



ปีที่ 16 ฉบับที่ 2 เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2562

การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา* A DEVELOPMENT OF APPLICATIONS FOR HIGHER EDUCATION QUALITY ASSURANCE

วันที่รับต้นฉบับบทความ: 10 กันยายน 2562

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 1 ตุลาคม 2562

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 10 ตุลาคม 2562

เศรษฐชัย ชัยสนิท**

Settachai Chaisanit

ชูเกียรติ ช่วยเพชร***

Chukiat Chuiyetch

พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ****

Phongsak Phakamach

สรายุทธ์ เศรษฐขจร****

Sarayuth Sethakajorn

ชัยวัฒน์ ประสงค์สร้าง****

Chaiwat Prasongsang

รัชฎาวรรณ นิ่มนวล*****

Ratchadawun Nimnual

สุริวัลย์ ลิ้มพิพัฒน์กุล*****

Suri Limpipatanakul

ปิ่นทชณิซ เฟ่งผล*****

Punchanit Phangphol

* ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน)

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

e-Mail: Settachai.ch@gmail.com

*** ผู้อำนวยการสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพบก

**** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำวิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

***** ผู้ช่วยศาสตราจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

***** ข้าราชการกรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

***** อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา 2) ออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา และ 3) ประเมินผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่สามารถรองรับมาตรฐานและตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกของ สมศ. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่ออธิบายความหมายของการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสร้างต้นแบบระบบของ สมศ. และนำไปใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 2) การออกแบบและพัฒนาระบบ 3) การทดสอบการใช้งานและประเมินผล 4) การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกของ สมศ. กลุ่มที่ 3 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่เป็นตัวแทนจากมหาวิทยาลัย และกลุ่มที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีที โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ โดยการแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ การใช้งานแอปพลิเคชันในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจโดยรวมของการใช้งานอยู่ในระดับมาก ดังนั้น แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้บริการข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษาจึงมีฟังก์ชันการใช้งานถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดของการประกันคุณภาพการศึกษาของ สมศ. สามารถใช้ในการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษาได้ และสามารถประยุกต์เพื่อเพิ่มฟังก์ชันและข้อมูลบางอย่างให้สอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้ทั้งในส่วนของผู้ประเมินและผู้รับการประเมินตามสภาพจริง

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน, การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

ABSTRACT

The objectives of this research were to: 1) study the application usage requirements related to external quality assurance in higher education, 2) design and develop applications for external quality assurance in higher education, and 3) evaluate results by use the application for external educational quality assurance



that can support standards and indicators according to fourth round quality assessment criteria of the Office for National Education Standards and Quality Assessment (ONESQA). This research is a research and development to explain the meaning of the design and development of applications to create a system model of the ONESQA. And use in ensuring quality of external education in higher education. The research process consists of 4 steps, which are: 1) studying and analyzing user needs, 2) designing and developing systems, 3) testing and evaluation, and 4) improving system performance. Population and sample groups are group 1 experts in quality assurance for higher education, group 2 responsible and involved in the work of external education quality assurance of the center, group 3, responsible and involved with work on external educational quality assurance represented by the university and group 4, ICT system experts by using purposive sampling methods. The research instruments were the unstructured interview and questionnaires. Analyze the quantitative data by using the finished statistical program by frequency distribution, percentage, mean and standard deviation. The qualitative methods used content analysis. The results of the research show that the development of applications for external quality assurance in higher education according to the objectives. The overall application performance was high level. The overall user's satisfaction was high level. Therefore, applications developed for data services for external quality assurance for higher education have the correct function of the ONESQA specified conditions, can actually be used to assess the quality of education outside the tertiary level and can be applied to add some functions and information in accordance with the user's use in both the assessor and the assessed according to the actual situation.

Keywords: application, higher education quality assurance.

