



รายงานการวิจัย

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

Information Systems for Quality Assurance Institute of Research
and Development Songkhla Rajabhat University



นายธนภัทร เจิมขวัญ

และคณะ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากกองทุนวิจัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

| | |
|----------------------|---|
| ชื่อการวิจัย | ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา |
| คณะผู้วิจัย | นายธนภัทร เจริญชัย นางธัญญา ชูจร นางจำเนียร สืบแสง นางกนกวรรณ แซ่เซี่ยม นายสมชาย สัมปะชาโน นางมาริษา เอกมณี นางธันวลี สุขยิ่ง นายณัฐพงษ์ ยีหวังเจริญ |
| หน่วยงาน | สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา |
| งบสนับสนุน | ปี พ.ศ. 2557 |
| ปีที่ทำสำเร็จ | ปี พ.ศ. 2558 |

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยให้ผู้ใช้งาน สามารถรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ทางการประกันคุณภาพการศึกษาได้ รูปแบบที่ใช้การพัฒนา คือ ADDIE Model ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาได้แก่ โปรแกรมภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL

ในขั้นตอนการประเมินผลระบบที่พัฒนา มีการประเมิน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน และครั้งที่ 2 ประเมินความพึงพอใจระบบโดยผู้ทดลองใช้งาน จำนวน 10 ท่าน ผลการประเมินแสดงให้เห็นว่า ระบบที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}=4.05$) จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินโดยผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.50$) จึงสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการประกันคุณภาพการศึกษาได้

คำสำคัญ: รายงานการประเมินตนเอง, การประกันคุณภาพการศึกษา, ระบบสารสนเทศ

Research Title Information Systems for Quality Assurance Institute of Research and Development Songkhla Rajabhat University

Researcher Mr.Thanapat Jermkwun
 Mrs.Thakoon Choojorn
 Mrs.Jamnion Suepsaeng
 Mrs.Kanokwan Sengkhem
 Mr.Somchai Sampachano
 Mrs.Marisa Eakmanee
 Ms.Tunwalee Sukying
 Mr.Nattapong Yeewangcharoen

Department Institute of Research and Development Songkhla Rajabhat University

Support 2014

Year 2015

Abstract

This research aims to develop and evaluate Information System to Support Quality Assurance. The Institute of Research and Development at Songkhla Rajabhat University was selected as a case study. The developed system can help users to reports operation as an indicator of the quality assurance study. The proposed system was implemented using the ADDIE model consisting of five steps: Analysis, Design, Development, Implement and Evaluation. The software tools used in development phase were PHP and MySQL.

In evaluation phase, the developed system was evaluated with two evaluation using two questionnaires. The first time was evaluated by five experts on the efficiency of the developed system, and the second time was evaluated by ten users on the user's satisfactory. The results showed that the efficiency had very good level ($\bar{x}=4.05$), and the user's satisfactory had also good level ($\bar{x}=4.50$). In conclusion, it can be used the developed system effectively for helping on quality assurance.

Keyword: Self Assessment Report, Quality assurance, Information system

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เพราะได้รับความอนุเคราะห์เงินทุนสนับสนุนการวิจัย จากกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่กรุณาให้คำปรึกษาและเสนอแนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย และตรวจสอบข้อบกพร่องของโปรแกรม จนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ประโยชน์อันใด ที่เกิดจากงานวิจัยนี้ ย่อมเป็นผลมาจากผู้มีพระคุณข้างต้น ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้



คณะผู้วิจัย

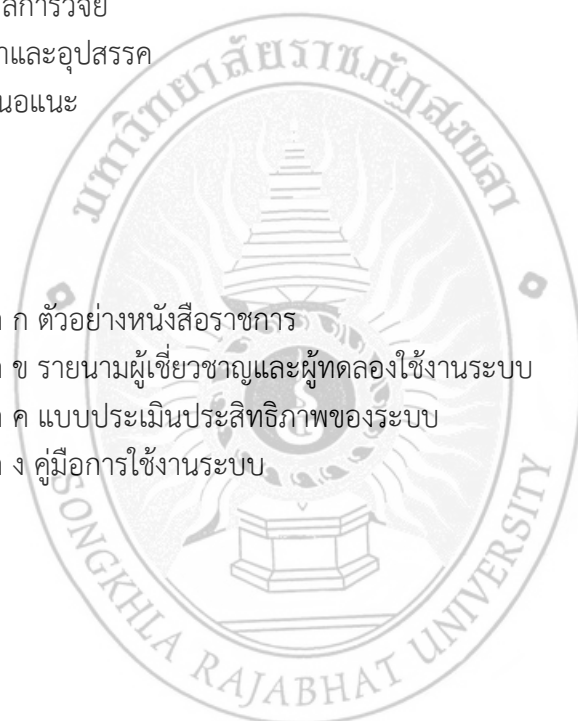
9 ตุลาคม 2558

สารบัญ

| | หน้า |
|---|-----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | (1) |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | (2) |
| กิตติกรรมประกาศ | (3) |
| สารบัญ | (ก-ข) |
| สารบัญตาราง | (ค) |
| สารบัญรูปภาพ | (ง-จ) |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ | 2 |
| 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 3 |
| 1.4 ขอบเขตของระบบ | 3 |
| 1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะ | 4 |
| 1.6 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน | 4 |
| 1.7 วัสดุ/อุปกรณ์การทำวิจัย | 7 |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 8 |
| 2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา | 8 |
| 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ | 13 |
| 2.3 ระบบสารสนเทศ | 18 |
| 2.4 ภาษาพีเอชพี | 20 |
| 2.5 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล | 23 |
| 2.6 งานวิจัยและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง | 25 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 27 |
| 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ | 27 |
| 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ | 27 |
| 3.3 ขั้นตอนการพัฒนา | 45 |
| 3.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ | 45 |
| 3.5 ขั้นตอนการประเมินผล | 46 |

สารบัญ(ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน | 47 |
| 4.1 สภาพแวดล้อมของระบบที่พัฒนา | 47 |
| 4.2 ผลการออกแบบข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์ | 48 |
| 4.3 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ | 52 |
| บทที่ 5 สรุปผล | 54 |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย | 54 |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรค | 55 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ | 55 |
| บรรณานุกรม | 56 |
| ภาคผนวก | 57 |
| ภาคผนวก ก ตัวอย่างหนังสือราชการ | 57 |
| ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทดลองใช้งานระบบ | 60 |
| ภาคผนวก ค แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ | 64 |
| ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบ | 67 |
| ประวัตินักวิจัย | 74 |
| บทความวิจัย | 78 |



สารบัญตาราง

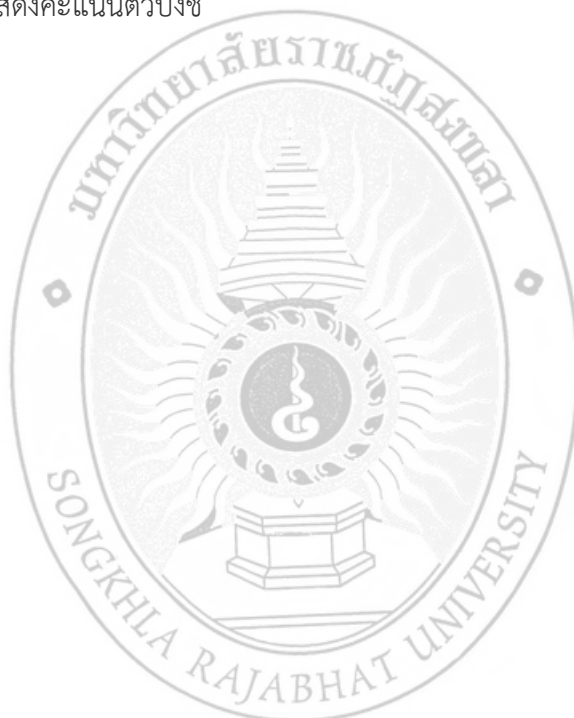
| | หน้า |
|---|------|
| ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ | 6 |
| ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างการประกัน คุณภาพภายในและการประกันคุณภาพภายนอก | 11 |
| ตารางที่ 3.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง element | 40 |
| ตารางที่ 3.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง indicator | 40 |
| ตารางที่ 3.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง operation | 41 |
| ตารางที่ 3.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง evidence | 41 |
| ตารางที่ 3.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง user_indicator | 41 |
| ตารางที่ 3.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง user | 41 |
| ตารางที่ 4.1 ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ | 53 |
| ตารางที่ 4.2 ผลประเมินโดยผู้ใช้งาน | 53 |

สารบัญรูปรภาพ

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 1.1 แผนภาพ Cause and Effect ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน | 2 |
| รูปที่ 2.1 วงจร (PDCA) | 12 |
| รูปที่ 2.2 วงจรการพัฒนาาระบบ System Development Life Cycle | 13 |
| รูปที่ 2.3 แสดงวงจรสารสนเทศ | 18 |
| รูปที่ 3.1 แผนผังบริบทของระบบที่พัฒนา | 28 |
| รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 1 | 31 |
| รูปที่ 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1 | 34 |
| รูปที่ 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2 | 35 |
| รูปที่ 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3 | 36 |
| รูปที่ 3.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 4 | 37 |
| รูปที่ 3.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 5 | 38 |
| รูปที่ 3.8 แผนภาพ Entity Relationship | 39 |
| รูปที่ 3.9 ตัวอย่างหน้าจอการกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ | 42 |
| รูปที่ 3.10 ตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้ | 43 |
| รูปที่ 3.11 ตัวอย่างหน้าจอการรายงานการดำเนินงาน | 43 |
| รูปที่ 3.12 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์การแสดงรายละเอียดตัวบ่งชี้ | 44 |
| รูปที่ 3.13 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์การแสดงรายงานการดำเนินงาน | 45 |
| รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบที่พัฒนา | 48 |
| รูปที่ 4.2 หน้าจอการนำเข้าข้อมูลองค์ประกอบ | 49 |
| รูปที่ 4.3 หน้าจอการนำเข้าข้อมูลตัวบ่งชี้ | 49 |

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| รูปที่ 4.4 หน้าจอกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ | 50 |
| รูปที่ 4.5 หน้าจอรายงานการดำเนินงาน | 50 |
| รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงข้อมูลองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ | 51 |
| รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลการรายงานการดำเนินงาน | 51 |
| รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงคะแนนตัวบ่งชี้ | 52 |



บทที่ 1

บทนำ

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

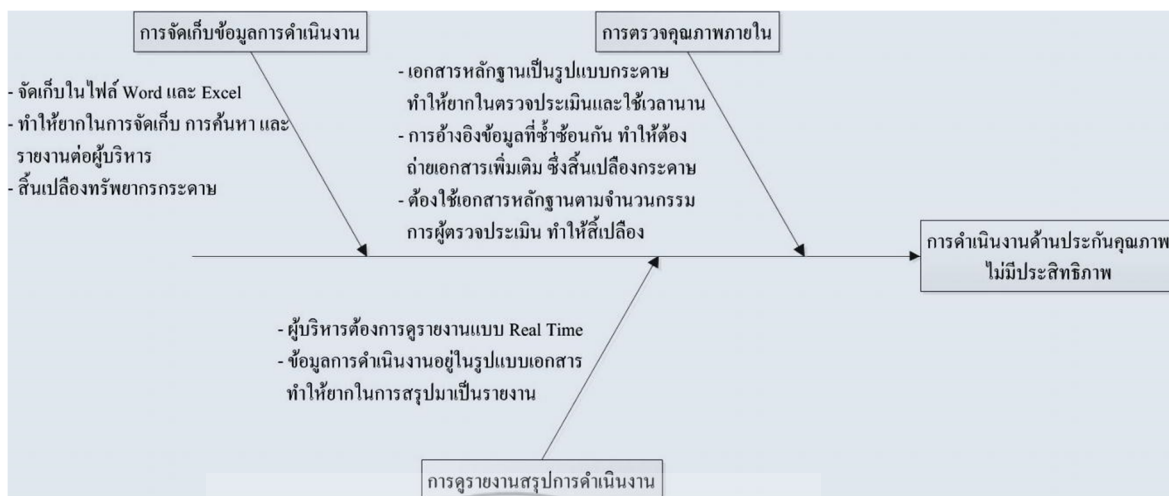
- 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา
- 1.2 วัตถุประสงค์
- 1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
- 1.4 ขอบเขตของระบบ
- 1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะ
- 1.6 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน
- 1.7 วัสดุ/อุปกรณ์การทำวิจัย

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกระบวนการในการประเมินผล และติดตามการดำเนินงานของหน่วยงานในสถาบันอุดมศึกษา โดยบุคลากรของหน่วยงานนั่นเองที่มีหน้าที่กำกับและดูแลการดำเนินงานให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา ผลจากการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา คือการวางระบบงานที่มีระบบและกลไกชัดเจน รวมทั้งมีการพัฒนาในด้านต่างๆ และเพื่อวิเคราะห์ว่าหน่วยงานมีจุดใดที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม เพื่อให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานในองค์กรแข็งแกร่งยิ่งขึ้น (สร้อยขวัญ เสมอพิทักษ์ และภรณ์ ศิริโชติ, 2554)

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยที่ทำหน้าที่หลักในการประสาน ส่งเสริม และสนับสนุนการวิจัย ทั้งแหล่งทุนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อพัฒนาศักยภาพนักวิจัย นำไปสู่การผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพ และต้องมีการรายงานผลการดำเนินงานทั้งหมดเพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และตระหนักดีว่าการประกันคุณภาพการศึกษาเป็นระบบที่ช่วยขับเคลื่อนองค์กรให้มีความก้าวหน้าอย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง (สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2556)

แต่จากกระบวนการในการรายงานผลการดำเนินงานเพื่อใช้ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ของสถาบันวิจัยและพัฒนาในปัจจุบัน พบว่ายังอยู่ในรูปของเอกสาร มีการจัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel และ Microsoft Word ทำให้ยากต่อการจัดการสืบค้น รวมถึงการจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บริหาร ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 แผนภาพ Cause and Effect ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

ปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2557) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHEQA ONLINE) ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน รองรับให้หน่วยงานในระดับมหาวิทยาลัยและคณะในสังกัดของมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ด้านประกันคุณภาพได้ แต่ยังมีข้อจำกัดคือ ระบบยังไม่รองรับให้ทุก ๆ หน่วยงานที่เป็นศูนย์/สำนัก/กอง ในมหาวิทยาลัย สามารถที่จะอัปโหลดไฟล์เอกสารรายงานการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพได้ และที่สำคัญผู้ที่เข้ามาบันทึกข้อมูลเป็นเพียงผู้ดูแลระบบของแต่ละหน่วยงานเท่านั้น ซึ่งในความเป็นจริงการประกันคุณภาพต้องมีผู้จัดเก็บข้อมูลหลายคน แยกตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองดูแล

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอและพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยมุ่งหวังว่าระบบนี้จะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รองรับให้ผู้ใช้สามารถรายงานการดำเนินงานและแนบเอกสารหลักฐานตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองดูแลได้ผ่านทางระบบ กรรมการผู้ตรวจประเมินประเมินสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงานและผู้บริหารสามารถที่จะดูรายงานสรุปต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

1.2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของระบบที่ได้พัฒนาขึ้น

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ได้ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

1.3.2 สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนา ไปใช้งานจริง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาได้

1.3.3 ผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศ ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการ การดำเนินงานด้านประกันคุณภาพได้

1.3.4 ได้ต้นแบบของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นได้

1.4 ขอบเขตของระบบ

1.4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ :

เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน ในสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 9 ท่าน โดยการพัฒนาได้สังเกตการณ์ สัมภาษณ์ และศึกษาเอกสาร แบบฟอร์มต่างๆ เกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์หาคำความต้องการของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

1.4.2 ขอบเขตด้านเวลา :

ระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ทำสัญญา

1.4.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา :

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีขอบเขตการทำงานแบ่งตามผู้ใช้งานดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูข้อมูลองค์ประกอบได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูข้อมูลตัวบ่งชี้ได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูข้อมูลการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้ได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูเอกสารหลักฐานได้
- สามารถกำหนด ลบ และแก้ไขผู้ดูแลแต่ละตัวบ่งชี้ได้
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูข้อมูลข้อมูลพื้นฐาน (Common datasets)
- สามารถดูรายงานสรุปต่างๆ ได้

2) บุคลากรในสถาบันวิจัยและพัฒนา

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูข้อมูลการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้ได้ (เฉพาะตัวบ่งชี้ที่รับผิดชอบ)
- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูเอกสารหลักฐานได้ (เฉพาะตัวบ่งชี้ที่รับผิดชอบ)
- สามารถดูรายงานสรุปต่างๆ ได้

3) เจ้าหน้าที่คณะ

- สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และดูข้อมูลพื้นฐาน (Common datasets) เฉพาะข้อมูลของคณะตนเอง
- สามารถดูรายงานสรุปต่างๆ ได้

4) ผู้ใช้ทั่วไป

- สามารถดูรายงานการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้ได้ (แต่ไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลได้)
- สามารถดูเอกสารหลักฐานของแต่ละตัวบ่งชี้ได้ (แต่ไม่สามารถลบ หรือแก้ไขข้อมูลได้)

1.5 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.5.1 การประกันคุณภาพการศึกษา หมายถึง กระบวนการที่ทำหน้าที่ควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบคุณภาพ ประเมินคุณภาพและพัฒนาคุณภาพ เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่า การศึกษามีคุณภาพบรรลุตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.5.2 การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน หมายถึง การสร้างระบบและกลไกในการควบคุม ตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมาย และระดับคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสถานศึกษาและหรือหน่วยงานต้นสังกัด

1.5.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร หรือเอ็มไอเอส หมายถึง ระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะรวมทั้งสารสนเทศภายใน และภายนอก สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งในอดีต และปัจจุบัน

1.5.4 เว็บแอปพลิเคชัน หมายถึง โปรแกรมประยุกต์ที่มีการแสดงผลด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ต โดยเว็บแอปพลิเคชัน มีการทำงานแบบ Client-Server กล่าวคือ มีการประมวลผลที่ฝั่ง Server แล้วส่งผลการประมวลผลที่ฝั่ง Client ในรูปแบบของ HTML ผ่านทางโปรโตคอล HTTP

1.6 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

1.6.1 ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ

1) การวางแผนระบบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีหลักการ ตลอดจนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐาน ความรู้สำหรับการทำวิจัย ซึ่งได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ การศึกษาภายใน และภายนอก เอกสารงานและแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการประกันคุณภาพ สรรวจข้อดีข้อเสียของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2) การวิเคราะห์ระบบ

- วิเคราะห์และสำรวจเครื่องมือที่นำมาใช้ในการวิจัย ดูข้อดีข้อเสียของแต่ละเครื่องมือ

- ออกแบบฐานข้อมูลตามหลักการ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการในการประกันคุณภาพการศึกษา

- ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาในอดีต

- วิเคราะห์และศึกษาเครื่องมือที่นำมาพัฒนาระบบ เช่น PHP, HTML5, CSS3, JQuery และ MySQL

3) การออกแบบระบบ

- ออกแบบส่วนประสานเชื่อมต่อกับผู้ใช้ ในการค้นหาและรายงานข้อมูล ที่มีความสะดวกและเป็นมิตรกับผู้ใช้

- ออกแบบฐานข้อมูล ในการค้นหาและรายงานข้อมูลที่ได้ผลลัพธ์รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

4) การทำให้เกิดระบบ

- พัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้

5) ทดสอบการใช้งาน ปรับปรุง และติดตั้งระบบ

- การทดสอบระบบ พร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุง

- ติดตั้งและเผยแพร่ระบบเพื่อใช้งานจริง

6) การประเมินผล

- ประเมินผลประสิทธิภาพของระบบด้วยวิธีการแบบ Black-Box Testing

- แบบสอบถาม จากกลุ่มผู้ทดลองใช้ ในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

1.6.2 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ

| กิจกรรมการดำเนินงาน | เดือนที่ 1 | เดือนที่ 2 | เดือนที่ 3 | เดือนที่ 4 | เดือนที่ 5 | เดือนที่ 6 | เดือนที่ 7 | เดือนที่ 8 | เดือนที่ 9 | เดือนที่ 10 | เดือนที่ 11 | เดือนที่ 12 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| เขียนโครงการเพื่อขออนุมัติ | → | | | | | | | | | | | |
| ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง/ออกแบบระเบียบวิธีวิจัย | | → | | | | | | | | | | |
| เก็บรวบรวมข้อมูล | → | → | → | | | | | | | | | |
| การกำหนดปัญหา(ProblemDefinition) | | | → | | | | | | | | | |
| การวิเคราะห์ปัญหา(Analysis) | | | | → | | | | | | | | |
| การออกแบบ(Design) | | | | | → | → | → | | | | | |
| การพัฒนาระบบงาน(Development) | | | | | | → | → | → | | | | |
| การติดตั้ง(Deployment) | | | | | | | | | → | | | |
| การบำรุงรักษา(Maintenance) | | | | | | | | | | → | → | → |
| การประเมินผลการใช้งานระบบ | | | | | | | | | | → | → | |
| จัดทำรูปเล่มรายงานการวิจัย | | | | | | | | | | → | → | → |

1.7 วัสดุ/อุปกรณ์การทำวิจัย

1.7.1 รายละเอียดของซอฟต์แวร์

- (1) ซอฟต์แวร์สำหรับระบบปฏิบัติการ
 - ระบบปฏิบัติการ (Operating System) Microsoft Windows 7
- (2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา
 - 1) HTML5 เป็นภาษาสำหรับเขียนเว็บไซต์
 - 2) PHP เป็นภาษาในการติดต่อกับระบบจัดการฐานข้อมูล
 - 3) CSS3 เป็นภาษาสำหรับจัดการส่วนประสานเชื่อมต่อกับผู้ใช้
 - 4) MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล
 - 5) Notepad++ เพื่อเขียนโปรแกรม
 - 6) Microsoft Office 2010 เพื่อจัดทำเอกสาร
 - 7) Pencil2.0 เพื่อออกแบบตัวอย่างหน้าจอของระบบ
 - 8) โปรแกรมออกแบบเว็บไซต์
 - 9) โปรแกรมตกแต่งรูปภาพ

1.7.2 รายละเอียดของฮาร์ดแวร์

- (1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลใช้ในการพัฒนาระบบ มีคุณสมบัติดังนี้
 - 1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รุ่น Intel Pentium Core 2 Duo
 - 2) หน่วยความจำหลัก (RAM) 4 GB DDR3 RAM
 - 3) หน่วยความสำรอง (Hard disk) 500 GB at 7200 rpm
 - 4) DVD+ /RW drive
 - 5) การ์ดแสดงผลทางจอภาพ Radeon HD 7340
 - 6) Monitor 14 Inch
 - 7) เครื่องพิมพ์ (Laser Printer)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา
- 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.3 ระบบสารสนเทศ
- 2.4 ภาษาพีเอชพี
- 2.5 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล
- 2.6 งานวิจัยและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

