

บทที่ 4

การออกแบบระบบ

จากการศึกษาระบบและวิเคราะห์ระบบงานที่มีอยู่ ทำให้พบปัญหาต่างๆรวมถึงความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งจะได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบระบบใหม่เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาค และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้เครื่องมือทางด้านเทคนิคเพื่อช่วยในการจำลองและออกแบบระบบเพื่อนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือในการสร้างแบบจำลอง ดังต่อไปนี้

- 4.1 รายการเหตุการณ์
- 4.2 การออกแบบระบบงาน
- 4.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- 4.4 ความสัมพันธ์ของข้อมูล
- 4.5 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้งานส่วนของหน้าจอ

4.1 รายการเหตุการณ์

รายการเหตุการณ์ เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งใช้ในการอธิบายเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบหรือสิ่งแวดลอมที่มาทำกับระบบ ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง โดยมีรายการเหตุการณ์ที่มีกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและเหตุการณ์ในระบบดังนี้

- 1) งานประกันคุณภาพการศึกษา กำหนดข้อมูล เกณฑ์มาตรฐานต่างๆ รายการตัวชี้วัด ภายใต้แต่ละเกณฑ์ และรายการข้อมูลอ้างอิงประกอบตัวชี้วัดต่างๆ
- 2) วิทยาลัยกำหนดผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยข้อมูลจะ ได้มาจากผู้รับผิดชอบข้อมูล

3) งานประกันคุณภาพการศึกษา กำหนดผู้รับผิดชอบข้อมูลซึ่งได้แก่ คณะ สำนัก สถาบัน และกอง ในการรายงานข้อมูลอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด และจะต้องรายงานข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนด

- 4) งานประกันคุณภาพการศึกษา จัดทำรายงานข้อมูลการประกันคุณภาพตามเกณฑ์ต่าง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับการรับรองจาก ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด

โดยสามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษาวิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง ดังนี้

- (1) ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลผู้ใช้ กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ
- (2) ผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลพื้นฐานในการประกันคุณภาพการศึกษา

- (3) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด กำหนดช่วงเวลาการประเมินคุณภาพประจำปี โดยสามารถกำหนดได้แก่ 1) ปีการศึกษา 2) ช่วงเวลาในการให้เข้าใช้ระบบ 3) ช่วงเวลาการประเมิน
- (4) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด กำหนดเกณฑ์ และตัวชี้วัด ของ สกอ. สมศ. ที่จะใช้ในแต่ละปี
- (5) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด กำหนดตัวชี้วัดที่ใช้ร่วมกันระหว่าง สกอ. และ สมศ.
- (6) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด กำหนดสูตรการคำนวณ และเงื่อนไขการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัดตามเกณฑ์ของ สกอ. สมศ. โดยเกณฑ์การให้คะแนนมีอยู่ 2 ประเภท คือ 1) เกณฑ์ระดับคุณภาพ 2) เกณฑ์ระดับปริมาณ
- (7) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด กำหนดผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง ซึ่งเป็นตัวแทนของแต่ละคณะ สำนักฯ เพื่อทำหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลและหลักฐานอ้างอิงตามตัวชี้วัดที่รับผิดชอบ
- (8) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด กำหนดช่วงเวลาให้ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง เข้าทำการบันทึกข้อมูล
- (9) ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง ทำการบันทึกข้อมูลและหลักฐานประกอบตัวชี้วัด ตามระยะเวลา ที่กำหนดและสามารถแก้ไขได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด
- (10) เมื่อครบระยะเวลาที่กำหนดให้บันทึกข้อมูลและหลักฐานการอ้างอิง ระบบจะปิดเพื่อ ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัดทำการตรวจสอบข้อมูลอ้างอิง และบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง ในกรณีที่ข้อมูลไม่ถูกต้อง ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิงสามารถเข้ามาแก้ไขได้เป็นกรณีไป
- (11) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด ทำการประเมินระดับคุณภาพ ตรวจสอบยืนยัน ข้อมูล ตามตัวชี้วัดและเกณฑ์ของ สกอ. สมศ. โดยอ้างอิงจากเอกสารแนบ และสั่งให้ระบบคำนวณคะแนนในแต่ละตัวชี้วัด
- (12) ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง ผู้ดูแลระบบ ครูและพิมพ์รายงานการประเมินตนเอง
- (13) ผู้ตรวจประเมินประกันคุณภาพ คุรายงานการประเมินตนเอง
- (14) ผู้ตรวจประเมินประกันคุณภาพ ให้คะแนนการประเมินโดยการประเมินคุณภาพภายใน ตามหลักฐานที่แนบ
- (15) ผู้ตรวจประเมินประกันคุณภาพ ให้ข้อเสนอแนะ ข้อดีข้อเสียหลังจากการประเมิน
- (16) ผู้บริหาร คุผลการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ

4.2 การออกแบบระบบงาน

การออกแบบผังระบบงานเป็นการนำความต้องการของระบบมาจัดทำในรูปแบบแผนผังบริบท (Context Diagram) หรือ “พิมพ์เขียว” เพื่อให้เห็นระบบงานทั้งหมด รวมถึงแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงของกระบวนการต่าง ๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในระบบ ทั้งนี้โดยใช้สัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ ผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ดัง ตาราง 4.1 ที่แสดงถึงกระบวนการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบ ซึ่งแผนภาพการไหลข้อมูลเป็นของระบบงาน โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอกสาร และข้อมูลต่างๆ ตลอดจนเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่ในระบบกับวิธีการ หรือกิจกรรมที่ข้อมูลเหล่านั้นจะใช้ในการประมวลผลทำให้ทราบถึงแหล่งข้อมูลเข้ามาในระบบและผู้รับผลลัพธ์จากระบบ รวมทั้งเป็นสื่อที่ง่ายต่อการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ได้ชัดเจน ทำให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้วิเคราะห์ระบบกับนักพัฒนาโปรแกรมหรือผู้วิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้ระบบ เพื่อแสดงให้เห็นกระบวนการในระบบโดยรวม ดังนี้