บทนำ

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือระบบไอซีที (information and communication technology: ICT) เป็นระบบที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติ ให้เจริญก้าวหน้า รวมทั้งเกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของประชาชนในสังคมสมัยใหม่ องค์กรที่สามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้งานระบบไอซีทีได้อย่างเหมาะสมจะช่วยให้ผู้บริหารและปฏิบัติ งานได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและรวดเร็ว ส่งผลให้การตัดสินใจในการวางแผนการดำเนินงาน



ขององค์กรมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างทันท่วงที สามารถชิงความได้เปรียบในการแข่งขัน และพัฒนาการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน (Laudon & Laudon, 2018, p. 50) บทบาทของมหาวิทยาลัยจะต้องเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้แบบใหม่ เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีทางด้านการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทย ในยุคปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ได้มีการนำเทคนิคการบริหารและการจัดการสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับการบริหารงานทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางวิชาการสูงสุด (พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, 2553, หน้า 1-25)

การพัฒนามาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษาไทยในปัจจุบันอาศัยหลักการภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วยระบบการประกันคุณภาพภายในและระบบการประกันคุณภาพภายนอก โดยให้ถือว่า การประกันคุณภาพภายในเป็นภารกิจหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา การพัฒนาคุณภาพการศึกษาจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งเมื่อเชื่อมโยงกับบริบทโลกจะพบว่า สถาบันทางการศึกษามีความจำเป็นจะต้องศึกษาในเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อผลักดันให้เกิดกระบวนการที่ส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพทัดเทียมกับนานาประเทศและสังคมโลกซึ่งกำลังเปลี่ยนแปลงไปภายใต้การแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ผลผลิตของสถานศึกษาที่มีคุณภาพและสามารถรับใช้สังคมในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ จนนำไปสู่การเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพสำหรับพัฒนาประเทศต่อไป

ดังนั้น การพัฒนาแอปพลิเคชัน (application) สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกกับการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งในส่วนผู้ประเมิน ผู้รับการประเมิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาระบบให้เป็นแอปพลิเคชันที่มีความรวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้อง รวมถึงไม่เป็นภาระต่อสถานศึกษา พัฒนาการของการสร้างระบบประกันคุณภาพการศึกษาสมัยใหม่จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งทั้งต่อองค์กรที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนบุคลากรด้านการประกันคุณภาพการศึกษาทุกระดับ โดยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาและกลไกการประกันคุณภาพภายนอกให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ และตรงตามความต้องการของผู้รับบริการสูงสุด ผลการวิจัยจะเป็นชุดนวัตกรรมต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับการประกันคุณภาพภายนอกที่ทันสมัย สะดวกในการเข้าถึง ข้อมูลเป็นปัจจุบัน และสามารถรองรับรูปแบบการประกันคุณภาพภายนอกในทุกฟังก์ชันของการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา



ของประเทศไทย อีกทั้งยังสามารถเสนอรายงานการประเมินคุณภาพและมาตรฐานประจำปีต่อผู้รับผิดชอบตามลำดับความสำคัญ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายทางการศึกษารวมถึงเผยแพร่รายงานดังกล่าวต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความต้องการการใช้งานแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา
3. เพื่อประเมินผลการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่สามารถรองรับมาตรฐานและตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกรอบสี่ของ สมศ.

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development: R & D) เชิงพรรณนา (descriptive research) เพื่ออธิบายความหมายของการออกแบบและพัฒนาระบบของ สมศ. และการนำไปใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย การดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก (documentation method)

ขั้นที่ 2 รวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา โดยการสัมภาษณ์ (interview method) จากการเลือกแบบเจาะจง

ขั้นที่ 3 รวบรวมความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกจาก สมศ. โดยใช้แบบสอบถาม (questionnaires) โดยสุ่มตัวอย่างตามความสะดวก (convenient sampling)

ขั้นที่ 4 รวบรวมความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกจากมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน โดยใช้แบบสอบถามจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ขั้นที่ 5 รวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีที โดยใช้ในการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured interview) จากการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง



จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นที่ 1 ถึง 5 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์สรุปเป็นภาพรวมของการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกด้วยระบบ QA Application ที่พึงประสงค์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนนี้ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกของ สมศ. จำนวน 10 คน กลุ่มที่ 3 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่เป็นตัวแทนจากมหาวิทยาลัย จำนวน 5 คน และกลุ่มที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีที จำนวน 5 คน รวมเป็น 25 คน