2.1 การประกันคุณภาพการศึกษา

ในระบบการศึกษาของประเทศไทย ได้นำระบบการประกันคุณภาพการศึกษามาใช้โดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นคุณภาพและมาตรฐาน โดยกำหนดรายละเอียดไว้ในหมวด 6 มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย “ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน” และ “ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายนอก” เพื่อใช้เป็นกลไกในการผดุงรักษาคุณภาพ และมาตรฐานของสถาบันอุดมศึกษา

การประกันคุณภาพการศึกษาภายใน เป็นกระบวนการสร้างระบบและกลไกในการควบคุม ตรวจสอบและประเมินการดำเนินงานของหน่วยงานในสถานศึกษา ให้เป็นไปตามนโยบาย เป้าหมาย และระดับคุณภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนดโดยสถานศึกษาหรือหน่วยงานต้นสังกัด โดยหน่วยงานต้นสังกัดและสถานศึกษากำหนดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา และให้ถือว่าการประกันคุณภาพภายในเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง มีการจัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานการประเมินคุณภาพภายในเสนอต่อหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเปิดเผยต่อสาธารณชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาและเพื่อรองรับการประกันคุณภาพภายนอก

การประกันคุณภาพภายนอก เป็นกระบวนการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) เรียกชื่อย่อว่า สมศ. สถานศึกษาทุกแห่งต้องได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกอย่างน้อย 1 ครั้ง ในทุกรอบ 5 ปี นับตั้งแต่การประเมินครั้งสุดท้ายและเสนอผลการประเมินต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน สมศ. ได้ดำเนินการประเมินคุณภาพภายนอกรอบแรกช่วงปี พ.ศ. 2544 – 2548 การประเมินคุณภาพภายนอกรอบที่สองช่วงปี พ.ศ. 2549 – 2553

2.1.1 ความหมายของการประกันคุณภาพการศึกษา

เกษม วัฒนชัย (2541, น.15) ได้อธิบายว่า การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นกิจกรรมหรือการปฏิบัติตามระบบและแผนที่ได้กำหนดไว้จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่า จะได้ผลผลิตของการศึกษา ที่มีคุณภาพตามคุณลักษณะที่ประสงค์

อุทุมพร จามรมาน (2541, น.2) ให้ความเห็นว่า การประกันคุณภาพ เป็นกระบวนการที่ใช้ในการตรวจสอบมาตรฐานของสถานศึกษาต่างๆ ที่ยังไม่เข้ามาตรฐาน ผลักดันให้ได้มาตรฐานโดยมุ่งเน้นการใช้ข้อมูลคุณภาพมาตรฐานของสถานศึกษา บ้อนกลับมาเพื่อรายงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายให้ร่วมกันสนับสนุนและพัฒนาสถานศึกษาให้ได้มาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยมีความเชื่อว่า ถ้ากระบวนการ ประกันคุณภาพมีการวางระบบอย่างถูกต้องแล้ว คุณรูปที่ดีก็จะตามมาด้วย

เชวงศักดิ์ เชียงเงิน (2543, น.8) ให้ความหมาย การประกันคุณภาพการศึกษา ว่าหมายถึงระบบการบริหารการศึกษาที่สร้างความมั่นใจให้แก่สังคม ผู้ปกครอง ผู้จัดการศึกษา และผู้สำเร็จการศึกษาว่า การจัดการศึกษาจะมีกระบวนการบริหาร กระบวนการเรียนการสอน ที่ผู้ร่วมงานทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดแผน ดำเนินงานมีจิตสำนึกในการพัฒนาคุณภาพ ระบบงาน มีการควบคุมคุณภาพการทำงาน เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาที่สังคมต้องการ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2551) ระบุว่า การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นระบบและกลไกที่ใช้ในการควบคุม ตรวจสอบ และประเมินการดำเนินงานในแต่ละองค์ประกอบคุณภาพ ตามดัชนีบ่งชี้ ที่กำหนด เพื่อเป็นหลักประกันแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและสาธารณชนให้มั่นใจได้ว่าสถาบันนั้นๆ สามารถให้ผลผลิตทางการศึกษาที่มีคุณภาพ

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ และสุชาติ กิจพิทักษ์ (2545, น.1) ได้กล่าวว่า การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นการบริหารและการดำเนินกิจการตามภารกิจของสถานศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ประชาชนมีความมั่นใจในระบบการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นระบบที่มีการดำเนินการโดยบุคลากรในสถานศึกษา และหน่วยงานต้นสังกัดควบคู่กับการตรวจสอบ และประเมินผลจากหน่วยงานภายนอก ผู้บริหารสถานศึกษาจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถานศึกษาให้มีความพร้อมในการรับการตรวจสอบและประเมินจากภายนอก พร้อมทั้งเป็นผู้นำการปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จากความหมายการประกันคุณภาพการศึกษาตามลำดับข้างต้นสรุปได้ว่า ประเด็นหลักของการประกันคุณภาพการศึกษา ก็คือ มาตรฐานของบัณฑิตหรือบริการ ที่จะทำให้ผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้รับบริการมีความเชื่อถือ เชื่อมั่นในคุณภาพ ซึ่งผลผลิต คือ วิทยาลัย จำเป็นต้องมีระบบ กลไกในการควบคุม ตรวจสอบคุณรูปที่ชัดเจนโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ ดังนั้น จึงสรุปความหมายของการประกันคุณภาพการศึกษาได้ว่า คือ การสร้างความเชื่อมั่นให้เกิดขึ้น เพื่อสนองตอบ ความต้องการ และความมุ่งหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีแบบแผน โปร่งใส ตรวจสอบได้ และมีการปรับปรุงพัฒนาการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

สรุปจากกระแสของการเปลี่ยนแปลงในด้านเศรษฐกิจและสังคมพบว่าการศึกษาของไทยนั้นมีความแตกต่างกันในแต่ละสถานศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษา จึงเป็นกระบวนการที่จัดขึ้นมาเพื่อต้องการที่จะให้สถานศึกษามีการจัดการศึกษาให้ตีมีคุณภาพ เพื่อสร้างคนที่มีคุณภาพ เป็น

กระบวนการที่จะทำให้การจัดการศึกษาทุกท้องที่ ทุกระดับ และทุกสถานศึกษา ได้ดำเนินการให้ผลผลิตของสถานศึกษามีคุณภาพตรงตามความต้องการของผู้รับบริการ และเป็นหลักประกันในการสร้างความมั่นใจให้กับชุมชน และผู้เกี่ยวข้องในการประกันคุณภาพการศึกษาที่สถานศึกษาได้ดำเนินการ

2.1.2 หลักการสำคัญของการประกันคุณภาพการศึกษา

จากแนวโน้มของการพัฒนาคุณภาพที่ให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของผู้รับบริการตั้งแต่ระดับบุคคลถึงสังคมระดับประเทศ หรือการสร้างความปลอดภัยให้กับผู้บริโภคทั้งภายใน และภายนอก ได้นำไปสู่หลักการและเงื่อนไขสำคัญบางประการของการประกันคุณภาพการศึกษา ที่ดีดังนี้

1) การมีส่วนร่วม (Participation) โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) กับผลการจัดการศึกษาของสถานศึกษา เข้ามามีส่วนร่วม ร่วมคิด ร่วมวางแผนร่วมดำเนินการร่วมประเมิน และร่วมรับผิดชอบกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2) การเสริมสร้างพลัง (Empowerment) โครงสร้างความรู้ ทักษะ และความมั่นใจแก่ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย เพื่อสร้างโอกาสให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3) การกระจายอำนาจ (Decentralization) สถานศึกษาจะพัฒนาคุณภาพ ให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลได้อย่างเต็มที่ต่อเมื่อสถานศึกษาต้องมีความเป็นอิสระเพียงพอที่จะคิด และตัดสินใจ ทั้งด้านการบริหาร วิชาการ และการใช้งบประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 ที่ต้องการให้มีการกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการศึกษาสู่สถานศึกษาและท้องถิ่นให้มากที่สุด

4) การสร้างจิตสำนึกความรับผิดชอบในพันธะภาระ (Accountability) การศึกษามีชื่อเสียงของคนใดคนหนึ่งหรือฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง แต่เป็นเรื่องของทุกคนที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษานั้น จึงต้องสร้างให้ทุกคนมีสำนึกในหน้าที่ของตนที่มีต่อการศึกษา เช่นหน้าที่ของความเป็นพ่อแม่ ครู เป็นต้น นอกจากนี้กระบวนการทำงานและผลงานของสถานศึกษาแห่งนั้นต้องสามารถตรวจสอบได้ทุกเมื่อโดยสังคมและประชาชน

5) การปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (Continuous Quality Improvement) การตรวจสอบทั้งภายในและภายนอกในบริบทของการประกันคุณภาพ มีจุดประสงค์สำคัญเพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับสำหรับการวางแผน เพื่อการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

2.1.3 ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา

ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา อาจจำแนกได้เป็น 2 ส่วน คือ การประกันคุณภาพภายใน และการประกันคุณภาพโดยภายนอก

การประกันคุณภาพภายใน หมายถึง กิจกรรมควบคุมคุณภาพภายในมหาวิทยาลัย ที่จะทำให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัยสภามหาวิทยาลัยมีความมั่นใจว่า มหาวิทยาลัยดำเนินการตามภาระงานที่ให้บริการตามจุดมุ่งหมาย กระบวนการประกันคุณภาพภายใน ประกอบด้วย

- 1) การควบคุมคุณภาพ
- 2) การตรวจสอบคุณภาพ
- 3) การประเมินคุณภาพ

การประกันคุณภาพภายนอก หมายถึง การติดตาม ตรวจสอบ ประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันการศึกษา โดยผู้ประเมินที่ได้รับมอบหมายจาก สมศ. เพื่อมุ่งให้มีการพัฒนาคุณภาพที่ดียิ่งขึ้นและเกิดการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา อย่างต่อเนื่องตามเอกลักษณ์และจุดเน้นของสถาบันการศึกษา กระบวนการประกันคุณภาพภายนอก ประกอบด้วย

- 1) การตรวจสอบคุณรูปที่ผ่านกระบวนการประกันคุณภาพภายใน
- 2) การประเมินคุณภาพ
- 3) การให้การรับรอง

องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพภายในและการประกันคุณภาพภายนอก มีปรากฏในตารางดังนี้

ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างการประกันคุณภาพภายในและการประกันคุณภาพภายนอก

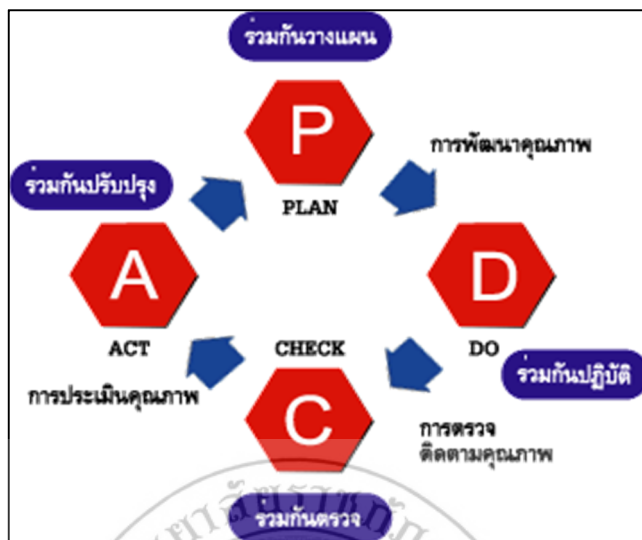
| การประกันคุณภาพภายใน | การประกันคุณภาพภายนอก |
|--|---|
| <p>ผู้รับผิดชอบ : มหาวิทยาลัย/สถาบันอุดมศึกษา</p> <p>กระบวนการ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การควบคุมคุณภาพ ● การตรวจสอบคุณภาพ ● การประเมินคุณภาพ | <p>ผู้รับผิดชอบ : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)</p> <p>กระบวนการ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบคุณภาพ ● ประเมินคุณภาพ ● การให้การรับรอง |

2.1.4 กระบวนการประกันคุณภาพภายใน

ตามแนวคิดของหลักการบริหารที่เป็นกระบวนการครบวงจร (PDCA) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

- 1) การร่วมกันวางแผน (Planning)
- 2) การร่วมกันปฏิบัติตามแผน (Doing)
- 3) การร่วมกันตรวจสอบ (Checking)
- 4) การร่วมกันปรับปรุง (Action)

เมื่อพิจารณากระบวนการการประกันคุณภาพภายในตามแนวคิดของการประเมินคุณภาพและแนวคิดของการบริหารแบบครบวงจรจะเห็นว่ามีความสอดคล้องกัน ดังนี้(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ,2543)



รูปที่ 2.1 วงจร (PDCA)

จากรูปที่ 1 การควบคุมคุณภาพ และการตรวจสอบคุณภาพ ก็คือ กระบวนการบริหารเพื่อพัฒนาคุณภาพตามหลักการบริหารนั่นเอง โดยการควบคุมคุณภาพ คือ การที่สถานศึกษาต้องร่วมกันวางแผนและดำเนินการตามแผน เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้มีคุณภาพตามเป้าหมาย และมาตรฐานการศึกษา ส่วนการตรวจสอบคุณภาพ คือ การที่สถานศึกษาต้องร่วมกันตรวจสอบเพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพให้เป็นไปตามเป้าหมายและมาตรฐานการศึกษาเมื่อสถานศึกษา มีการตรวจสอบตนเองแล้วหน่วยงานในเขตพื้นที่การศึกษาและต้นสังกัดก็เข้ามาช่วยติดตาม และประเมินคุณภาพเพื่อให้ความช่วยเหลือในการพัฒนาปรับปรุงสถานศึกษา ซึ่งจะทำให้สถานศึกษา มีความอุ่นใจ และเกิดความตื่นตัวในการพัฒนาคุณภาพอยู่เสมอ

2.1.5 กระบวนการประกันคุณภาพภายนอก

การประเมินภายนอกของ สมศ. เป็นการประเมินโดยใช้รูปแบบ "กัลยาณมิตรประเมิน" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เพื่อตรวจสอบ ยืนยันสภาพจริงในการดำเนินงานของสถานศึกษาและประเมินคุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด
- 2) เพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งช่วยสะท้อนให้เห็นจุดเด่น-จุดด้อยของสถานศึกษา เงื่อนไขของความสำเร็จและสาเหตุของปัญหา
- 3) เพื่อช่วยเสนอแนะแนวทางปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษา แก่สถานศึกษา และหน่วยงานต้นสังกัด
- 4) เพื่อส่งเสริมให้สถานศึกษามีการพัฒนาคุณภาพและประกันคุณภาพภายในอย่างต่อเนื่อง
- 5) เพื่อรายงานผลการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและสาธารณชน

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.2.1 ความหมายของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

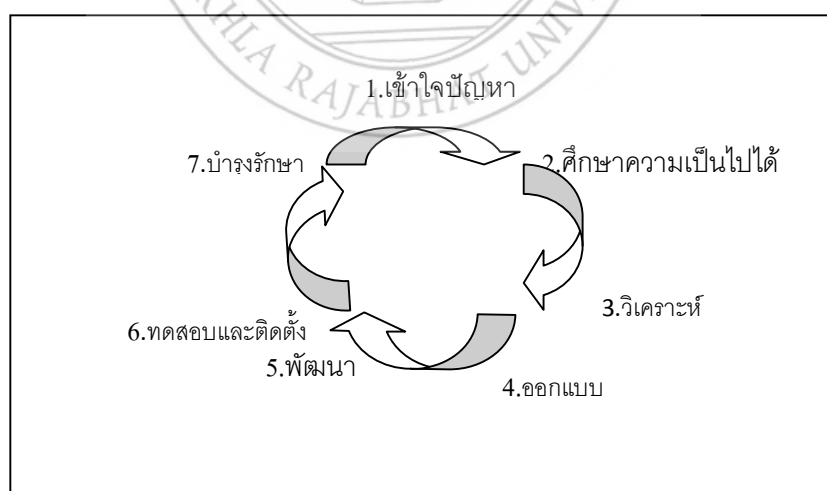
โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ได้อธิบาย การวิเคราะห์ระบบ หมายถึง การศึกษาหาความต้องการ (Requirement) ของระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้ในปัจจุบัน ว่าคืออะไร ปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ เพื่อปรับปรุงให้ระบบเดิมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) อธิบายถึงการออกแบบคือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริงและเกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน

ดังนั้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบคือ การหาความต้องการ (Requirement) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้าไปในระบบ และ การออกแบบก็คือการนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือพิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง ผู้ที่ทำหน้าที่นี้คือ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis: SA)

2.2.2 วงจรการพัฒนากระบวน System Development Life Cycle

เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ต้นจนเสร็จเป็นระบบที่ใช้ได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจว่าในแต่ละขั้นตอนทำอะไรและทำอย่างไร ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 วงจรการพัฒนากระบวน System Development Life Cycle

ขั้นตอนที่ 1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้ตระหนักว่า ต้องการระบบสารสนเทศ หรือระบบจัดการเดิมไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสารสนเทศในปัจจุบันคือ ระบบเหล่านั้นเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เพื่อติดตามเรื่องการเงินเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันนี้ฝ่ายบริหารต้องการที่จะดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่น ๆ ซึ่งไม่อาจทำได้โดยระบบเดิม เช่น สินค้าที่มียอดขายสูง หรือสินค้าอันใดเป็นที่สนใจของลูกค้าแต่ละคน หรือการแยกประเภทลูกค้าต่าง ๆ ก็ทำไม่ถนัดนักหรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเสียก่อนว่า ความต้องการของเราพอที่จะเป็นไปได้หรือไม่ ได้แก่การทำ “การศึกษาความเป็นไปได้” (Feasibility Study)

ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้อาจกล่าวได้ว่าเป็น การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขสารสนเทศเดิม มีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยเสียค่าใช้จ่าย และเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษความเป็นไปได้ ไม่ควรรใช้เวลาเกิน 1 เดือน

ระหว่างที่นักวิเคราะห์ระบบศึกษาความเป็นไปได้หรือไม่ จะต้องศึกษาปัญหาอย่างรวดเร็ว และกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบมีอะไรบ้าง หรือความต้องการของระบบมีอะไรบ้าง

ปัญหาต่อไปก็คือ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่า การแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค และ ทรัพยากรที่สำคัญคือ เรื่องเงินหรือไม่ ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเครื่องมือเก่าๆ ถ้ามี รวมทั้งเรื่องซอฟต์แวร์ด้วย

ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่ จากที่ใดเป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่า ผู้ใช้ระบบมีความเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่ต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่ได้รับเรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญควรจะใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการนี้ได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งประมาณการตั้งแต่เริ่มพัฒนาจนกระทั่งนำระบบมาใช้งานจริงประจำวัน ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายอยู่ด้วย พูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจมองเห็นได้ไม่ถนัดนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบ ก็ควรมองและตีออกมาในรูปของเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะให้อายุการใช้งานลดลง หรือกำไรเพิ่มมากขึ้น เช่น ทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นซึ่งผู้บริหารจะเป็นคนตัดสินใจว่า จะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 3 : วิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าจะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบันสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่างๆ ที่หมุนเวียนในระบบ การศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งอาจจะพบข้อผิดพลาดก็ได้ ตัวอย่างวิธีการทำงานของระบบ เช่น เมื่อบริษัทได้รับเรียกใบเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมือนป้อนข้อมูลใบเรียกเก็บเงินอย่างไรเพื่อสังเกตการณ์ทำงานของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริงๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้ นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใดการสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารทำให้ นักวิเคราะห์ระบบ ว่าการทำงานเป็นอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้ หรือ ผู้บริหารจะเป็นคนที่เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำงานอยู่ ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้บอกได้ว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่เขาต้องการมีอะไรบ้าง

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่ายและสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งที่สำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไป ถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้แน่ชัดถูกต้อง การพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้น แต่ถ้าความต้องการไม่ถูกต้อง ระบบทั้งระบบอาจจะพังในภายหลังได้ เพราะอาจจะออกมาในรูปที่ว่า “เราทำสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการก็ได้”

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาในรูปแบบที่จะบรรยายออกมาเป็นตัวหนังสือซึ่งการแสดงด้วยแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจระบบได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะเตรียมภาพอีกชุดหนึ่งซึ่งรวมหน้าที่ใหม่ ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปด้วยโดยที่ยังไม่ต้องทราบรายละเอียดว่าหน้าที่ใหม่นั้นทำอย่างไร

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ และความต้องการของระบบนำมาเขียนเป็น “แบบทดลอง” (Prototype) ซึ่งเป็นระบบย่อยของระบบ การทำแบบทดสอบมีประโยชน์มากในการนำเสนอต่อผู้ใช้ทำให้เห็นว่า ระบบจริงที่เราจะพัฒนาขึ้นมาจะมีหน้าตาอย่างไรทำงานอะไรได้บ้าง และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อมีอะไรที่ไม่ถูกต้องเราจะแก้ไขได้ทันทีที่ก่อนที่จะนำไปพัฒนาจริง ๆ เพราะว่าหลังจากการพัฒนาระบบแล้ว ยากต่อการแก้ไข ดังนั้นแบบทดลองช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

ขั้นตอนที่ 4 : ออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอนการวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และ ซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) การสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ควรจะทำตั้งแต่เนิ่น ๆ เพราะเมื่อถึงเวลาที่ซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้ว เครื่องจะได้มาถึงพอดี

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาเปลี่ยนแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ

หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบต้องหว่า “จะต้องทำอะไร” (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอะไร” (How) โดยเครื่องมือ : เทคนิคการรวบรวมข้อมูล Data Dictionary, Data Flow Diagram, Process Specification, Data Model, System Model, แบบทดลอง System Flowcharts เป็นต้น

ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมดเป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการในการออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะต้องดูและเข้าใจได้ง่าย

ถัดมาระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่าง ๆ เช่น จำนวนพนักงานป้อนข้อมูลจะต้องใช้กี่คนและกำหนดด้วยว่าเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องทำงานวันละกี่ชั่วโมง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 5 : พัฒนา (Development)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมพร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้ละฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าหากโปรแกรมเมอร์คิดว่ามีวิธีการเขียนอย่างอื่นที่ดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์ระบบจะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยแล้วต้องมีการทบทวนอีกอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มพร้อมด้วยนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์และผู้ใช้ เพื่อค้นหาว่าอาจจะมียุทธศาสตร์เกิดขึ้นที่ไหนได้บ้าง วิธีการนี้เราเรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทดสอบเป็นหน้าที่ของ โปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า

โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาดหลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งควรจะประกอบด้วยคู่มือการใช้งานสารบัญอ้างอิง “Help” บนจอภาพเป็นต้น นอกจากนี้คู่มือการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา อาจจะอบรมตัวต่อตัว หรือเป็นกลุ่มก็ได้

ขั้นตอนที่ 6 : ทดสอบการติดตั้ง (Implementation Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกันคือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

การติดตั้ง ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป สรุปขั้นตอนติดตั้ง คือ

- ก่อนติดตั้งระบบ ควรศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- จัดเตรียมอุปกรณ์ Hardware, Network, อุปกรณ์สื่อสารให้พร้อม
- ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
- ดำเนินการใช้ระบบงานใหม่
- จัดทำคู่มือการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ระบบส่วนใหญ่ มี 2 ข้อ คือ 1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug) 2. ธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติ ของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี “Bug” ดังนั้น นักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติคิดว่าไม่มีความสำคัญเท่าไร

เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมได้ การบำรุงรักษาระบบควรอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจว่าต่อไปควรจะแก้ไขหรือไม่

2.3 ระบบสารสนเทศ

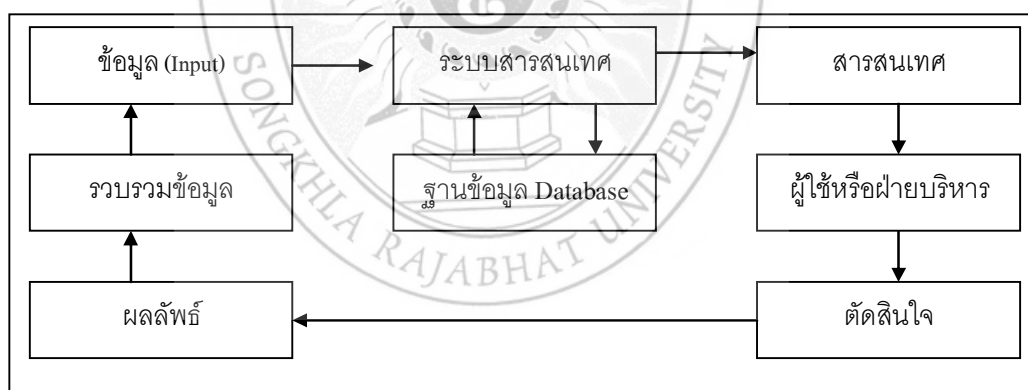
2.3.1 ความหมายของระบบสารสนเทศ

กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2548) ได้อธิบายว่า ระบบ คือ กลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์เดียวกันระบบอาจประกอบด้วย บุคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ ซึ่งทั้งหมดจะต้องมีระบบจัดการหนึ่งเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์อันเดียวกัน เช่น ระบบการเรียนการสอนมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียน ได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน เมื่อศึกษาระบบใดระบบหนึ่ง ควรจะต้องเข้าใจหลักการทำงานของระบบนั้นให้ดี โดยการถามตัวเองตลอดเวลาด้วยคำถามเหล่านี้

- 1) ระบบทำอะไร (What)
- 2) ทำโดยใคร (Who)
- 3) ทำเมื่อไร (When)
- 4) ทำอย่างไร (How)

สารสนเทศจัดเป็นทรัพยากรที่สำคัญอย่างหนึ่งขององค์กร เช่นเดียวกับพลังงานหรือเครื่องจักรซึ่งจะเป็นตัวเชื่อมโยงส่วนต่าง ๆ ขององค์กรเข้าด้วยกันเพื่อให้การดำเนินงาน และการติดต่อประสานงานกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนั้น สารสนเทศยังเป็นส่วนช่วยให้องค์กรสามารถยืนหยัดกับสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันกันอย่างสูงในปัจจุบัน

ระบบสารสนเทศ คือ การประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก ให้เหลือสารสนเทศจำนวนน้อยเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจ ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงวงจรสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารหรือเอ็มไอเอส คือ ระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการ เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยจะรวมทั้งสารสนเทศภายใน และภายนอก สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งในอดีต และปัจจุบันรวมทั้งสิ่งที่คาดว่าจะเป็นในอนาคตนอกจากนี้ ระบบเอ็มไอเอสจะต้องให้สารสนเทศในช่วงเวลาที่เป็นประโยชน์เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการวางแผนการควบคุม และการปฏิบัติการขององค์กรได้อย่างถูกต้อง

แม้ว่าผู้บริหารที่จะได้รับประโยชน์จากระบบเอ็มไอเอสสูงสุด คือ บริหารระดับกลางแต่โดยพื้นฐานของระบบเอ็มไอเอสแล้วจะเป็นระบบที่สามารถสนับสนุนข้อมูลให้ผู้บริหารทั้งสามระดับ คือ

ทั้งผู้บริหารระดับต้น ผู้บริหารระดับกลาง และผู้บริหารระดับสูงโดยระบบเอ็มไอเอสจะให้รายงานที่สรุปสารสนเทศซึ่งรวบรวมจากฐานข้อมูลทั้งหมดของบริษัทจุดประสงค์ของรายงานจะเน้นให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นแนวโน้ม และภาพรวมขององค์กรในปัจจุบันรวมทั้งยังสามารถควบคุม และตรวจสอบงานของระดับปฏิบัติการด้วย อย่างไรก็ตาม ขอบเขตของรายงานจะขึ้นอยู่กับลักษณะของสารสนเทศ และจุดประสงค์การใช้งานโดยอาจมีรายงานที่ออกทุกระยะเวลา (เช่น งบกำไรขาดทุน หรืองบดุล) รายงานตามความต้องการ หรือ รายงานตามสภาวะการณ์หรือเหตุผิดปกติ

2.3.2 คุณสมบัติของระบบสารสนเทศที่ดี

1) นำเสนอข้อมูลเป็นปัจจุบัน อาจมีการปรับเปลี่ยนไปได้ตามกาลเวลา ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริงในปัจจุบัน จะมีค่ามากกว่าข้อมูลที่เป็นอดีตไปแล้ว ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถยืดหยุ่นได้ ให้มีการปรับเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบัน

2) ทันเวลา สารสนเทศมีคุณค่าทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการ อาจเกิดการสูญเสียโอกาสที่ไม่อาจจะได้กลับมาใหม่ระบบสารสนเทศ

3) แสดงข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ คือ ระบบที่จะต้องจัดสรรให้ได้สารสนเทศเมื่อผู้ต้องการในเวลาที่ต้องการ

4) มีค่าเที่ยงตรง ผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงานของเขา ถ้าได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป ผู้ใช้ก็จะทำงานในส่วนของตนไม่ได้เต็มที่ ยิ่งสารสนเทศที่ได้รับตรงตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคนมากเท่าใด ระบบสารสนเทศนั้นก็จะถูกจัดว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น

5) มีความคงที่ ในหลายๆ กรณีสารสนเทศเองก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลที่จัดเก็บในหลายๆ ที่ไม่ตรงกัน วิธีการประมวลผลต่างกัน ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นในผลลัพธ์ที่ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศ ข้อหนึ่งก็คือ พยายามทำให้เกิดข้อขัดแย้งน้อยที่สุด ข้อมูลมีความคงที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6) นำเสนอรูปแบบที่มีประโยชน์ถึงแม้ว่าระบบมีลักษณะทั้ง 4 ประการข้างต้น ถ้านำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบที่ผู้ใช้ประโยชน์ไม่ได้ระบบดังกล่าวก็จะมีค่าน้อยเต็มที่ ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ จะมีความยืดหยุ่นในการนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้ที่ต้องการใช้สารสนเทศนั้น ๆ

2.3.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

1) พัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธี (Methodology) อย่างใดอย่างหนึ่ง ในหน่วยงานหรือองค์กรวิธีที่ใช้กันทั่วไปเพราะใช้ง่าย และทุกคนคุ้นเคยมากก็คือการพัฒนาตามวัฏจักรของระบบงานการพัฒนาโดยวิธีนี้อาจใช้เวลาค่อนข้างนานเพราะวิธีนี้ประกอบด้วยขั้นตอน ต่าง ๆ ค่อนข้างมากใช้วิธีเขียนโปรแกรมเป็นภาษาระดับสูง ซึ่งในบางครั้งก็อาจจะต้องเขียนเป็นภาษาระดับค่อนข้างนาน เพราะเป็นวิธีที่สอนกันในหลักสูตรคอมพิวเตอร์ที่เรียนตามมหาวิทยาลัย ในวิชาวิเคราะห์ระบบงาน ระบบสารสนเทศวิศวกรรมที่ใช้การพัฒนาแบบนี้

2) พัฒนาโดยใช้วิธีทำต้นแบบ (Prototyping) การพัฒนาระบบโดยใช้วงจรเอสดีแอลซี (SDLC) ค่อนข้างใช้เวลานาน ดังนั้นเมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้ว บางทีเป็นที่ไม่ถูกใจผู้ใช้หรือใช้การไม่ได้

เพราะเกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กรหรือทางเทคโนโลยี ดังนั้น จึงมีผู้คิดค้นวิธีการ เร่งรัดพัฒนาระบบให้เร็วขึ้น วิธีนี้เรียกว่าการทำต้นแบบซึ่งต้องอาศัยซอฟต์แวร์พิเศษสำหรับช่วยในการเขียนโปรแกรมว่า CASE Tool หรือ เครื่องมือช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์นี้จะสามารถสร้างโปรแกรมต่างๆ จากข้อกำหนด เช่น โปรแกรมบันทึกข้อมูลโปรแกรมพื้นฐานข้อมูล โปรแกรมคำนวณทางสถิติและแสดงรายงานได้อย่างรวดเร็ว แต่มีข้อจำกัดเพราะว่ามีราคาแพง

2.4 ภาษาพีเอชพี

2.4.1 ความหมายของภาษาพีเอชพี

ปัญหา ปะสีละเตสัง (2553) PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์หนึ่งที่เกิดขึ้นและพัฒนาโดย Rasmus Lerdorf เริ่มเผยแพร่ครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1994 และต่อมามีการปรับปรุงโดย Zeev Saraski และ Andi Gutmans ทำให้สมบูรณ์ และเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่เวอร์ชันแรกมาจนถึงเวอร์ชัน 5 ในปัจจุบัน ภาษา PHP ได้มีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง การทำงานของ PHP ตั้งแต่เวอร์ชันแรกจนถึงเวอร์ชัน 3 ใช้การแปลตามลำดับทีละประโยค (Interpretation process) คือแปลไปทำงานไปตามลำดับ คำสั่งเหมือนกับภาษา HTML แต่ตั้งแต่เวอร์ชัน 4 เป็นต้นมาได้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานไปเป็นอย่างมาก โดยจะทำการแปล (Compiled) เก็บไว้ในหน่วยความจำแล้วจึงทำงาน (Compilation process) ดังนั้น สคริปต์ในส่วนที่ถูกเรียกใช้งานซ้ำจะให้ผลที่เร็วขึ้นเป็นอย่างมาก

PHP เดิมย่อมาจาก Personal Home Page ต่อมาก็เปลี่ยนเป็นย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor มีรูปแบบคล้ายภาษา C หรือ PERL แต่ใช้งานได้ง่ายกว่า เพราะภาษานี้บอกจุดผิดพลาดเมื่อเขียนผิด ใช้งานง่าย รูปแบบภาษาไม่ซับซ้อน ติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลากหลาย

PHP นิยมนำมาใช้สร้าง Dynamic Web pages ซึ่งคือ เว็บเพจที่ไม่อยู่นิ่งและมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้เช่น เว็บไซต์ประเภท E-Commerce และ PHP สามารถนำมาใช้ในการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลกับเว็บเพจ เพื่อสร้างเป็น Database-driven Web pages

2.4.2 หลักการทำงานของ PHP

PHP เป็น Server-side Side Script ที่ดำเนินการที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side) คือ เมื่อโค้ดถูกเรียกใช้โดยบราวเซอร์ (Browser) โปรแกรม PHP ที่อยู่ในเครื่องที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) จะทำการประมวลผลแล้วสร้าง (generate) ผลลัพธ์ที่อยู่ในรูปของภาษา HTML (HTML เป็น Client-Side Scripting Language ทำงานในฝั่งของ Client) ขึ้นแล้วจึงส่งมาให้กับเครื่องไคลเอ็นต์ (Client) เพื่อให้ บราวเซอร์ (Browser) แสดงผล ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ก็คือ เว็บเพจ (Web Page) เนื่องจากคำสั่ง PHP ได้ถูกประมวลผลไปเรียบร้อยแล้วทำให้ไม่เห็นคำสั่งของ PHP เมื่อดู source code ของเว็บเพจ (Web Page) ในเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser)

2.4.3 จุดเด่นของภาษา PHP

- 1) ใช้งานได้ฟรี ไม่มีค่าลิขสิทธิ์ใดๆ
- 2) PHP เป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด
- 3) PHP ใช้งานบนระบบปฏิบัติการได้หมด เช่น Unix, Linux, Window เป็นต้น
- 4) เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผ่งเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษา
ง่ายๆ คล้ายกับภาษา C และ Java
- 5) เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apach Xerve เพราะไม่ต้องใช้
โปรแกรมจากภายนอก
- 6) ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที
- 7) ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้
- 8) ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 9) ใช้กับโครงสร้างข้อมูลใช้ได้แบบ Scalar, Array, Associative array
- 10) ใช้กับการประมวลผลภาพได้

เป็นต้น

2.4.4 การเขียนภาษา PHP เบื้องต้น

คำสั่งของ HTML จะอยู่ระหว่างเครื่องหมายน้อยกว่า(<) และเครื่องหมายมากกว่า(>) ซึ่งเราเรียกว่า HTML tag เช่น <html> <body>
 และ <p> เป็นต้น ส่วนคำสั่งของ PHP นั้นก็จะอยู่ใน PHP tag ซึ่งมีรูปแบบต่างๆ กันได้ 4 แบบ คือ

- 1) Short style: <? ?>
- 2) XML style: <?php ?>
- 3) Script style: <SCRIPT Language="php"> </SCRIPT>
- 4) ASP style: <% %>

รูปแบบที่เป็นที่นิยมในการเขียน PHP มากกว่ารูปแบบอื่นๆ คือ รูปแบบ Short style

PHP Statement จะต้องจบด้วยเครื่องหมาย Semicolon (;) เช่นเดียวกับ Java Script Statement การนำเอา PHP tag ไปแทรกใน HTML tag นั้น สามารถเอาไปแทรกที่ตำแหน่งไหนก็ได้ ตั้งแต่ต้นไฟล์ไปจนถึงท้ายไฟล์ แต่ถ้าส่วนใหญ่เป็น PHP ก็จะกลายเป็นว่า HTML แทรกอยู่ใน PHP

2.4.5 คำสงวนในภาษา PHP

| | | | | | |
|----------|---------|----------|---------|---------|---------|
| and | do | for | include | require | true |
| break | else | foreach | list | return | var |
| case | elseif | function | new | static | virtual |
| class | extends | global | not | switch | xor |
| continue | false | if | or | this | while |
| Default | | | | | |

2.4.6 ชนิดของข้อมูลและตัวแปร

ในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ สิ่งที่จะขาดมิได้คือ การกำหนดและใช้ตัวแปร (variable) ตัวแปรในภาษา PHP จะเหมือนกับในภาษา Perl คือเริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย dollar (\$) โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดแบบของข้อมูล (Data Type) อย่างเจาะจงเหมือนในภาษาซี เพราะว่า ตัวแปรภาษาจะจำแนกเองโดยอัตโนมัติว่า ตัวแปรดังกล่าว ใช้ข้อมูลแบบใด ในช่วงเวลานั้นๆ เช่น ข้อความ จำนวนเต็ม จำนวนที่มีเลขจุดทศนิยม ตรรก เป็นต้น เช่นเดียวกับภาษา JavaScript ที่ไม่จำเป็นต้องเจาะจงชนิดของตัวแปร และสามารถเปลี่ยนค่าและชนิดของตัวแปรไปได้เรื่อยๆ คุณสมบัตินี้เรียกว่า Dynamic Variable ชนิดของตัวแปรในภาษา PHP มีดังนี้

| | |
|---------------|--|
| Integer | จำนวนเต็มบวก และจำนวนเต็มลบ เลขฐานสิบ ฐานแปด และฐานสิบหก |
| Float | เก็บจำนวนจริงทั้งบวกและลบ ทั้งมีทศนิยม และไม่มีทศนิยม |
| String | เก็บจำนวนตัวเลข และ ข้อความ |
| Array | เก็บข้อมูลที่เป็นชุด หรือ อาร์เรย์ |
| Object | เก็บข้อมูลในลักษณะอ็อบเจกต์เพื่อการเรียกใช้เป็น Class Object หรือ Function |
| Type juggling | เก็บข้อมูลในลักษณะเฉพาะหรือผู้ใช้เพิ่มเข้ามา |

หลักการตั้งชื่อตัวแปร

\$var-name=value;

ขอบเขตการตั้งชื่อตัวแปร

- ขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย \$ แล้วตามด้วยตัวอักษร A-Z,a-z
- มีความยาวไม่เกิน 255 ตัวอักษร
- ห้ามมีจุดทศนิยม หรือช่องว่าง

- จะต้องไม่ตรงกับคำสั่งวง และควรตั้งชื่อ ให้มีความหมายใกล้เคียงกับ ค่าที่เก็บ
- ตัวอักษรเล็กหรือใหญ่จะเป็นตัวแปรต่างกัน
- ถ้าตั้งตัวแปรมาใหม่ แล้วทับตัวแปรเก่า ค่าของตัวแปรเก่าจะหายไป

2.5 ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอชคิวแอล

2.5.1 ความหมายของระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอชคิวแอล

MySQL เป็นระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล หรือเรียกว่า Database Management System ซึ่งมักจะใช้คำย่อเป็น DBMS (ฐานข้อมูล ก็คือ การรวบรวมเอาข้อมูลต่าง ๆ เช่น รายการสินค้า ข้อมูลนักศึกษา เป็นต้น มาเก็บเอาไว้ ส่วนการบริหารจัดการข้อมูล ก็คือ การจัดเก็บ การเรียกค้น การเพิ่ม การแก้ไข หรือการทำลายข้อมูล โดยในที่นี้ MySQL ก็คือโปรแกรมที่จะทำหน้าที่บริหารจัดการฐานข้อมูลนั่นเอง (บัญชา ปะสีละเตสัง, 2553)

MySQL จะทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) คำว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ก็คือ ฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บไว้ในหน่วยย่อย ซึ่งเรียกว่า ตารางข้อมูล (table) และข้อมูลในแต่ละตารางก็จะถูกแยกด้วยเขตข้อมูล การที่เราจะเข้าไปจัดการกับข้อมูล ต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกกันว่า SQL ซึ่งย่อมาจาก Structure Query Language ชื่อ MySQL ก็สื่อให้ทราบว่ามีเกี่ยวข้องกับภาษา SQL อยู่แล้ว ดังนั้น MySQL จึงทำงานตามคำสั่งภาษา SQL ได้ อันเป็นไปตามมาตรฐานของโปรแกรมทางด้านฐานข้อมูล ในยุคนี้ที่ต้องมาความสามารถรองรับคำสั่งที่เป็นภาษา SQL

2.5.2 ความสามารถของ MySQL

1) ทำงานแบบ Multi-Thread คือ การทำงานโดยการแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไป ต่างคนต่างทำงานได้ ทำให้สามารถทำงานได้รวดเร็ว และการทำงานเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกัน สามารถนำไปใช้กับเครื่องที่มี CPU มากกว่า 1 ตัวได้

2) ใช้ได้กับภาษา Programming หรือ สคริปต์หลากหลายภาษา เช่น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, VB, Delphi, ASP เป็นต้น

3) เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้มากซึ่งจำนวนฐานข้อมูลที่มีได้นั้นขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งว่าสามารถสร้างไฟล์เตอร์ ได้กี่ไฟล์เตอร์ ทั้งนี้เพราะ MySQL มองไฟล์เตอร์เป็นฐานข้อมูลและไฟล์ในไฟล์เตอร์เป็นตารางข้อมูล และตารางที่บันทึกได้นั้นขึ้นอยู่กับว่า MySQL ที่ใช้อยู่เป็นรุ่น (Version) ไหน ส่วนจำนวนคอลัมน์ต่อ 1 ตารางข้อมูลนั้นมีได้ สูงสุดถึง 2,000 คอลัมน์

4) รองรับภาษา SQL มาตรฐาน ที่เรียกว่า ANSI SQL92 หรือ SQL92 ดังนั้นบรรดาคำสั่งต่างๆ ที่มีอยู่ใน SQL92 ก็สามารถนำมาใช้กับ MySQL ได้

5) รองรับ ODBC 2.5 (Open Database Connectivity) ได้หมดทุกฟังก์ชัน ดังนั้นเราสามารถให้ MySQL ร่วมกับโปรแกรมฐานข้อมูลอื่นที่รองรับ ODBC 2.5 ได้เหมือนกัน เช่นใช้โปรแกรม MS Access ทำงานร่วมกับ MySQL ผ่านทาง ODBC driver ได้อย่างสะดวก

6) ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลากหลายระบบ เช่น Linux, Solaris, Mac OS X Server, OS/2 Warp, SunOS, Windows 95/98/2000 และระบบตระกูล Unix อีกรวมหลาย

2.5.3 การใช้งานของ MySQL

MySQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับจัดเก็บฐานข้อมูลบนเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่สอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้หลายภาษาโปรแกรมสามารถทำงานร่วมกันกับฐานข้อมูล MySQL เช่น ภาษา C, C++, C#, Java, Perl, PHP, Python และภาษาอื่นจะใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Database Connector) เช่น ASP สามารถเรียกใช้ MySQL ผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น) โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูล MySQL สามารถใช้โปรแกรมแบบ Command-line เพื่อจัดการฐานข้อมูล หรือโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบ GUI เช่น phpMyAdmin, MySQL-Front และ Navicat เป็นต้น

2.5.4 สถาปัตยกรรมของ MySQL

โครงสร้างการทำงานของ MySQL เป็นลักษณะการทำงานแบบ Client/Server ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่

ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ก็คือตัว MySQL Server นั่นเอง และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด

ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) คือผู้ใช้ โปรแกรมใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web development platform ต่างๆ เช่น Java, Perl, PHP, ASP

