

การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก
ในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย
The Development of Digital Platform of an External Educational
Quality Assurance Systems for Higher Education in Thailand

ปณิษณ์ พงษ์ผล^{1*} และ พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ²

Punchanit Phangphol¹ and Phongsak Phakamach²

¹คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี

²วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

¹Faculty of Information Technology, Sripatum University at Chonburi

²College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

วันที่ส่งบทความ : 15 ธันวาคม 2563 วันที่แก้ไขบทความ : 20 เมษายน 2564 วันที่ตอบรับบทความ : 19 มิถุนายน 2564

Received: 15 December 2020, Revised: 20 April 2021, Accepted: 19 June 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก 2) ออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก และ 3) ประเมินผลการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกของ สมศ. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่ออธิบายความหมายของการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสร้างแบบจำลองระบบเครือข่ายของ สมศ. และการนำไปใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ 2) การออกแบบและพัฒนาระบบ 3) การทดสอบการใช้งานและประเมินผล 4) การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องของ สมศ. กลุ่มที่ 3 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องในระดับอุดมศึกษา และ กลุ่มที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างและแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์โดยการแจกแจงค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษาโดยใช้กระบวนการตีปีแอลซีสามารถสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกได้ตามวัตถุประสงค์ การใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลในภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65) ระดับความพึงพอใจโดยรวมของการใช้งานก็อยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ

*ที่อยู่ติดต่อ E-mail address: uthairattp@gmail.com

4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74) ดังนั้นแพลตฟอร์มดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกระดับอุดมศึกษาจึงมีฟังก์ชันการใช้งานถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด สามารถใช้ในการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอกระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยได้จริง

คำสำคัญ : แพลตฟอร์มดิจิทัล ระบบประกันคุณภาพการศึกษา อุดมศึกษา

Abstract

The objectives of this research were to: 1) study the digital platform usage requirements related to external quality assurance, 2) design and develop digital platform for external quality assurance, and 3) evaluate results by use of digital platforms 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 digital platform to create a network models of ONESQA and applied in external education quality assurance 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, group 2 responsible and involved in the work of the QA center, group 3, responsible and involved with work by the university, and group 4 ICT system and educational innovation experts using purposive sampling methods. The research instruments were the unstructured interview form and questionnaires. Analyze the quantitative data using the finished social science statistical program by frequency distribution, percentage, mean and standard deviation. The qualitative methods used content analysis. The results of the research revealed that the development of digital platform for external quality assurance in higher education by using the DBLC process to create applications for external quality assurance according to the objectives. The overall digital platform performance is very high (\bar{x} =4.14, S.D.=0.65). The overall satisfaction of the use is also very high (\bar{x} =4.07, S.D.=0.74). Therefore, the digital platform developed for the assurance of external higher education quality has the functionality to meet certain conditions. The system also can be used to assess the quality of education outside the higher education level in Thailand.

Keywords: Digital platform, Quality assurance, Higher education

1. บทนำ

ปัจจุบันกล่าวได้ว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือระบบไอซีที (Information and Communication Technology: ICT) เป็นระบบที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า รวมทั้งเกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของประชาชนในสังคมสมัยใหม่อยู่มาก ทุกองค์กรที่เกี่ยวข้องกับประชาชนไม่ว่าจะเป็นด้านการดำเนินชีวิต เศรษฐกิจ สังคมการเมือง และการศึกษาของทุกสังคมในโลกจึงเปลี่ยนแปลงปรับตัวมุ่งสู่การเป็นสังคมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Society) อย่างสมบูรณ์ [1] ในระบบการศึกษาได้นำมาใช้ในการบริหารจัดการเพื่อรองรับในส่วนการประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น เหตุนี้ระบบไอซีทีจึงกลายเป็นระบบที่จำเป็นต่อทุกการดำเนินการในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในระดับกลุ่ม ระดับชุมชน ระดับสังคม และระดับโลก สำหรับองค์กรที่สามารถพัฒนาและประยุกต์ใช้งานระบบไอซีทีได้อย่างเหมาะสมแล้วจะช่วยให้ผู้บริหารและปฏิบัติงานได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องและรวดเร็ว ส่งผลให้การตัดสินใจในการวางแผนการดำเนินงานขององค์กรมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เป็นไปได้อย่างทันท่วงที สามารถชิงความได้เปรียบในการแข่งขัน และพัฒนาการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน [2] บทบาทของการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยจะต้องเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้แบบใหม่เพื่อให้ทันกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางด้านการจัดการศึกษาซึ่งในยุคปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ได้มีการนำเทคนิคการบริหารและการจัดการสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้กับการบริหารงานทางการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพทางวิชาการสูงสุด [3]

การพัฒนามาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษาไทยในปัจจุบันอาศัยหลักการภายใต้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ที่กำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วยระบบการประกันคุณภาพภายในและระบบการประกันคุณภาพภายนอก โดยให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นภารกิจหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอกจากกรอบของกฎหมายทางการศึกษาดังกล่าว การพัฒนาคุณภาพการศึกษามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งเมื่อเชื่อมโยงกับบริบทโลกจะพบว่า สถาบันทางการศึกษามีความจำเป็นจะต้องศึกษาในเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อผลักดันให้เกิดกระบวนการที่ส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพทัดเทียมกับนานาประเทศ และสังคมโลกซึ่งกำลังเปลี่ยนแปลงไปภายใต้การแข่งขันในด้านต่าง ๆ ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ครอบคลุมถึงพันธกิจหลักในการประกันคุณภาพ 4 ด้าน คือ ด้านคุณภาพบัณฑิต ด้านงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม และด้านการทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม การประกันคุณภาพการศึกษาที่สอดคล้องกับแผนการศึกษาของชาติจะช่วยให้สถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยมีรูปแบบการดำเนินงานที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลผลิตของสถาบันการอุดมศึกษาที่มีคุณภาพและสามารถรับใช้สังคมในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้จนนำไปสู่การเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพสำหรับพัฒนาประเทศต่อไป [4]

