2562 ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันระบบวัดและประเมินผลนี้มีฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด 20 เมนู ได้แก่ เมนูจัดการข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ เมนูจัดการข้อมูล

รายวิชาที่สอน เมนูบันทึกคะแนน เมนูบันทึกเวลาเรียน เมนูประเมินผลการเรียน เมนูส่งผลการเรียน เมนูพิมพ์ ปพ.5 เมนูจัดการข้อมูลส่วนตัว เมนูจัดการรายวิชา เมนูจัดการข้อมูลครู เมนูจัดการข้อมูลนักเรียน เมนูแก้ไข คะแนน เมนูแก้ไขเวลาเรียน เมนูแก้ไขผลการเรียน เมนูส่งผลการเรียน เมนูพิมพ์รายงานผลการเรียนแยกตาม ระดับชั้นและกลุ่มสาระ เมนูพิมพ์ ปพ.6 เมนูเลื่อนชั้น เมนูสำเร็จการศึกษา และเมนูประกาศข่าว และกิจกรรม โรงเรียนที่เชื่อมต่อกับโมบายแอปพลิเคชัน โดยการเข้าถึงและใช้งานระบบนั้น แบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับ ผู้ดูแลระบบ (สำหรับผู้ที่รับผิดชอบงานวัดผลของโรงเรียน ครูตัวแทนสายชั้น และผู้ดูแลงานประชาสัมพันธ์ โรงเรียน) และ ระดับผู้ใช้ (สำหรับครูระดับประถมศึกษาและครูระดับมัธยมศึกษา) โดยแต่ละระดับจะสามารถ เข้าถึงและใช้งานเฉพาะเมนูที่เกี่ยวข้องกับบทบาทและหน้าที่ของตนเอง (รัชนิวรรณ ตั้งภักดีและคณะ, 2561) เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้งานได้จริงและเผยแพร่ต่อ ได้ ผู้วิจัยจึงต้องการจะศึกษาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาระบบบารอบ สุดท้าย ก่อนที่จะนำระบบ ไปเผยแพร่เป็นต้นแบบนวัตกรรมด้านการวัดประเมินผลที่จะช่วยสร้างประโยชน์ให้กับ ครูจำนวนมากให้มีภาระงานน้อยลง นำเข้า แก้ไข เรียกใช้และตรวจสอบข้อมูลได้ไวขึ้น โรงเรียนอีกนับพันแห่งที่ จะลดการใช้ทรัพยากรกระดาษลงเป็นจำนวนมาก ผู้ดูแลงานทะเบียนและวัดผลของโรงเรียนจะทำงานหนัก น้อยลง ผู้บริหารจะสามารถตรวจสอบ กำกับติดตาม และเรียกใช้ข้อมูลมาประกอบ การตัดสินใจในการ บริหารงานได้ ทุกที่ทุกเวลา ผู้ปกครองและนักเรียนมีช่องทางในการสื่อสารกับโรงเรียนที่สะดวกรวดเร็วสามารถ เรียกดูข้อมูลรายงานผลการเรียนได้ตลอดเวลา งานวิจัยนี้ จึงเป็นฟันเฟืองที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการ พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาให้มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ ใช้งานได้จริง และมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งผู้วิจัย มีความคาดหวังว่า งานวิจัยนี้จะจุดประกายความคิดริเริ่มของคนในแวดวงการศึกษาให้มาสนใจพัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือในการทำงานของบุคลากรทางการศึกษาในด้านอื่น ๆ ด้วย ถึงเวลาแล้วที่เราจะต้องนำ เทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นลดภาระงานอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการสอนเพื่อ ทำหน้าที่หลักในการผลิตคนที่มีคุณภาพเข้าสู่วงการอื่น ๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียน เทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียน เทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการศึกษาประสิทธิภาพของระบบแล้วนำไปปรับปรุงก่อนนำไป เผยแพร่ใช้จริง โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นตอนศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับระบบวัดและประเมินผลในโรงเรียน การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และบริบทโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- 1.1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบวัดและประเมินผลในโรงเรียน
- 1.2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- 1.3) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) ขั้นตอนการศึกษาประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (focus group)

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในโรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่

- (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลในโรงเรียน จำนวน 3 ท่าน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

เป็นอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาการวัดและประเมินผล การศึกษาที่มีประสบการณ์สอนมาไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีผลงานวิจัยและผลงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการศึกษาในโรงเรียน หรือ

เป็นศึกษานิเทศก์ระดับชำนาญการพิเศษ สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาที่มีประสบการณ์ทำงานในกลุ่มงานด้านงานวัดและประเมินผลมาไม่น้อยกว่า 5 ปี

- (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในโรงเรียน จำนวน 4 ท่าน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

เป็นอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หรือคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีประสบการณ์สอนมาไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีผลงานวิจัยและผลงานวิชาการเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียน หรือ

เป็นศึกษานิเทศก์ระดับชำนาญการพิเศษ สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาที่มีประสบการณ์ทำงานในกลุ่มงานด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศมาไม่น้อยกว่า 5 ปี

ขั้นตอนดำเนินการ:

- 2.1) ขั้นเตรียมการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยกำหนดทีมงานในการจัดการสนทนากลุ่มวางแผนเรื่องระยะเวลาและตารางเวลาการสนทนา ออกแบบประเด็นคำถามที่จะใช้ในการสนทนากลุ่ม ทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และแผนการจัดการสนทนากลุ่มกับทีมงานในการจัดการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ผู้จัดบันทึก (note taker) และผู้ช่วยทั่วไป (assistant) คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่จะเข้าร่วมการสนทนากลุ่มแล้วติดต่อประสานงานส่งจดหมายเชิญ และจัดเตรียมความพร้อมในการจัดการสนทนากลุ่ม ในด้านสถานที่ เครื่องดื่ม อาหารว่าง และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น

2.2) ขั้นตอนในการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยแนะนำตนเองและทีมงาน ประกอบด้วย ผู้จัดบันทึกและผู้ช่วยทั่วไป อธิบายถึงจุดมุ่งหมายการจัดสนทนากลุ่มและบอกประเด็นสนทนาให้ผู้ร่วมกลุ่มสนทนา รับทราบประเด็นการสนทนากลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างไร ดำเนินการตั้งประเด็นสนทนาตามประเด็นและแผนการใช้เวลาในการสนทนา โดยสรุปผลการสนทนาที่ละประเด็นก่อนเริ่มประเด็นสนทนาใหม่ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสนทนาได้ให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ในช่วงท้าย

2.3) ขั้นตอนหลังการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยนำข้อมูลจากผู้บันทึกการสนทนาและข้อมูลการสนทนาทั้งหมดจากการบันทึกเสียงมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การตีความสรุปข้อมูลและสรุปผลการสนทนากลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: ได้แก่

1) แบบประเมินและบันทึกความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพของระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย: ผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยวิจัยจัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 ท่าน เพื่อให้ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในวันที่ 21 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มแล้วเก็บข้อมูลด้วยการบันทึกเสียงและการจดบันทึก ระหว่างการสนทนาโดยมีผู้บันทึกการสนทนา

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย: ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการจดบันทึกมาสรุปโดยการตีความหมายในรูปของการวิเคราะห์เนื้อหา และนำข้อมูลจากการประเมินประสิทธิภาพระบบมาหาค่าความถี่ และร้อยละ ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาประสิทธิภาพของระบบจากร้อยละของความเหมาะสมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าเหมาะสม ร้อยละ 81 ขึ้นไป	หมายถึง	มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด
ร้อยละ 71 - 80	หมายถึง	มีประสิทธิภาพระดับมาก
ร้อยละ 61 - 70	หมายถึง	มีประสิทธิภาพระดับปานกลาง
ร้อยละ 51 - 80	หมายถึง	มีประสิทธิภาพระดับน้อย
ต่ำกว่า ร้อยละ 50	หมายถึง	มีประสิทธิภาพระดับน้อยที่สุด

3) ขั้นตอนการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

พื้นที่วิจัยและทดลองใช้ระบบ ได้แก่ โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

ประชากรในการวิจัย ได้แก่ ครูที่ทดลองใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 72 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ ครูที่ทดลองใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จำนวน 44 คน โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง โดยมีคุณสมบัติ คือ เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ทดลองใช้ระบบตามบทบาทความรับผิดชอบที่โรงเรียนมอบหมายให้ ซึ่งจำแนกได้ ดังนี้

1. ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้ปฏิบัติการสอน และประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่ทดลองใช้ระบบ ฯ ระดับชั้นละ 3 คน รวมจำนวน 18 คน
2. ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้ปฏิบัติการสอน และประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ทดลองใช้ระบบ ฯ ระดับชั้นละ 3 คน รวมจำนวน 18 คน
3. ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ทดลองใช้ระบบ ฯ โดยทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ จำนวน 12 คน