2.5.5 ภาษาเอชคิวแอล

SQL (Structure Query Language) เป็นภาษากลางที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งออกแบบเป็นภาษาที่ง่ายต่อการใช้งาน SQL เกิดขึ้นจากการที่ไอบีเอ็ม (IBM) ได้พัฒนาต้นแบบโมเดลฐานข้อมูลชื่อ “System R” ในปี ค.ศ.1976 พร้อมกับสร้างภาษาที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลชื่อ Structure English Query Language มีตัวย่อว่า SEQUEL และกลายมาเป็นเอชคิวแอล ต่อมาได้มีการสร้างเป็นภาษามาตรฐานที่เรียกว่า ANSI SQL เพื่อให้สามารถใช้งานได้กับระบบฐานข้อมูลได้ทุกยี่ห้อ รวมทั้ง MySQL ด้วย เนื่องจากมีโครงสร้างคล้ายกับประโยคในภาษาอังกฤษ ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่ายกว่าภาษาคอมพิวเตอร์ในรุ่นที่ 3 ซึ่งเป็นแบบ Procedural Language ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้โปรแกรมเมอร์ใช้เท่านั้น SQL แบ่งได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1) ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Query Language - DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของฐานข้อมูล โดยคำสั่งของกลุ่มนี้ประกอบด้วยคำสั่ง create, replace, alter, truncate, rename และ drop

2) ภาษาสำหรับปรับปรุงข้อมูล (Data Manipulation Language - DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการปรับปรุงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยคำสั่งของกลุ่มนี้ประกอบด้วยคำสั่ง insert, update และ delete

3) ภาษาควบคุม (Data Control Language - DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมความถูกต้อง (integrity) และ consistency ของข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล โดยคำสั่งของกลุ่มนี้ประกอบด้วยคำสั่ง grant และ revoke

4) คำสั่งค้นหาข้อมูล (Data retrieval Command) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลซึ่งมีเพียงคำสั่งเดียว คือ insert

2.6 งานวิจัยและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 การพัฒนาระบบการแนบเอกสารสนับสนุนการประเมินตนเองสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน

จิตติพร วิจิตรเจริญ และวิเศษ ศักดิ์ศิริ (2553) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบการแนบเอกสารสนับสนุนการประเมินตนเองสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระบบดังกล่าวอยู่ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาด้วยภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบรองรับให้ผู้ใช้งานสองส่วน คือ ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ด้านประกันคุณภาพ สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพผ่านทางระบบได้

สำหรับงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและพบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการแนบเอกสารสนับสนุนการประกันคุณภาพ เป็นสิ่งที่ดี ช่วยให้การเก็บและสืบค้นเอกสารหลักฐานต่างๆ เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว แต่ข้อจำกัดของระบบนี้คือ แอปได้เฉพาะไฟล์เอกสาร ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าไปกรอกข้อมูลรายงานการดำเนินงานในแต่ละตัวบ่งชี้ได้

2.6.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการประเมินตนเอง กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยโยนก จังหวัดลำปาง

บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ และคณะ (2552) ได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลการประเมินตนเอง กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยโยนก จังหวัดลำปาง ระบบดังกล่าวพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบรองรับให้ผู้ใช้งานแต่ละคณะมีสองส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ สามารถที่จะอัปโหลดไฟล์เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ และผู้ตรวจประเมินสามารถตรวจสอบเอกสารหลักฐานต่างๆ ได้ผ่านทางระบบ

สำหรับงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและพบว่า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการประเมินตนเองในระดับมหาวิทยาลัย เป็นสิ่งที่ดี ช่วยให้แต่ละคณะสามารถเก็บและสืบค้นไฟล์เอกสารหลักฐานต่างๆ ด้านประกันคุณภาพ เป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว แต่ข้อจำกัดของระบบนี้คือ ไม่สามารถ

รองรับผู้ใช้งานที่หลากหลาย ใช้ได้เพียงผู้ดูแลระบบและผู้ตรวจประเมินเท่านั้น และระบบนี้แนบได้เฉพาะไฟล์เอกสาร ไม่สามารถเข้าไปกรอกข้อมูลรายงานการดำเนินงานในแต่ละตัวบ่งชี้ได้

2.6.3 ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA ONLINE)

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2557) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA ONLINE) ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยี ASP.NET และระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL-Server ระบบรองรับให้หน่วยงานในระดับมหาวิทยาลัย และคณะในสังกัดของมหาวิทยาลัย สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารรายงานการดำเนินงาน ตามตัวบ่งชี้ด้านประกันคุณภาพได้ และผู้ใช้ทั่วไปสามารถที่จะเข้าไปสืบค้นข้อมูลรายงานการดำเนินงานดังกล่าวได้ผ่านทางระบบ

สำหรับระบบสารสนเทศนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและพบว่า ยังมีข้อจำกัดคือ ระบบยังไม่รองรับให้หน่วยงานย่อยต่างๆ ในมหาวิทยาลัย สามารถที่จะอัปโหลดไฟล์เอกสารรายงานการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพได้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยภาพรวมเป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานของการพัฒนาระบบใช้ตัวแบบ ADDIE Model ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง, 2548)

- 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (A : Analysis)
- 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (D : Design)
- 3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (D : Development)
- 3.4 ขั้นตอนการนำไปใช้งาน (I : Implement)
- 3.5 ขั้นตอนการประเมินผล (E : Evaluation)

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (A: Analysis)

ศึกษาเอกสารและสอบถามข้อมูลจากบุคลากรทุกคนในสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งพบว่าระบบงานเดิมนั้น มีการจัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาในรูปแบบของเอกสาร โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Word และ Microsoft Excel ในการจัดเก็บ ทำให้ยากต่อการค้นหาข้อมูล ทำให้ไม่ได้รับข้อมูลได้ทันทั่วถึง และการจัดเก็บในรูปแบบของเอกสารทำให้มีความสิ้นเปลืองกระดาษ ทำให้ใช้เวลานานและไม่สะดวกในการขอข้อมูลจากผู้บริหารหรือกรรมการตรวจประเมิน

จึงสรุปความเป็นไปได้ของระบบงานใหม่ คือ เป็นระบบสารสนเทศที่ปรับการทำงานบางส่วนจากเอกสาร มาเป็น Electronic Form รองรับให้บุคลากรทุกคนในสถาบันวิจัยและพัฒนา สามารถรายงานการดำเนินงานและแนบเอกสารหลักฐานตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบได้ผ่านทางระบบ ทำให้ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน ลดปริมาณเอกสารและระยะเวลาในการตรวจประเมินผลการประกันคุณภาพได้อย่างดี อีกทั้งยังสามารถรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อเสนอต่อผู้บริหารได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

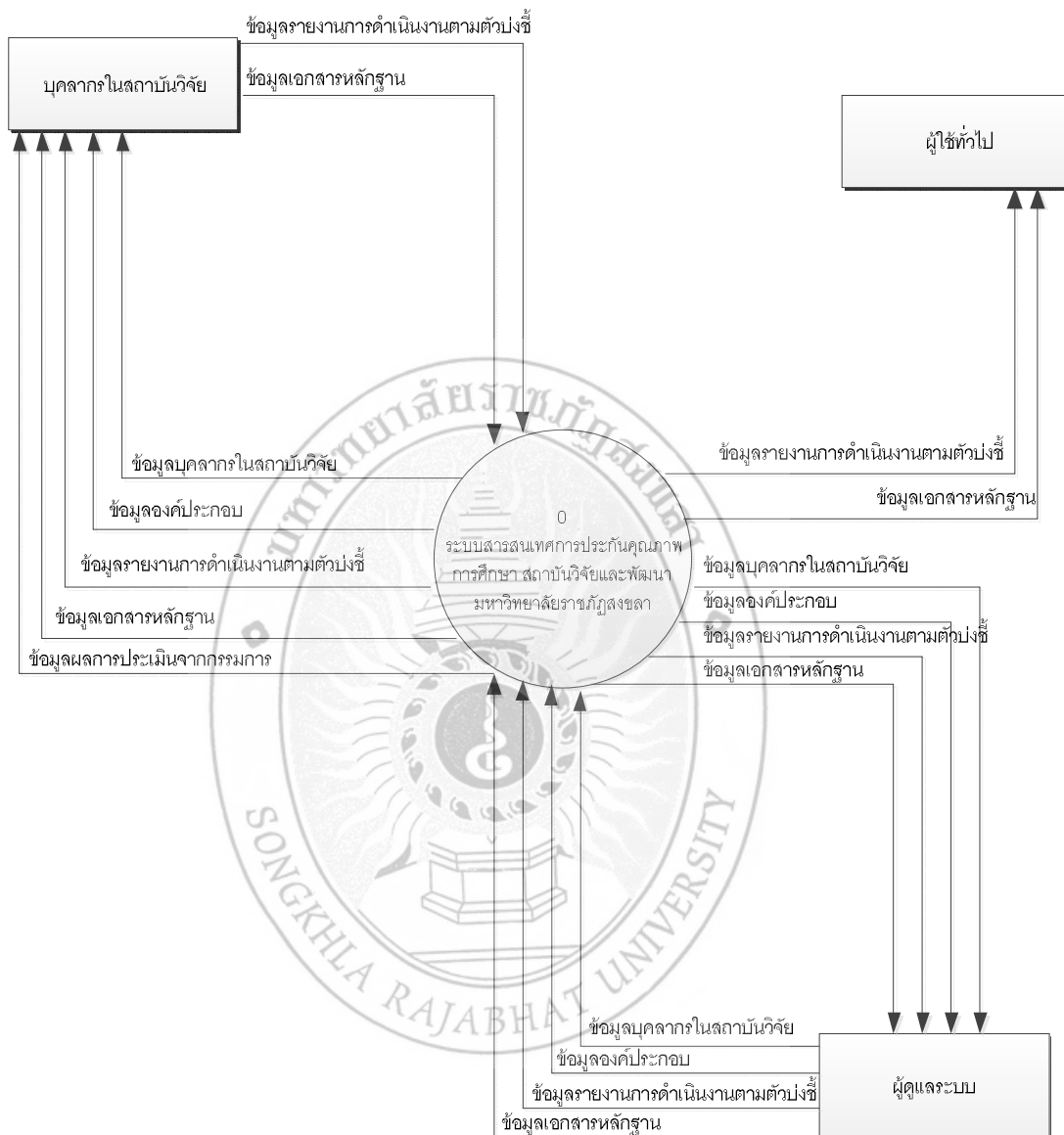
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ (D : Design)

3.2.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนผังบริบท เป็นแผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ในระดับสูงสุดที่ระดับ 0 นั่นเอง แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของขอบเขตงานในฐานะแหล่งข้อมูลและทางเดินของข้อมูลในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากหนังสือ งานวิจัย และข้อมูล

ในอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการออกแบบระบบแล้ว จึงได้ทำการออกแบบการทำงานทั้งหมดของระบบ โดยใช้แผนผังบริบทในการอธิบายการทำงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังบริบทของระบบที่พัฒนา

จากรูปที่ 3.1 แสดงการทำงานของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา กับตัวแปรที่เกี่ยวข้องหรือผู้ใช้งานระบบ แสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนย้ายข้อมูลจากผู้ใช้งานระดับต่างๆ ไปยังระบบ และผลลัพธ์จากระบบไปยังผู้ใช้งาน ซึ่งสามารถแยกย่อยการทำงานออกเป็นส่วนๆ ดังนี้

3.2.1.1 ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในทุกๆ ส่วนของระบบทั้งหมด ตั้งแต่เพิ่มข้อมูลบุคลากรในสถาบันวิจัย จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลองค์ประกอบ ข้อมูลตัวบ่งชี้ ข้อมูลรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ และไฟล์เอกสารหลักฐาน ดังนั้น

สิ่งที่ระบบ ได้จากผู้ดูแลระบบเพื่อนำไปประมวลผลคือ

- 1) ข้อมูลบุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เพื่อทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข และกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานของระบบ
- 2) ข้อมูลองค์ประกอบ เพื่อทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไของค์ประกอบของการประกันคุณภาพการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
- 3) ข้อมูลรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ เพื่อทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไขรายงานการดำเนินงานของการประกันคุณภาพการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
- 4) ข้อมูลเอกสารหลักฐาน เพื่อทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไขไฟล์เอกสารหลักฐานของแต่ละตัวบ่งชี้ ซึ่งอาจมาจากการสแกนเอกสารที่เป็นกระดาษเพื่อนำมาจัดเก็บในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์

สิ่งที่ผู้ดูแลระบบ ได้จากการประมวลผลของระบบคือ

- 1) ข้อมูลบุคลากรในสถาบันวิจัย (ข้อมูลส่วนตัวและสิทธิ์การใช้งานระบบ) ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป
- 2) ข้อมูลองค์ประกอบ ซึ่งมาจากการที่ผู้ดูแลระบบ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป
- 3) ข้อมูลรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ/บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป (ตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบ)
- 4) ข้อมูลเอกสารหลักฐาน ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ/บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป (ตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบ)

3.2.1.2 บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ

บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ ทำหน้าที่เป็น User ในการรายงานการดำเนินงาน และแนบไฟล์เอกสารหลักฐานด้านประกันคุณภาพเข้าไปยังระบบ ดังนั้น

สิ่งที่ระบบ ได้จากบุคลากรในสถาบันวิจัยฯเพื่อนำไปประมวลผลคือ

- 1) ข้อมูลรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ซึ่งได้มาจากการที่บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป (ตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบ)
- 2) ข้อมูลเอกสารหลักฐาน ซึ่งได้มาจากการที่บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไปในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (ตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบ)

สิ่งที่บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ ได้จากการประมวลผลของระบบคือ

- 1) ข้อมูลบุคลากรในสถาบันวิจัยฯ (ข้อมูลส่วนตัวและสิทธิ์การใช้งานระบบ) ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป
- 2) ข้อมูลองค์ประกอบ ซึ่งมาจากการที่ผู้ดูแลระบบ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป
- 3) ข้อมูลรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ/บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป (ตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบ)
- 4) ข้อมูลเอกสารหลักฐาน ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ/บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไปในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (ตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองรับผิดชอบ)

3.2.1.3 ผู้ใช้ทั่วไป

ผู้ใช้ทั่วไป เป็น User ธรรมดาที่ไม่ได้มีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลในระบบ ทำหน้าที่ได้เพียงดูข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ที่ได้จาก User ในสถาบันวิจัยฯ เป็นผู้จัดการข้อมูลเข้าไป ดังนั้น

สิ่งที่ผู้ใช้ทั่วไป ได้จากการประมวลผลของระบบคือ

- 1) ข้อมูลรายงานการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ/บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไป
- 2) ข้อมูลเอกสารหลักฐาน ซึ่งได้มาจากการที่ผู้ดูแลระบบ/บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ เป็นคนจัดการข้อมูลเข้าไปในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์

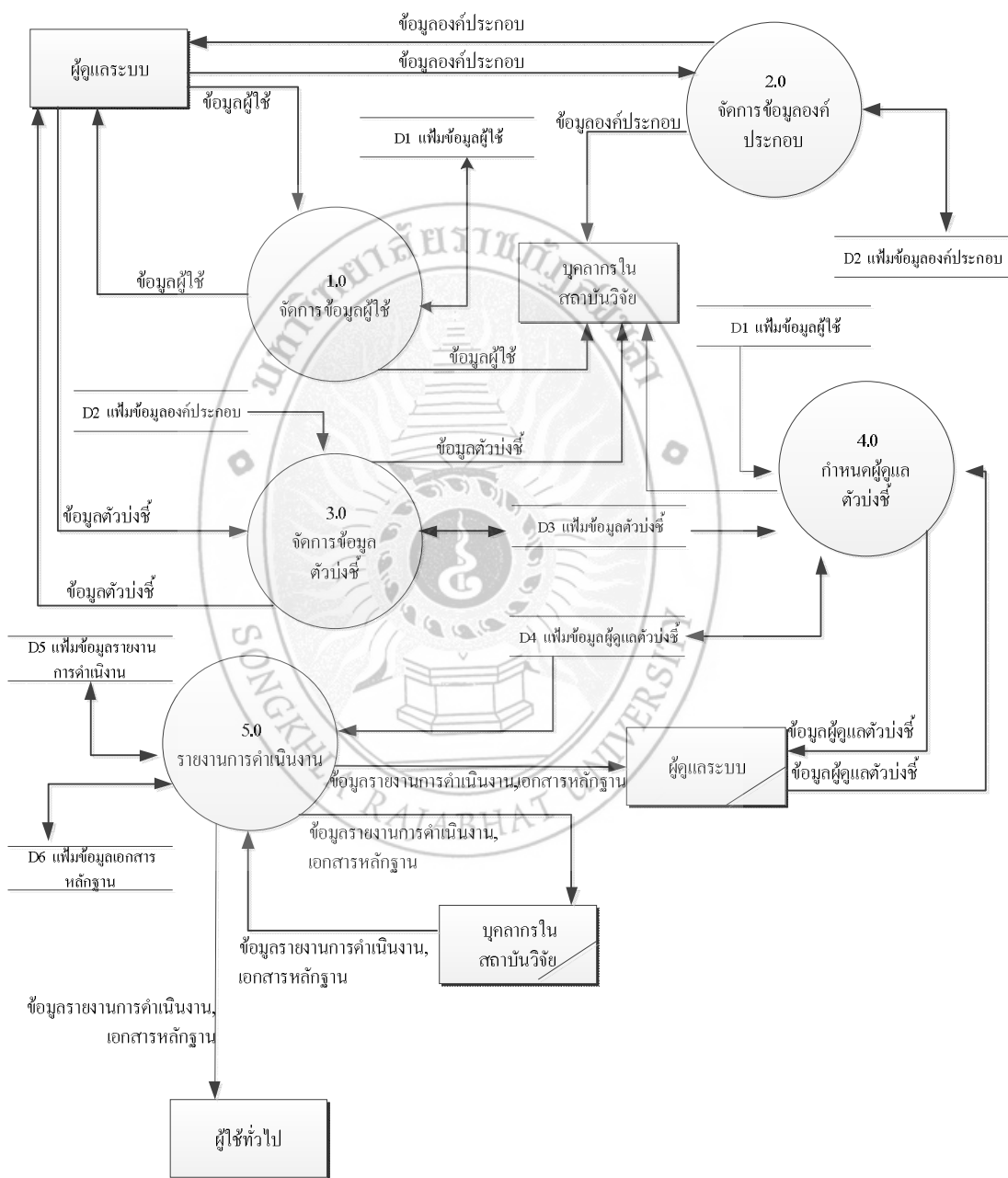
3.2.2 แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล เป็นแผนรูปที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ โดยแสดงกระบวนการทำงานต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ หน่วยเก็บข้อมูล ตัวแปรภายนอก และการไหลของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เห็นโครงสร้างภายในของระบบ ขั้นตอนการทำงานต่างๆ เนื่องจากมีการแบ่งกระบวนการทำงานออกเป็นส่วนๆ อย่างชัดเจน แผนผังกระแสการไหลของข้อมูลในระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา แสดงได้ดังรูปที่ 3.2

3.2.2.1 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

เป็นแผนรูปที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการทำงานหลักทั้งหมดของระบบ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้ข้อมูล (External Entity) กระบวนการทำงานของระบบ (Process) ที่จัดเก็บของข้อมูลนั้น (Data Store) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow) ที่เกิดขึ้นในระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มี 5 กระบวนการดังนี้

- กระบวนการที่ 1 จัดการข้อมูลผู้ใช้
- กระบวนการที่ 2 จัดการข้อมูลองค์ประกอบ
- กระบวนการที่ 3 จัดการข้อมูลตัวบ่งชี้
- กระบวนการที่ 4 กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้
- กระบวนการที่ 5 รายงานการดำเนินงาน



รูปที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลในระดับที่ 1

จากรูปที่ 3.2 จะเห็นว่ามีการแบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 5 กระบวนการด้วยกัน โดยแต่ละกระบวนการจะมีการทำงานที่สัมพันธ์กัน ทั้งสัมพันธ์กับผู้ให้ข้อมูล (External Entity) สัมพันธ์กับหน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) โดยมีการไหลของข้อมูล (Data Flow) เป็นตัวสร้างความสัมพันธ์เพื่อจะได้นำข้อมูลดังกล่าว ไปประมวลผลยังกระบวนการต่างๆ ของระบบตามหน้าที่ของกระบวนการนั้นๆ ซึ่งเมื่อทำงานเสร็จ จะได้ผลลัพธ์ที่มาจากการประมวลผลนั้น ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบรายงานและเอกสาร บางส่วนแสดงผลทางหน้าจอ ซึ่งกระบวนการในการทำงานต่างๆ ของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีดังนี้

- หมายเลขกระบวนการ :** 1
- ชื่อกระบวนการ :** จัดการข้อมูลผู้ใช้
- ข้อมูลนำเข้า :** ข้อมูลผู้ใช้ (บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ)
- ข้อมูลออก :** ข้อมูลผู้ใช้ (บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) ไปยังผู้ดูแลระบบ ไปยังผู้ใช้งาน (บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) และไปยังฐานข้อมูล
- คำอธิบาย :** เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับ ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ (บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) และสิทธิ์ในการใช้งานระบบ
- หมายเลขกระบวนการ :** 2
- ชื่อกระบวนการ :** จัดการข้อมูลองค์ประกอบ
- ข้อมูลนำเข้า :** ข้อมูลองค์ประกอบ
- ข้อมูลออก :** ข้อมูลองค์ประกอบ ไปยังผู้ดูแลระบบ ไปยังผู้ใช้งาน(บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) และไปยังฐานข้อมูล
- คำอธิบาย :** เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับ ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลองค์ประกอบด้านประกันคุณภาพการศึกษา ตามปีการศึกษานั้นๆ
- หมายเลขกระบวนการ :** 3
- ชื่อกระบวนการ :** จัดการข้อมูลตัวบ่งชี้
- ข้อมูลนำเข้า :** ข้อมูลองค์ประกอบ และข้อมูลตัวบ่งชี้
- ข้อมูลออก :** ข้อมูลตัวบ่งชี้ ไปยังผู้ดูแลระบบ ไปยังผู้ใช้งาน(บุคลากรใน สถาบันวิจัยฯ) และไปยังฐานข้อมูล
- คำอธิบาย :** เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับ ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลตัวบ่งชี้ของแต่ละองค์ประกอบด้านประกันคุณภาพการศึกษา ตามปีการศึกษานั้นๆ
- หมายเลขกระบวนการ :** 4
- ชื่อกระบวนการ :** กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้
- ข้อมูลนำเข้า :** ข้อมูลผู้ใช้ (บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) และข้อมูลตัวบ่งชี้
- ข้อมูลออก :** ข้อมูลผู้ดูแลตัวบ่งชี้ ไปยังผู้ดูแลระบบ ไปยังผู้ใช้งาน(บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) และไปยังฐานข้อมูล