เมื่อพิจารณาจากแผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560-2575) ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่กำหนดให้การสร้างระบบข้อมูลและสารสนเทศที่บูรณาการและเชื่อมโยงกับระบบการประกันคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอกผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือระบบไอซีที และการรายงานต่อสาธารณชนจะเป็นกลไกในการสร้างการรับรู้ของผู้จัดการศึกษาและผู้เรียน เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และความรับผิดชอบต่อผู้เรียนผ่านระบบหรือกลไกการกำกับตรวจสอบติดตามและประเมินผล จากการประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอกของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) หรือ สมศ. ในปัจจุบันพบว่ามีการใช้เอกสารประกอบจำนวนมากในการดำเนินการประเมินคุณภาพในแต่ละครั้ง การติดต่อสื่อสารยังเป็นปัจจัยหลักในการเชื่อมโยงข้อมูลให้ถูกต้องตรงกันและทันเวลา ผู้รับการประเมินยังใช้เวลาส่วนใหญ่ในการสร้างเอกสารย้อนหลังและนำมาซึ่งภาระหน้าที่อื่นไม่สอดคล้องกับพันธกิจในการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง [5] ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่ใช้ระบบไอซีทีหรือแพลตฟอร์มดิจิทัลที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้เอกสารให้น้อยที่สุด (Paperless) มีเครื่องมือและกลไกต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วทันเวลา และเพื่อประหยัดงบประมาณของชาติได้อีกทางหนึ่งด้วย งานวิจัยของ [6] ประสบความสำเร็จในการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสนับสนุนระบบประกันคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

ดังนั้นการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบประกันคุณภาพการศึกษานอกในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยโดยใช้ระเบียบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อเป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกกับการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งในส่วนผู้ประเมิน ผู้รับการประเมิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาระบบไอซีทีให้เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีความรวดเร็ว แม่นยำ และถูกต้อง รวมถึงไม่เป็นภาระต่อสถาบันอุดมศึกษา พัฒนาการของการสร้างระบบประกันคุณภาพการศึกษายุคใหม่จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งทั้งต่อองค์กรที่รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนบุคลากรด้านการประกันคุณภาพการศึกษาทุกระดับโดยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาและกลไกการประกันคุณภาพภายนอกให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ และตรงตามความต้องการของผู้รับบริการสูงสุด ผลการวิจัยจะเป็นชุดนวัตกรรมต้นแบบที่เหมาะสมสำหรับการประกันคุณภาพภายนอกโดยใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลที่ทันสมัย สะดวกในการเข้าถึง ข้อมูลเป็นปัจจุบัน และสามารถรองรับรูปแบบการประกันคุณภาพภายนอกในทุกฟังก์ชันของการประเมินคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย นอกจากนี้การสร้างรูปแบบการใช้งานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลบนสมาร์ตโฟน สามารถรองรับรูปแบบและกลไกการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต อีกทั้งยังสามารถเสนอรายงานการประเมินคุณภาพและมาตรฐานประจำปีต่อผู้รับผิดชอบตามลำดับความสำคัญเพื่อใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบายทางการศึกษา รวมถึงเผยแพร่รายงานการประกันคุณภาพของสถาบันการศึกษาดังกล่าวต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาความต้องการการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา
- 2) เพื่อออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษา
- 3) เพื่อประเมินผลการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่สามารถรองรับมาตรฐานและตัวบ่งชี้ตามเกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกของ สมศ.

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยจะเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่ออธิบายความหมายของการออกแบบและพัฒนาระบบไอซีทีหรือแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสร้างแบบจำลองระบบเครือข่ายของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) (ONESQA Digital Platform) และการนำไปใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการวิจัยที่ 1

ขั้นตอนการวิจัยที่ 1. การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้แพลตฟอร์ม ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารและรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษาภายนอก (Documentation Method)

ขั้นที่ 2 รวบรวมความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษา โดยการสัมภาษณ์ (Interview Method) จากการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิแบบเจาะจง

ขั้นที่ 3 รวบรวมความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษา สมศ. โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความสะดวก (Convenient Sampling)

ขั้นที่ 4 รวบรวมความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษาจากมหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ และมหาวิทยาลัยเอกชน โดยใช้แบบสอบถามจากการเลือกแบบเจาะจง

ขั้นที่ 5 รวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา โดยใช้ในการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) จากการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง

จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 5 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์สรุปเป็นภาพรวมและโครงสร้างพื้นฐานของการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษา ONESQA Digital Platform ที่พึงประสงค์

กลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบประกันคุณภาพการศึกษานอกระดับอุดมศึกษา จำนวน 10 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษาของ สมศ.จำนวน 10 คน

กลุ่มที่ 3 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่เป็นตัวแทนจากมหาวิทยาลัย รวมเป็น 30 คน

กลุ่มที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 5 คน

หมายเหตุ กลุ่มที่ 2 และ 3 จะนิยามได้ว่าเป็นผู้ใช้ระบบ (End User) ของแพลตฟอร์มดิจิทัลหรือ ONESQA Digital Platform ที่จะพัฒนาใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ กลุ่มที่ 1 และ 4 จะเป็นแบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview Form) และ กลุ่มที่ 2 และ 3 จะเป็นแบบสอบถาม ที่ประกอบด้วย ข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Check-list) และแบบเติมข้อความ (Fill in the Blank)

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในขั้นตอนนี้จะนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และสังเคราะห์เพื่อกำหนดคุณลักษณะแบบจำลองแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อนำมาออกแบบระบบ ONESQA Digital Platform การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อคำนวณวิเคราะห์ค่าสถิติ