3.1 ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานวัดผลโรงเรียน ช่วงชั้นละ 1 คน รวมจำนวน 4 คน

3.2) ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานวัดผลระดับสายชั้น ระดับชั้นละ 1 คน รวมจำนวน 6 คน

3.3) ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับงานประชาสัมพันธ์โรงเรียน จำนวน 2 คน

ขั้นตอนดำเนินการ:

3.1 นำระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไปทดลองใช้งานจริงในพื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด โดยประสานงานกับผู้บริหารของโรงเรียน ครูผู้รับผิดชอบงานวัดผล ครูประจำการที่เป็นตัวแทนของแต่ละสายชั้นและผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ โดยให้ระยะเวลาในการทดลองใช้ระบบทุกฟังก์ชัน 3 เดือน โดยมีรายละเอียดการใช้งานดังนี้

ประเภทครูที่ทดลองใช้ระบบฯ	เมนูระบบฯที่ครูใช้งาน
ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้ปฏิบัติการสอนและประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา และระดับชั้นมัธยมศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> ● เมนูจัดการข้อมูลส่วนตัว ● เมนูจัดการข้อมูลรายวิชาที่สอน ● เมนูบันทึกคะแนน ● เมนูบันทึกเวลาเรียน ● เมนูประเมินผลการเรียน ● เมนูส่งผลการเรียน ● เมนูพิมพ์ ปฟ.5

ประเภทครูที่ทดลองใช้ระบบฯ	เมนูระบบฯที่ครูใช้งาน
ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาล วัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ทดลองใช้ระบบฯ โดยทำหน้าที่ เป็นผู้ดูแลระบบ	<ul style="list-style-type: none"> ● เมนูจัดการข้อมูลส่วนตัว ● เมนูจัดการรายวิชา ● เมนูจัดการข้อมูลครู ● เมนูจัดการข้อมูลนักเรียน ● เมนูแก้ไขคะแนน ● เมนูแก้ไขเวลาเรียน ● เมนูแก้ไขผลการเรียน ● เมนูส่งผลการเรียน ● เมนูพิมพ์รายงานผลการเรียนแยกตามระดับชั้นและกลุ่มสาระ ● เมนูพิมพ์ ปพ.6 ● เมนูเลื่อนชั้น ● เมนูสำเร็จการศึกษา ● เมนูประกาศข่าวและกิจกรรมโรงเรียนที่เชื่อมต่อกับ Mobile App.

3.2 เมื่อครบกำหนดการทดลองใช้แล้ว ผู้วิจัยจะประสานงานไปยังโรงเรียนเพื่อขอเก็บข้อมูลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด

3.3 นำแบบสอบถามไปแจกและเก็บแบบสอบถามตามวันเวลาที่โรงเรียนนัดหมาย

3.4 นำข้อมูลมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ

3.5 นำข้อมูลไปวิเคราะห์และสรุปผล

เครื่องมือในการวิจัย: ได้แก่

1) ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) โดยมีการหาคุณภาพของเครื่องมือด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index Objective Congruence: IOC) ของข้อคำถาม จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยผลการหาคุณภาพเครื่องมือพบว่า ข้อคำถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 มีคุณภาพสามารถใช้เก็บข้อมูลได้

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย:

เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามไปแจกและเก็บด้วยตนเอง ในวันจันทร์ที่ 18 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562 ณ ห้องประชุมม่วง – ขาว โรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งได้ผลดังนี้

1) ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้ปฏิบัติการสอน และประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่ทดลองใช้ระบบ ฯ ระดับชั้นละ 3 คน รวมจำนวน 18 คน ตอบแบบสอบถามกลับมา 16 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89

2) ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่เป็นผู้ปฏิบัติการสอน และประเมินผลการเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ทดลองใช้ระบบ ฯ ระดับชั้นละ 3 คน รวมจำนวน 18 คน ตอบแบบสอบถามกลับมา 17 คน คิดเป็นร้อยละ 94.44

3) ครูประจำการของโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ทดลองใช้ระบบ ฯ โดยทำหน้าที่ เป็นผู้ดูแลระบบ จำนวน 12 คน ตอบแบบสอบถามกลับมา 11 คน คิดเป็นร้อยละ 91.67

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย: วิเคราะห์โดยหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ผลการวิจัย

