

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการประเมินคุณภาพการศึกษา ตามตัวบ่งชี้ สกอ. สมศ. และ ก.พ.ร.

ภรณ์ยา อำฤตรัตน์* และ อภินันท์ จันทกรณ*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมุ่งเน้นให้การจัดเก็บข้อมูลและการรายงานผลข้อมูล มีความรวดเร็ว ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ซึ่งตัวระบบได้ทำการผสานตัวบ่งชี้จากการประกันคุณภาพภายในของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพภายนอก ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) และการประเมินผลตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของมหาวิทยาลัย ตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการ การพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากตัวบ่งชี้ของทั้ง 3 หน่วยงานจะมีตัวบ่งชี้ที่เป็นตัวเดียวกันและเกณฑ์เดียวกัน ตัวบ่งชี้ที่คล้ายกัน และสามารถใช้อ้างอิงร่วมกันได้

ระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษานี้ ประกอบด้วย ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ ส่วนสำหรับผู้ปฏิบัติงาน และส่วนสำหรับผู้ให้บริการ จัดทำในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) การพัฒนาได้ใช้ภาษา PHP เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ฐานคือ MySQL การประเมินประสิทธิภาพระบบได้ทดลองใช้งาน แล้วทำการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็น จากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ และกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจประสิทธิภาพของระบบ ในภาพรวมมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าระบบสามารถลดความซ้ำซ้อนในการทำงาน มีความถูกต้องและความปลอดภัยของข้อมูล และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การประเมินคุณภาพการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ

1. บทนำ

จากนโยบาย ICT แห่งชาติ [1] โดยมุ่งเน้นให้มีการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ (e-Government) การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐ หมายถึง การนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการบริหารและการบริการ เพื่อมุ่งไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (knowledge-based society) สร้างระบบบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี (good governance) รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (competitiveness) อันจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของคนในสังคมไทย อีกทั้งนโยบายยังระบุเป้าหมายให้หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐให้บริการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ได้ร้อยละ 70 ภายใน พ.ศ.2548 และครบทุกขั้นตอนภายในปี พ.ศ.2553 ดังยุทธศาสตร์ข้อที่ 4 และ 5 ที่มุ่งเน้นให้มีการพัฒนาการบริหารงาน โดยประกอบด้วย มาตรการในการจัดให้มีมาตรฐานกลางด้านซอฟต์แวร์ และมาตรการในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ อย่างสะดวก รวดเร็ว ทัวถึง และมีคุณภาพ

ซึ่งจะเห็นว่าหน่วยงานทางการศึกษาตั้งแต่ระดับกระทรวง ทบวง กรม ได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินงานเกือบทุกด้านและมีโครงการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและการจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ไม่ว่าจะเป็นงานด้านทะเบียนและวัดผล งานด้านธุรการ งานห้องสมุด เป็นต้น ระบบงานประกันคุณภาพการศึกษา นับว่าเป็นระบบหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง ซึ่งให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ที่ได้กำหนดให้การจัดการศึกษายึดหลักให้มีมาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย “ระบบการประกันคุณภาพภายใน” และ “ระบบการประกันคุณภาพภายนอก” เพื่อใช้เป็นกลไกในการตรวจสอบรักษาคุณภาพ และมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งได้ใช้ตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพภายในของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

* อาจารย์ประจำ สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม



(สกอ.) โดยสามารถประเมินได้ครบทุกมิติของระบบ มีความสมดุลของมุมมองการบริหารจัดการทุกด้าน และสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกับมาตรฐานต่างๆ รวมทั้งตัวบ่งชี้การประกันคุณภาพภายนอก ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) และการประเมินผลตามคำรับรองการปฏิบัติราชการของมหาวิทยาลัย ตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) [2] ในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา จำเป็นต้องจัดทำรายงานประจำปีที่รายงานการประเมินคุณภาพภายใน หรือเรียกว่ารายงานการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report : SAR) เพื่อนำเสนอหน่วยงานต้นสังกัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เอกสารดังกล่าวจะเป็นเอกสารเชื่อมโยงระหว่างการประกันคุณภาพภายใน การประเมินคุณภาพภายนอก และตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าจากตัวบ่งชี้ของทั้ง 3 หน่วยงานจะมีตัวบ่งชี้ที่เป็นตัวเดียวกันและเกณฑ์เดียวกัน ตัวบ่งชี้ที่คล้ายกันและสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ตัวอย่าง [2] ดังภาพที่ 1