3.2 ขั้นตอนการวิจัยที่ 2

ขั้นตอนการวิจัยที่ 2. การออกแบบและพัฒนาระบบการออกแบบและพัฒนา ในขั้นตอนนี้จะทำการสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลและจัดทำระบบฐานข้อมูลจากฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ที่สังเคราะห์ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบและสร้างระบบที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาภายนอก รวมถึงการทดสอบใช้งานเบื้องต้นตามรูปแบบที่กำหนดไว้ การวิจัยในขั้นตอนนี้จะใช้กระบวนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบ DBLC โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจะเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirements Analysis) เพื่อให้ทราบปัญหาและความต้องการของระบบ ONESQA Digital Platform เพื่อการแก้ไขและพัฒนาปรับปรุงระบบงานเดิม โดยมีประเด็นที่ศึกษาคือ การศึกษาความเป็นไปได้และขอบเขตของระบบงานใหม่ โดยมีฟังก์ชันการทำงานหลักที่ต้องการของระบบ ประกอบด้วยคู่มือปฏิบัติงาน รูปแบบต่าง ๆ เอกสารสนับสนุน งานที่ทำ การประชุมและรายงาน ตามลำดับ โดยมีฟังก์ชันการทำงานย่อยที่ต้องการประกอบด้วย

(1) ฟังก์ชันของคู่มือปฏิบัติงาน ได้แก่ คู่มือและขั้นตอนการประกันคุณภาพภายนอก และคู่มือมาตรฐาน สมศ. ตามลำดับ

(2) ฟังก์ชันของงานที่ทำ ได้แก่ กลุ่มตัวบ่งชี้พื้นฐาน 2 ประเภท คือ พันธกิจและการบริหาร กลุ่มตัวบ่งชี้อัตลักษณ์/เอกลักษณ์ กลุ่มตัวบ่งชี้มาตรการส่งเสริม 6 ประเภท ระบบและกลไกการจัดทำ SAR และ ระบบและกลไกการจัดทำ SSR ตามลำดับ

(3) ฟังก์ชันของฟอร์มต่าง ๆ ได้แก่ แบบมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก ตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก แบบ SSR และ แบบ SAR ตามลำดับ

(4) ฟังก์ชันของเอกสารสนับสนุน ได้แก่ มาตรฐานและเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอก สมศ. พรบ.ประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก ประกาศ/คำสั่ง และคู่มือประกันคุณภาพมหาวิทยาลัย ตามลำดับ

(5) ฟังก์ชันของการประชุม ได้แก่ รายงานการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาประจำปี รายงานการประชุม รายงานในรูปแบบของกราฟ รายงานในรูปแบบของตาราง และรายงานกิจกรรมแบบออนไลน์ ตามลำดับ

2) การออกแบบระบบ (System Design) การออกแบบฐานข้อมูลจะนำเสนอโดยใช้โมเดลแบบ E-R (Entity-Relationship Model) หรือเรียกว่าโมเดลเชิงสัมพันธ์ และรูปแบบที่นอร์มัลไลซ์ (Normalize) โดยใช้สถาปัตยกรรมของ Use Case Diagram เป็นเครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาระบบตามฟังก์ชันความต้องการ (Functional Requirement) ซึ่งสามารถกำหนดรูปแบบและความสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี

3) การดำเนินการระบบ (System Implementation) การเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้และทำการทดสอบโปรแกรม (Program Testing) โดยจะใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาระบบที่เจ้าของระบบทำการพัฒนาขึ้นมาเองและมีเอกสารประกอบการใช้โปรแกรมซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ เอกสารของผู้ใช้ (User Document) และเอกสารของผู้เขียนโปรแกรม (Programmer Document) เพื่ออธิบายและสอนวิธีการใช้งานโปรแกรม โดยองค์ประกอบด้านฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย (1) คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยและเพียงพอเพื่อรองรับการทำงานของระบบไอซีทีเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและรวดเร็ว (2) มีระบบอินเทอร์เน็ตทั้งระบบมีสายและไร้สายเพื่อรองรับการใช้บริการในอนาคต (2) มีการปรับปรุงและพัฒนาอุปกรณ์ทุก ๆ 2 ปี ส่วนซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์มประกอบด้วย (1) ซอฟต์แวร์ที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน (2) ซอฟต์แวร์ที่สามารถกำหนดฟังก์ชันสนับสนุนรูปแบบการประเมินคุณภาพให้ได้มากที่สุด (3) ซอฟต์แวร์ที่สามารถพัฒนาเพื่อรองรับฟังก์ชันการใช้งานในอนาคต และ (4) การเลือกใช้โปรแกรมควรคำนึงถึงความเข้ากันได้กับรูปแบบและวิธีการปกติในการปฏิบัติงานโดยไม่สร้างความยุ่งยากกับผู้ใช้งาน

4) การติดตั้งระบบ (System Installation) จะเป็นการติดตั้งระบบโดยนำโปรแกรมที่ผ่านการตรวจสอบมาติดตั้งให้ผู้ใช้ได้ใช้งานและจะมีการฝึกอบรมเพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบและให้สามารถใช้งานโดยไม่มีปัญหา

5) การนำไปใช้และประเมินผล (System Operation and Evaluation) คือ การนำระบบไปใช้งานและประเมินผลการใช้

6) การบำรุงรักษาและปรับปรุงระบบ (System Maintenance and Evolution) คือ การบำรุงรักษาและการเพิ่มสมรรถนะของระบบให้มีความมั่นคงและปลอดภัย

3.3 ขั้นตอนการวิจัยที่ 3

ขั้นตอนการวิจัยที่ 3. การทดสอบการใช้งานและประเมินผล ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การใช้งานระบบ ONESQA Digital Platform โดยการนำผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมาแนะนำและทดสอบการใช้ ซึ่งจะจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการจำนวน 3 ครั้ง

ขั้นที่ 2 การทดสอบใช้งาน โดยมีกลุ่มผู้ใช้งานประกอบด้วย ผู้ประเมิน ผู้รับการประเมิน และเจ้าหน้าที่ด้านการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยมีการประชุมร่วมกันในหน่วยงาน (Workshop Facilitation)

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการใช้ระบบโดยใช้การสอบถามและการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

ขั้นที่ 4 การสรุปรูปแบบของระบบ ONESQA Digital Platform ที่เหมาะสมและใช้งานได้จริง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในขั้นตอนนี้จะแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้บริหารงาน การประกันคุณภาพการศึกษาระดับนโยบาย จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกของ สมศ. จำนวน 10 คน และ กลุ่มที่ 3 ผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกที่เป็นตัวแทนของมหาวิทยาลัย รวมเป็น 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถแบ่งแยกเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้ กลุ่มที่ 1 จะเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการและแบบสัมภาษณ์ กลุ่มที่ 2 และ 3 จะเป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการและแบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม ใช้แบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ แบบเติมข้อความ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในขั้นตอนนี้จะนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อหาประสิทธิภาพ (Efficiency) และความพึงพอใจ (Satisfaction) ของการใช้ระบบ ONESQA Digital Platform และนำเสนอรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ทางสถิติ ดังนี้