แบ่งออกเป็น 2 ตอน ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินประสิทธิภาพระบบ ฯ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.10) อายุระหว่าง 41-50 ปี (ร้อยละ 57.10) โดยส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา/คอมพิวเตอร์ศึกษา (ร้อยละ 42.90)

โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ (ร้อยละ 100) ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน (ร้อยละ 100) ด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ (ร้อยละ 100) และคู่มือการใช้งานระบบ (ร้อยละ 100) มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุดในทุกรายการ ส่วนด้านความเหมาะสมในด้านการทำงานของระบบและด้านการรักษาความปลอดภัย ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ยกเว้น การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด (ร้อยละ 71.40) และการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง (ร้อยละ 71.40) มีประสิทธิภาพระดับมาก ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนและร้อยละของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (n=7)

ประเด็นประเมิน ประสิทธิภาพระบบฯ	ระดับความคิดเห็น						แปลผลระดับ ประสิทธิภาพ
	เหมาะสม		พอใช้		ควรปรับปรุง		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ด้านความเหมาะสมในการทำงานของระบบ							
1.1 การเข้าใช้ระบบ	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
1.2 ความสวยงามของระบบ	6	85.70	1	14.30	-	-	มากที่สุด
1.3 ข้อความถูกต้องของข้อมูลตามหลักสูตร	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
1.4 การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด	5	71.40	2	28.60	-	-	มาก
1.5 ความน่าเชื่อถือใดของระบบ	6	85.70	1	14.30	-	-	มากที่สุด
1.6 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอ	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
2. ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ							
2.1 ความถูกต้องในการเชื่อมโยงของคำสั่ง	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเขา	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูล	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
3. ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน							
3.1 ขั้นตอนในใช้งานสะดวกและง่าย	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	6	85.70	1	14.30	-	-	มากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมในการวางส่วนประกอบบนจอภาพ	6	85.70	1	14.30	-	-	มากที่สุด
3.4 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
4. ด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ							
4.1 การแสดงผลข้อมูลทำไวดรวดเร็ว	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
4.2 รวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
4.3 ความเร็วในการบันทึก/ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงข้อมูล	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด

ตาราง 1 (ต่อ)

ประเด็นประเมินประสิทธิภาพระบบฯ	ระดับความคิดเห็น						แปลผล ระดับ ประสิทธิภาพ
	เหมาะสม		เหมาะสม		เหมาะสม		
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	
5. ด้านการรักษาความปลอดภัย							
5.1 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อนการใช้งาน ของผู้ใช้ระบบ	6	85.70	1	14.30	-	-	มากที่สุด
5.2 การควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ ได้อย่างถูกต้อง	5	71.40	2	28.60	-	-	มาก
5.3 ความเหมาะสมของระบบรักษา ความปลอดภัยโดยรวม	6	85.70	1	14.30	-	-	มากที่สุด
6. คู่มือการใช้งานระบบ							
6.1 ความถูกต้องของข้อมูลในคู่มือ	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
6.2 ความสอดคล้องของคู่มือกับการใช้ งาน	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
6.3 ความสวยงามของคู่มือ	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด
6.4 ความเหมาะสมของภาษาของคู่มือ	7	100.00	-	-	-	-	มากที่สุด

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้ใช้ระบบฯที่เป็นครูสอนในระดับประถมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 75.00) อายุระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 37.50) สอนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ป.1- ป.3 และ ประถมศึกษาตอนปลาย ป.4- ป.6 เท่า ๆ กัน (ร้อยละ 50.00) และไม่เคยมีประสบการณ์ใช้งานระบบวัดผลแบบออนไลน์ระบบอื่นมาก่อน (ร้อยละ 56.25)

ผู้ใช้ระบบฯที่เป็นครูสอนในระดับมัธยมศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 82.35) อายุระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 47.06) สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม.1- ม.3 (ร้อยละ 76.47) และเคยมีประสบการณ์ใช้งานระบบวัดผลแบบออนไลน์ระบบอื่นมาก่อน (ร้อยละ 88.24)