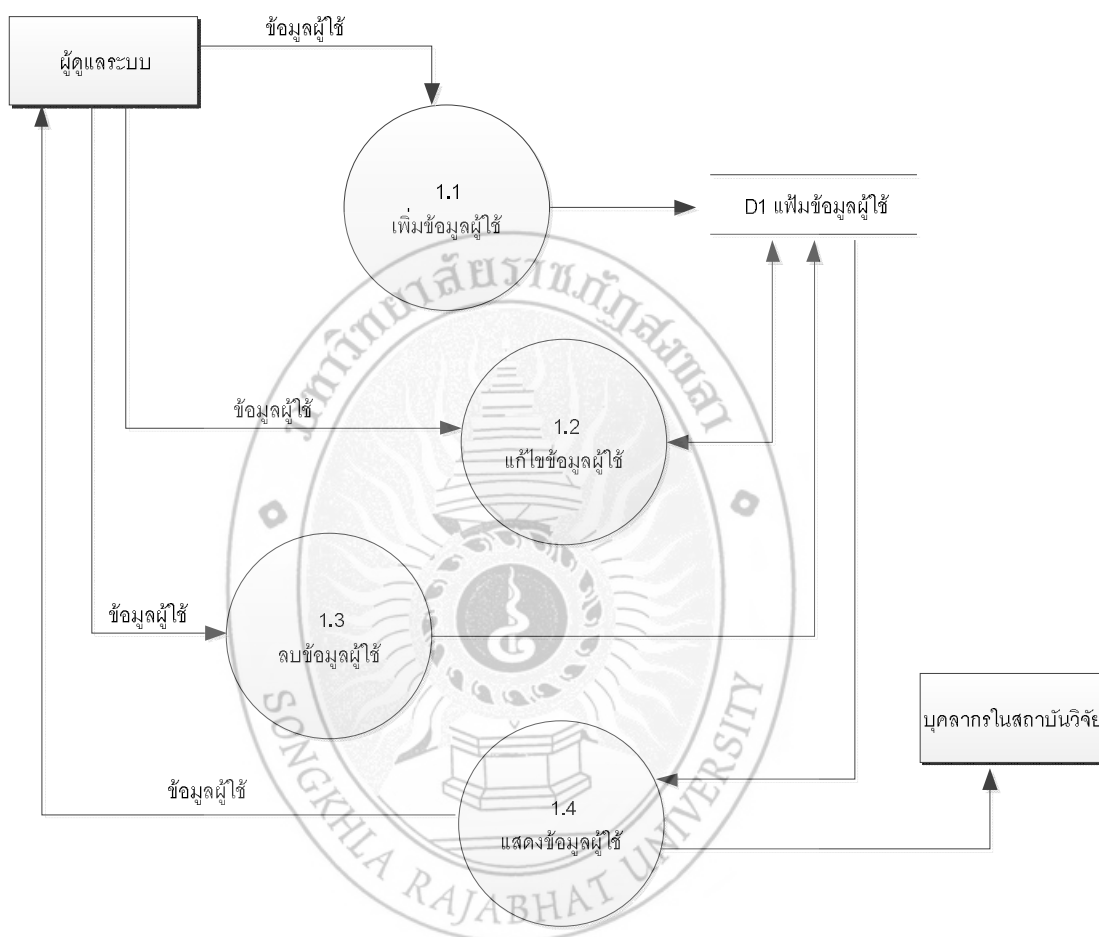
- คำอธิบาย : เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับ ผู้ดูแลระบบทำการกำหนดให้ตัวบ่งชี้แต่ละตัว มีผู้กำกับดูแล และผู้ที่ถูกกำหนดนั้น จะสามารถมองเห็นเฉพาะตัวบ่งชี้ที่ตนเองต้องดูแล ไม่สามารถมองเห็นตัวบ่งชี้ได้ทั้งหมด
- หมายเลขกระบวนการ : 5
- ชื่อกระบวนการ : รายงานการดำเนินงาน
- ข้อมูลนำเข้า : ข้อมูลรายงานการดำเนินงาน ข้อมูลเอกสารหลักฐาน และข้อมูลผู้ดูแลตัวบ่งชี้
- ข้อมูลออก : ข้อมูลรายงานการดำเนินงาน และข้อมูลเอกสารหลักฐาน ไปยังผู้ดูแลระบบ ไปยังผู้ใช้งาน(บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) ไปยังผู้ใช้ทั่วไป และไปยังฐานข้อมูล
- คำอธิบาย : เป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน(บุคลากรในสถาบันวิจัยฯ) ทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรายงานการดำเนินงาน และแนบไฟล์เอกสารหลักฐาน แต่ละตัวบ่งชี้

3.2.2.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2)

แผนผังกระแสการไหลของข้อมูล ระดับที่ 2 เป็นการแสดงการทำงานส่วนย่อยของกระบวนการในแผนผังกระแสการไหลของข้อมูล ระดับที่ 1 ซึ่งในการทำงานจะคล้ายๆ กับแผนผังการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 เพียงแต่จะแตกแยกย่อยให้เห็นถึงการทำงานในกระบวนการนั้นๆ ให้ละเอียดขึ้น ซึ่งระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จะมีการทำงานส่วนย่อยในกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ดังนี้

3.2.2.2.1 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1

จากแผนผังกระแสการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 ในกระบวนการที่ 1 “จัดการลักษณะเหตุการณ์” ในรูปที่ 3.2 ยังสามารถแยกย่อยกระบวนการทำงานภายในได้อีก เพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 3.3



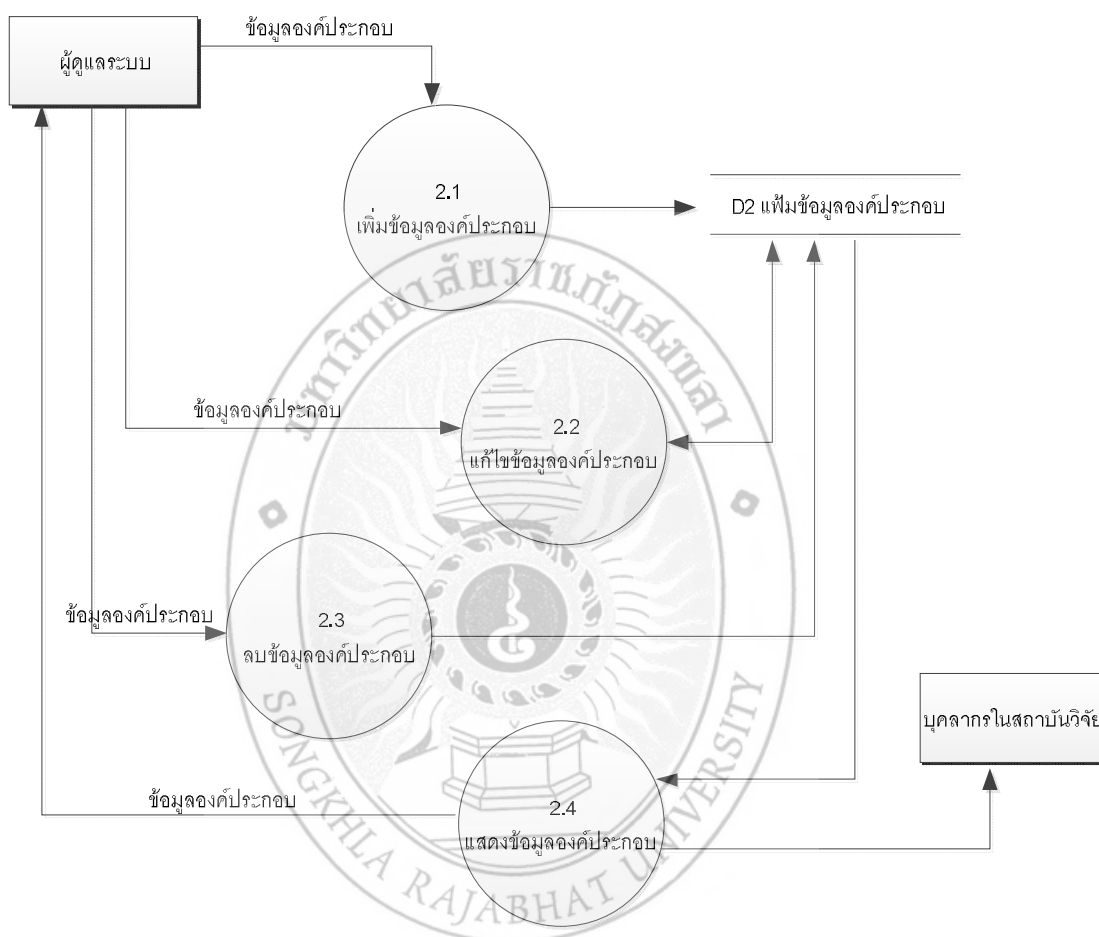
รูปที่ 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1

จากรูปที่ 3.3 เป็นกระบวนการทำงานย่อยในกระบวนการ “จัดการข้อมูลผู้ใช้” โดยการทำงานในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานในการจัดการข้อมูลผู้ใช้ที่ละเอียดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 4 กระบวนการ ดังนี้

- 1) เพิ่มข้อมูลผู้ใช้
- 2) แก้ไขข้อมูลผู้ใช้
- 3) ลบข้อมูลผู้ใช้
- 4) แสดงข้อมูลผู้ใช้

3.2.2.2.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2

จากแผนผังกระแสการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 ในกระบวนการที่ 2 “จัดการข้อมูลองค์ประกอบ” ในรูปที่ 3.2 ยังสามารถแยกย่อยกระบวนการทำงานภายในได้อีก เพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 3.4



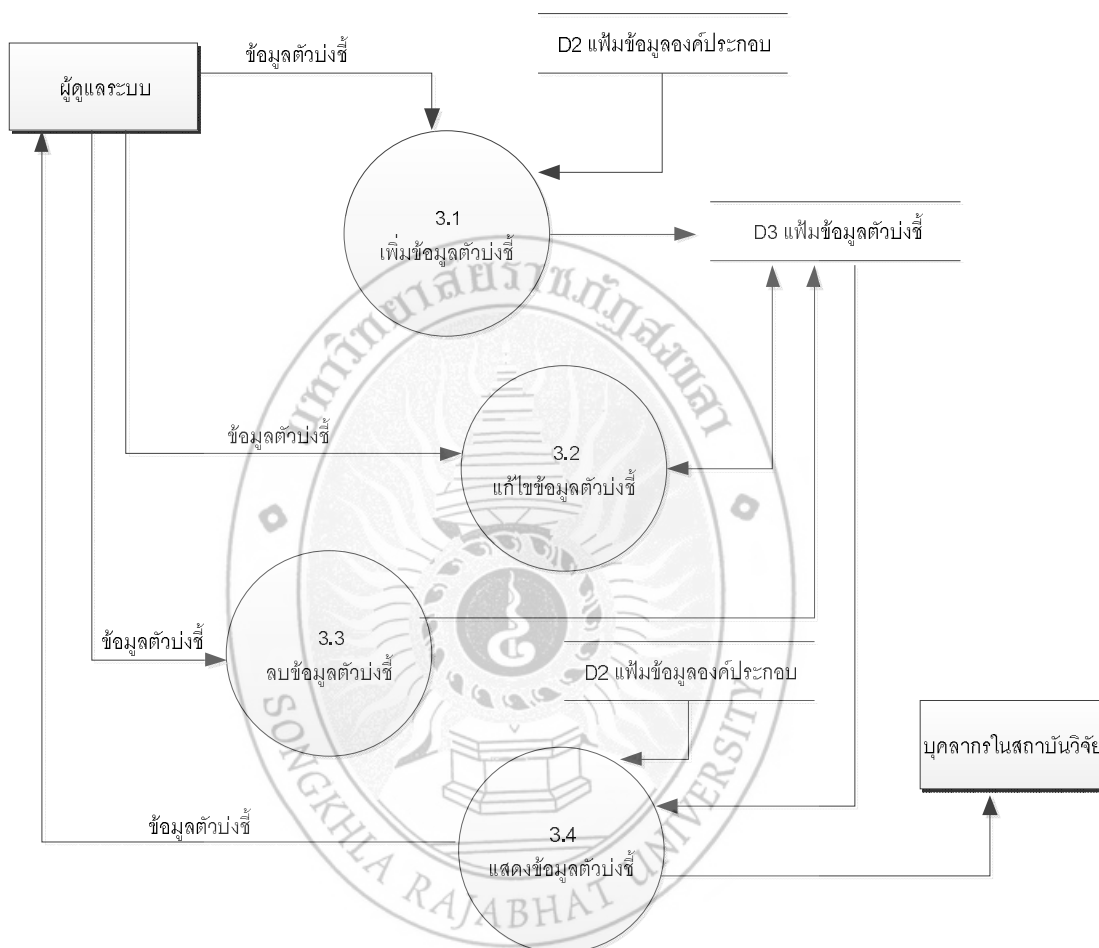
รูปที่ 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2

จากรูปที่ 3.4 เป็นกระบวนการทำงานย่อยในกระบวนการ “จัดการข้อมูลองค์ประกอบ” โดยการทำงานในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานในการจัดการข้อมูลองค์ประกอบที่ละเอียดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 4 กระบวนการ ดังนี้

- 1) เพิ่มข้อมูลองค์ประกอบ
- 2) ลบข้อมูลองค์ประกอบ
- 3) แก้ไขข้อมูลองค์ประกอบ
- 4) แสดงข้อมูลองค์ประกอบ

3.2.2.2.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3

จากแผนผังกระแสการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 ในกระบวนการที่ 3 “จัดการข้อมูลตัวบ่งชี้” ในรูปที่ 3.2 ยังสามารถแยกย่อยกระบวนการทำงานภายในได้อีก เพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 3.5



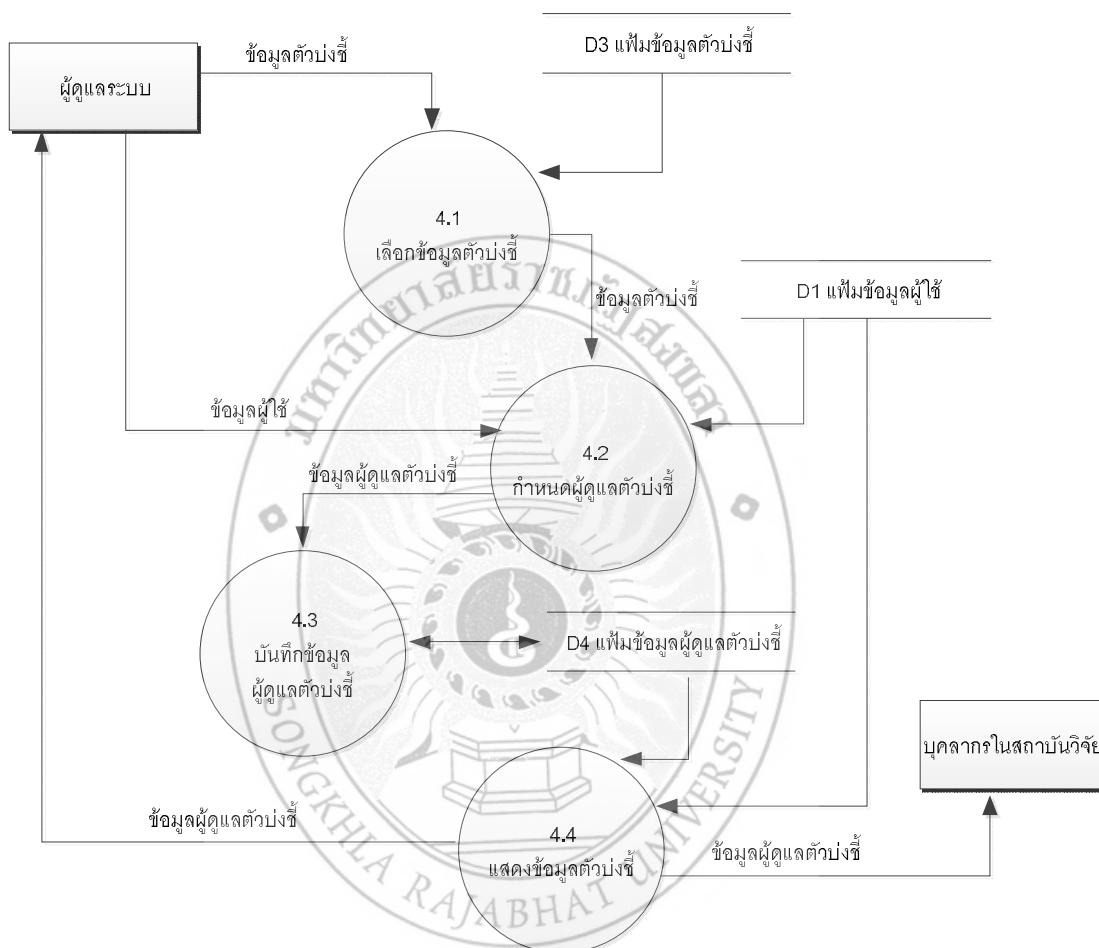
รูปที่ 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 3

จากรูปที่ 3.5 เป็นกระบวนการทำงานย่อยในกระบวนการ “จัดการข้อมูลตัวบ่งชี้” โดยการทำงานในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานในการจัดการข้อมูลตัวบ่งชี้ที่ละเอียดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 4 กระบวนการ ดังนี้

- 1) เพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้
- 2) แก้ไขข้อมูลตัวบ่งชี้
- 3) ลบข้อมูลตัวบ่งชี้
- 4) แสดงข้อมูลตัวบ่งชี้

3.2.2.2.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 4

จากแผนผังกระแสการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 ในกระบวนการที่ 5 “กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้” ในรูปที่ 3.2 ยังสามารถแยกย่อยกระบวนการทำงานภายในได้อีก เพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 3.6



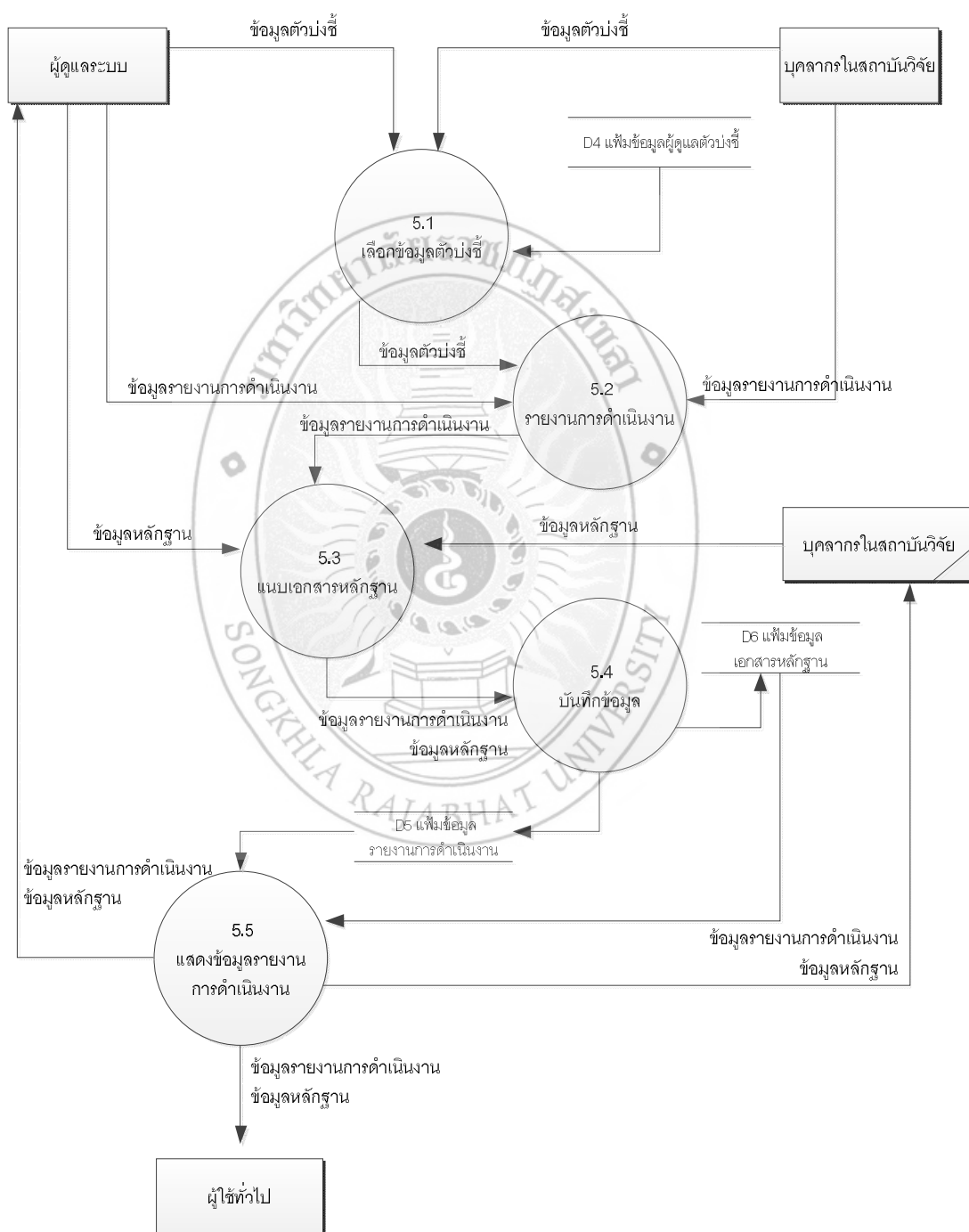
รูปที่ 3.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 4

จากรูปที่ 3.6 เป็นกระบวนการทำงานย่อยในกระบวนการ “กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้” โดยการทำงานในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานในการกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ที่ละเอียดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 4 กระบวนการ ดังนี้

- 1) เลือกข้อมูลตัวบ่งชี้
- 2) กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้
- 3) บันทึกข้อมูลผู้ดูแลตัวบ่งชี้
- 4) แสดงข้อมูลผู้ดูแลตัวบ่งชี้

3.2.2.2.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 5

จากแผนผังกระแสการไหลของข้อมูลในระดับที่ 1 ในกระบวนการที่ 5 “รายงานการดำเนินงาน” ในรูปที่ 3.2 ยังสามารถแยกย่อยกระบวนการทำงานภายในได้อีก เพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 5