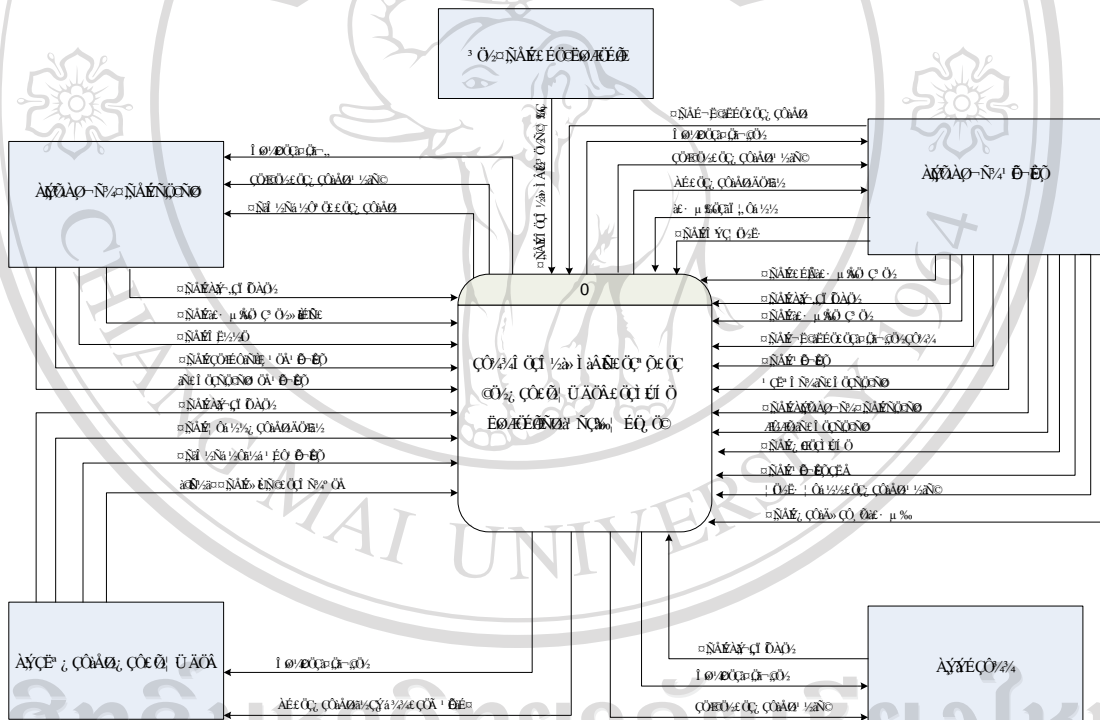
ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ ผังกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
	External Entity	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่ยอยู่นอกขอบเขตระบบ ซึ่งสามารถเป็น บุคคล หน่วยงานหรือระบบงาน
	Duplicated External Entity	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่ยอยู่นอกระบบ ที่มีการแสดงซ้ำกันในหลายแห่งใน Diagram
	Process	สัญลักษณ์ของกระบวนการ การประมวลผล
	Data Store	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล
	Duplicated Data Store	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูลระบบ ที่มีการแสดงซ้ำกันหลายแห่งในแผนผังการไหลข้อมูล

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ ฟังก์ระเส่งข้อมูล (ต่อ)

สัญลักษณ์	ชื่อสัญลักษณ์	ความหมาย
→	Data Flow	สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล

ทั้งนี้จากรายการเหตุการณ์ในหัวข้อที่ 4.1 สามารถแสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบในรูปของแผนผังบริบท ดังรูป 4.1



รูป 4.1 แสดงแผนผังบริบท

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล โดยรวมทั้งระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานประกันคุณภาพการศึกษา วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตล่ำปาง แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการทำงานด้วย DFD Level 0 จำนวน 10 กระบวนการตามลำดับ ดังรูป 4.2 และ DFD Level 1 ดังรูป 4.3-4.13

กระบวนการที่ 1.0 ระบบตรวจสอบการเข้าใช้งาน เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ

กระบวนการที่ 2.0 ระบบจัดการผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง เป็นกระบวนการในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบและกำหนดสิทธิ์ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง ของแต่ละคณะ สำนัก เพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลและอ้างอิงเอกสารต่าง ๆ ในแต่ละองค์ประกอบและตัวชี้วัด โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ

กระบวนการที่ 3.0 ระบบจัดการช่วงเวลาประเมินคุณภาพ เป็นกระบวนการกำหนดช่วงเวลาในการประเมินคุณภาพ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ

กระบวนการที่ 4.0 ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลพื้นฐานองค์กร ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างองค์กร ข้อมูลบุคลากร และจัดการข้อมูลส่วนนำในแต่ละองค์ประกอบ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ

กระบวนการที่ 5.0 ระบบจัดการเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการกำหนด กลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ เกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน (สมศ.) โดยจัดการเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. จำนวน 9 องค์ประกอบ 23 ตัวชี้วัด และจัดการเกณฑ์มาตรฐานของ สมศ. จำนวน 7 มาตรฐาน 47 ตัวชี้วัด โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ

กระบวนการที่ 6.0 ระบบจัดการตัวชี้วัดร่วม เป็นกระบวนการที่กำหนด ตัวชี้วัดที่ใช้ร่วมกันหรือตัวชี้วัดที่เหมือนกันระหว่าง เกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และเกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน (สมศ.) สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ

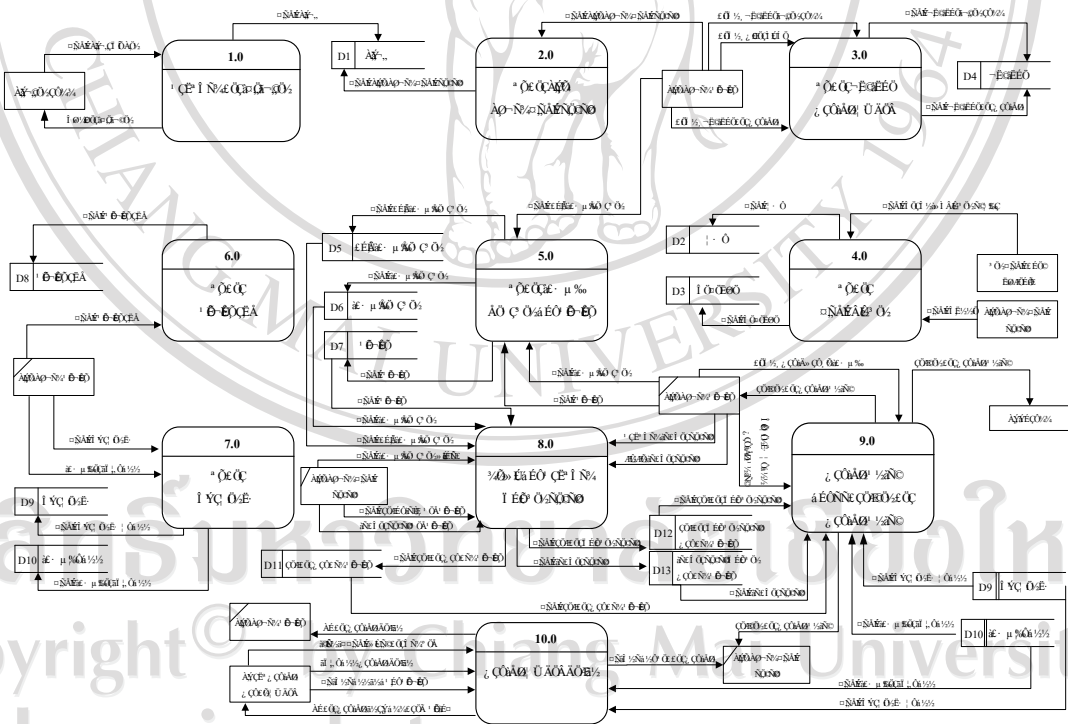
กระบวนการที่ 7.0 ระบบจัดการสูตรคำนวณ เป็นกระบวนการกำหนดสูตรในการคำนวณของแต่ละองค์ประกอบและตัวชี้วัด ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ปีการศึกษา สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ

กระบวนการที่ 8.0 ระบบบันทึกและตรวจสอบหลักฐานอ้างอิง เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลและหลักฐานอ้างอิงในรูปแบบเอกสาร ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละองค์ประกอบและตัวชี้วัด โดยตัวแทนคณะและสำนักที่มีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง กระบวนการในการตรวจสอบ