ผู้ใช้ระบบฯ ที่เป็นครูทำหน้าที่ผู้ดูแลระบบ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 81.82) อายุระหว่าง 40-49 ปี (ร้อยละ 63.64) สอนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น ป.1- ป.3 มัธยมศึกษาตอนต้น ม.1- ม.3 มัธยมศึกษาตอนปลาย ม.4- ม.6 เท่า ๆ กัน (ร้อยละ 27.27) และเคยมีประสบการณ์ใช้งานระบบวัดผลแบบออนไลน์ระบบอื่นมาก่อน (ร้อยละ 63.34) โดยผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีความพึงพอใจระบบในภาพรวมในระดับมาก (ครูประถมฯ $M = 4.24$ ครูมัธยมฯ $M = 3.98$ และ ครูผู้ดูแลระบบ $M = 4.26$) โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บ แอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประเด็นความพึงพอใจ ต่อระบบ	ระดับความพึงพอใจ								
	ครูระดับประถมฯ(n=16)			ครูระดับมัธยมฯ (n=17)			ครูผู้ดูแลระบบ (n=11)		
	M	SD	แปลผล	M	S.D	แปลผล	M	S.D	แปลผล
1. ด้านความเหมาะสม ด้านการทำงานของระบบ	4.24	.60	มาก	3.92	.55	มาก	4.07	.62	มาก
1.1 การเข้าใช้ระบบ	4.31	.60	มาก	4.24	.66	มาก	4.50	.53	มาก
1.2 ความสวยงามของระบบ	4.19	.54	มาก	3.71	.77	มาก	4.00	.67	มาก
1.3 ข้อความถูกต้องของ ข้อมูลตามหลักสูตร	4.38	.50	มาก	3.94	.56	มาก	4.10	.99	มาก
1.4 การแจ้งเตือน ข้อผิดพลาด	4.06	1.00	มาก	3.82	.81	มาก	3.60	1.07	มาก
1.5 ความน่าเชื่อถือของระบบ	4.31	.79	มาก	4.00	.71	มาก	4.10	.74	มาก
1.6 ความเป็นมาตรฐาน เดียวกันในการออกแบบ หน้าจอ	4.19	.66	มาก	3.82	.64	มาก	4.10	.88	มาก
2. ด้านความถูกต้องในการ ทำงานของระบบ	4.29	.56	มาก	3.88	.77	มาก	4.33	.47	มาก
2.1 ความถูกต้องในการ เชื่อมโยงของคำสั่ง	4.25	.58	มาก	3.88	.70	มาก	4.30	.67	มาก
2.2 ความถูกต้องในการ จัดเก็บข้อมูลนำเข้า	4.38	.62	มาก	3.82	.95	มาก	4.20	.63	มาก
2.3 ความถูกต้องในการ ค้นหาข้อมูล	4.25	.58	มาก	3.94	.83	มาก	4.50	.53	มาก
3. ด้านความสะดวกและง่าย ต่อการใช้งาน	4.27	.62	มาก	4.00	.79	มาก	4.45	.40	มาก
3.1 ขั้นตอนในใช้งานสะดวก และง่าย	4.31	.79	มาก	4.06	.83	มาก	4.70	.48	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมในการ โต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้	4.33	.62	มาก	3.94	1.03	มาก	4.40	.52	มาก
3.3 ความเหมาะสมในการวาง ส่วนประกอบบนจอภาพ	4.25	.68	มาก	3.94	.66	มาก	4.30	.48	มาก
3.4 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายและ สามารถปฏิบัติตามได้ โดยง่าย	4.25	.68	มาก	4.06	.83	มาก	4.40	.52	มาก

ตาราง 2 (ต่อ)

ประเด็นความพึงพอใจ ต่อระบบ	ระดับความพึงพอใจ								
	ครูระดับประถมฯ (n=16)			ครูระดับมัธยมฯ (n=17)			ครูผู้ดูแลระบบ (n=11)		
	M	SD	แปลผล	M	SD	แปลผล	M	SD	แปลผล
4. ด้านความสะดวกรวดเร็ว ในการทำงานของระบบ	4.13	.87	มาก	3.94	.71	มาก	4.13	.48	มาก
4.1 การแสดงผลข้อมูล ทำไต่รวดเร็ว	4.13	.83	มาก	4.00	.82	มาก	4.20	.42	มาก
4.2 รวดเร็วในการ ประมวลผลของระบบ	4.13	.92	มาก	3.94	.68	มาก	4.20	.42	มาก
4.3 ความเร็วในการบันทึก/ ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง ข้อมูล	4.13	.92	มาก	3.88	.81	มาก	4.00	.82	มาก
5. ด้านการรักษาความ ปลอดภัย	4.29	.55	มาก	4.06	.68	มาก	4.37	.58	มาก
5.1 การตรวจสอบสิทธิ์ก่อน การใช้งานของผู้ใช้ระบบ	4.20	.56	มาก	4.00	.73	มาก	4.50	.53	มาก
5.2 การควบคุมให้ใช้งาน ตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่าง ถูกต้อง	4.33	.62	มาก	4.13	.72	มาก	4.40	.70	มาก
5.3 ความเหมาะสมของ ระบบรักษา ความปลอดภัยโดยรวม	4.33	.62	มาก	4.06	.68	มาก	4.20	.63	มาก
6. ความพึงพอใจต่อคู่มือ การใช้งานระบบ	4.28	.67	มาก	4.00	.75	มาก	4.23	.46	มาก
6.1 ความถูกต้องของข้อมูล ในคู่มือ	4.33	.72	มาก	4.13	.62	มาก	4.30	.48	มาก
6.2 ความสอดคล้องของ คู่มือกับการใช้งาน	4.27	.70	มาก	4.00	.97	มาก	4.20	.42	มาก
6.3 ความสวยงามของคู่มือ	4.27	.70	มาก	3.88	.81	มาก	4.20	.79	มาก
6.4 ความเหมาะสมของ ภาษาของคู่มือ	4.27	.70	มาก	4.00	.82	มาก	4.20	.63	มาก
รวม	4.24	.61	มาก	3.98	.65	มาก	4.26	.40	มาก