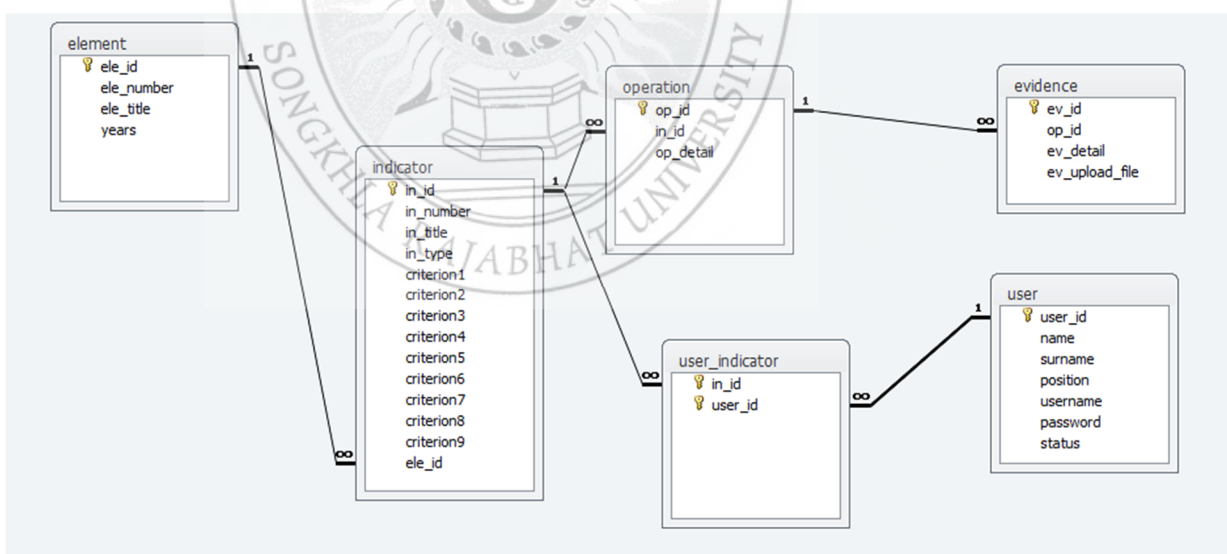
จากรูปที่ 3.6 เป็นกระบวนการทำงานย่อยในกระบวนการ “รายงานการดำเนินงาน” โดยการทำงานในส่วนนี้จะอธิบายถึงขั้นตอนการทำงานในการรายงานการดำเนินงานที่ละเอียดขึ้น ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทำงานย่อย 5 กระบวนการ ดังนี้

- 1) เลือกข้อมูลตัวบ่งชี้
- 2) รายงานการดำเนินงาน
- 3) แนบเอกสารหลักฐาน
- 4) บันทึกข้อมูล
- 5) แสดงข้อมูลรายงานการดำเนินงาน

3.2.3 โครงสร้างฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการออกแบบการเก็บข้อมูลของระบบ เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล การลดความผิดพลาดของข้อมูล การป้องกันการเข้าถึงและการใช้ข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เลือกใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างฐานข้อมูลของระบบ โดยฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นประกอบด้วยตารางต่างๆ ทั้งหมด 6 ตาราง ซึ่งออกแบบให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะประกอบด้วย เอนทิตี ความสัมพันธ์ และแอททริบิวต์ต่างๆ ในฐานข้อมูล โดยความสัมพันธ์ของข้อมูลพื้นฐานจะแสดงดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพ Entity Relationship

3.2.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) เป็นตารางที่ใช้แสดงรายละเอียดต่างๆ ของโครงสร้างฐานข้อมูลที่ใช้งานในระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ซึ่งจะประกอบไปด้วย Table Name, Attribute Name, Content, Type, Key ดังตารางที่ 3.1 – 3.6

ตารางที่ 3.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง element

| Table Name : element (องค์ประกอบ) | | | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------|-----|
| Attribute Name | Content | Type | Key |
| ele_id | รหัสองค์ประกอบ | int | PK |
| ele_number | หมายเลขขององค์ประกอบ | int | |
| ele_title | ชื่อองค์ประกอบ | varchar(100) | |
| years | ปีการศึกษา | number | |

ตารางที่ 3.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง indicator

| Table Name : indicator (ตัวบ่งชี้) | | | |
|------------------------------------|------------------|--------------|-------------|
| Attribute Name | Content | Type | Key |
| in_id | รหัสตัวบ่งชี้ | int | PK |
| in_number | หมายเลขตัวบ่งชี้ | int | |
| in_title | ชื่อตัวบ่งชี้ | varchar(100) | |
| in_type | ประเภทตัวบ่งชี้ | int | |
| criterion1 | เกณฑ์ข้อที่ 1 | varchar(100) | |
| criterion2 | เกณฑ์ข้อที่ 2 | varchar(100) | |
| criterion3 | เกณฑ์ข้อที่ 3 | varchar(100) | |
| criterion4 | เกณฑ์ข้อที่ 4 | varchar(100) | |
| criterion5 | เกณฑ์ข้อที่ 5 | varchar(100) | |
| criterion6 | เกณฑ์ข้อที่ 6 | varchar(100) | |
| criterion7 | เกณฑ์ข้อที่ 7 | varchar(100) | |
| criterion8 | เกณฑ์ข้อที่ 8 | varchar(100) | |
| criterion9 | เกณฑ์ข้อที่ 9 | varchar(100) | |
| ele_id | รหัสองค์ประกอบ | int | FK(element) |

ตารางที่ 3.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง operation

| Table Name : operation (การดำเนินงาน) | | | |
|---------------------------------------|------------------------|------|---------------|
| Attribute Name | Content | Type | Key |
| op_id | รหัสการดำเนินงาน | int | PK |
| in_id | รหัสตัวบ่งชี้ | int | FK(indicator) |
| op_detail | รายละเอียดการดำเนินงาน | Text | |

ตารางที่ 3.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง evidence

| Table Name : evidence (เอกสารหลักฐาน) | | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------|---------------|
| Attribute Name | Content | Type | Key |
| ev_id | รหัสเอกสารหลักฐาน | int | PK |
| op_id | รหัสการดำเนินงาน | int | FK(operation) |
| ev_detail | ชื่อของเอกสารหลักฐาน | varchar(50) | |
| ev_upload_file | ไฟล์แนบ | varchar(50) | |

ตารางที่ 3.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง user_indicator

| Table Name : user_indicator (ผู้ดูแลตัวบ่งชี้) | | | |
|--|---------------|------|------------------|
| Attribute Name | Content | Type | Key |
| user_id | รหัสผู้ใช้ | int | PK,FK(user) |
| in_id | รหัสตัวบ่งชี้ | int | PK,FK(indicator) |

ตารางที่ 3.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง user

| Table Name : user (ผู้ใช้) | | | |
|----------------------------|---------------------|--------------|-----|
| Attribute Name | Content | Type | Key |
| user_id | รหัสผู้ใช้ | int | PK |
| name | ชื่อ | varchar(50) | |
| surname | สกุล | varchar(50) | |
| position | ตำแหน่ง | varchar(100) | |
| username | รหัสในการเข้าใช้งาน | varchar(13) | |
| password | รหัสผ่าน | varchar(13) | |
| status | สถานะการเข้าใช้งาน | number | |

3.2.5 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (Graphic User Interface)

ในขั้นตอนการออกแบบระบบ สำหรับการพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพ การศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบหน้าจอ สำหรับติดต่อกับผู้ใช้ในลักษณะที่เรียกว่า Graphics User Interface เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้

เอง โดยแบ่งการออกแบบออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบข้อมูลนำเข้า(Input Design) และการออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

3.2.5.1 การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input Design)

ในการออกแบบตัวอย่างข้อมูลนำเข้า ผู้วิจัยได้เลือกใช้ซอฟต์แวร์ Pencil ในการออกแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย ตัวอย่างหน้าจอการกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ ตัวอย่างหน้าจอรายงานการดำเนินงาน ตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้ เป็นต้น ดังแสดงรูปที่ 3.9 – 3.11 ดังนี้

รูปที่ 3.9 ตัวอย่างหน้าจอการกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้

Window Title

เพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้

องค์ประกอบที่

ตัวบ่งชี้ที่

ชื่อตัวบ่งชี้

ประเภทตัวบ่งชี้

เกณฑ์ข้อที่ 1

เกณฑ์ข้อที่ 2

เกณฑ์ข้อที่ 3

เกณฑ์ข้อที่ 4

เกณฑ์ข้อที่ 5

รูปที่ 3.10 ตัวอย่างหน้าจอการเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้

Window Title

รายงานการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้ที่ 7.3

ชื่อตัวบ่งชี้ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ

เกณฑ์ข้อที่ 1 มีแผนสารสนเทศ ที่ประกอบไปด้วยคำสั่ง และแผนการดำเนินงานด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ

รายงานการดำเนินงาน

แนบไฟล์หลักฐาน

รูปที่ 3.11 ตัวอย่างหน้าจอการรายงานการดำเนินงาน

3.2.5.2 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

ในการออกแบบตัวอย่างผลลัพธ์ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ซอฟต์แวร์ Pencil ในการออกแบบ ซึ่งประกอบไปด้วย ผลลัพธ์การแสดงผลรายละเอียดตัวบ่งชี้ และผลลัพธ์การแสดงผลรายงานการดำเนินงาน เป็นต้น ดังแสดงรูปที่ 3.12 – 3.13 ดังนี้

| แสดงคะแนนตัวบ่งชี้ | |
|-----------------------------|-----------|
| องค์ประกอบที่ 1 : text..... | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 text..... | 4 คะแนน |
| ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 text..... | 4.5 คะแนน |
| ตัวบ่งชี้ที่ 1.3 text..... | 3 คะแนน |
| องค์ประกอบที่ 2 : text..... | |
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 text..... | 4 คะแนน |
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 text..... | 4.5 คะแนน |
| ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 text..... | 3 คะแนน |

รูปที่ 3.12 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์การแสดงผลรายละเอียดตัวบ่งชี้

| Window Title | | |
|---|--|---|
| รายงานการดำเนินงาน | | |
| ตัวบ่งชี้ที่ | 7.3 | |
| ชื่อตัวบ่งชี้ | ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ | |
| เกณฑ์การประเมิน | ผลการดำเนินงาน | หลักฐาน |
| มีแผนสารสนเทศ ที่ประกอบไปด้วย คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการ และแผนการ ดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ | มีการจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาและดำเนินการระบบสารสนเทศ และมีการประชุมคณะกรรมการของสถาบันวิจัยและพัฒนา ในส่วนของการดำเนินการระบบสารสนเทศ เพื่อติดตามการดำเนิน การทางด้านอื่นๆ รวมทั้งมีแผนระบบสารสนเทศที่ประกอบไปด้วย แผนการดำเนินการพัฒนาระบบงานต่างๆ | <input checked="" type="radio"/> หลักฐานที่ 1 <input checked="" type="radio"/> หลักฐานที่ 2 <input checked="" type="radio"/> หลักฐานที่ 3 <input checked="" type="radio"/> หลักฐานที่ 4 <input checked="" type="radio"/> หลักฐานที่ 5 |

รูปที่ 3.13 ตัวอย่างหน้าจอผลลัพธ์การแสดงผลรายงานการดำเนินงาน

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา (D : Development)

การลงมือพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้เครื่องมือหลักในการพัฒนาระบบได้แก่ ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน คือ ภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เนื่องจากทั้งสองเครื่องมือเป็นซอฟต์แวร์ฟรี และเป็นโอเพ่นซอร์ส ซึ่งลดปัญหาด้านลิขสิทธิ์ได้ และที่สำคัญเป็นที่นิยมแพร่หลาย มีคู่มือแนะนำค่อนข้างมากมาย กระบวนการในการพัฒนาระบบมีดังต่อไปนี้

3.3.1 ศึกษาเอกสารต่างๆ

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วย หลักการออกแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP, การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ, คู่มือภาษา JavaScript รวมทั้งเอกสารและข้อมูลในเว็บไซต์ต่างๆ ที่ผู้วิจัยเข้าใจการพัฒนาระบบได้มากขึ้น

3.3.2 การเขียนโปรแกรม

ในการพัฒนาโปรแกรม ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการพัฒนา ได้แก่ โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS5 และโปรแกรม Notepad+ ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการเขียนชุดคำสั่งภาษา PHP ได้อย่างสะดวก เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ โปรแกรม MySQL และเครื่องมือในการออกแบบหน้าจออินเทอร์เน็ตเฟสต่างๆ ได้แก่ โปรแกรม Adobe Photoshop CS5

3.4 ขั้นตอนการนำไปใช้งาน (I : Implement)

ขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบและติดตั้งระบบ ซึ่งหลังจากที่ได้มีการเขียนโปรแกรมต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็ต้องทดสอบการทำงานของระบบในเบื้องต้นว่ามีข้อผิดพลาด และไม่ครบถ้วนประการใดบ้าง ก่อนที่จะทดลองใช้งานจริง กระบวนการในการทดสอบและติดตั้งระบบมีดังต่อไปนี้

3.4.1 การทดสอบในขั้นตอนการพัฒนา

ผู้พัฒนาระบบได้จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น เว็บเซิร์ฟเวอร์จำลอง โดยได้ติดตั้งโปรแกรม Appserv2.5.10 ซึ่งภายในประกอบด้วยโปรแกรมย่อย 4 โปรแกรม คือ ตัวแปลภาษา PHP, ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL, โปรแกรม phpMyAdmin และ Apache WebServer เหตุผลที่ใช้โปรแกรมนี้เพราะเป็นซอฟต์แวร์ฟรี ไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ และมีแหล่งเรียนรู้ทั้งในหนังสือและอินเทอร์เน็ตมากมาย

3.4.2 การทดสอบระบบงานจริงและการนำไปใช้

หลังจากได้ทดสอบระบบเบื้องต้นตามขั้นตอนที่ 3.4.1 แล้ว ในขั้นตอนการทดสอบระบบงานจริง ได้ทำการอัปโหลดชุดคำสั่งของระบบพร้อมทั้งฐานข้อมูล ขึ้นไปบนเครื่องแม่ข่ายของมหาวิทยาลัย เพื่อติดตั้งและทดลองใช้งาน โดยใช้โปรแกรม Filezilla Client ในการอัปโหลด

3.5 ขั้นตอนการประเมินผล (E : Evaluation)

เมื่อทำการพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการหาประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยวิธีใช้แบบสอบถามแบบแบล็กบ็อกซ์ (Black-Box Testing) ซึ่งเป็นกระบวนการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมทั้งหมด ว่ามีกระบวนการทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ทำการประเมิน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ครั้งที่ 2 ทำการประเมินผู้ใช้งานจำนวน 10 ท่าน รายละเอียดของการประเมินแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านความสามารถทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test)
- 2) ด้านหน้าที่ของโปรแกรม (Functional Test)
- 3) ด้านการออกแบบส่วนประสานเชื่อมต่อกับผู้ใช้ (Usability Test)
- 4) ด้านความปลอดภัยในการทำงานของระบบ (Security Test)

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการและขั้นตอนต่างๆ จนกระทั่งประเมินประสิทธิภาพของระบบด้วยการประเมินแบบแบล็กบ็อก (Black-Box Testing) แสดงผลการดำเนินการต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

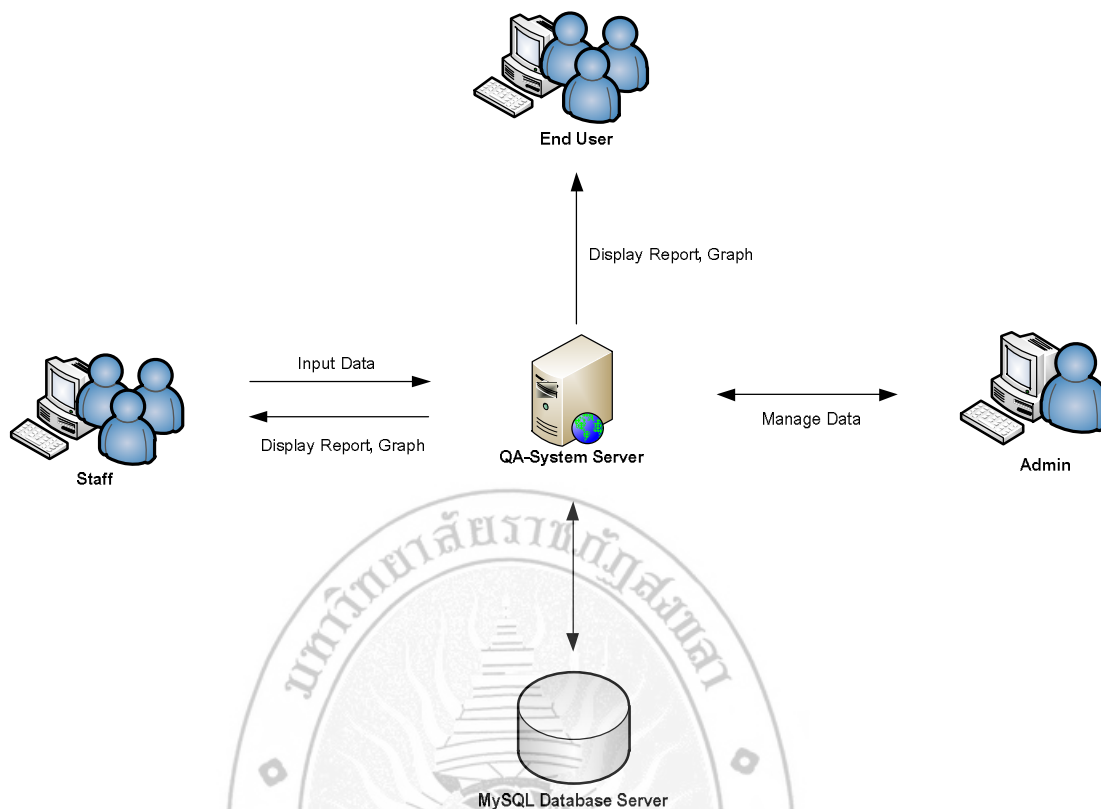
- 4.1 สภาพแวดล้อมของระบบที่พัฒนา
- 4.2 ผลการออกแบบข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์
- 4.3 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ

4.1 สภาพแวดล้อมของระบบที่พัฒนา

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL โดยแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยฯ คณะและผู้ใช้ทั่วไป ในส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลได้ทุกส่วน ตั้งแต่ จัดการข้อมูลองค์ประกอบจัดการข้อมูลตัวบ่งชี้ กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ รายงานการดำเนินงาน และแนบไฟล์เอกสารหลักฐาน ส่วนของเจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยฯ สามารถนำเข้ารายงานการดำเนินงานและแนบไฟล์เอกสารหลักฐานได้เท่านั้น ส่วนของคณะสามารถนำเข้าข้อมูลพื้นฐานได้เท่านั้น และส่วนผู้ใช้งานทั่วไปทำได้แค่ดูข้อมูลในรูปแบบของรายงานและกราฟสถิติเท่านั้น

4.1.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของการนำเข้าข้อมูล และส่วนของการแสดงผล โดยหลักการทำงานของระบบคือ ผู้ใช้นำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบผ่านเครื่องแม่ข่าย เครื่องแม่ข่ายเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลและประมวลผล จากนั้นแสดงผลในรูปแบบของรายงานและกราฟสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 4.1 ดังนี้



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบที่พัฒนา

- 1) ส่วนของการนำข้อมูลเข้า จากรูปที่ 4.1 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ที่สามารถนำเข้าข้อมูลได้มี 2 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน(เจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยฯ) เนื่องจากระบบต้องมีการกำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานสามารถนำเข้าข้อมูลได้โดยตรงผ่านทางหน้าเว็บ แต่ต้องมีการล็อกอินเข้าสู่ระบบก่อน โดยในการนำเข้าข้อมูลต้องกรอกรายละเอียด ได้แก่ ข้อมูลองค์กรประกอบ ข้อมูลตัวบ่งชี้ รายงานการดำเนินงาน และไฟล์เอกสารหลักฐาน เป็นต้น
- 2) ส่วนของการแสดงผล ผู้ใช้ทุกส่วน สามารถดูผลลัพธ์ของระบบที่เหมือนกัน โดยระบบจะแสดงผลในรูปแบบของรายงานและกราฟสถิติ

4.2 ผลการออกแบบข้อมูลนำเข้าและผลลัพธ์

จากการที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ผลการพัฒนาระบบได้ออกแบบโปรแกรมสำหรับติดต่อกับผู้ใช้ 2 ส่วน คือ ส่วนของข้อมูลนำเข้า และส่วนของผลลัพธ์ ซึ่งมีดังนี้

4.2.1 ผลการออกแบบข้อมูลนำเข้า

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Information System

QA Database System

เพิ่มองค์ประกอบ

ปีการศึกษา

เลของค์ประกอบ

ชื่อองค์ประกอบ

รูปที่ 4.2 หน้าจอการนำเข้าข้อมูลองค์ประกอบ

จากรูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลองค์ประกอบ ประกอบด้วยช่องกรอกปีการศึกษา หมายเลขขององค์ประกอบ และชื่อองค์ประกอบ เพื่อเป็นการบันทึกสู่ระบบฐานข้อมูล ผู้มีสิทธิ์เพิ่มข้อมูลในส่วนนี้ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Information System

QA Database System

เพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้

เลขตัวบ่งชี้

ชื่อตัวบ่งชี้

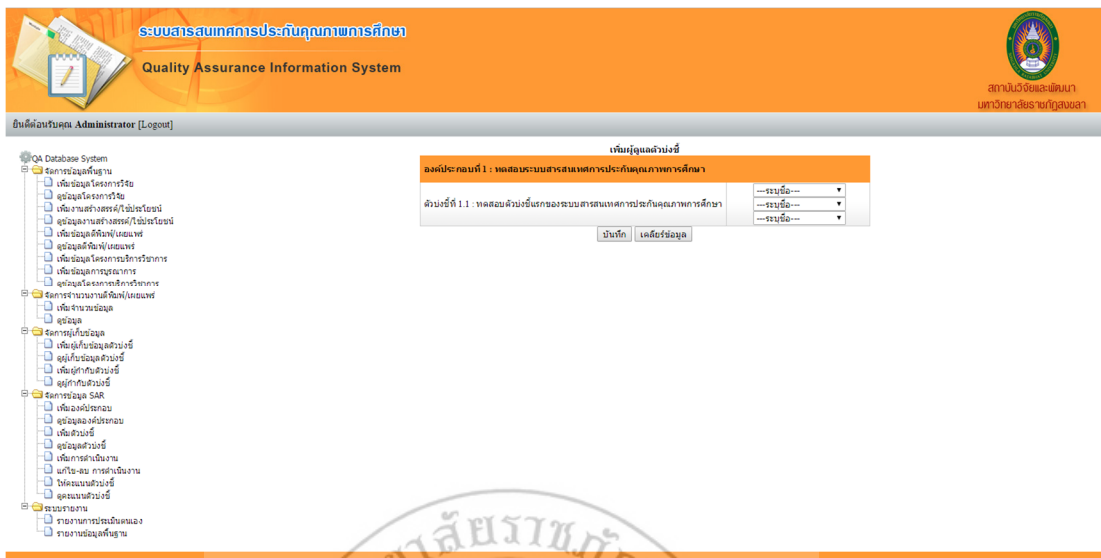
ประเภทตัวบ่งชี้

ประเภทมาตรฐาน

| | |
|----------------|--|
| เกณฑ์มาตรฐาน 1 | |
| เกณฑ์มาตรฐาน 2 | |
| เกณฑ์มาตรฐาน 3 | |
| เกณฑ์มาตรฐาน 4 | |
| เกณฑ์มาตรฐาน 5 | |
| เกณฑ์มาตรฐาน 6 | |
| เกณฑ์มาตรฐาน 7 | |