และยืนยันความถูกต้องของข้อมูลและหลักฐานเอกสารอ้างอิงโดยผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ

กระบวนการที่ 9.0 ระบบประเมินตนเองและออกรายงานการประเมินตนเอง เป็นกระบวนการในการสั่งให้ระบบทำการคำนวณคะแนนการประเมินตนเอง จากข้อมูลและหลักฐานเอกสารอ้างอิง ที่ผ่านการบันทึกและตรวจสอบ ยืนยันความถูกต้อง และแสดงผลออกมาในรูปแบบของรายงานการประเมินตนเองของวิทยาลัย สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ

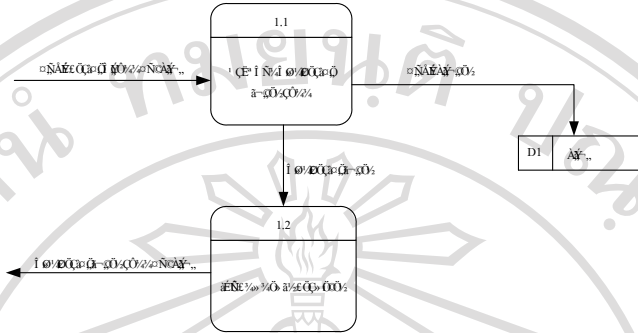
กระบวนการที่ 10.0 ระบบประเมินภายใน เป็นกระบวนการในการที่ผู้ประเมินภายใน ซึ่งได้แก่คณะกรรมการการประเมินภายในที่แต่งตั้งภายในวิทยาลัย สามารถเข้าใช้ระบบในการให้คะแนนการประเมินจากผลการประเมินตนเอง และเสนอข้อเสนอผ่านระบบ กระบวนการที่ผู้บริหารสามารถเข้าดูผลการประเมินในรูปแบบกราฟและตัวเลข สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ



รูป 4.2 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0

กระบวนการที่ 1.0 ระบบตรวจสอบการเข้าใช้งาน

เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ดังรูป 4.3



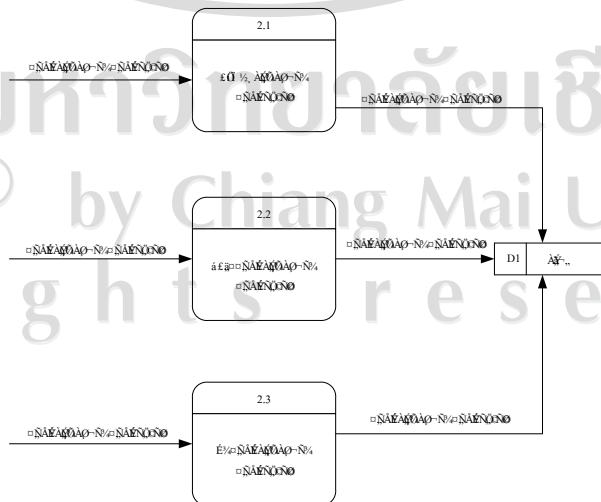
รูป 4.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 1.0

กระบวนการ 1.1 เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบ เพื่อความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล

กระบวนการ 1.2 เป็นกระบวนการเลือกบทบาทในการทำงาน โดยแบ่งสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง และผู้ตรวจประเมินประกันคุณภาพ

กระบวนการที่ 2.0ระบบจัดการผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง

เป็นกระบวนการในการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบและกำหนดสิทธิ์ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง ของแต่ละคณะ สำนัก เพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลและอ้างอิงเอกสารต่าง ๆ ในแต่ละองค์ประกอบและตัวชี้วัด โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังรูป 4.4



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

รูป 4.4 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 2.0

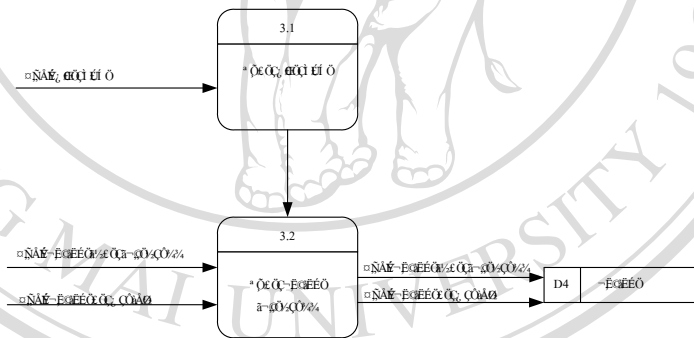
กระบวนการ 2.1 กำหนดผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง เป็นกระบวนการในการกำหนดหรือเพิ่มผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิงซึ่งเป็นตัวแทนของคณะและสำนักเพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลและอ้างอิงเอกสารต่าง ๆ

กระบวนการ 2.2 แก้ไขข้อมูลผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง เป็นกระบวนการในการแก้ไขข้อมูลผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิงซึ่งเป็นตัวแทนของคณะและสำนักเพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลและอ้างอิงเอกสารต่าง ๆ

กระบวนการ 2.3 ลบข้อมูลผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง เป็นกระบวนการในการลบข้อมูลผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิงซึ่งเป็นตัวแทนของคณะและสำนักเพื่อทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลและอ้างอิงเอกสารต่าง ๆ

กระบวนการที่ 3.0 ระบบจัดการช่วงเวลาประเมินคุณภาพ

เป็นกระบวนการจัดการช่วงเวลาในการประเมินคุณภาพ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ดังรูป 4.5



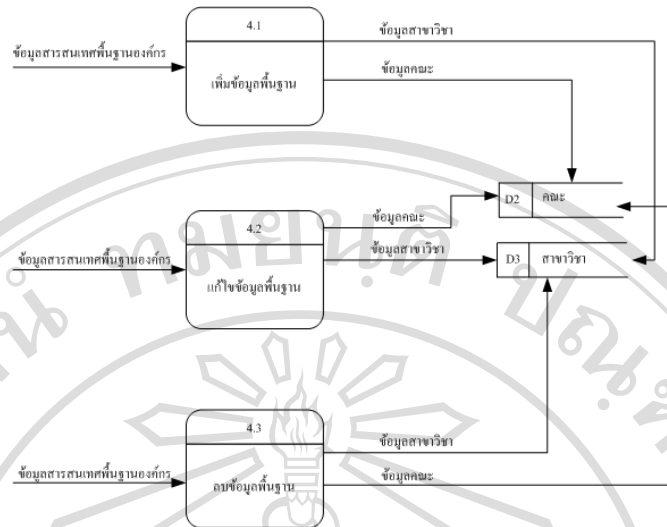
รูป 4.5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3.0

กระบวนการที่ 3.1 กำหนดปีการศึกษา เป็นกระบวนการในการกำหนดปีการศึกษาเพื่อที่จะทำการเพิ่มข้อมูล ต่าง ๆ ในระบบตามปีการศึกษา