3.4 ขั้นตอนการวิจัยที่ 4

ขั้นตอนการวิจัยที่ 4. การปรับปรุงสมรรถนะของระบบการวิจัย ในขั้นตอนนี้จะนำผลการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 มาทำการปรับปรุงระบบ ONESQA Digital Platform ซึ่งดำเนินการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างโดยใช้วิธีสัมภาษณ์แบบเฉพาะเจาะจง (Focused Interview) ในส่วนของผู้บริหารงานประกันคุณภาพการศึกษาระดับนโยบายจำนวน 5 คน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาตรวจสอบยืนยัน (Confirmatory) จำนวน 10 คน เพื่อให้แสดงความเห็นและให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นนำผลการตรวจสอบไปปรับปรุงสมรรถนะของระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกด้วยรูปแบบของระบบ ONESQA Digital Platform ที่สมบูรณ์และจัดทำรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

4. ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย” มีผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัยปรากฏผลดังนี้

4.1 ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 1

ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 1 : การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ประกอบด้วย

1) กระบวนการพัฒนาและใช้ระบบไอซีทีหรือแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนาระบบมาตรฐานที่สามารถสนับสนุนฟังก์ชันการทำงานของส่วนงานการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างแท้จริง ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงผู้ใช้งานระบบตามลำดับความสำคัญ

2) แนวทางในการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรกำหนดโครงสร้างการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานประกันคุณภาพอย่างชัดเจน การพัฒนารูปแบบและวิธีการประเมินคุณภาพที่สอดคล้องกับข้อกำหนดและระเบียบของ สมศ. โดยใช้ระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาที่เหมาะสม [7]

3) การออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เหมาะสมกับระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา ควรใช้กระบวนการพัฒนาระบบมาตรฐานในการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล การกำหนดขั้นตอนและวิธีปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบที่สามารถตอบสนองต่องานประกันคุณภาพได้เต็มประสิทธิภาพ

4) โปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล ควรมีลักษณะดังนี้ (1) โปรแกรมที่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน (2) โปรแกรมที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ (3) โปรแกรมที่สามารถกำหนดฟังก์ชันสนับสนุนรูปแบบการประเมินคุณภาพให้ได้มากที่สุด (4) โปรแกรมที่สามารถพัฒนาเพื่อรองรับฟังก์ชันการใช้งานในอนาคต โดยการเลือกใช้โปรแกรมควรคำนึงถึงความเข้ากันได้กับรูปแบบและวิธีการปกติในการปฏิบัติงานโดยไม่สร้างความยุ่งยากกับผู้ใช้งาน

4.2 ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 2 : การออกแบบและพัฒนาระบบ กำหนดการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล ประกอบด้วย

1) การออกแบบฟังก์ชันความต้องการ (Functional Requirement Design)

Functional Requirement Design คือ การออกแบบความต้องการฟังก์ชันการทำงานที่แสดงการทำงานของผู้ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย จากขั้นตอนที่ 1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ซึ่งเป็นการทำงานภายในระบบใหญ่และความสัมพันธ์กับระบบย่อย (Sub Systems) พร้อมทั้งเป็นการออกแบบในระดับตรรกะ (Logical) โดยมีการทำงานของระบบตามฟังก์ชันความต้องการ (Functional Requirement) ประกอบด้วย

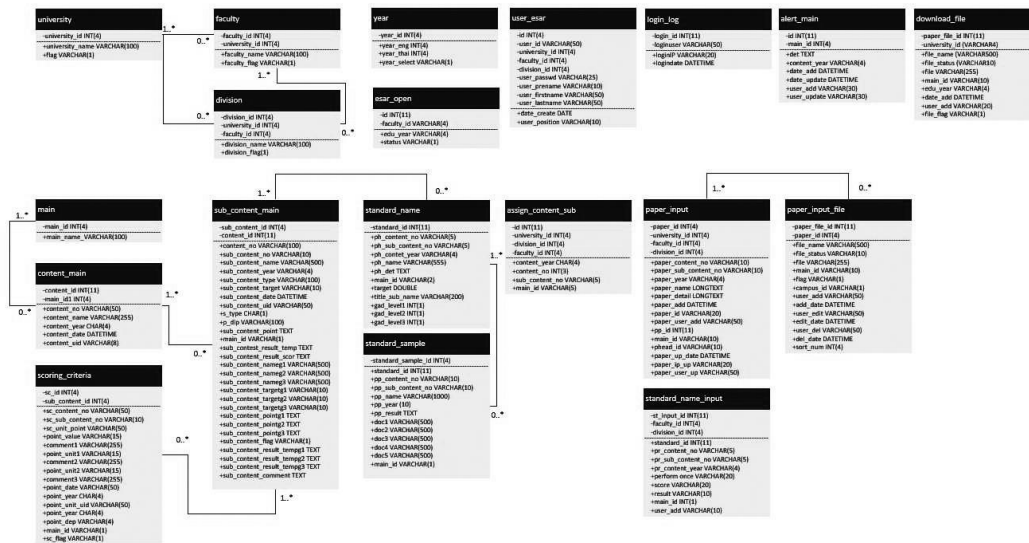
(1) มหาวิทยาลัย (University) หรือผู้ใช้ระบบ (User) จะเข้าสู่ระบบด้วยการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ ONESQA Online สามารถเข้าเมนูต่าง ๆ ดูข่าวสาร เลือกมหาวิทยาลัยต่าง ๆ หรือเพื่อเพิ่มเอกสาร หลักฐาน โดยจะแบ่งตามระดับหลักสูตร คณะ และระดับสถาบัน โดยจะมีการแสดงข่าวสารตามหัวข้อที่เลือก สามารถดาวน์โหลดข้อมูลได้ทั้งระดับสถาบันและคณะ รวมไปถึงระบบประเมินผลการศึกษาภายนอกที่สามารถเพิ่มข้อมูลและดูข้อมูลได้โดยสะดวก