หมายเหตุ: กลุ่มที่ 2 และ 3 นิยามได้ว่าเป็นผู้ใช้ระบบ (end user) ของแอปพลิเคชันที่จะพัฒนาใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล กลุ่มที่ 1 และ 4 ใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (unstructured interview form) กลุ่มที่ 2 และ 3 ใช้แบบสอบถามที่เป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (check-list) และแบบเติมข้อความ (fill in the blank)

ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) และสังเคราะห์เพื่อกำหนดคุณลักษณะแบบจำลองแอปพลิเคชันเพื่อนำมาออกแบบระบบ

2. การออกแบบและพัฒนาระบบ ในขั้นตอนนี้จะสร้างแอปพลิเคชันและจัดทำระบบฐานข้อมูลจากฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ที่สังเคราะห์ได้จากขั้นตอนที่ 1 นำมาออกแบบและสร้างระบบที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวมถึงทดสอบใช้งานเบื้องต้นตามรูปแบบที่กำหนดไว้

3. การทดสอบการใช้งานและประเมินผล ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (workshop) การใช้งานระบบ QA Application โดยการนำผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมาแนะนำและทดสอบการใช้ ซึ่งจะจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 ครั้ง

ขั้นที่ 2 การทดสอบใช้งาน โดยมีกลุ่มผู้ใช้งานประกอบด้วย ผู้ประเมิน ผู้รับการประเมิน และเจ้าหน้าที่ด้านการประกันคุณภาพ โดยใช้การประชุมร่วมกันในหน่วยงาน (workshop facilitation)

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการใช้ระบบ โดยการใช้การสอบถามและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation)

ขั้นที่ 4 การสรุปรูปแบบของ QA Application ที่เหมาะสมและใช้งานได้จริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ในขั้นตอนนี้แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาระดับนโยบาย จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกของ สมศ. จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 3 ผู้รับผิดชอบ



และมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัย จำนวน 10 คน รวมเป็น 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเครื่องมือตามประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการและแบบสัมภาษณ์ กลุ่มที่ 2 และ 3 ใช้การอบรมเชิงปฏิบัติการและแบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม แบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ เติมข้อความ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

ข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ (efficiency) และความพึงพอใจ (satisfaction) ของการใช้ระบบ QA Application และนำเสนอรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน

4. การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ ในขั้นตอนนี้จะนำผลการวิจัยจากขั้นตอนที่ 3 มาปรับปรุงระบบ QA Application ซึ่งดำเนินการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างแบบเฉพาะเจาะจง (focused interview) ผู้บริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาระดับนโยบาย จำนวน 5 คน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีที จำนวน 5 คน ตรวจสอบยืนยัน (confirmatory) แสดงความเห็นและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำผลการตรวจสอบไปปรับปรุงระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกด้วยรูปแบบของระบบ QA Application ที่สมบูรณ์ และจัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย

1. กระบวนการใช้ระบบไอซีทีสำหรับระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรวิจัยและพัฒนาาระบบที่สามารถสนับสนุนฟังก์ชันการทำงานของส่วนงานประกันคุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริง ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานระบบตามลำดับความสำคัญ

2. แนวทางในการพัฒนาระบบไอซีทีสำหรับระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรกำหนดโครงสร้างการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพอย่างชัดเจน การพัฒนารูปแบบและวิธีการประเมินคุณภาพที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและระเบียบของ สมศ. โดยใช้ระบบไอซีทีที่เหมาะสม (เศรษฐชัย ชัยสนิท และเตชา อัครสิทธิถาวร, 2552, หน้า 18-38)

3. การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรใช้กระบวนการพัฒนาระบบมาตรฐานในการพัฒนาแอปพลิเคชัน การกำหนดขั้นตอนและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจน เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบที่สามารถตอบสนองต่องานประกันคุณภาพได้เต็มประสิทธิภาพ

4. โปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ควรมีลักษณะดังนี้

- มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน



- สามารถกำหนดฟังก์ชันสนับสนุนรูปแบบการประเมินคุณภาพให้ได้มากที่สุด
- สามารถพัฒนาเพื่อรองรับฟังก์ชันการใช้งานในอนาคต
- การเลือกใช้โปรแกรมควรคำนึงถึงความเข้ากันได้กับรูปแบบและวิธีการปกติในการปฏิบัติงานโดยไม่สร้างความยุ่งยากกับผู้ใช้งาน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาระบบ กำหนดการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันดังนี้