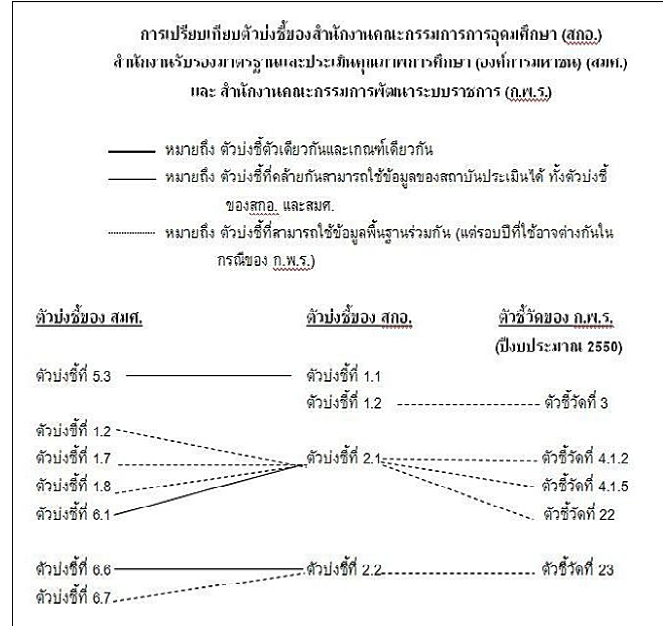
จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องจัดทำรายงานการประเมินตนเอง รายงานผลการประเมินภายนอก และรายงานผลการปฏิบัติราชการตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ มีความจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลและหลักฐานการดำเนินงาน ตามองค์ประกอบ มาตรฐานหรือตัวบ่งชี้ที่แต่ละหน่วยงานกำหนด ซึ่งการเตรียมหรือการเก็บข้อมูลต่างๆ ในการจัดทำรายงานในปัจจุบันการทำงานต้องทำซ้ำซ้อนกันหลายครั้งและยังไม่มีระบบที่เป็นไปในมาตรฐานและทิศทางเดียวกัน ผู้ที่ต้องการค้นหาข้อมูลด้านงานประกันคุณภาพการศึกษา มักจะประสบปัญหาในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการและเกิดความยุ่งยากในการหาข้อมูลที่ผ่านมา

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาและพัฒนา ระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบันมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา โดยผสานกลุ่มตัวบ่งชี้การพัฒนาคุณภาพตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน การประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกและการปฏิบัติงานตามคำรับรอง



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการเปรียบเทียบตัวบ่งชี้ของ สกอ. สมศ. และ ก.พ.ร.



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดของระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา

การปฏิบัติราชการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ

2.2 เพื่อให้ได้ระบบการจัดทำรายงานการประเมินตนเองที่สะท้อนการปฏิบัติงานการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน การประกันคุณภาพการศึกษาภายนอกและการปฏิบัติงานตามคำรับรองการปฏิบัติราชการ

3. สมมุติฐานการวิจัย

ระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา มีประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยทดสอบจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับระบบ

4. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

4.1.1 การประกันคุณภาพการศึกษาภายในเป็น การประเมินผลการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาจากภายใน โดยบุคลากร ของสถาบันอุดมศึกษานั้น ผลการตรวจสอบคุณภาพภายใน คือการวางระบบงานที่มีระบบและกลไกชัดเจน รวมทั้งมี การพัฒนาฐานข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ว่าหน่วยงาน มีจุดอ่อนที่ใดจะได้แก้ไข และมีจุดแข็งที่ใดจะได้เสริมเพิ่มเติม ให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น เป็นจุดเด่นของสถานศึกษานั้น [3]