(2) ผู้ดูแลระบบ (Admin) จะสามารถเข้ามาจัดการข้อมูลของมหาวิทยาลัยได้ โดยมีการจัดการ เปิด/ปิดระบบ การจัดการปีการศึกษา การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน การออกแบบรายงานการเข้าใช้งาน การจัดการองค์ประกอบตัวชี้วัด เพิ่มตัวชี้วัด/แก้ไข/ลบข้อมูล กำหนดตัวชี้วัดให้แต่ละมหาวิทยาลัย การจัดการข้อมูลทั่วไป ข้อมูลสรุปผลของการดำเนินงานประกันคุณภาพ รวมถึงการดาวน์โหลดข้อมูลและประกาศการแจ้งเตือนให้กับมหาวิทยาลัย

(3) ผู้ตรวจประเมิน (Auditor) จะสามารถเข้าเรียกดูข้อมูลและดาวน์โหลดข้อมูลเอกสารหลักฐาน โดยจะแบ่งตามระดับหลักสูตร คณะ และระดับสถาบัน พร้อมทั้งแสดงข้อมูลสรุปผลของการดำเนินงานประกันคุณภาพได้

2) แผนภาพคลาสและความสัมพันธ์ (Class Diagram)

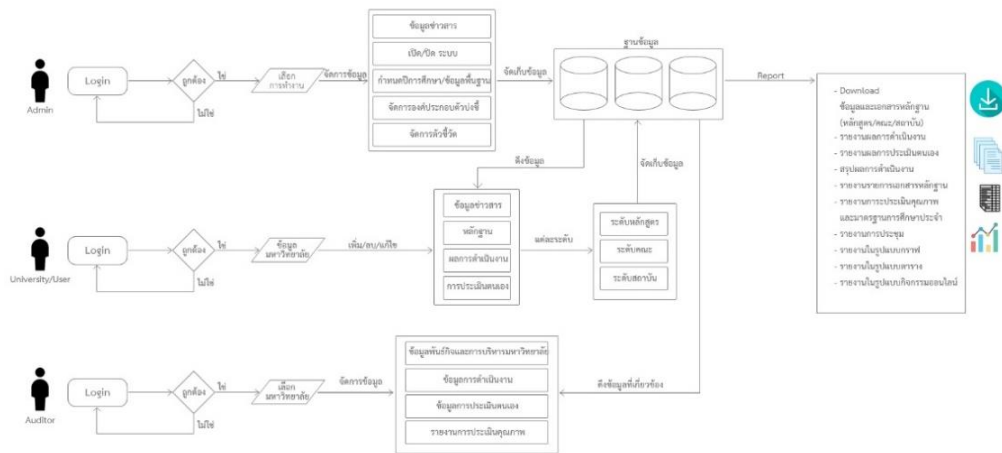
การออกแบบระบบโดยเริ่มจากฟังก์ชันความต้องการ (Functional Requirement) ซึ่งสามารถอธิบายแผนโดยรวม (Conceptual Class Diagram) ของระบบซึ่งเป็นการออกแบบในระดับแนวคิด (Conceptual) การพัฒนาเว็บการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ONESQA Digital Platform แบบ Online แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1. Conceptual Class Diagram ของระบบการพัฒนาระบบ ONESQA Online

3) การพัฒนาระบบ (System Development)

สำหรับงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาโปรแกรมและระบบฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นโอเพนซอร์ส (Open Source) พร้อมทั้งติดตั้งโมดูล PHP MyAdmin เพื่อติดตั้งเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยแบ่งระดับการใช้งานของระบบ ONESQA Digital Platform ประกอบด้วย (1) มหาวิทยาลัย (University) หรือผู้ใช้ระบบ (User) คือ ผู้ที่ใช้เข้ามาดูข้อมูลและเพิ่มข้อมูลในระบบ ONESQA Digital Platform และ (2) ผู้ดูแลระบบ (Administrator) คือ ผู้ที่จัดการข้อมูลภายในระบบ ONESQA Digital Platform (3) ผู้ตรวจประเมิน (Auditor) คือ ผู้ที่สามารถเข้ามาดูข้อมูลและดาวน์โหลดข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ ภายในระบบ ONESQA Digital Platform โดยทั้ง 3 นี้สามารถที่จะดำเนินการได้ทั้งในระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน ภาพรวมของสถาปัตยกรรมของระบบ และรายละเอียดฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดรวมถึง อินพุต (Input) เอาท์พุท (Output) แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2. ภาพรวมของสถาปัตยกรรมของระบบ

4.3 ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 3

ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 3 : การทดสอบการใช้งานและประเมินผล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพและความพึงพอใจปรากฏผลดังนี้

1) การใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลในภาพรวม 5 รายการ ประกอบด้วย การบันทึก/แก้ไขข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การออกรายงาน การติดต่อกับผู้เข้าร่วมถึงผู้ดูแลระบบ ระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล คู่มือการใช้งาน และลักษณะโดยภาพรวม แพลตฟอร์มดิจิทัลมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.65)

2) ความพึงพอใจโดยรวมของการใช้งานแพลตฟอร์มดิจิทัลมี 11 รายการ ได้แก่ ระบบตอบสนองต่อการบริหารจัดการ การให้บริการข้อมูลที่สะดวก รวดเร็ว ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล ข้อมูลสารสนเทศตรงตามความต้องการ เป็นศูนย์กลางของข้อมูล ความสะดวกในการติดต่อประสานงาน/สั่งการ สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล สะดวกต่อการเข้าใช้งานระบบขั้นตอนการใช้งานชัดเจนเข้าใจง่าย และคู่มือและระเบียบปฏิบัติชัดเจน ส่วนความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางมี 4 รายการ คือ ความถูกต้องแม่นยำของข้อมูล ความครบถ้วนเพียงพอของข้อมูล รองรับการประชุม และการออกรายงานที่เหมาะสม ก็อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.74)