อภิปรายผล

1. จากผลการวิจัยที่ศึกษาประสิทธิภาพระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพระบบ ฯ ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ ด้านความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ด้านความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของระบบ และคู่มือการใช้งานระบบมีประสิทธิภาพระดับมากที่สุดในทุกรายการ ส่วนด้านความเหมาะสมในด้านการทำงานของระบบและด้านการรักษาความปลอดภัย ส่วนใหญ่มีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ยกเว้น การแจ้งเตือนข้อผิดพลาด และการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพระดับมาก ในสองประเด็นนี้ แม้ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินว่าระบบมีประสิทธิภาพในระดับมาก แต่ในประเด็นการควบคุมให้ผู้ใช้ใช้งานตามสิทธิ์ได้อย่างถูกต้อง เป็นประเด็นการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในองค์กรที่มักประสบปัญหานี้อยู่เป็นประจำ สอดคล้องกับ ผลสำรวจของบริษัท Cisco บริษัทไอทีที่มีชื่อเสียงระดับโลกได้สำรวจพนักงานองค์กรและผู้เชี่ยวชาญไอทีกว่า 2,000 คนจาก 10 ประเทศทั่วโลก พบว่า 10 พฤติกรรมของพนักงานบ่งบอกการละเลยความปลอดภัยข้อมูล เป็นเหตุให้ข้อมูลองค์กรรั่วไหลหรือสูญหาย ได้แก่ 1) การแก้ไขระบบป้องกันในคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง 2) การใช้งานแอปพลิเคชันที่ไม่ได้รับอนุญาต 3) การใช้งานระบบเครือข่ายหรืออุปกรณ์ที่ไม่ได้รับอนุญาต 4) การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่อ่อนไหวขององค์กรกับบุคคลอื่นที่ไม่ใช่พนักงาน 5) การแลกเปลี่ยนอุปกรณ์ขององค์กรกับบุคคลอื่นที่ไม่ใช่พนักงานโดยไม่มี การปรึกษาหัวหน้างาน 6) ความไม่ชัดเจนของการใช้งานอุปกรณ์ส่วนตัวกับการทำงาน 7) ขาดการป้องกันตัวอุปกรณ์ เช่น เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ยังคงล็อกอินอยู่ในระบบทิ้งไว้เมื่อไม่อยู่ที่โต๊ะ หรือเปิดเครื่องไว้ข้ามคืน เปิดโอกาสให้ผู้ไม่พึงประสงค์สามารถเข้าถึงข้อมูลองค์กรในระดับชั้นความลับรวมถึงข้อมูลส่วนบุคคลทำให้ ข้อมูลรั่วไหลหรือสูญหายได้ 8) การเก็บชื่อผู้ใช้และพาสเวิร์ดไว้ในที่ที่เปิดเผย เช่น ไว้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือเขียนวางทิ้งไว้บนโต๊ะ บ้างเก็บในตู้ที่ไม่ได้ล็อก รวมถึงติดไว้บนคอมพิวเตอร์ การกระทำดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อทั้งข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลด้านการเงิน ทั้งนี้ พบว่าพฤติกรรมดังกล่าวพนักงานกระทำไปโดยไม่ได้ตั้งใจ ทว่านับวันความเสี่ยงที่เกิดจากพฤติกรรมลักษณะนี้จะมีมากขึ้น 9) อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลสูญหายจากการเคลื่อนย้ายได้และนำออกไปนอกสำนักงาน และ 10) การปล่อยให้มีคนภายนอกเดินตามพนักงานเข้าไปในสำนักงานโดยไม่มีการตรวจสอบ และการอนุญาตให้ผู้ใช้ที่ไม่ใช่พนักงานเข้ามาในสำนักงานโดยไม่ได้รับการ ปรึกษาหัวหน้าและรुकล้าเข้าไปใช้อุปกรณ์สำนักงานโดยไม่ได้รับอนุญาต (Cisco, 2008) ซึ่งในช่วงทดลองใช้ระบบ ผู้วิจัยได้พบปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาเช่นกัน ประเด็นนี้ จึงนับเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้วิจัย ทีมพัฒนาระบบและผู้บริหารโรงเรียนจะต้องหาแนวทางดำเนินการทั้งด้านนโยบาย มาตรการต่าง ๆ หรือการอบรมให้ความรู้เพิ่มเติม เพื่อป้องกันปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ สุพิชญา อาชวีรดา (2559) ที่พบว่า การรับรู้ถึงภัยคุกคาม การฝึกอบรมและให้ความรู้ ความรู้ความเข้าใจในระบบสารสนเทศล้วน ส่งผลต่อการตระหนักถึงความปลอดภัย และเมื่อพนักงานเกิดความตระหนักแล้วจึงส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้ระบบสารสนเทศในองค์กรทำให้เกิดความตระหนักในการใช้งานมากขึ้น สุดท้ายจะก่อให้เกิดระดับการรักษา ความมั่นคงปลอดภัยที่สูงขึ้น

2. จากผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้ระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งครูระดับประถมศึกษา ครูระดับมัธยมศึกษา และครูผู้ดูแลระบบ มีความพึงพอใจระบบในทุกด้านอยู่ในระดับมาก มีความสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ ชัญญา พงษ์ชัย, ธนินาฏ ญ สุนทร และภัทรพล มหาพันธ์ (2554) สภาพงานวัดและประเมินผลของโรงเรียนในปัจจุบันนั้น เต็มไปด้วยความวุ่นวาย และปัญหาต่าง ๆ เนื่องมาจากการขาดความรู้ของบุคลากรบ้าง ความสิ้นเปลืองทางด้านทรัพยากรคน เวลา และวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีจึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะนำมาช่วยลดปัญหา หรือ แก้ปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ อาจเพราะกระบวนการออกแบบและพัฒนาระบบนี้ ผู้วิจัยได้มีการใช้วงจรการพัฒนาระบบ SDLC (System Development Life Cycle) หรือวงจรการพัฒนาระบบ เรียกโดยย่อว่า SDLC เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการพัฒนาระบบที่ได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ (Kendall and Kendall, 2005) ทั้ง 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดปัญหา (problem definition) ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักการ โดยลงพื้นที่ศึกษาปัญหาและความต้องการจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทั้งผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้รับผิดชอบงานทะเบียนและงานวัดผล ครูคอมพิวเตอร์ที่ดูแลระบบเดิม ตลอดจนตัวแทนครูทุกระดับทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และยังมีการตรวจสอบสภาพความพร้อมด้านอุปกรณ์ไอที ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทรัพยากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาด้วย ทำให้ได้ข้อมูลตามสภาพจริงที่จะมาพัฒนาอย่างครบถ้วนรอบด้าน ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ (analysis) ผู้วิจัยได้มีการศึกษาระบบเดิมที่โรงเรียนเคยใช้อยู่ รวมถึงระบบอื่น ๆ ที่ทำงานเชื่อมต่อกัน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงในการออกแบบและพัฒนาระบบ ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ (design) ผู้วิจัยได้คำนึงถึงการใช้งานที่ถูกต้องและสะดวกสบายต่อผู้ใช้งาน โดยนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนกำหนดปัญหาและขั้นตอนวิเคราะห์ระบบมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบ ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาระบบ (development) ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามข้อมูลที่ออกแบบมาและมีการรายงานความก้าวหน้าพร้อมรับข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นระยะทำให้การทำงานของระบบมีความถูกต้องมากที่สุดและเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบระบบ (testing) ผู้วิจัยได้ทดลองให้ผู้เกี่ยวข้องทดลองใช้ระบบจริง ในระยะเวลา 3 เดือน โดยใช้ข้อมูลของปีการศึกษาเดิมมาทดลองและตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีการอบรมการใช้งานและมีการคู่มือให้ผู้ใช้แต่ละระดับสามารถศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง ขั้นตอนที่ 6 การติดตั้งระบบ (implementation) ผู้วิจัยได้ให้คำแนะนำแก่โรงเรียนให้ติดตั้งระบบบน cloud server โดยเช่าพื้นที่ private hosting ของเอกชนที่มีความเสถียรมากกว่า server ของโรงเรียน และลดปัญหาค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง ขั้นตอนที่ 7 การบำรุงรักษา (maintenance) ผู้วิจัยมีการอบรมให้ความรู้แก่ครูผู้ดูแลระบบให้สามารถบำรุงรักษาระบบได้ด้วยตนเองและมีการคู่มือให้ศึกษาเพิ่มตามแนวทางของ SDLC