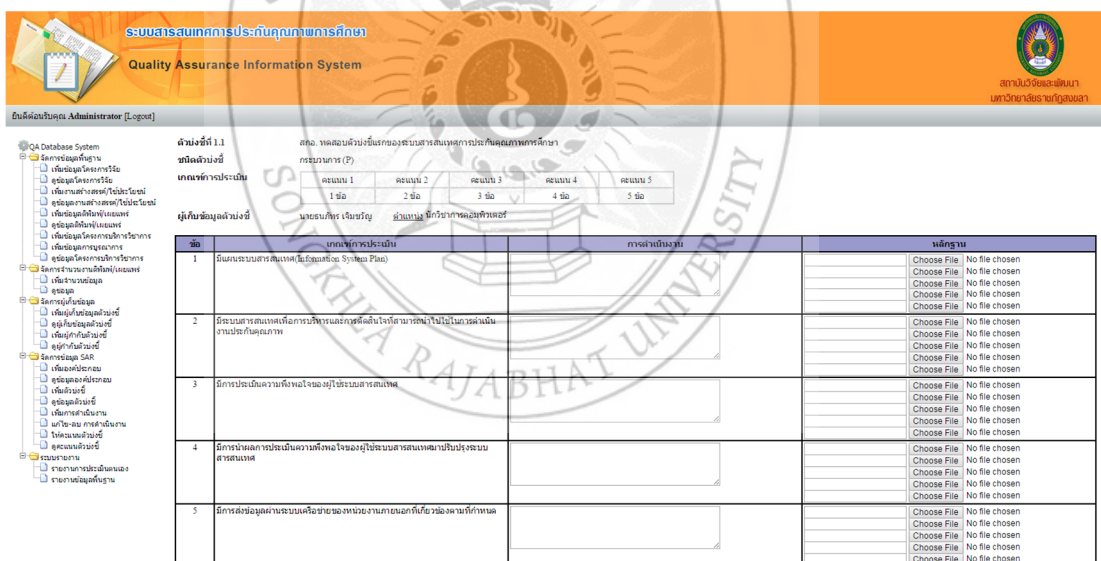
รูปที่ 4.3 หน้าจอการนำเข้าข้อมูลตัวบ่งชี้

จากรูปที่ 4.3 แสดงหน้าจอการเพิ่มข้อมูลตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยช่องกรอกหมายเลขตัวบ่งชี้ ชื่อตัวบ่งชี้ ประเภทตัวบ่งชี้ เกณฑ์มาตรฐานที่ 1-5 เพื่อเป็นการบันทึกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ผู้มีสิทธิ์เพิ่มข้อมูลในส่วนนี้ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.4 หน้าจอการกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้

จากรูปที่ 4.4 แสดงหน้าจอการกำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ ประกอบไปด้วยช่องเลือกชื่อเจ้าหน้าที่ เพื่อเป็นการบันทึกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล ผู้มีสิทธิ์เพิ่มข้อมูลในส่วนนี้ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4.5 หน้าจอการรายงานการดำเนินงาน

จากรูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอการรายงานการดำเนินงาน ประกอบไปด้วยช่องกรอกข้อมูลการดำเนินงาน และช่องแนบไฟล์เอกสารหลักฐาน เพื่อเป็นการบันทึกสู่ระบบฐานข้อมูล ผู้มีสิทธิ์เพิ่มข้อมูลในส่วนนี้ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน(เจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยฯ)

4.2.2 ผลการออกแบบผลลัพธ์

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Information System

หน้าแรก | รายงานการประเมินตนเอง | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | คู่มือการใช้งาน | เข้าสู่ระบบ

ปีการศึกษา 2556

องค์ประกอบที่ 1 : ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ และแผนการดำเนินการ

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 : กระบวนการพัฒนาแผน (สกอ. 1.1) [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 2 : การผลิตบัณฑิต

ตัวบ่งชี้ที่ 2.4 : ระบบการพัฒนาคณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน (สกอ. 2.4) [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 4 : การวิจัย

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 : ระบบและกลไกการพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ (สกอ. 4.1) [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 : ระบบและกลไกการจัดการความรู้จากงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ (สกอ. 4.2) [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 5 : การบริการวิชาการแก่สังคม

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 : ระบบและกลไกการบริหารงานวิชาการแก่สังคม (สกอ. 5.1) [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ที่ 5.2 : กระบวนการบริการทางวิชาการแก่สังคมระดับท้องถิ่น (สกอ. 5.2) [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 7 : การบริหารและการจัดการ

ตัวบ่งชี้ที่ 7.1 : ภาวะผู้นำของสภามหาวิทยาลัยและผู้บริหารระดับของสถาบัน (สกอ. 7.1) [ผลการดำเนินงาน]

2015-9-9C.docx Show all downloads

รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงข้อมูลองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

จากรูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอหลังจากที่ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มข้อมูลองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้สำเร็จ ผู้ที่สามารถมองเห็นหน้าจอนี้ได้ ได้แก่ ผู้ใช้ทุกส่วน

ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Information System

หน้าแรก | รายงานการประเมินตนเอง | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | คู่มือการใช้งาน | เข้าสู่ระบบ

ปีการศึกษา 2556

ตัวบ่งชี้ที่ 7.2
ชนิดตัวบ่งชี้
เกณฑ์การประเมิน

สกอ. การพัฒนาสถาบันผู้สวดขึ้นเรียนรู้ (สกอ. 7.2)
กระบวนการ (P)

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| มีการดำเนินการ 1 ข้อ | มีการดำเนินการ 2 ข้อ | มีการดำเนินการ 3 ข้อ | มีการดำเนินการ 4 ข้อ | มีการดำเนินการ 5 ข้อ |

ผู้เก็บข้อมูลตัวบ่งชี้

ผู้กำกับตัวบ่งชี้

นายสมภัทร เข้มขวัญ ผู้แทนฝ่าย วิชาการคอมพิวเตอร์
นางกมลวรรณ เชื้อเย็น ผู้แทนฝ่าย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
นายสมชาย สัมปทานใจ ผู้แทนฝ่าย วิชาการสถิติ
นายสุวิทย์พงษ์ ยี่หวังเจริญ ผู้แทนฝ่าย เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป

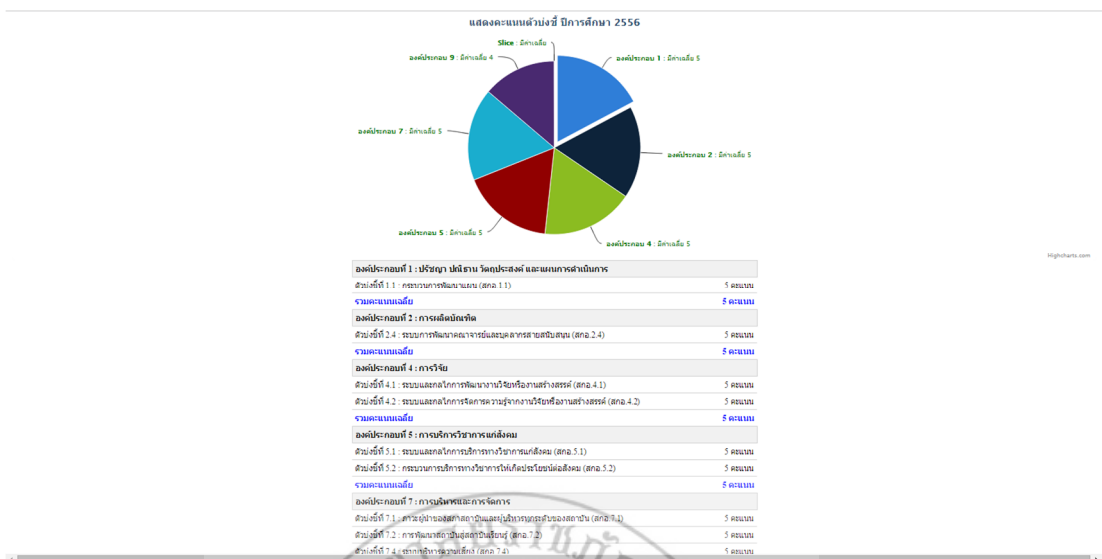
ผู้กำกับตัวบ่งชี้ นายพัศธร ศุภะเข็ญ ผู้อำนวยการ

ปุ่มขยายหน้าจอและ
ส่งออกเป็น Ms-Word

| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน | การดำเนินงาน | หลักฐาน |
|-----|---|---|---|
| 1 | มีการกำหนดประเด็นความริเริ่มและเป้าหมายของการจัดการความรู้ที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของสถาบันอย่างน้อยครอบคลุมพันธกิจด้านการผลิตบัณฑิตและด้านการวิจัย | สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจัดการความรู้ของสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อร่วมกันกำหนดประเด็นความริเริ่มและเป้าหมายของการจัดการความรู้ที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์และพันธกิจของหน่วยงาน โดยได้กำหนดประเด็นความริเริ่ม เรื่อง 1. เทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการ การวิจัย (Proposal) 2. เทคนิคการเขียนบทความวิจัยให้โดดเด่น และได้มีการจัดทำเป็นแผนการจัดการความรู้ ประจำปีการศึกษา 2556 | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารหมายเลข 7.2-1-1 เอกสารหมายเลข 7.2-1-2 เอกสารหมายเลข 7.2-1-3 |
| 2 | กำหนดคณะกรรมการเป้าหมายที่จะพัฒนาความรู้และทักษะด้านการผลิตบัณฑิตและด้านการวิจัยอย่างชัดเจนตามประเด็นความริเริ่ม | สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้มีการกำหนดคณะกรรมการเป้าหมายที่จะพัฒนาความรู้และทักษะด้านการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย และด้านการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารหมายเลข 7.2-2-1 เอกสารหมายเลข 7.2-2-2 |

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลการรายงานการดำเนินงาน

จากรูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอหลังจากที่ผู้ดูแลระบบ/ผู้ใช้งาน (เจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัยฯ) ทำการรายงานการดำเนินงานและแนบไฟล์เอกสารหลักฐานสำเร็จ ผู้ที่มองเห็นหน้าจอนี้ ได้แก่ ผู้ใช้งานทุกส่วน มีเมนูสำหรับขยายตัวอักษรและส่งออกเป็นเอกสาร Ms-Word



รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงคะแนนตัวบ่งชี้

จากรูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอหลังจากที่ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่มคะแนนแต่ละตัวบ่งชี้ ตามที่กรรมการผู้ตรวจประเมินได้ให้ข้อเสนอแนะ ผู้ที่มองเห็นหน้าจอนี้ได้แก่ ผู้ใช้ทุกส่วน

4.3 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบ

จากการประเมินประสิทธิภาพของ “ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา” โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และผู้ใช้งานจำนวน 10 ท่าน โดยแบบประเมินแบบแบล็กบ็อก (Black-Box Testing) ใช้คำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด การประเมินในครั้งนี้ ได้กำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และใช้แบบประเมินที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีการแปลความหมายดังนี้

| ระดับคุณภาพ | ค่าคะแนน | ค่าเฉลี่ย |
|-------------|----------|-------------|
| มากที่สุด | 5 | 4.50 – 5.00 |
| มาก | 4 | 3.50 – 4.49 |
| ปานกลาง | 3 | 2.50 – 3.49 |
| น้อย | 2 | 1.50 – 2.49 |
| น้อยที่สุด | 1 | 1.00 – 1.49 |

ตารางที่ 4.1 ผลประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

| ด้านการประเมิน | <i>N</i> | \bar{x} | <i>SD.</i> | ระดับคุณภาพ |
|---------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| 1. ด้านความสามารถของระบบ | 5 | 4.28 | 0.47 | มาก |
| 2. ด้านการใช้งานระบบ | 5 | 3.92 | 0.68 | มาก |
| 3. ด้านการออกแบบ | 5 | 4.60 | 0.29 | มากที่สุด |
| 4. ด้านความปลอดภัยของระบบ | 5 | 3.40 | 0.55 | ปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 5 | 4.05 | 0.49 | มาก |

จากตารางที่ 4.1 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ด้านความสามารถของระบบและด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ระหว่าง 3.92-4.28 ด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.60 และด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.40 โดยภาพรวมของทุกด้านอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05

ตารางที่ 4.2 ผลประเมินโดยผู้ใช้งาน

| ด้านการประเมิน | <i>N</i> | \bar{x} | <i>SD.</i> | ระดับคุณภาพ |
|---------------------------|-----------|-------------|-------------|------------------|
| 1. ด้านความสามารถของระบบ | 10 | 4.66 | 0.49 | มากที่สุด |
| 2. ด้านการใช้งานระบบ | 10 | 4.30 | 0.72 | มาก |
| 3. ด้านการออกแบบ | 10 | 4.78 | 0.41 | มากที่สุด |
| 4. ด้านความปลอดภัยของระบบ | 10 | 4.28 | 0.72 | มาก |
| ค่าเฉลี่ยรวม | 10 | 4.50 | 0.59 | มากที่สุด |

จากตารางที่ 4.2 ผลประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยกลุ่มผู้ใช้งาน พบว่า ด้านความสามารถของระบบและด้านการออกแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ระหว่าง 4.66-4.78 ด้านการใช้งานระบบและด้านความปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ระหว่าง 4.28-4.30 โดยภาพรวมของทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50

บทที่ 5

บทสรุป

ในการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยระบบนี้จะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รองรับให้ผู้ใช้สามารถรายงานการดำเนินงานและแนบเอกสารหลักฐานตามตัวบ่งชี้ที่ตนเองดูแลได้ผ่านทางระบบ กรรมการผู้ตรวจประเมินประเมินสามารถตรวจสอบผลการดำเนินงาน และผู้บริหารสามารถที่จะดูรายงานสรุปต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

5.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ใช้รูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษา HTML5, PHP และระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ระบบรองรับผู้ใช้ 4 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ของสถาบันวิจัย คณะ และผู้ใช้ทั่วไป ในส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลได้ทุกส่วน ตั้งแต่ จัดการข้อมูลองค์ประกอบ จัดการข้อมูลตัวบ่งชี้ กำหนดผู้ดูแลตัวบ่งชี้ รายงานการดำเนินงาน และแนบไฟล์เอกสารหลักฐาน ส่วนของเจ้าหน้าที่ในสถาบันวิจัย ๆ สามารถนำเข้ารายงานการดำเนินงานและแนบไฟล์เอกสารหลักฐานได้เท่านั้น ส่วนของคณะสามารถนำเข้าข้อมูลพื้นฐานได้เท่านั้น และส่วนของผู้ใช้งานทั่วไปทำได้แค่ดูข้อมูลในรูปแบบของรายงานและกราฟสถิติเท่านั้น ในขั้นตอนการประเมิน ใช้แบบประเมินแบบแบล็กบ็อก (Black-Box Testing) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งมีผลประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ 4.05 และผู้ใช้งานจำนวน 10 ท่าน ซึ่งมีผลประเมินเฉลี่ยอยู่ที่ 4.50 กล่าวสรุปได้ว่า ระบบที่ได้พัฒนาสามารถให้ประโยชน์ดังนี้

5.1.1 ได้ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

5.1.2 สามารถนำระบบสารสนเทศที่ได้พัฒนา ไปใช้งานจริง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาได้

5.1.3 ผู้บริหารสามารถใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศ ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการการดำเนินงานด้านประกันคุณภาพการศึกษาได้

5.1.4 ได้ต้นแบบของระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับหน่วยงานอื่นได้

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้วิจัยพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งทำให้การพัฒนาระบบเกิดข้อบกพร่อง และใช้ระยะเวลานานกว่ากำหนด ดังนี้

5.2.1 ปัญหาด้านออกแบบและพัฒนาระบบ เนื่องจากระบบที่พัฒนาในช่วงแรก ไม่รองรับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์บางชนิด และไม่มีระบบรายงานผลที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริหาร

5.2.2 ปัญหาด้านการออกแบบหน้าจอ เนื่องจากผู้วิจัยไม่มีความถนัดในด้านการออกแบบหน้าจอของระบบ เพื่อให้ตรงตามความพึงพอใจของผู้ใช้ และไม่มีความถนัดในการใช้โปรแกรมกราฟิก ทำให้เสียเวลาในศึกษาวิธีใช้งานโปรแกรมกราฟิกและวิธีการออกแบบ พอสมควร

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ระบบควรมีการรายงานผลที่หลากหลาย เช่น การส่งออกเป็นไฟล์ PDF หรือไฟล์ Ms-Excel ในส่วนของ Common Data Sets

5.3.2 ระบบควรแสดงผลได้กับโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ทุกชนิด และรองรับการทำงานกับทุกอุปกรณ์ เช่น Smart Device และ Teblet



บรรณานุกรม

- เกษม วัฒนชัย. (2541). “การพัฒนากระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา”, ใน เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเรื่องการพัฒนาประกันคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ: สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย.
- เขวงศักดิ์ เขียวเงิน. (2543). การดำเนินงานการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันราชภัฏ กำแพงเพชร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริการการศึกษา. กำแพงเพชร: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏกำแพงเพชร.
- ฐิติพร วิจิ้งเจริญ และ วิเศษ ศักดิ์ศิริ. (2553). “การพัฒนากระบวนการแนบเอกสารสนับสนุน การประเมินตนเองสำหรับการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน”, ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ณตยา ฉาบนาค. (2555). คู่มือสร้างเว็บไซต์ด้วย Dreamweaver CS5. กรุงเทพฯ: เอส.พี.ซี. บุ๊คส์.
- บัญชา ปะสีละเตสัง. (2553). พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วย PHP ร่วมกับ MySQL และ Dreamweaver. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- บุรินทร์ รุจจนพันธุ์ และคณะ. (2552). “การพัฒนากระบวนการประเมินตนเอง กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยโยนก จังหวัดลำปาง”, ใน การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มนตชัย เทียนทอง. (2548). สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร : รวบบุญการพิมพ์จำกัด.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ และ สุชาติ กิจพิทักษ์. (2545). การประกันคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานปฏิรูปการศึกษา (สปศ.).
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. (2546). ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. (2556). รายงานการประเมินตนเอง ปีการศึกษา 2555. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- สร้อยขวัญ เสมอพิทักษ์ และ ภรณ์ ศิริโชติ. (2554). “การจัดการสารสนเทศเพื่อการประกันคุณภาพของคณะวิชามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร”,วารสารสารสนเทศศาสตร์. (28). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักพัฒนาคุณภาพและระบบบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. (2555). **คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานอุดมศึกษา พ.ศ.2555**. สงขลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2557). **ระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA ONLINE)**. สืบค้นเมื่อ 13 พฤษภาคม 2557, จากเว็บไซต์ <http://www.chequa.mua.go.th/>

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2551). **คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

อุทุมพร จามรมาน. (2543). **วิธีการดำเนินการประกันคุณภาพผลผลิตของโรงเรียน**. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

โสภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2548). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.





ภาคผนวก ก
ตัวอย่างหนังสือราชการ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. ๑๗๕

ที่.....สบว/.....

วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ทองขาว

ด้วยข้าพเจ้า นายธนภัทร เจริญขวัญ ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ และคณะนักวิจัยซึ่งเป็นบุคลากรสายสนับสนุน สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ขณะนี้กำลังดำเนินการทำวิจัยเรื่อง "ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา" ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการพัฒนา ติดตั้ง และทดลองใช้งานที่เว็บไซต์ <http://www.research-skru.com/QA> ทั้งนี้ คณะนักวิจัยเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์เรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พร้อมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขระบบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(นายธนภัทร เจริญขวัญ)

หัวหน้าโครงการวิจัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. ๑๗๕

ที่.....สบว/.....

วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศ

เรียน คุณวชิรพันธ์ จันทรพาณิชย์

ด้วยข้าพเจ้า นายธนภัทร เจิมขวัญ ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ และคณะนักวิจัยซึ่งเป็นบุคลากรสายสนับสนุน สังกัดสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ขณะนี้กำลังดำเนินการทำวิจัยเรื่อง “ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา” ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ทำการพัฒนา ติดตั้ง และทดลองใช้งานที่เว็บไซต์ <http://www.research-skru.com/QA> ดังนั้นจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านทำการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น พร้อมให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงและแก้ไขระบบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศในการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายธนภัทร เจิมขวัญ)

หัวหน้าโครงการวิจัย



ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทดลองใช้งานระบบ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบสารสนเทศ

1. ผศ.ดร.อำนาจ ทองขาว ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ aum1967@yahoo.com
2. ผศ.ณฐมน เสมือนคิด ตำแหน่ง ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายประกันคุณภาพการศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ nathamon.sa@skru.ac.th
3. นายเสรี ชะนะ ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ seree.ch@skru.ac.th
4. นายอับดุลเลาะ บากา ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
อีเมลล์ abdulloh.b@yru.ac.th
5. นายญาห์ญา สะมะแอ ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์
ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี อีเมลล์ syahya@bunga.pn.psu.ac.th

รายนามผู้ทดลองใช้งานระบบสารสนเทศ

1. นายณัฐพงษ์ ยีหวังเจริญ ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ mhod_mujahadah@hotmail.com
2. นางมารีชา เอกมณี ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่วิจัย
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ pp.washi@gmail.com
3. นายสมชาย สัมปะชาโน ตำแหน่ง นักวิชาการสถิติ
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ chai245@gmail.com
4. นางกนกวรรณ แซ่เซี่ยม ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ kanokwan_ck@hotmail.com
5. นายวชิรพันธ์ จันทร์พานิชย์ ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ wachiraphan.ch@skru.ac.th
6. นายธวัชชัย เกอมะหมาน ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ tavatchai.ph@skru.ac.th
7. นายสมศักดิ์ เหลาะเหม ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมลล์ auto_l2m@hotmail.com

8. นางสาวอุบลทิพย์ ทองซ้ง ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา
สำนักพัฒนาคุณภาพและระบบบริหาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมล ubontip@windowlive.com
9. นางสาวจุฑาทพร บุญย้ง ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา
สำนักพัฒนาคุณภาพและระบบบริหาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมล uthaporn_boonyoung@hotmail.com
10. นางรอปี๊อะ ขุนทหาร ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
สำนักพัฒนาคุณภาพและระบบบริหาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
อีเมล paanda_ictm@hotmail.com





ภาคผนวก ค

แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศ

แบบประเมินประสิทธิภาพระบบสารสนเทศ
“ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา”

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินประสิทธิภาพของระบบ แบ่งการทดสอบเป็น 4 ด้าน คือ
 - 1) ด้านความสามารถของระบบ
 - 2) ด้านการใช้งานระบบ
 - 3) ด้านการออกแบบระบบ
 - 4) ด้านความปลอดภัยของระบบ

2. โปรดพิจารณารายการแบบประเมินแต่ละหน้าว่ามีความเหมาะสมระดับใด และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนตามความคิดเห็นในแต่ละข้อตามเกณฑ์ต่อไปนี้
 เกณฑ์คะแนน ดีมาก=5 ดี=4 ปานกลาง=3 พอใช้=2 น้อย=1

แบบประเมิน

1) ด้านความสามารถของระบบ

| รายการประเมินผล | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1.1 ความสามารถในการสร้าง ลบ และแก้ไขข้อมูล | | | | | |
| 1.2 ความสามารถในการรายงานผลข้อมูล | | | | | |
| 1.3 ความสามารถในการนำเสนอข้อมูล | | | | | |
| 1.4 ความง่าย สะดวกและรวดเร็วในการทำงานของระบบ | | | | | |
| 1.5 ความสามารถของระบบในภาพรวม | | | | | |

2) ด้านการใช้งานระบบ

| รายการประเมินผล | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 2.1 ความถูกต้องของการทำงานในภาพรวม | | | | | |
| 2.2 ความถูกต้องของลำดับการทำงาน | | | | | |
| 2.3 ความถูกต้องในการสืบค้นข้อมูล | | | | | |
| 2.4 ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล | | | | | |
| 2.5 ความถูกต้องในการรายงานผลข้อมูล | | | | | |

3) ด้านการออกแบบ

| รายการประเมินผล | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 3.1 การแสดงผลทางหน้าจอมีความเรียบง่าย สวยงาม | | | | | |
| 3.2 ความชัดเจนของข้อความ สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ง่าย | | | | | |
| 3.3 ความเป็นสัดส่วนชัดเจนของเมนู | | | | | |
| 3.4 การใช้ตัวอักษรมีขนาด สี และรูปแบบที่เหมาะสม | | | | | |
| 3.5 ความเหมาะสมของกราฟิกโดยรวม | | | | | |

4) ด้านความปลอดภัยของระบบ

| รายการประเมินผล | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4.1 ความเหมาะสมในการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ระบบ | | | | | |
| 4.2 ความเหมาะสมในการกำหนดบัญชีผู้ใช้ และรหัสผ่าน | | | | | |
| 4.3 ความสามารถในการตรวจสอบความผิดพลาดของข้อมูล | | | | | |
| 4.4 ความปลอดภัยของข้อมูลบางส่วนที่ไม่สามารถเปิดเผยต่อสาธารณชนได้ | | | | | |
| 4.5 ความปลอดภัยของระบบโดยรวม | | | | | |

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่สละเวลาทำแบบประเมินนี้
(กรุณาส่งแบบสอบถามกลับมายัง สถาบันวิจัยและพัฒนา มรภ.สงขลา)



ภาคผนวก ง

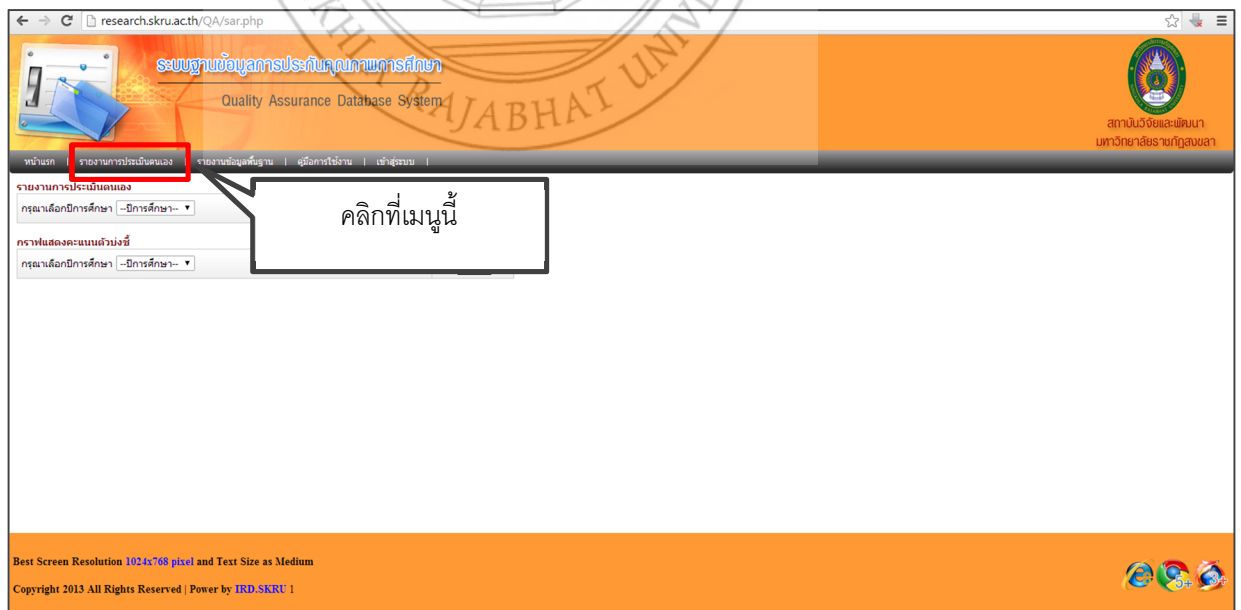
คู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ

คู่มือการใช้งาน (ในสถานะผู้ใช้ทั่วไป)

1. เข้าสู่เว็บไซต์สถาบันวิจัยและพัฒนา ตามที่อยู่ www.research-skru.com/2558/ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม “Quality Assurance” ดังรูปข้างล่าง



2. จากนั้นจะปรากฏหน้าจอของระบบ การดูรายงานการประเมินตนเอง ให้คลิกที่เมนู “รายงานการประเมินตนเอง” ที่บริเวณด้านบน จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างสำหรับดูรายงานการประเมินตนเอง ดังรูปข้างล่าง



3. จากนั้นให้เลือกปีการศึกษา ที่ต้องการดูรายงานการประเมินตนเอง ดังรูปข้างล่าง

research.skru.acth/QA/sar.php

ระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Database System

หน้าแรก | รายงานการประเมินตนเอง | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | คู่มือการใช้งาน | เข้าสู่ระบบ

รายงานการประเมินตนเอง

กรุณาเลือกปีการศึกษา: 2555

ค้นหา

กรุณาเลือกปีการศึกษา: 2554

กรุณาเลือกปีการศึกษา: 2555

กรุณาเลือกปีการศึกษา: 2556

กรุณาเลือกปีการศึกษา: 2557

เลือกปีการศึกษา แล้วคลิกปุ่ม ค้นหา

จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลรายงานการประเมินตนเองแยกตามองค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ ดังรูปข้างล่าง

research.skru.acth/QA/sar.php

ระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Database System

หน้าแรก | รายงานการประเมินตนเอง | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | คู่มือการใช้งาน | เข้าสู่ระบบ

ปีการศึกษา 2555

องค์ประกอบที่ 1 : ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ และแผนการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้ 1.1 : กระบวนการพัฒนาแผน [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 2 : การผลิตบัณฑิต

ตัวบ่งชี้ 2.4 : ระบบการพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 4 : การวิจัย

ตัวบ่งชี้ 4.1 : ระบบและกลไกการพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ 4.2 : ระบบและกลไกการจัดกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 5 : การบริการทางวิชาการแก่สังคม

ตัวบ่งชี้ 5.1 : ระบบและกลไกการบริหารทางวิชาการแก่สังคม (สกอ.5.1) [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ 5.2 : กระบวนการบริหารทางวิชาการให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (สกอ.5.2) [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 7 : การบริหาร

ตัวบ่งชี้ 7.1 : ภาวะผู้นำของสถาบันและผู้บริหารระดับรองลงมา [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ 7.2 : การพัฒนาสถาบันสู่สถานับการริเริ่ม [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ 7.3 : ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ 7.4 : ระบบบริหารความเสี่ยง [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 8 : การเงินและงบประมาณ

ตัวบ่งชี้ 8.1 : ระบบและกลไกการเงินและงบประมาณ (สกอ.8.1) [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 9 : ระบบกลไกการประกันคุณภาพ

4. หากต้องการดูรายงานการประเมินตนเอง ของตัวบ่งชี้ใดๆ ให้คลิกที่ “ผลการดำเนินงาน” ของแต่ละตัวบ่งชี้ นั้น ดังรูปข้างล่าง

ปีการศึกษา 2555

องค์ประกอบที่ 1 : ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ และแผนการดำเนินงาน

ตัวบ่งชี้ 1.1 : กระบวนการพัฒนาแผน [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 2 : การผลิตบัณฑิต

ตัวบ่งชี้ 2.4 : ระบบการพัฒนาอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน [ผลการดำเนินงาน]

องค์ประกอบที่ 4 : การวิจัย

ตัวบ่งชี้ 4.1 : ระบบและกลไกการพัฒนางานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ [ผลการดำเนินงาน]

ตัวบ่งชี้ 4.2 : ระบบและกลไกการจัดกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ [ผลการดำเนินงาน]


องค์ประกอบที่ 5 : การบริการทางวิชาการแก่สังคม

ตัวบ่งชี้ 5.1 : ระบบและกลไกการบริหารทางวิชาการแก่สังคม (สกอ.5.1) [ผลการดำเนินงาน]


ตัวบ่งชี้ 5.2 : กระบวนการบริหารทางวิชาการให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (สกอ.5.2) [ผลการดำเนินงาน]

คลิกที่นี่

5. จากนั้นจะปรากฏ หน้าต่างแสดงผลการดำเนินงาน เมนูสำหรับขยายตัวอักษรและส่งออกเป็นเอกสาร Ms-Word ดังรูปข้างล่าง



ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Information System



สถาบันวิจัยและพัฒนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หน้าแรก | รายงานการประเมินตนเอง | รายงานข้อมูลพื้นฐาน | คู่มือการใช้งาน | เข้าสู่ระบบ

ปีการศึกษา 2556
ส่วนที่ 7.2
ชนิดตัวบ่งชี้
เกณฑ์การประเมิน

สกอ. การพัฒนาสถาบันผู้สถาบันเรียนรู้ (สกอ. 7.2)
กระบวนการ (P)

| คะแนน 1 | คะแนน 2 | คะแนน 3 | คะแนน 4 | คะแนน 5 |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| มีการดำเนินการ 1 ข้อ | มีการดำเนินการ 2 ข้อ | มีการดำเนินการ 3 ข้อ | มีการดำเนินการ 4 ข้อ | มีการดำเนินการ 5 ข้อ |

ผู้เกี่ยวข้องตัวบ่งชี้

นายกัณฑ์ เจิมขวัญ ผู้ช่วยอธิการบดี
นางกนกวรรณ เชษฐพันธ์ ผู้อำนวยการกองบริหารงานทั่วไป
นายสมชาย สัมปมาโน ผู้ช่วยอธิการบดี
นายณัฐพงษ์ ยี่หวังเจริญ ผู้ช่วยอธิการบดี

ผู้กำกับตัวบ่งชี้

นายพีรเดช ตุกเขียน ผู้อำนวยการ

| ข้อ | เกณฑ์การประเมิน | การดำเนินงาน | หลักฐาน |
|-----|---|--|---|
| 1 | มีการกำหนดประเด็นความรู้และเป้าหมายของการจัดการความรู้ที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ของสถาบันอย่างน้อยครอบคลุมทั้งระดับด้านการผลิตบัณฑิตและด้านการวิจัย | สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานจัดการความรู้ของสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อร่วมกันกำหนดประเด็นความรู้และเป้าหมายของการจัดการความรู้ที่สอดคล้องกับแผนกลยุทธ์และพันธกิจของหน่วยงาน โดยได้กำหนดประเด็นความรู้ เรื่อง 1. เทคนิคการเขียนข้อเสนอโครงการ การวิจัย (Proposal) 2. เทคนิคการเขียนบทความวิจัยให้ได้ตีพิมพ์ และได้มีการจัดทำเป็นแผนการจัดการความรู้ ประจำปีการศึกษา 2556 | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารหมายเลข 7.2-1-1 เอกสารหมายเลข 7.2-1-2 เอกสารหมายเลข 7.2-1-3 |
| 2 | กำหนดบุคลากรกลุ่มเป้าหมายที่จะพัฒนาความรู้และทักษะด้านการผลิตบัณฑิตและด้านการวิจัยอย่างชัดเจนตามประเด็นความรู้ | สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้มีการกำหนดบุคลากรกลุ่มเป้าหมายที่จะพัฒนาความรู้และทักษะด้านการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย และด้านการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ | <ul style="list-style-type: none"> เอกสารหมายเลข 7.2-2-1 เอกสารหมายเลข 7.2-2-2 |

ปุ่มขยายหน้าจอและ
ส่งออกเป็น Ms-Word

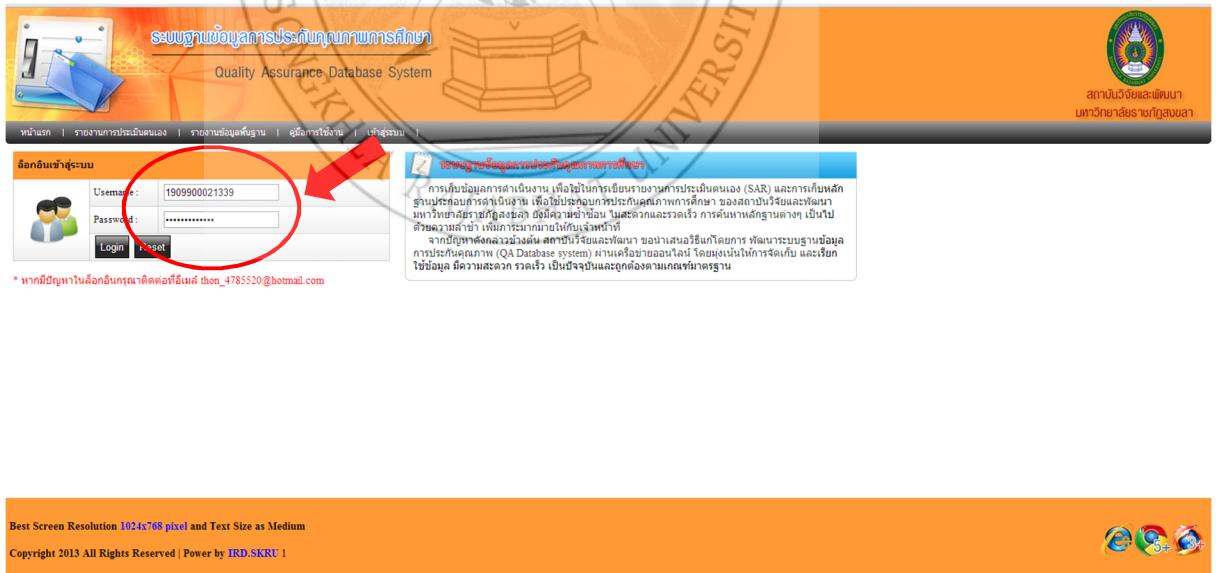


คู่มือการใช้งาน (ในสถานะเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยฯ)

1. เข้าสู่เว็บไซต์สถาบันวิจัยและพัฒนา ตามที่อยู่ www.research-skru.com/2558/ จากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม “Quality Assurance” ดังรูปข้างล่าง



2. จากนั้นจะปรากฏหน้าเว็บไซต์ ระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษา ดังรูปข้างล่าง



ให้ป้อนรหัสบัตรประชาชน เพื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบ

3. หากการ Login เข้าสู่ระบบถูกต้อง จะปรากฏหน้าต่างแสดงเมนู ดังรูปข้างล่าง

ระบบฐานข้อมูลประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Database System

บัณฑิตบัณฑิต อนุมัติ อนุมัติ [Logout]

QA Database System

- จัดการข้อมูล SAR
 - เพิ่มการดำเนินงาน
 - แก้ไข-ลบ การดำเนินงาน
 - ดูระบบเสร็จสิ้น
- ระบบรายงาน
 - รายงานผลการประเมินตนเอง
 - รายงานข้อมูลพื้นฐาน

รายงานข้อมูลการประเมินคุณภาพการศึกษา

การเก็บข้อมูลการดำเนินงาน เพื่อใช้ในการเขียนรายงานการประเมินตนเอง (SAR) และการเก็บหลักฐานประกอบการดำเนินงาน เพื่อใช้ประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ซึ่งมีความซับซ้อน ไม่สะดวกและรวดเร็ว การค้นหาหลักฐานต่างๆ เช่นใบคำขอความล่าช้า เพิ่มการรายงานให้กับเจ้าหน้าที่

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น สถาบันวิจัยและพัฒนา ขอเสนอวิธีแก้โดยการ พัฒนาระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพ (QA Database system) ผ่านเครือข่ายออนไลน์ โดยมุ่งเน้นในการจัดเก็บ และเรียกดูหลักฐาน รวดเร็ว เป็นปัจจุบันและถูกต้องตามเกณฑ์มาตรฐาน

4. ที่เมนูด้านซ้าย ให้คลิกที่เมนู “เพิ่มการดำเนินงาน” จากนั้นจะปรากฏหน้าต่าง ดังรูปข้างล่าง

ระบบฐานข้อมูลประกันคุณภาพการศึกษา
Quality Assurance Database System

บัณฑิตบัณฑิต อนุมัติ อนุมัติ [Logout]

QA Database System

- จัดการข้อมูล SAR
 - เพิ่มการดำเนินงาน
 - แก้ไข-ลบ การดำเนินงาน
 - ดูระบบเสร็จสิ้น
- ระบบรายงาน
 - รายงานผลการประเมินตนเอง
 - รายงานข้อมูลพื้นฐาน

เพิ่มการดำเนินงาน

กรณเลือกปีการศึกษา: 2556

ค้นหา

แสดงจำนวนมีข้อมูลทั้งหมด

| | |
|--|---------------------|
| ตัวบ่งชี้ 7.2 : การพัฒนาสถาบันสู่สถาบันการศึกษาระดับ | [เพิ่มการดำเนินงาน] |
| ตัวบ่งชี้ 7.3 : ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการตัดสินใจ | [เพิ่มการดำเนินงาน] |
| ตัวบ่งชี้ 9.1 : ระบบและกลไกการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน | [เพิ่มการดำเนินงาน] |

Best Screen Resolution 1024x768 pixel and Text Size as Medium
Copyright 2013 All Rights Reserved | Power by IRD-SKRU |

ให้เลือกปีการศึกษา 2558 และคลิกที่ปุ่ม “ค้นหา” จากนั้นระบบจะแสดงตัวบ่งชี้ ที่คุณต้องดูแล ดังรูปข้างบน จากนั้นให้คลิกที่เมนู “เพิ่มการดำเนินงาน”

ประวัตินักวิจัย

1. หัวหน้าโครงการวิจัย

| | |
|---|---|
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) | นายธนภัทร เจิมขวัญ |
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) | Mr.Thanapat Jermkwun |
| เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน | 1909900021339 |
| ตำแหน่งปัจจุบัน | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ |
| หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก | สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เลขที่ 160 อาคาร 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000 โทรศัพท์(074) 336975 |

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท วท.ม.การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557
ปริญญาตรี วท.บ.เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551

ผลงานทางวิชาการ

ธนภัทร เจิมขวัญ และคณะ. (2556). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ครั้งที่ 2.
ธนภัทร เจิมขวัญ. (2558). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการประกันคุณภาพ การศึกษา กรณีศึกษา สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*. การประชุมมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 6.
ธนภัทร เจิมขวัญ และคณะ. (2558). *การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานตรวจสอบ ภายใน : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏสุราษฎร์ธานีวิจัย ครั้งที่ 11.

2. ผู้ร่วมโครงการวิจัย

| | |
|---|---|
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) | นางฐาภรณ์ ชูจร |
| ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) | Mrs.Thakul Chujorn |
| เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน | 3900300095755 |
| ตำแหน่งปัจจุบัน | รักษาการหัวหน้าสำนักงาน สถาบันวิจัยและพัฒนา |
| หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก | สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เลขที่ 160 อาคาร 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000 โทรศัพท์(074) 336975 |

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท บธ.ม.การจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2554
ปริญญาตรี ศศ.บ.การจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2538

6. ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางมารีชา เอกมณี
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs.Marisa Ekmanee
 เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 590150000109
 ตำแหน่งปัจจุบัน เจ้าหน้าที่วิจัย
 หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 เลขที่ 160 อาคาร 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000
 โทรศัพท์(074) 336975

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี วท.บ.ภูมิศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2549

7. ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวธันวาลี สุขยิ่ง
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss.Thanwalee Sukying
 เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1909900084951
 ตำแหน่งปัจจุบัน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป
 หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 เลขที่ 160 อาคาร 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000
 โทรศัพท์(074) 336975

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี บธ.บ.การจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2552

8. ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายณัฐพงษ์ ยีหวังเจริญ
 ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Nattapong Yeewangcharoen
 เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 1909900144309
 ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา
 หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 เลขที่ 160 อาคาร 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
 อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา 90000
 โทรศัพท์(074) 336975

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี ศศ.บ.เศรษฐศาสตร์และการจัดการในอิสลาม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552

9. ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)

นายพิเชษฐ์ จันทวี

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)

Mr.Pichet Chantawee

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน

3800100382964

ตำแหน่งปัจจุบัน

คณบดี

หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อ.เมืองสงขลา จ.สงขลา

90000โทรศัพท์(074) 336933

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี อศ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, 2537

ปริญญาโท วศ.ม.การจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2542

ผลงานทางวิชาการ

พิเชษฐ์ จันทวี. (2551). *การศึกษาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์* (รายงานวิจัย).

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา : สงขลา.

พิเชษฐ์ จันทวี และคณะ. (2556). *การพัฒนากระบวนการสอนเทคโนโลยีเพื่อบริหารจัดการงานวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*. การประชุมวิชาการระดับชาติ เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ครั้งที่ 2.

พิเชษฐ์ จันทวี และคณะ. (2558). *การพัฒนากระบวนการสอนเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนงานตรวจสอบ ภายใน : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา*. การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏสุราษฎร์ธานีวิจัย ครั้งที่ 11.