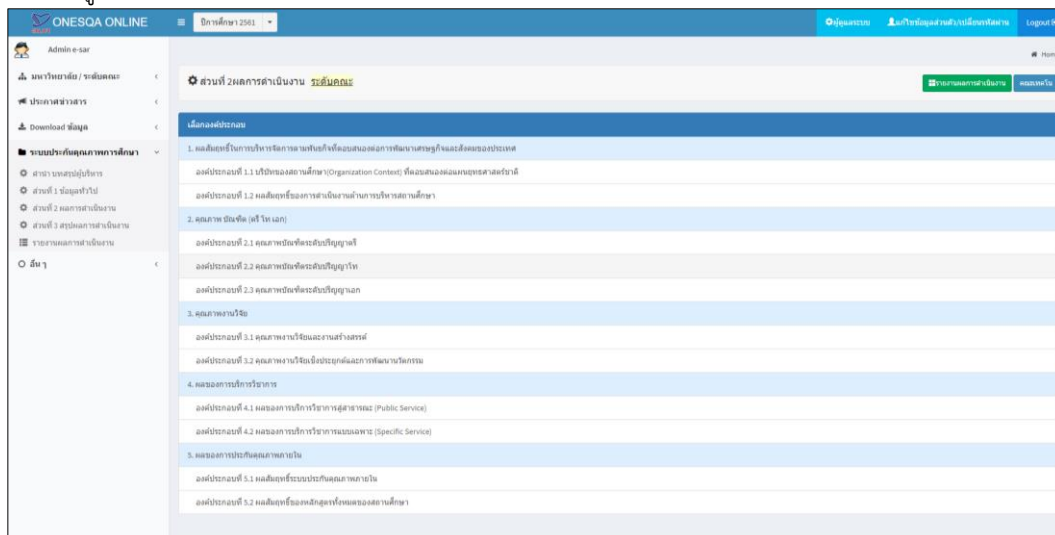
3) ความคิดเห็นของผู้รับผิดชอบและมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ภายนอกพบว่า แพลตฟอร์มดิจิทัลที่ออกแบบและพัฒนาเพื่อให้บริการข้อมูลสำหรับการประกันคุณภาพ การศึกษาภายนอกระดับอุดมศึกษาสามารถใช้งานได้ง่าย สามารถประยุกต์เพื่อเพิ่มฟังก์ชันและข้อมูลบางอย่างให้สอดคล้องกับการใช้งานของผู้ใช้ทั้งในส่วนของผู้ประเมินและผู้รับการประเมิน การเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบทำได้ง่าย แต่ควรปรับปรุงเรื่องของข้อมูล คือ ความชัดเจน ความครบถ้วน ความทันสมัย และความเป็นปัจจุบันของข้อมูล การพัฒนารูปแบบของเว็บไซต์ให้รองรับการขยายตัวของข้อมูลโดยการใช้ซอฟต์แวร์มาตรฐานและการบริหารจัดการระบบประกันคุณภาพการศึกษาในอนาคตได้

4) ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกพบว่า รูปแบบของการบริการข้อมูลของระบบ ONESQA Digital Platform ก็เป็นรูปแบบมาตรฐานทั่วไปที่มีการให้บริการข้อมูล แพลตฟอร์มดิจิทัลใช้งานง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้ ผู้ที่มีความรู้พื้นฐานทางระบบไอซีทีที่น้อยก็สามารถใช้งานได้แต่ควรมีคู่มือการปฏิบัติที่ชัดเจน การพัฒนาควรจะเน้นถึงการพัฒนาระบบเอกสารก่อนโดยผู้บริหารและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบ มีการตรวจสอบแก้ไขเอกสารบางอย่างและให้มีการนำไปใช้งานได้จริง ข้อมูลในระบบควรมีการทดสอบการใช้งานก่อนการแปลงเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนการบริหารแพลตฟอร์มดิจิทัลเนื่องจากแพลตฟอร์มดิจิทัลค่อนข้างมีความสลับซับซ้อนมาก จึงควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารเพื่อความสะดวกในการใช้งานและการเข้าถึง สามารถทำให้ระบบนี้เป็นที่ยอมรับของการประกันคุณภาพภายนอกจากผู้รับผิดชอบด้านการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลและแพลตฟอร์มดิจิทัล เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการจัดการ ONESQA Digital Platform ให้มีประสิทธิภาพ ทันสมัย สมบูรณ์อยู่เสมอ และสามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้ในในระยะยาว

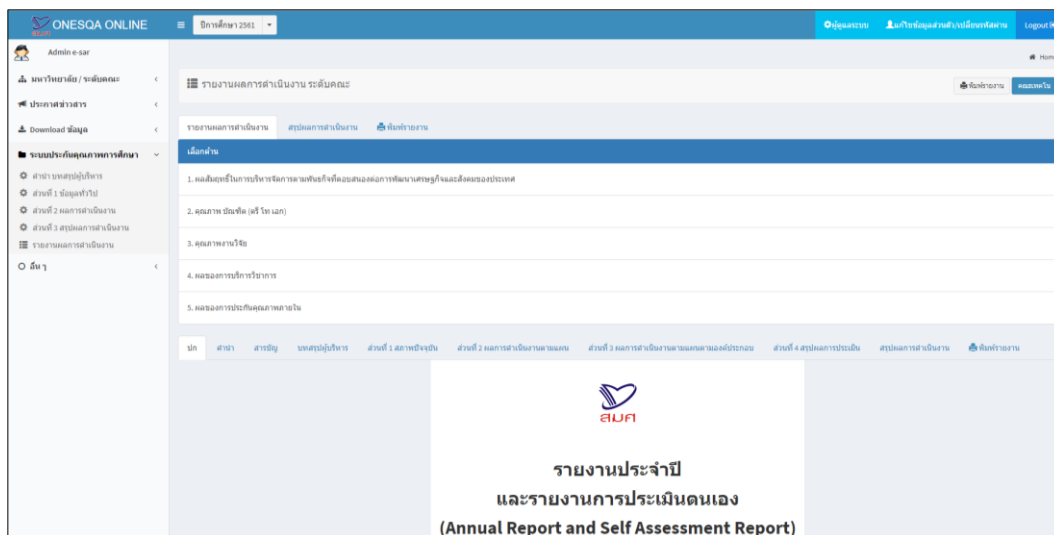
4.4 ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 4