1. แผนภาพคลาสและความสัมพันธ์ (class diagram) การออกแบบระบบเริ่มจากการกำหนดจากแผนภาพ Sequence Diagram ซึ่งสามารถอธิบายแผนโดยรวม (conceptual class diagram) ของระบบ ซึ่งเป็นการออกแบบในระดับแนวคิด (conceptual) การพัฒนาเว็บการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา ONESQA ONLINE

2. การออกแบบแผนภาพในการทำงาน (use case diagram) คือแผนภาพที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบ (user) และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (sub systems) ภายในระบบใหญ่ ซึ่งเป็นการออกแบบในระดับตรรกะ (logical) Actor องค์ประกอบจะประกอบด้วย

(1) มหาวิทยาลัย (university) จะเข้าสู่ระบบด้วยการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ ONESQA ONLINE สามารถเข้าเมนูต่าง ๆ ดูข่าวสาร เลือกมหาวิทยาลัยต่าง ๆ หรือเพื่อเพิ่มเอกสาร หลักฐาน โดยจะแบ่งตามระดับคณะ หลักสูตรและระดับสถาบัน โดยจะมีการแสดงข่าวสารตามหัวข้อที่เลือกสามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ทั้งระดับสถาบัน ระดับคณะ รวมไปถึงระบบประเมินการศึกษาภายนอกที่สามารถเพิ่มข้อมูลและดูข้อมูลได้

(2) ผู้ดูแลระบบ (admin) จะสามารถเข้ามาจัดการข้อมูลของมหาวิทยาลัยได้ โดยมีการจัดการเปิด/ปิด ระบบ จัดการปีการศึกษา การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน ออกแบบรายงานการเข้าใช้งาน การจัดการองค์ประกอบตัวชี้วัด เพิ่มตัวชี้วัด/แก้ไข/ลบข้อมูล กำหนดตัวชี้วัดให้แก่ละมหาวิทยาลัย จัดการข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสรุปผลของการดำเนินงาน รวมถึงการดาวน์โหลดข้อมูลและประกาศการแจ้งเตือนให้กับมหาวิทยาลัย

3. แผนผังการทำงานแบบลำดับปฏิสัมพันธ์ (sequence diagram) เป็นแผนผังการทำงานที่ประกอบด้วย คลาส (class) หรือวัตถุ (object) เส้นประที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้เพื่อแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากคลาสหรือวัตถุในแผนผังการทำงานภายใน Sequence Diagram จะใช้สี่เหลี่ยมแทนเสมือนคลาสและวัตถุ โดยภายในจะมีชื่อของคลาสหรือวัตถุประกอบอยู่ในรูปแบบ {Object}: Class ประกอบด้วย (1) มหาวิทยาลัย (university) คือผู้ที่เข้ามาดูข้อมูลและเพิ่มข้อมูลในระบบ ONESQA และ (2) ผู้ดูแลระบบ (administrator) คือผู้ที่จัดการข้อมูลภายในระบบ ONESQA

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบการใช้งานและประเมินผล มีดังนี้

1. การใช้งานแอปพลิเคชันในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก



2. ความพึงพอใจโดยรวมของการใช้งานแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมาก

3. ความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก พบว่าแอปพลิเคชันที่ออกแบบและพัฒนาเพื่อให้บริการข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา สามารถใช้งานได้ง่าย สามารถประยุกต์เพื่อเพิ่มฟังก์ชันและข้อมูลบางอย่างให้สอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้ทั้งในส่วนของผู้ประเมินและผู้รับการประเมิน การเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบทำได้ง่าย แต่ควรปรับปรุงในด้านความชัดเจน ความครบถ้วน ความทันสมัย และความเป็นปัจจุบันของข้อมูล การพัฒนารูปแบบของเว็บไซต์ให้รองรับการขยายตัวของข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานและการบริหารจัดการระบบประกันคุณภาพการศึกษาในอนาคตได้