4.1.2 การประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก เป็น การประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาน ศึกษาซึ่งกระทำโดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมิน คุณภาพการศึกษา (สมศ.) หรือผู้ประเมินภายนอกแล้ว แต่กรณี เพื่อมุ่งให้มีการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐาน การศึกษาของสถาบันการศึกษาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น [3]

4.2 ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) [4] ฐานข้อมูล แบบนี้จะมีลักษณะรูปแบบโครงสร้างข้อมูล ที่สามารถกำหนด ความสัมพันธ์ขึ้นมาเมื่อใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องกำหนดไว้ตั้งแต่ แรกทำให้การใช้งานมีความคล่องตัวกว่า และการเปลี่ยนแปลง ทำได้ง่ายกว่ารูปแบบอื่นโดยมีการกำหนดรูปแบบเอนติตี ของข้อมูล และหาความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่างข้อมูล วิเคราะห์ว่าควรจะมีเขตข้อมูล (Field) ไດ เป็นคีย์ (Key) รวมถึงความถี่ในการเข้าถึงข้อมูลและปริมาณข้อมูล

การนอร์มัลไลเซชัน (Normalization) คือการทำโครง สร้างรีเลชัน ให้เป็นไปตามนิยามที่กำหนดทุกข้อ โดยจะมี รูปแบบอยู่ 3 รูปแบบ คือ การนอร์มัลระดับที่ 1, 2, 3 ดังนี้

4.2.1 รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (1NF) จะเป็นการ ปรับรีเลชันที่ยังไม่มีการนอร์มัล (Unnormalization) ได้แก่ รีเลชันที่มีข้อมูลในบางช่องมากกว่า 1 ค่า การปรับในระดับนี้ เป็นการขจัดกลุ่มที่ซ้ำกัน (Repeating Group) ออกไปเสีย

4.2.2 รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (2NF) จะปรับรีเลชัน จากรูปแบบที่ 1NF ที่ไม่มี นันคีย์แอตทริบิว (Nonkey Attribute) ให้มีค่าขึ้นกับคีย์ โดยนันคีย์ แอตทริบิว คือ แอตทริบิว ที่ไม่ใช่ ส่วนหนึ่งของคีย์หลัก (Primary Key)

4.2.3 รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (3NF) จะปรับรีเลชัน จากรูปแบบที่ 2 ให้เป็นลักษณะตัวเลือกทุกตัวต้องเป็นคีย์รอง (Candidate Key) วิธีจัดตัวเลือกที่ไม่ใช่คีย์รองออกไปคือ ดึงตัวเลือกที่ไม่ใช่คีย์รองออกไปสุรีเลชันใหม่ และกำหนด ตัวเลือกที่เกี่ยวข้องเป็นคีย์ของรีเลชันใหม่นี้

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รุ่งชัย [5] ได้ทำการสำรวจถึงสภาพความต้องการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงาน วิชาการของสถาบัน ราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สภาพทั่วไปในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สภาพปัญหาใน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสภาพความ ต้องการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารงานวิชาการ ในด้านต่างๆ ของสถาบันราชภัฏ ในเขตกรุงเทพมหานคร

ประธาน [6] ได้ทำการสำรวจปัญหาในการจัดทำประกัน คุณภาพการศึกษา ของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัย นเรศวรพิษณุโลก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไป ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สภาพปัญหาในการจัดทำ ข้อมูลสารสนเทศด้านประกันคุณภาพการศึกษา และสร้าง นวัตกรรมด้านประกันคุณภาพในรูปแบบของระบบข้อมูลออนไลน์ พบว่า นวัตกรรมที่สร้างขึ้นในรูปแบบของระบบข้อมูลออนไลน์ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับสูง ช่วยลดขั้นตอน ระยะเวลา ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพของคณะ มนุษยศาสตร์ได้อย่างเป็นรูปธรรม และคณะมนุษยศาสตร์ มีระบบข้อมูลด้านประกันคุณภาพในการบริหารจัดการที่ สามารถเข้าถึงได้แบบ real time

ทวีรัตน์ [7] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร งานบุคคล สถาบันราชภัฏสงขลาให้มีประสิทธิภาพ โดยการ ประเมินผลระบบสารสนเทศด้านความพึงพอใจและประเมิน ด้านความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ ระบบ เพื่อออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ครอบคลุมผู้ใช้งาน จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ ฝ่ายการเงินและ การบัญชี ผู้บริหารและบุคลากรทั่วไป

สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยสนใจศึกษาและพัฒนาระบบ สารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษาผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกให้กับบุคลากร ด้านงานประกันคุณภาพการศึกษา และช่วยให้การทำงานของ บุคลากร ด้านงานประกันคุณภาพการศึกษาเกิดประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้นในการทำงาน

5. วิธีการดำเนินงานวิจัย

5.1 การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น

5.1.1 ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ สำคัญ ผู้ทำวิจัยต้องการออกแบบฐานข้อมูลและจำลอง ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพการศึกษา ซึ่งต้องทำ



การรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งาน ว่ามีความต้องการใดบ้าง มีเอกสารใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับระบบ

5.1.2 ศึกษาขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนนี้เป็นการรวบรวมข้อมูลซึ่งได้จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง และสังเกตลักษณะงานและลักษณะสารสนเทศที่ผู้ใช้ได้รับในปัจจุบัน รวมทั้งอุปสรรคที่พบในปัจจุบันมาเรียบเรียงเป็นลำดับขั้นตอนการทำงานเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาในขั้นตอนต่อไป

5.1.3 ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบ ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาระบบงาน วิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบซึ่งประกอบด้วย

5.1.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ภาษาที่ใช้พัฒนาส่วนนำเข้าข้อมูลและติดต่อกับผู้ใช้ คือ PHP เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ MySQL เครื่องมือที่ใช้พัฒนา Web Application แบ่งเป็น Web Editor คือ Macromedia Dreamweaver MX และ Web server คือ Apache

5.1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โปรแกรมการพัฒนาระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา

5.1.4 ศึกษาวิธีการประเมินผลโปรแกรม ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาการสร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าชนิด 5 ระดับ แล้วหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

5.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากความต้องการของผู้ใช้มาทำการศึกษาวิเคราะห์ เพื่อหาขั้นตอนการทำงานของระบบการออกแบบ ประกอบด้วย

5.2.1 การออกแบบระบบงานเพื่อสามารถรองรับทรานแซกชันที่เกิดขึ้นทั้งการเพิ่มข้อมูล การลบข้อมูล การแก้ไข/เปลี่ยนแปลงข้อมูล มีข้อมูลใดเข้า ข้อมูลใดออกจากระบบ โดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) และกระแสข้อมูล (Data-Flow Diagram) แสดงถึงการไหลเวียนของข้อมูลการออกแบบการจัดเก็บระบบฐานข้อมูลโดยใช้ฐานข้อมูลแบบ Relation Data Model

5.2.2 การออกแบบหน้าจอส่วนประกอบของโครงสร้างหน้าจอหลัก ที่ได้จากการวิเคราะห์และศึกษาปัญหาดังภาพที่ 3

5.2.3 การออกแบบเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ผู้จัดทำได้ทำการออกแบบแบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น

1	เป็นสัญลักษณ์ของหน่วยงาน
2 เป็นส่วนเมนูหลักซึ่งจะเปลี่ยนไปตามสถานะของผู้เข้ามาใช้ระบบว่ามีสถานะใด	3 เป็นส่วนกรอกข้อมูลหรือส่วนแสดงผลข้อมูล

ภาพที่ 3 แสดงการออกแบบหน้าจอเมนูหลัก

ผู้จัดทำได้สร้างแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ระดับ ตามวิธีของไลเคิร์ต (Likert) ได้กำหนดค่าน้ำหนักดังนี้

ดีมาก	5	คะแนน
ดี	4	คะแนน
พอใช้	3	คะแนน
ปรับปรุง	2	คะแนน
ไม่เหมาะสม	1	คะแนน

รายละเอียดของเครื่องมือในการประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ (แบบประเมิน) แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

- 1) แบบประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Evaluation)
- 2) แบบประเมินระบบด้านหน้าที่ของระบบ (Functional Evaluation)
- 3) แบบประเมินระบบด้านการใช้งานของระบบ (Usability Evaluation)
- 4) แบบประเมินระบบด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Evaluation)