ขั้นตอนการวิจัย ขั้นตอนที่ 4 : การปรับปรุงสมรรถนะของระบบการปรับปรุงสมรรถนะของแพลตฟอร์มดิจิทัลดำเนินการตามข้อมูลที่ได้วิเคราะห์จากขั้นตอนที่ 1-3 โดยการสรุปประเด็นการปรับปรุงและนำไปใช้ในการพัฒนาให้แพลตฟอร์มดิจิทัลมีสมรรถนะดีและรองรับการทำงานในส่วนการประกันคุณภาพได้ครบทุกฟังก์ชัน

ตัวอย่างของเมนูแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ถูกพัฒนาขึ้นตามแบบกระบวนการวิจัยที่กำหนดโดยปรับปรุงตามข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญแสดงดังรูปที่ 3 และ 4 ต่อไปนี้



รูปที่ 3. ตัวอย่างของเมนูแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา



รูปที่ 4. ตัวอย่างของเมนูแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการรายงานผลการประกันคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถนำมาสรุปและอภิปรายในประเด็นสำคัญตามวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

5.1 การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

ผู้ใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลมีความต้องการใช้ระบบไอซีทีเพื่อการจัดเก็บ รวบรวม และประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ โดยการแปลงรูปแบบการบริหารจัดการให้เป็นฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับงานประกันคุณภาพการศึกษาโดยต้องคำนึงถึงรูปแบบการใช้งาน มาตรฐานและตัวบ่งชี้ของ สมศ. รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการประเมินคุณภาพการศึกษาให้มีความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และสามารถแสดงรายงานที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ [8]-[9] ที่ได้วิเคราะห์ว่าการบูรณาการระบบไอซีทีที่ทับกับการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษารวมถึงนำไปใช้สนับสนุนการประเมินคุณภาพการศึกษาจะช่วยสร้างบรรยากาศและเพิ่มประสิทธิภาพแห่งการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ซึ่งส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้ในอนาคต

5.2 การออกแบบและพัฒนาระบบ

จากการใช้กระบวนการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลด้วยวิธีการ DBLC สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลนี้ให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งพิจารณาได้จากผลการทดสอบการใช้งานและประเมินผลในขั้นตอนที่ 3 ที่พบว่าประสิทธิภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ดังนั้นการเลือกใช้รูปแบบวิธีการพัฒนารวมถึงซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสามารถสร้างแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีคุณภาพได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ [10]-[12] ที่พบว่าการออกแบบ

แพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงความต้องการของผู้ใช้เป็นสำคัญจึงจะสามารถพัฒนาระบบให้มีสมรรถนะสูง สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ และสามารถนำไปใช้งานตามที่พึงประสงค์ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของการพัฒนาองค์กรยุคดิจิทัล

5.3 การทดสอบการใช้งานและประเมินผล

จากผลการศึกษาวิเคราะห์การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษาพบว่าแพลตฟอร์มดิจิทัลมีส่วนช่วยให้การประกันคุณภาพการศึกษาของ สมศ. มีประสิทธิภาพและความคล่องตัวเพิ่มขึ้น สามารถเป็นต้นแบบ (Prototyping) ของการประยุกต์ใช้สำหรับการรองรับรูปแบบการประกันคุณภาพภายนอกในระดับอุดมศึกษาในปัจจุบันและการดำเนินงานประกันคุณภาพภายนอกกรอบสี่ เพราะระบบถูกออกแบบมาให้มีความยืดหยุ่นสูงเพื่อให้รองรับการใช้งานในรูปแบบที่หลากหลาย โดยการเลือกใช้ฟังก์ชันอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ตามความเหมาะสมสำหรับงานประกันคุณภาพการศึกษา โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ [13]-[14] ที่พบว่าแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีความยืดหยุ่นสามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้งานได้มากขึ้น ซึ่งสามารถสร้างระบบสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพได้ด้วยเช่นกัน

5.4 การปรับปรุงสมรรถนะของระบบ

ควรมีการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษา (สมศ.) สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษารอบสี่ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รวมถึงพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 ทั้งนี้เพื่อให้ได้รูปแบบของแพลตฟอร์มดิจิทัลและระบบเครือข่ายที่มีมาตรฐานมากขึ้น ในการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลหรือมุ่งไปสู่การใช้งานแบบแอปพลิเคชันสมัยใหม่ให้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานทุกฟังก์ชันเพื่อสร้างระบบประกันคุณภาพการศึกษาประเทศไทยที่ได้มาตรฐานสากล ผู้ออกแบบและดูแลระบบต้องเข้าใจการทำงานของระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลที่สอดคล้องกับแนวทางของ สมศ. ให้มากที่สุด มีข้อมูลไอซีทีที่เพียงพอ มีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลไอซีทีที่เป็นมาตรฐาน มีการบริการและเผยแพร่ข้อมูลไอซีที การนำระบบไอซีทีไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด การมีแผนการดำเนินงานที่ตอบสนองต่อนโยบายของชาติ และรองรับการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นระบบทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ [15]-[16] ที่พบว่าการปรับปรุงสมรรถนะของระบบหรือแพลตฟอร์มดิจิทัลใด ๆ ต้องใช้กระบวนการมาตรฐานและควรมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการออกแบบและพัฒนารวมถึงการประเมินผลในทุกขั้นตอน โดยจะสามารถสร้างแพลตฟอร์มที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้และได้มาตรฐานในระดับสากล

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การพัฒนาฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมในส่วนงานของการประกันคุณภาพภายในสถาบันโดยการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Content Management System เพื่อให้เกิดระบบการประกันคุณภาพการศึกษาแบบครบวงจรในสถาบันการศึกษา

2) การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลให้ตอบสนองต่อการดำเนินการแบบมีส่วนร่วมในการควบคุม/แก้ไขเอกสาร และข้อมูลต่าง ๆ ได้ตามลำดับความสำคัญ เพื่อให้รองรับรูปแบบการประกันคุณภาพการศึกษาทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยเป็นระบบที่ง่ายต่อการเข้าถึงและการกำกับดูแลให้ระบบมีเสถียรภาพอย่างยั่งยืน

3) การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลให้มีสมรรถนะที่ดีขึ้นในส่วนของ การติดต่อกับผู้ใช้ และการปรับปรุงแก้ไขระบบฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ดังนั้นควรมีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบทางด้านระบบไอซีทีเพื่อการศึกษาที่ชัดเจนและสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงานได้ในทางปฏิบัติ

4) การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลนี้ให้มีความหลากหลายบนเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน ควรกำหนดรูปแบบการดำเนินการให้ชัดเจนทั้งการพัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ซึ่งมีส่วนร่วมให้การใช้งานประสบความสำเร็จ

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรทำการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลในส่วนงานย่อยอื่น ๆ เช่น การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงานผลตามรูปแบบมาตรฐานบนสมาร์ตโฟน เป็นต้น

2) ควรทำการวิจัยและพัฒนาฐานข้อมูลแพลตฟอร์มดิจิทัลในรูปแบบใหม่ที่ทำให้มีการดำเนินการกิจกรรมบนระบบเครือข่ายแบบผสมผสาน (Hybrid System) และการสร้างระบบไอซีทีที่สามารถรองรับระบบฐานข้อมูลชนิดอื่นหรือการพัฒนาไปสู่การประกันคุณภาพการศึกษาไร้สาย (Mobile Quality Assurance) ครบวงจร

3) ควรทำการวิจัยเพื่อสร้างระบบหรือแพลตฟอร์มการใช้งานที่ทุกภาคส่วนขององค์กรมีส่วนร่วมในการเข้าถึง เช่น ระบบไอซีทีเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง (Executive Decision Support ICT System) รวมถึงระบบไอซีทีเพื่อการบริหารการศึกษาเชิงบูรณาการ (ICT System for Educational Integrated Management) เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่จากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Laudon, K.C. and Laudon, J.P. 2018. Management Information Systems. 14th Edition. Pearson Education Indochina.
- [2] พงษ์ศักดิ์ ผกามาต. 2553. ระบบไอซีทีและการจัดการยุคใหม่. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วิดีตี้ กรุ๊ป, 1-25. [Phongsak Phakamach. 2010. ICT System and Modern Management. Bangkok: Witty Group Publisher, 1-25. (in Thai)]
- [3] พงษ์ศักดิ์ ผกามาต และดร.ณิ ปัญจรัตน์นกร. 2563. การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบบริหารจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและนวัตกรรมการบริหารการศึกษา. การประชุมวิชาการและเผยแพร่

- ผลงานวิจัยคัดสรรสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ระดับชาติ ครั้งที่ 4. 1-2 กุมภาพันธ์ 2563, นครราชสีมา. [Phongsak Phakamach and Darunee Panjarattanakorn. 2020. The Development of a Learning Management System Platform for Educational Administration Theory and Innovation. The 4th National Conference on Education 2020. February 1-2, 2020, Nakhonratchasima. (in Thai)]
- [4] สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2563. การประกันคุณภาพการศึกษา ภายนอกในระดับอุดมศึกษา. แหล่งข้อมูล : <http://www.onesqa.or.th/th/index.php>. ค้นเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2563.
- [5] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560. แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. แหล่งข้อมูล : <http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532>. ค้นเมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2563.
- [6] Tsabedze, V. and Ngoepe, M. 2020. A Framework for Quality Assurance for Archives and Records Management Education in an Open Distance e-Learning Environment in Eswatini. *International Journal of Information and Learning Technology*, 38(1), 91-102.
- [7] Reuver, M., Sorensen, C. and Basole, R.C. 2017. The Digital Platform: A Research Agenda. *Journal of Information Technology*, 33(2), 1-15.
- [8] Biswas, P. 2020. Develop Learning Management System Without Breaking a Sweat. Available at: <https://www.unifiedinfotech.net/blog/LMS/>. Retrieved 26 November 2020.
- [9] Pisanu, F. 2014. Educational Innovation and Technology. *Perspectives of Innovations, Economics & Business*, 14(2), 103-108.
- [10] พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ, ดรุณี ปัญจรัตน์กร, สำเร็จ อ่อนสัมพันธ์, สุริยะ วชิรวงศ์ไพศาล, ฤทธิเดช พรหมดี และวิรัช เจริญเชื้อ. 2564. การพัฒนาโมดูลการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบไอซีที และนวัตกรรมเพื่อการบริหารการศึกษา. การประชุมวิชาการระดับชาติ พะเยาวิจัย ครั้งที่ 10 มหาวิทยาลัยพะเยา. 28-29 มกราคม 2564, พะเยา. [Phongsak Phakamach, Darunee Panjarattanakorn, Samreng Onsampant, Suriya Wachirawongpaisarn, Ritthidech Phomdee and Wirat Charoenchue. 2021. The Development of Practical Learning Modules on the Topic of ICT System and Innovation for Educational Administration. The 10th Payao University National Research Conference 2021. January 28-29, 2021, Payao. (in Thai)]
- [11] Li, R. 2019. Effect of Synchronous Web-Based Teaching Combined with Visually Creative Teaching under the Background of Information Science. *The Electronic Library*, 37(5), 830-841.

- [12] Chen, X., Chua, A.Y.K. and Deng, S. 2018. Comparing the Web and Mobile Platforms of a Social Q&A Service from the User's Perspective. *Aslib Journal of Information Management*, 70(2), 176-191.
- [13] Lou, D. 2019. Two Fast Prototypes of Web-Based Augmented Reality Enhancement for Books. *Library Hi Tech News*, 36(10), 19-24.
- [14] Linzalone, R., Schiuma, G. and Ammirato, S. 2020. Connecting Universities with Entrepreneurship through Digital Learning Platform: Functional Requirements and Education-Based Knowledge Exchange Activities. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26(7), 1525-1545.
- [15] NEO IAS Academy. 2020. *Online and Digital Education: NEP 2020*. Available at: <http://neoiacademy.com/online-and-digital-education-nep-2020/>. Retrieved 26 November 2020.
- [16] Yadav, R., Tiruwa, A. and Suri, P.K. 2017. Internet Based Learning (IBL) in Higher Education: a Literature Review. *Journal of International Education in Business*, 10(2), 102-129.