4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้แอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก พบว่ารูปแบบของการบริการข้อมูลของ QA Application เป็นรูปแบบมาตรฐานทั่วไปที่มีการให้บริการข้อมูล แอปพลิเคชันใช้งานง่ายและสะดวก ผู้ที่มีความรู้พื้นฐานทางไอซีทีน้อยสามารถใช้งานได้ แต่ควรมีคู่มือการปฏิบัติงานที่ชัดเจน ควรเน้นการพัฒนาระบบเอกสารก่อน โดยผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบควรตรวจสอบแก้ไขเอกสารและให้มีการนำไปใช้งานจริง ข้อมูลในระบบควรทดสอบการใช้งานก่อนแปลงเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนการบริหารแอปพลิเคชันควรแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารเพื่อความสะดวกในการใช้งานและการเข้าถึง เนื่องจากแอปพลิเคชันค่อนข้างมีความซับซ้อนมาก ระบบนี้เป็นที่ยอมรับของการประกันคุณภาพภายนอกจากผู้รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลและแอปพลิเคชันเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการ QA Application ให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย สมบูรณ์ อยู่เสมอ และสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ได้ในระยะยาว

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ ดำเนินการตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1-3 โดยการสรุปประเด็นการปรับปรุงและนำไปใช้ในการพัฒนาให้แอปพลิเคชันมีสมรรถนะดี และรองรับการทำงานในส่วนการประกันคุณภาพได้ครบทุกฟังก์ชัน

ตัวอย่างของเมนูแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบกระบวนการวิจัยที่กำหนด โดยปรับปรุงตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ แสดงดังภาพที่ 1



ONESQA ONLINE

ปีการศึกษา 2561

Admin e-sar

ส่วนที่ 3 สรุปผลการดำเนินงาน ระดับคณะ

ค่าเฉลี่ย 1 ผลการประเมินผลตามตัวบ่งชี้ตามแผนงาน	ค่าเฉลี่ย 2 ผลการประเมินผลตามตัวบ่งชี้ตามแผนงาน (กรณีมีข้อมูล)	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	บรรลุเป้าหมาย
ค่าเฉลี่ย 1 ผลสัมฤทธิ์ของการบริหารงานตามพันธกิจโดยแบ่งตามผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ระดับคณะ		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 1.1 บริหารงานตามพันธกิจ (Organization Context) ที่ตอบสนองต่อแผนยุทธศาสตร์ระดับคณะ		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 1.2 ผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินงานด้านการบริหารงานศึกษา		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
ค่าเฉลี่ย 2 คุณภาพบัณฑิต (ดี โท เมก)		เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบ 2.1 คุณภาพบัณฑิตระดับปริญญาตรี		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 2.2 คุณภาพบัณฑิตระดับปริญญาโท		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 2.3 คุณภาพบัณฑิตระดับปริญญาเอก		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
ค่าเฉลี่ย 3 คุณภาพงานวิจัย		เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบ 3.1 คุณภาพงานวิจัยและงานสร้างสรรค์		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 3.2 คุณภาพงานวิจัยเชิงประยุกต์และการพัฒนาบริการ		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
ค่าเฉลี่ย 4 ผลของการบริการวิชาการ		เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบ 4.1 ผลของการบริการวิชาการสู่สาธารณะ (Public Service)		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 4.2 ผลของการบริการวิชาการแบบเฉพาะ (Specific Service)		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
ค่าเฉลี่ย 5 ผลการประเมินคุณภาพภายใน		เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	คะแนนการประเมิน	บรรลุเป้าหมาย
องค์ประกอบ 5.1 ผลสัมฤทธิ์ระบบประกันคุณภาพภายใน		ดี	ดี	ดี	บรรลุ
องค์ประกอบ 5.2 ผลสัมฤทธิ์ขององค์กรคุณธรรมของสถานศึกษา		ดี	ดี	ดี	บรรลุ

ภาพที่ 1 ตัวอย่างของเมนูแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา

อภิปรายผล

1. การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้แอปพลิเคชัน ผู้ใช้แอปพลิเคชันมีความต้องการใช้ระบบไอซีทีเพื่อการจัดเก็บ รวบรวม และประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ โดยการแปลงรูปแบบการบริหารจัดการให้เป็นฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยต้องคำนึงถึงรูปแบบการใช้งาน มาตรฐานและตัวบ่งชี้ของ สมศ. รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการประเมินคุณภาพการศึกษาให้มีความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Kasai (2006, pp. 1-17) และ Panhale (2016) ที่วิเคราะห์ว่า การบูรณาการระบบไอซีทีกับการประเมินคุณภาพการศึกษายจะช่วยสร้างบรรยากาศและเพิ่มประสิทธิภาพแห่งการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาทุกระดับได้ในอนาคต