กระบวนการที่ 3.2 กำหนดช่วงเวลาในการใช้งานระบบและกำหนดช่วงเวลาการประเมิน เป็นกระบวนการในการกำหนดช่วงเวลาในการใช้งานระบบของผู้ใช้ระบบแต่ละบทบาท และประเมินคุณภาพสำหรับ ผู้ตรวจประเมินประกันคุณภาพ

กระบวนการที่ 4.0 ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน

เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลพื้นฐานองค์กร ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้าง โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังรูป 4.6



รูป 4.6 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 4.0

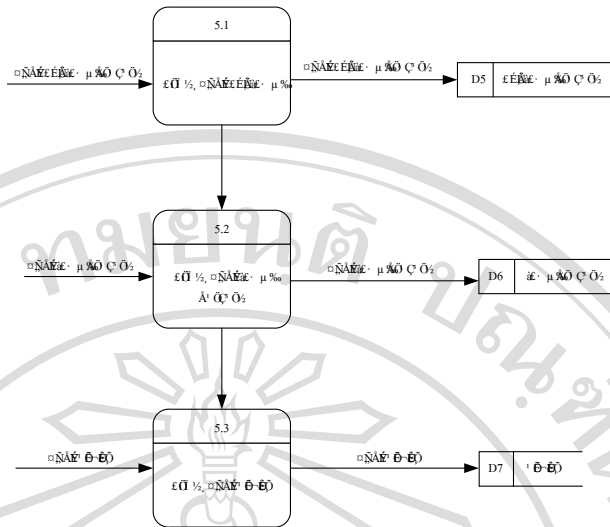
กระบวนการที่ 4.1 เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการในการเพิ่มข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างองค์กร

กระบวนการที่ 4.2 แก้ไขข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการในการปรับปรุงข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างองค์กร

กระบวนการที่ 4.3 ลบข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการในการลบข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างองค์กร

กระบวนการที่ 5.0 ระบบจัดการเกณฑ์มาตรฐานและตัวชี้วัด

เป็นกระบวนการในการกำหนด กลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ เกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ เกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน (สมศ.) โดยจัดการเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. จำนวน 9 องค์กรประกอบ 23 ตัวชี้วัด และจัดการเกณฑ์มาตรฐานของ สมศ. จำนวน 7 มาตรฐาน 47 ตัวชี้วัด โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังรูป 4.7



รูป 4.7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 5.0

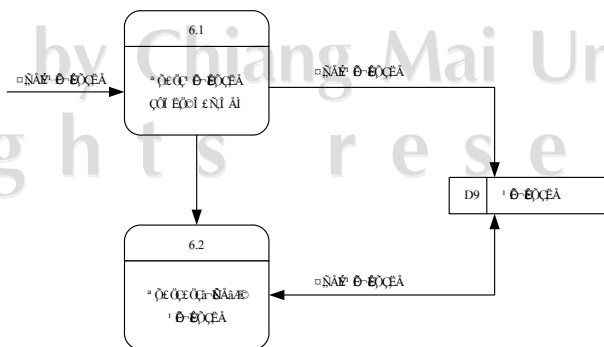
กระบวนการที่ 5.1 กำหนดกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน เป็นกระบวนการในการจัดการกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ เกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ เกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน(สมศ.)

กระบวนการที่ 5.2 กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน เป็นกระบวนการในการจัดการเกณฑ์มาตรฐาน โดยมีเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. จำนวน 9 องค์กรประกอบ เกณฑ์มาตรฐาน สมศ. จำนวน 7 องค์กรประกอบ

กระบวนการที่ 5.3 กำหนดข้อมูลตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลตัวชี้วัด โดยประกอบด้วยตัวชี้วัด สกอ. 23 ตัวชี้วัด และตัวชี้วัด สมศ.จำนวน 47 ตัวชี้วัด

กระบวนการที่ 6.0 ระบบกำหนดตัวชี้วัดร่วม

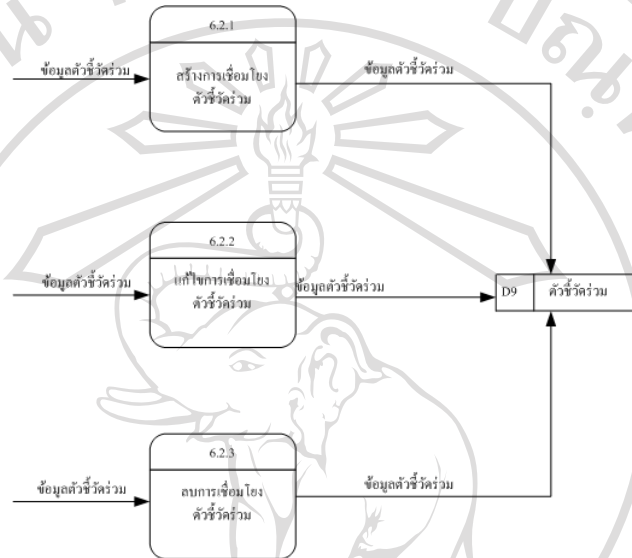
เป็นกระบวนการที่กำหนด ตัวชี้วัดที่ใช้ร่วมกันหรือตัวชี้วัดที่เหมือนกันระหว่าง เกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ เกณฑ์ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา องค์กรมหาชน (สมศ.) สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 2 กระบวนการ ดังรูป 4.8



รูป 4.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 6.0

กระบวนการที่ 6.1 จัดการตัวชี้วัดร่วม เป็นกระบวนการในการจัดการตัวชี้วัดที่ใช้ร่วมกันระหว่าง สกอ. และ สมศ.

กระบวนการที่ 6.2 จัดการการเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม เป็นกระบวนการในการสร้างการเชื่อมโยงตัวชี้วัดที่ใช้ร่วมกันระหว่าง สกอ. และ สมศ. สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังรูป 4.9



รูป 4.9 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 2 ของกระบวนการที่ 6.2

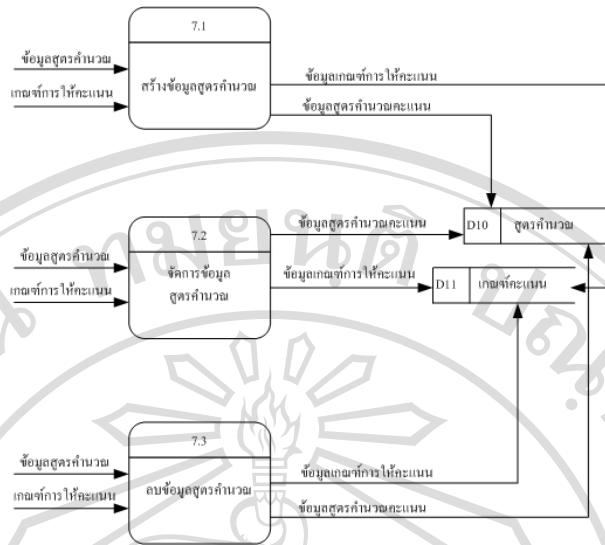
กระบวนการที่ 6.2.1 สร้างการเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม เป็นกระบวนการในการสร้างหรือเพิ่มการเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม

กระบวนการที่ 6.2.2 แก้ไขการเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม เป็นกระบวนการในการปรับปรุง แก้ไข การเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม

กระบวนการที่ 6.2.3 ลบการเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม เป็นกระบวนการในการลบการเชื่อมโยงตัวชี้วัดร่วม