5.3 การสร้างและพัฒนาระบบ

ขั้นตอนนี้จะเป็นการสร้างส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งในปัจจุบันก็จะเป็นการติดต่อในแบบกราฟิกที่เรียกว่าแบบ GUI (Graphical User Interface) ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ด้วยความสะดวกสบาย

5.4 การทดสอบและปรับปรุงระบบงาน

ได้แบ่งขั้นตอนการทดสอบระบบออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

5.4.1 การทดสอบโดยผู้พัฒนาโปรแกรม ใช้วิธีการ

ทดสอบแบบ Black box Testing โดยทำการทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมด หาข้อบกพร่องของโปรแกรม หลังจากนั้นทำการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมให้ดีขึ้น

5.4.2 การทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ/กลุ่มตัวอย่าง มีการทดสอบออกเป็น 2 ขั้นตอน

5.4.2.1 การทดสอบช่วงแอลฟา (Alpha Testing) นำระบบที่ผ่านการแก้ไขและปรับปรุงจากช่วงแรกไปทดสอบหรือตรวจสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยวิธีดำเนินการทดสอบโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ทดสอบการใช้งาน หากเกิดข้อผิดพลาดของโปรแกรมและมีข้อเสนอแนะต่างๆ ในขั้นการทดสอบโปรแกรมของผู้เชี่ยวชาญจะนำมาแก้ไขปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.4.2.2 การทดสอบช่วงเบต้า (Beta Testing) เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของโปรแกรม นำระบบที่ผ่านช่วงแอลฟามาให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้จำนวน 10 ท่าน และกลุ่มผู้ดูแลระบบ จำนวน 4 ท่าน มาทดลองใช้โปรแกรมและทำการประเมินโปรแกรมจากแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมที่ได้ออกแบบไว้แล้ว

5.5 การวิเคราะห์และการประเมินผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการวัดค่ากลางของข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือค่าเฉลี่ย (Mean) ดังสมการที่ (1) และวัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังสมการที่ (2) รวมทั้งการประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ค่าทางสถิติ SPSS ดังนี้

5.5.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(Arithmetic Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

$\bar{X}$ แทนเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทนผลรวมทั้งหมดของข้อมูล

n แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

5.5.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (X - \bar{X})^2}}{n - 1} \quad (2)$$

SD	แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{X}$	แทนเฉลี่ยเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย
X	แทนค่าของข้อมูล
n	แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของโปรแกรมพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองโดยต้องมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดีขึ้นไปจึงยอมรับว่าโปรแกรมนี้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสิน แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตรฐาน (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตรฐานเชิงปริมาณ 5 ระดับ ตามวิธีของไลเคิร์ต (Likert) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน

ระดับเกณฑ์การให้คะแนน		ความหมาย
เชิงคุณภาพ	เชิงปริมาณ	
ดีมาก	4.51-5.00	ระบบสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดีมาก
ดี	3.51-4.50	ระบบสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับดี
พอใช้	2.51-3.50	ระบบสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับพอใช้
ปรับปรุง	1.51-2.50	ระบบสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับปรับปรุง
ไม่เหมาะสม	1.00-1.50	ระบบสนับสนุนและรองรับการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับไม่เหมาะสม

6. ผลการดำเนินงาน

6.1 ผลการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศการประเมินคุณภาพการศึกษา เมื่อใช้งานระบบหลังจากดำเนินการล็อกอินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะปรากฏหน้าจอระบบดังตัวอย่างภาพที่ 4

จากหน้าจอผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานในแต่ละรายการ ได้โดยเรียกเมนูหลักทางด้านซ้ายมือของหน้าเว็บเพจ

6.2 ผลการประเมินแต่ละด้าน

ของกลุ่มผู้ใช้งานระบบ ดังตารางที่ 2 และของกลุ่มผู้ดูแลระบบดังตารางที่ 3



ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอของระบบ

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบในทุกๆด้านของกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	คุณภาพ
1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ของกลุ่มผู้ใช้ระบบ	4.36	0.65	ดี
2. ด้านหน้าที่ของระบบจากกลุ่มผู้ใช้ระบบ	4.51	0.59	ดีมาก
3. ด้านการใช้งานของระบบของกลุ่มผู้ใช้ระบบ	4.33	0.66	ดี
4. ด้านความปลอดภัยของระบบของกลุ่มผู้ใช้ระบบ	4.39	0.66	ดี
รวม	4.39	0.61	ดี