2. การออกแบบและพัฒนาระบบ จากการใช้กระบวนการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยวิธีการ SDLC สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งพิจารณาได้จากผลการทดสอบการใช้งานและประเมินผลในขั้นตอนที่ 3 ที่พบว่าประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ดังนั้นการเลือกใช้รูปแบบวิธีการพัฒนารวมถึงซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม สามารถสร้างแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ Boyer and Mew (2016) ที่พบว่า การออกแบบแอปพลิเคชันต้องคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นสำคัญ จึงจะสามารถนำไปใช้งานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้

3. การทดสอบการใช้งานและประเมินผล จากผลการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันมีส่วนช่วยให้การประกันคุณภาพการศึกษาของ



สมศ. มีประสิทธิภาพและความคล่องตัวเพิ่มขึ้น สามารถเป็นต้นแบบ (prototyping) ของการประยุกต์ใช้สำหรับการรองรับรูปแบบการประกันคุณภาพภายนอกในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันและการดำเนินงานประกันคุณภาพภายนอกรอบสี่ เพราะระบบถูกออกแบบมาให้มีความยืดหยุ่นสูงเพื่อให้รองรับการใช้งานในรูปแบบที่หลากหลาย โดยการเลือกใช้ฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ตามความเหมาะสมสำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษา

4. การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ ควรศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบของสมศ. สำหรับการประเมินคุณภาพการศึกษารอบสี่ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รวมถึงพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 เพื่อให้ได้รูปแบบของแอปพลิเคชันและระบบเครือข่ายที่มีมาตรฐานมากขึ้นในการพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบสนองการใช้งานทุกฟังก์ชันเพื่อสร้างระบบประกันคุณภาพการศึกษาที่ได้มาตรฐานสากล ผู้ออกแบบและดูแลระบบต้องเข้าใจการทำงานของระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เป็นอย่างดี เพื่อให้การพัฒนาแอปพลิเคชันสอดคล้องกับแนวทางของ สมศ. ให้มากที่สุด มีข้อมูลไอซีทีที่เพียงพอ มีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลไอซีทีที่เป็นมาตรฐาน มีการบริการและเผยแพร่ข้อมูลไอซีที มีการนำระบบไอซีทีไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด และรองรับการดำเนินงานประกันคุณภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรพัฒนาฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมในงานการประกันคุณภาพภายในสถาบันเพื่อให้เกิดการประกันคุณภาพการศึกษาแบบครบวงจร
2. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้ตอบสนองต่อการดำเนินการแบบมีส่วนร่วมในการควบคุม/แก้ไขเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามลำดับความสำคัญ เพื่อให้รองรับรูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยเป็นระบบที่ง่ายต่อการเข้าถึงและการกำกับดูแลให้ระบบมีเสถียรภาพอย่างยั่งยืน
3. ควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้มีสมรรถนะที่ดีขึ้นในการติดต่อกับผู้ใช้ และการปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ควรแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านระบบไอซีทีที่ชัดเจน และสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงานได้ในทางปฏิบัติ

บรรณานุกรม

พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ. (2553). *ระบบไอซีทีและการจัดการยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: Witty.
เศรษฐชัย ชัยสนธิ และเตชา อัสวสิทธิถาวร. (2552). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ*. กรุงเทพฯ: วังอักษร.



- Boyer, Rick, & Mew, Kyle. (2016). *Android application development cookbook* (2nd ed.). Birmingham, UK: Packt.
- Kasai, Toshinobu, et al. (2006). Building on ontology of IT education goals. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning (IJCEELL)*, 16(1/2), pp. 1-17.
- Laudon, Kenneth C., & Laudon, Jane P. (2018). *Management information systems* (14th ed.). London, UK: Pearson.
- Panhale, Mahesh. (2016). *Beginning hybrid mobile application development*. New York, NY: Apress.