กระบวนการที่ 7.0 ระบบกำหนดสูตรคำนวณ เป็นกระบวนการกำหนดสูตรในการคำนวณของแต่ละ

กล่องประกอบและตัวชี้วัด ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงในทุก ๆ ปีการศึกษา สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ดังรูป 4.10



รูป 4.10 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 7.0

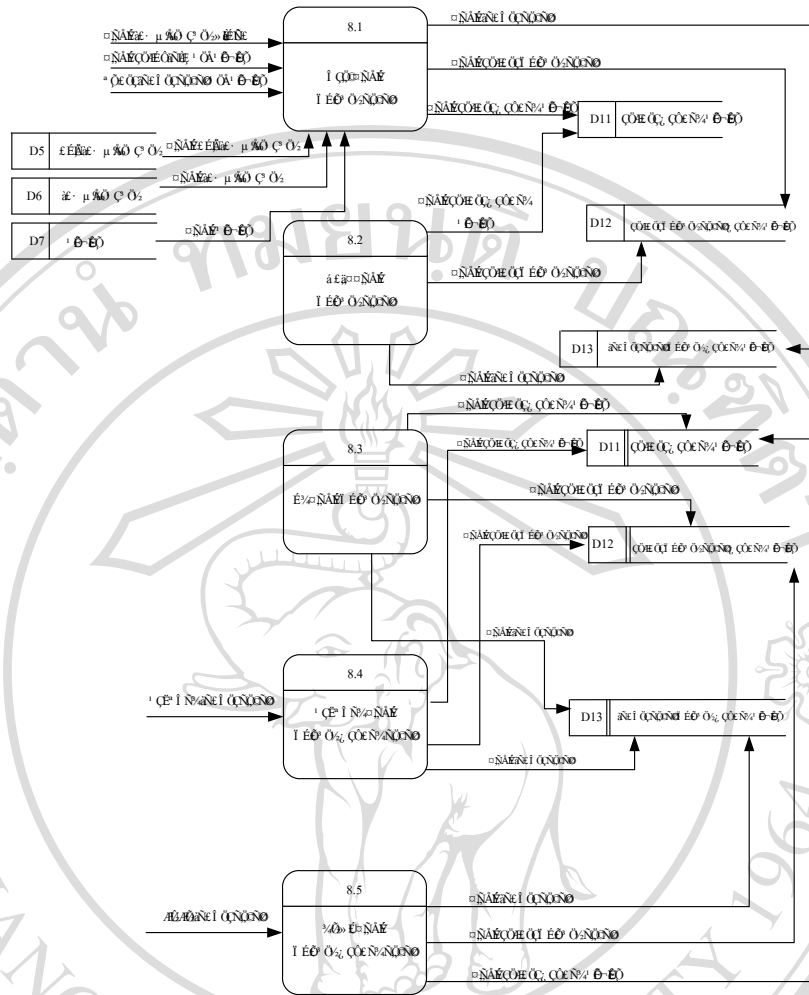
กระบวนการที่ 7.1 สร้างข้อมูลสูตรคำนวณ เป็นกระบวนการในการสร้างหรือเพิ่มข้อมูลสูตรคำนวณ

กระบวนการที่ 7.2 แก้ไขข้อมูลสูตรคำนวณ เป็นกระบวนการในการปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลสูตรคำนวณ

กระบวนการที่ 7.3 ลบข้อมูลสูตรคำนวณ เป็นกระบวนการในการลบข้อมูลสูตรคำนวณ

กระบวนการที่ 8.0 ระบบบันทึกและตรวจสอบหลักฐานอ้างอิง

เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลและหลักฐานอ้างอิงในรูปแบบเอกสาร ไฟล์ อิเล็กทรอนิกส์ ในแต่ละองค์ประกอบและตัวชี้วัด โดยตัวแทนคณะและสำนักที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ข้อมูลอ้างอิง กระบวนการในการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของข้อมูลและหลักฐาน เอกสารอ้างอิงโดยผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ดังรูป 4.11



รูป 4.11 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 8.0

กระบวนการที่ 8.1 สร้างข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง เป็นกระบวนการในการสร้างหรือเพิ่มข้อมูลและหลักฐานอ้างอิง โดยตัวแทนคณะและสำนักที่มีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง

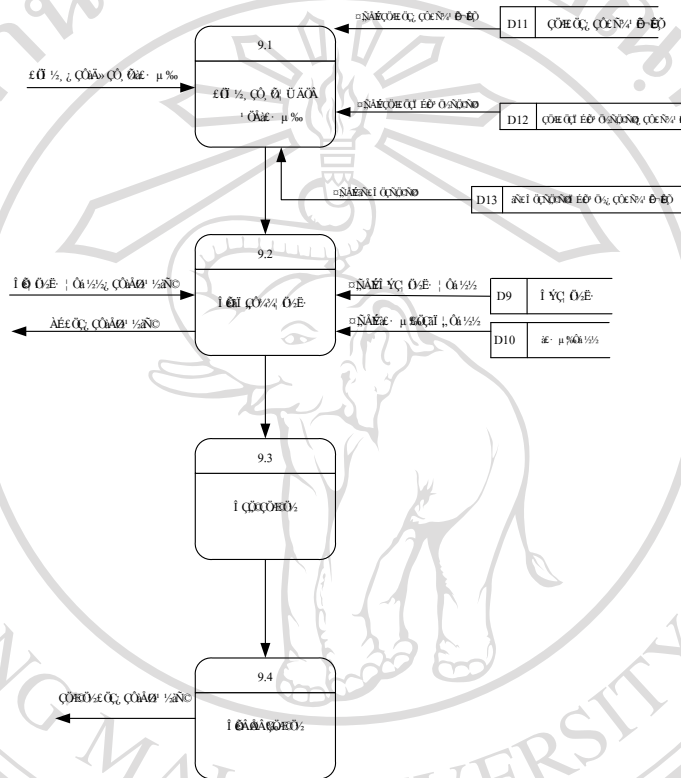
กระบวนการที่ 8.2 แก้ไขข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง เป็นกระบวนการในการปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลและหลักฐานอ้างอิง โดยตัวแทนคณะและสำนักที่มีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง

กระบวนการที่ 8.3 ลบข้อมูลพื้นฐานอ้างอิง เป็นกระบวนการในการลบข้อมูลและหลักฐานอ้างอิง โดยตัวแทนคณะและสำนักที่มีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง

กระบวนการที่ 8.4 บันทึกข้อมูลและหลักฐานประกอบอ้างอิง เป็นกระบวนการในการยืนยันความถูกต้องของข้อมูลและหลักฐานเอกสารอ้างอิงและบันทึกข้อมูลโดยผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด

กระบวนการที่ 8.5 ตรวจสอบข้อมูลและหลักฐานประกอบอ้างอิง เป็นกระบวนการในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและหลักฐานเอกสารอ้างอิงโดยผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด

กระบวนการที่ 9.0 ระบบประเมินตนเองและออกรายงานการประเมินตนเอง เป็นกระบวนการในการสั่งให้ระบบทำการคำนวณคะแนนการประเมินตนเอง จากข้อมูลและหลักฐานเอกสารอ้างอิง ที่ผ่านการบันทึกและตรวจสอบ ยืนยันความถูกต้อง และแสดงผลออกมาในรูปแบบของรายงานการประเมินตนเองของวิทยาลัย สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ ดังรูป 4.12



รูป 4.12 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 9.0

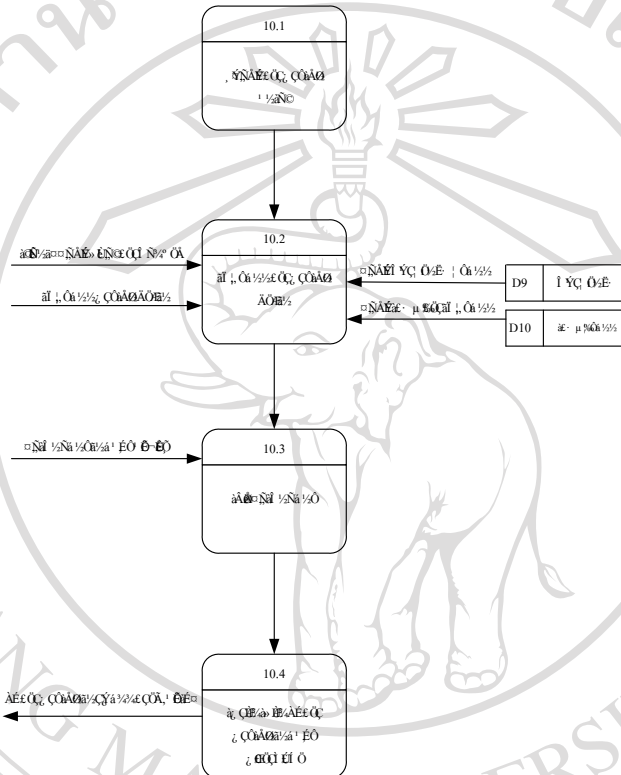
กระบวนการที่ 9.1 กำหนดระดับคุณภาพตามเกณฑ์ เป็นกระบวนการในการกำหนด เลือก เกณฑ์ในการให้คะแนน โดยในการให้คะแนนจะมีเกณฑ์ในการให้คะแนนเป็น 2 ประเภท คือ เกณฑ์ระดับปริมาณ และเกณฑ์ระดับคุณภาพ

กระบวนการที่ 9.2 สั่งให้ระบบคำนวณ เป็นกระบวนการให้คำสั่งให้ระบบทำการคำนวณคะแนนตามสูตรที่กำหนดไว้ในแต่ละองค์ประกอบ แต่ละตัวชี้วัด

กระบวนการที่ 9.3 สร้างรายงาน เป็นกระบวนการในการสร้างรายงานการประเมินตนเอง จากคะแนนและข้อมูล

กระบวนการที่ 9.4 สั่งพิมพ์รายงาน เป็นกระบวนการในการสั่งพิมพ์รายงานการประเมินตนเองในรูปแบบไฟล์เอกสาร

กระบวนการที่ 10.0 ระบบประเมินภายใน เป็นกระบวนการในการที่ผู้ประเมินภายใน ซึ่งได้แก่ คณะกรรมการการประเมินภายในที่แต่งตั้งภายในวิทยาลัย สามารถเข้าใช้ระบบในการให้คะแนน การประเมินจากผลการประเมินตนเอง และเสนอข้อเสนอผ่านระบบ กระบวนการที่ผู้บริหาร สามารถเข้าดูผลการประเมินในรูปแบบกราฟและตัวเลข สามารถแยกกระบวนการของระบบ ออกเป็นกระบวนการย่อยได้ทั้งหมด 4 กระบวนการ ดังรูป 4.13



รูป 4.13 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 10.0

กระบวนการที่ 10.1 ดูข้อมูลการประเมินตนเอง เป็นกระบวนการที่คณะกรรมการประเมินภายใน เข้าดูผลการประเมินตนเองในระบบ

กระบวนการที่ 10.2 ให้คะแนนการประเมินตนเองภายใน เป็นกระบวนการในการที่คณะกรรมการ ประเมินภายในให้คะแนนการประเมินภายใน จากข้อมูลในระบบ

กระบวนการที่ 10.3 เพิ่มข้อเสนอแนะ เป็นกระบวนการในการที่ คณะกรรมการประเมินภายใน ให้ ข้อเสนอแนะ ในระบบ


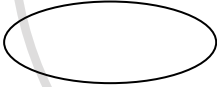
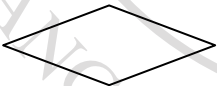
กระบวนการที่ 10.4 เปรียบเทียบผลการประเมินในแต่ละปีการศึกษา เป็นกระบวนการที่ผู้บริหารดู ผลการประเมิน ในรูปแบบกราฟ ตัวเลข ในแต่ละปีการศึกษา

4.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงฐานความสัมพันธ์เชิงสัมพันธ์ เพื่อแสดงการเปลี่ยนข้อมูลและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจริงให้เป็นโครงสร้างเชิงแนวคิด (Conceptual Schema)

การนำแผนภาพที่ใช้แสดงฐานความสัมพันธ์เชิงสัมพันธ์ มาช่วยในการออกแบบฐานข้อมูล จะทำให้เรามองเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ และมองเห็นแอททริบิวต์ต่าง ๆ ของข้อมูลได้อย่างชัดเจน จึงทำให้วิเคราะห์ความสำคัญของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน

ตาราง 4.2 ภาพสัญลักษณ์ และความหมายที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล

ภาพสัญลักษณ์	ความหมาย
	เอนทิตี (Entity) เป็นชื่อสิ่งที่ต้องการจัดเก็บอาจเป็น คนหรือสิ่งของหรือสิ่งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม
	แอททริบิวต์ (Attribute) เป็นรายละเอียดของ เอนทิตี ที่จะจัดเก็บ
	รีเลชันชิพ (Relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง เอนทิตี
1 – 1	ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหนึ่งเอนทิตี
1 – M	ความสัมพันธ์ หนึ่งเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี
M – N	ความสัมพันธ์ หลายเอนทิตี ต่อหลาย เอนทิตี