จากตารางที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพของระบบในส่วนของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.39$, $SD = 0.61$)

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบและสรุปผลการประเมินประสิทธิภาพระบบในทุกๆด้านของกลุ่มผู้ดูแลระบบ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	คุณภาพ
1. ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ของกลุ่มผู้ดูแลระบบ	4.35	0.53	ดี
2. ด้านหน้าที่ของระบบจากกลุ่มผู้ดูแลระบบ	4.05	0.65	ดี
3. ด้านการใช้งานของระบบของกลุ่มผู้ดูแลระบบ	4.21	0.60	ดี
4. ด้านความปลอดภัยของระบบของกลุ่มผู้ดูแลระบบ	4.20	0.59	ดี
รวม	4.20	0.59	ดี

จากตารางที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพของระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.20$, $SD = 0.59$)

7. สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการประเมินในแต่ละด้าน จากแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง โดยผลการประเมินระบบสามารถสรุปแบ่งเป็น 4 ด้านได้ดังนี้

7.1.1 ผลการประเมินระบบด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ของกลุ่มผู้ใช้ระบบ และกลุ่มผู้ดูแลระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

7.1.2 ผลการประเมินระบบด้านหน้าที่ของระบบของกลุ่มผู้ใช้ระบบและกลุ่มผู้ดูแลระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

7.1.3 ผลการประเมินระบบด้านการใช้งานระบบของกลุ่มผู้ใช้ระบบและกลุ่มผู้ดูแลระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

7.1.4 ผลการประเมินระบบด้านความปลอดภัยของระบบ ของกลุ่มผู้ใช้ระบบและกลุ่มผู้ดูแลระบบ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี

ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศด้านการประเมินคุณภาพการศึกษา มีประสิทธิภาพในระดับดี

7.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากขณะที่กำลังพัฒนาระบบผู้วิจัยได้ประสบกับปัญหาต่างๆ ดังนี้

7.2.1 ในการพัฒนาระบบ จะต้องทำความเข้าใจในระบบโดยละเอียดชัดเจนในทุกแง่มุม เพราะเป็นสิ่งที่ต้องทำการศึกษาให้เข้าใจเป็นอย่างดีจึงจะสามารถพัฒนาระบบได้ ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อใช้งานระบบ ให้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพสูงสุด ควรมีการเตรียมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น ข้อมูลหน่วยงาน ข้อมูลมาตรฐานที่ใช้ในแต่ละปีให้พร้อม โดยควรปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน

7.2.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปในส่วนขอระบบที่พัฒนา ควรมีการทำส่วนเชื่อมโยงไปยังรายงานข้อมูลเชิงปฏิบัติการของฝ่ายต่างๆได้ ซึ่งจะทำให้ระบบถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

[1] นโยบาย ICT แห่งชาติในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

- มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย. (2550). [On-line]. Available: http://www.training.mbu.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=1 [2550, สิงหาคม 5].
- [2] สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. **คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์, 2550.
- [3] สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, องค์การมหาชน. **ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542**. กรุงเทพฯ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด, 2546
- [4] โอภาส เขียมสิริวงศ์. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล (Database Design and Management)**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด , 2546.
- [5] รุ่งชัย จัทรสิงห์. **สภาพความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงาน วิชาการ ของสถาบันราชภัฏในเขตกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. ครุศาสตร์อุตสาหกรรม (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.
- [6] ประธาน สายคำ. **การพัฒนาระบบฐานข้อมูลประกันคุณภาพออนไลน์ของคณะมนุษยศาสตร์**. งานวิจัย. คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรพิษณุโลก, 2550.
- [7] ทวีรัตน์ นวลช่วย. **การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานบุคคล สถาบันราชภัฏสงขลา**. วิทยานิพนธ์ปริญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2545.