จากข้อมูลที่กล่าวมา ข้างต้น จึงอาจเป็นที่มาที่ทำให้ครูผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมดมีความพึงพอใจต่อระบบในทุกด้านอยู่ในระดับมาก ทั้งในด้านความเหมาะสม ความถูกต้อง ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ความรวดเร็วในการทำงานของระบบ การรักษาความปลอดภัย และความพึงพอใจต่อคู่มือการใช้งานระบบ สอดคล้องกับ อำไพ พรประเสริฐสกุล (2543) ได้กล่าวว่า วงจรในการพัฒนาระบบงาน (System Development Life Cycle: SDLC) เป็นระเบียบวิธีการในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน SDLC เป็นวิธีการที่มีลำดับขั้นที่ชัดเจนแน่นอนและสามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดที่ควรปรับปรุงและควรพัฒนาของระบบ ฯ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำไปปรับปรุงพัฒนาระบบวัดและประเมินผลผ่านเว็บแอปพลิเคชันสำหรับโรงเรียนเทศบาล สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้ดียิ่งขึ้น เพื่อจะเป็นต้นแบบเผยแพร่ให้โรงเรียนอื่น ๆ ในสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้นำไปใช้ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาความต้องการจากผู้เกี่ยวข้อง ผู้ปกครองและนักเรียนว่าต้องการทราบข้อมูลใดอีก เช่น เวลาเข้าเรียนของนักเรียน ตัวชี้วัดในการสอบ หรือ ข้อมูลที่ต้องการติดตามความก้าวหน้าของโรงเรียน เป็นต้น โดยอาจมีการพัฒนาต่อยอด ระบบ tracking ติดตามและแจ้งผ่าน application หรือ ส่งผ่าน SMS ไปยังผู้เกี่ยวข้อง ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการทำงานของบุคลากรทางการศึกษาทั้งในด้านการวัดประเมินผลและด้านอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชัยญา พงษ์ชัย, ธนินาฏ ฤ สุนทร และภัทรพล มหาพันธ์. (2554). ปัญหาและแนวทางแก้ไขการบริหารงานวิชาการในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระบุรี เขต 2. *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์*, 5(3): 31-41.
- รัชนิวรรณ ตั้งภักดี และคณะ. (2561). *คู่มือการใช้งาน Web Application & Mobile Application ระบบวัดและประเมินผลโรงเรียนเทศบาลวัดสระทอง*. สืบค้นจาก <https://www.srathong.ac.th/evaluation>
- ศิริชัย กาญจนวาสิ. (2548). *ทฤษฎีการประเมิน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชาย รัตนทองคำ. (2554). *การสอนทางกายภาพบำบัด*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุพิชญา อาชวีรดา. (2559). ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศในองค์กร. *วารสารระบบสารสนเทศด้านธุรกิจ (JISB)*, 2(2), 66.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล. (2543). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)*. กรุงเทพมหานคร : บริษัทออฟเซท-เพรส จำกัด.
- Cisco. (2008). *10 พฤติกรรมสุดเสี่ยงข้อมูลองค์กรรั่วไหล*. สืบค้นจาก https://www.cisco.com/web/TH/about/news/2008/20081009_secure.html
- Kenneth E. & Julie E. Kendall. (2005). *Systems Analysis and Design*, 6 th (ed) Upper Saddle River, Prentice Hall
- Mind php. (2018). *Web Application เว็บ แอปพลิเคชัน คืออะไร*. สืบค้นจาก <https://mindphp.com/AD/73A3/3664-web-application- A3.html>