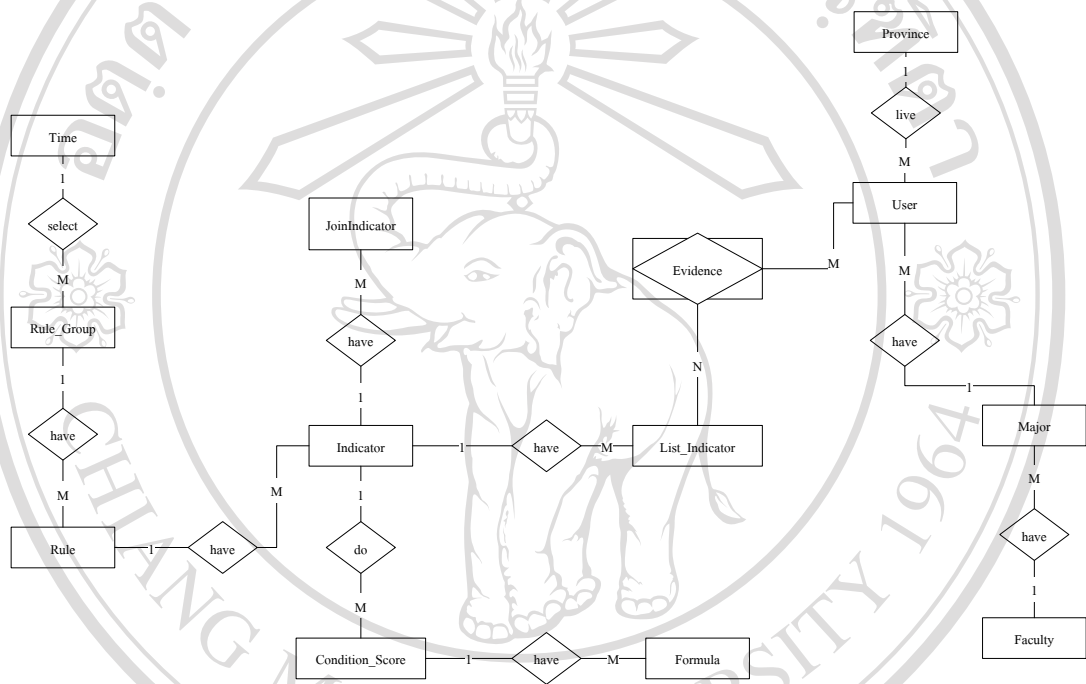
4.4 ความสัมพันธ์ของข้อมูล

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับเอนทิตีหนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to – Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลของเอนทิตีหนึ่ง

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many - to - Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลสองเอนทิตีในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม

ในส่วนของการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบแผนภาพ อีอาร์ โมเดล เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้นระหว่างรายละเอียดของข้อมูลในแต่ละความสัมพันธ์ข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานประกันคุณภาพการศึกษา วิทยาลัยอินเทอร์เน็ตเทคเล่าปาง จากรูป 4.14 ได้ดังนี้



รูป 4.14 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีเชิงแนวคิด

สามารถอธิบายกฎธุรกิจสำหรับความสัมพันธ์ของข้อมูลดังนี้



รูป 4.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางคณะ และ ตารางสาขาวิชา

1. จากรูป 4.15 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ คณะ (Faculty) จะมีสาขาวิชา (Major) อยู่หลายสาขาวิชา แต่ละสาขาวิชาจะสังกัดคณะได้เพียงคณะเดียว



รูป 4.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางสาขาวิชา และ ตารางผู้ใช้

2. จากรูป 4.16 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ สาขาวิชา (Major) มีผู้ใช้ (User) ที่สังกัดหลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะสังกัดได้เพียงสาขาวิชาเดียว



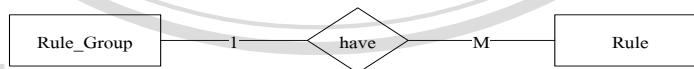
รูป 4.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางจังหวัด และ ตารางผู้ใช้

3. จากรูป 4.17 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ จังหวัด (Province) จะมีผู้ใช้ (User) อาศัยอยู่ในจังหวัดหลายคน ผู้ใช้แต่ละคนจะมีที่อยู่ในทะเบียนบ้านได้จังหวัดเดียว



รูป 4.18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางช่วงเวลา และ ตารางกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน

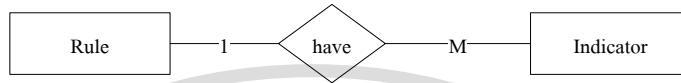
4. จากรูป 4.18 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ในช่วงเวลา (Time) จะกำหนดกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน (Rule_Group) ได้หลายกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน แต่ละกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน จะถูกกำหนดใน 1 ช่วงเวลา



รูป 4.19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน

และ ตารางเกณฑ์มาตรฐาน

5. จากรูป 4.19 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ กลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน (Rule_Group) จะประกอบด้วยเกณฑ์มาตรฐาน (Rule) หลายเกณฑ์ แต่ละเกณฑ์มาตรฐานจะอยู่ในกลุ่มเกณฑ์มาตรฐานเดียว



รูป 4.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางเกณฑ์มาตรฐานและ ตารางตัวชี้วัด

6. จากรูป 4.20 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ เกณฑ์มาตรฐาน (Rule) จะประกอบด้วยตัวชี้วัด (Indicator) หลายตัวชี้วัด แต่ละตัวชี้วัดจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเดียว



รูป 4.21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางตัวชี้วัด และ ตารางตัวชี้วัดร่วม

7. จากรูป 4.21 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ตัวชี้วัด (Indicator) จะประกอบด้วย ตัวชี้วัดร่วม (JoinIndicator) หลายตัวชี้วัดร่วม แต่ละตัวชี้วัดร่วมจะอยู่ในตัวชี้วัดเดียว



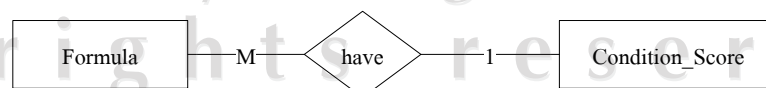
รูป 4.22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางตัวชี้วัด และ ตารางรายการประกอบตัวชี้วัด

8. จากรูป 4.22 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ตัวชี้วัด (Indicator) จะประกอบด้วยรายการประกอบตัวชี้วัด (List_Indicator) หลายรายการ แต่ละรายการประกอบตัวชี้วัด จะอยู่ในตัวชี้วัดเดียว



รูป 4.23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางตัวชี้วัด และ ตารางเกณฑ์คะแนน

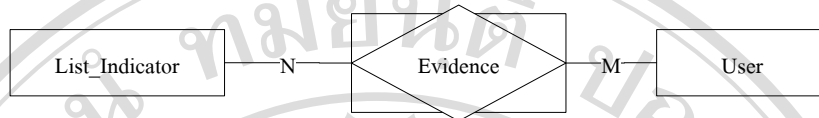
9. จากรูป 4.23 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ตัวชี้วัด (Indicator) จะสามารถกำหนดเกณฑ์คะแนน (Condition_Score) ได้หลายเกณฑ์ แต่ละเกณฑ์คะแนน จะอยู่ในตัวชี้วัดเดียว



รูป 4.24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางเกณฑ์คะแนน และ ตารางสูตรคำนวณคะแนน

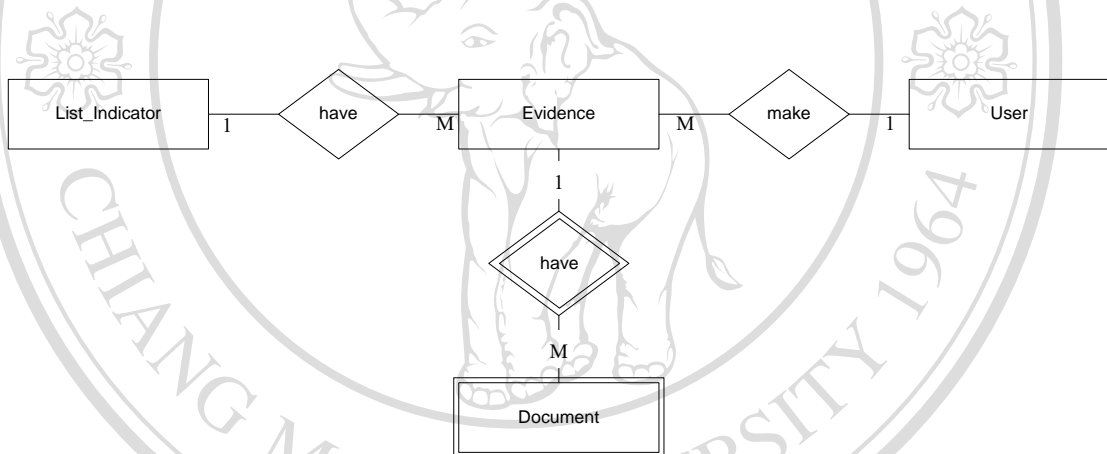
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

10. จากรูป 4.24 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ เกณฑ์คะแนน (Condition_Score) สามารถกำหนดสูตรคำนวณคะแนน (Formula) ได้หลายสูตร แต่ละสูตรคำนวณคะแนนจะถูกกำหนดอยู่ในเกณฑ์คะแนนเดียว



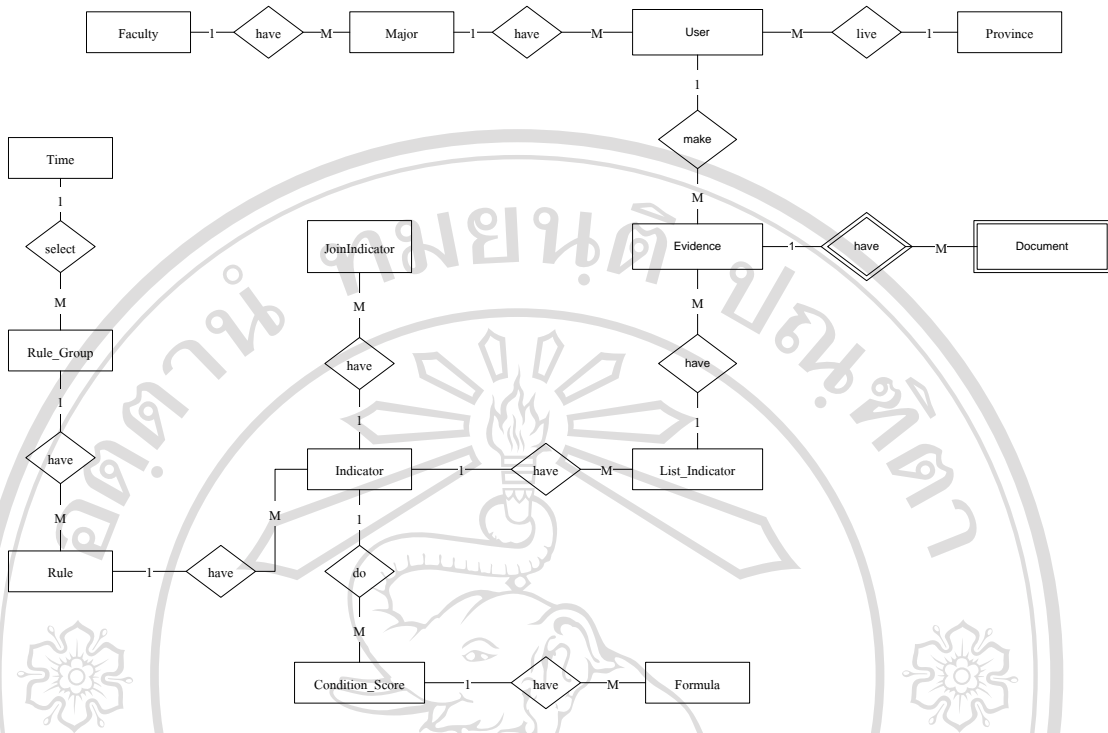
รูป 4.25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางผู้ใช้ และ ตารางรายการประกอบตัวชี้วัด

11. จากรูป 4.25 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ ผู้ใช้งานระบบ (User) แต่ละคนสามารถจัดการรายการประกอบตัวชี้วัด (List_Indicator) ได้มากกว่า 1 รายการ ในขณะที่เดียวกัน รายการประกอบตัวชี้วัดแต่ละรายการจะถูกจัดการ โดยผู้ใช้ มากกว่า 1 คน



รูป 4.26 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตารางรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด และ ตาราง เอกสารอ้างอิงหลักฐานประกอบตัวชี้วัด

12. จากรูป 4.26 สามารถอธิบายกฎธุรกิจคือ รายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด (Evidence) แต่ละรายการสามารถจัดเก็บในเอกสารอ้างอิงหลักฐาน (Document) ได้มากกว่า 1 เอกสาร เอกสารอ้างอิงหลักฐานแต่ละเอกสารจะถูกจัดเก็บในรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัดเพียงรายการเดียว



รูป 4.27 แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีเชิงตรรกะ

13.จากรูป 4.26 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีเชิงแนวคิด เมื่อนำมาใช้งานสามารถ ออกแบบได้ดังรูป 4.27 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีเชิงตรรกะ สามารถนำมาวิเคราะห์ระบบ จากที่ได้ทำการวิเคราะห์ระบบ ทำให้ได้ฟิลด์เพื่อใช้เก็บข้อมูลของแต่ละตารางตามความต้องการใช้ งาน เพื่อให้ได้ตารางที่ง่ายต่อการใช้งาน และข้อมูลมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น แสดงดังตาราง 4.3

1. รายการตารางต่างๆในระบบ

ตาราง 4.3 แสดงสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงาน ประกันคุณภาพการศึกษา

เลขที่เพิ่มข้อมูล	ชื่อตาราง ภาษาอังกฤษ	ชื่อตารางภาษาไทย	ประเภท
D1	User	ตารางผู้ใช้	Master
D2	Major	ตารางสาขาวิชา	Reference
D3	Faculty	ตารางคณะ	Reference
D4	Time	ตารางช่วงเวลา	Master
D5	Rule_Group	ตารางกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน	Master

ตาราง 4.3 แสดงสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงาน
ประกันคุณภาพการศึกษา (ต่อ)

เลขที่เพิ่มข้อมูล	ชื่อตาราง ภาษาอังกฤษ	ชื่อตารางภาษาไทย	ประเภท
D6	Rule	ตารางเกณฑ์มาตรฐาน	Master
D7	Indicator	ตารางตัวชี้วัด	Master
D8	JoinIndicator	ตารางตัวชี้วัดร่วม	Transaction
D9	Formular	ตารางสูตรคำนวณ	Reference
D10	Cordition_Score	ตารางเกณฑ์คะแนน	Transaction
D11	List_Indicator	ตารางรายการประกอบ ตัวชี้วัด	Transaction
D12	Evidence	ตารางรายการหลักฐานอ้างอิง ประกอบตัวชี้วัด	Transaction
D13	Document	ตารางเอกสารอ้างอิง หลักฐานประกอบตัวชี้วัด	Transaction
D14	Province	ตารางจังหวัด	Reference

รายละเอียดโครงสร้างตารางต่างๆ ในฐานข้อมูล โครงสร้างตารางในฐานข้อมูลแต่ละ
ตารางมีรายละเอียด ดังนี้

2. รายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้

ตาราง 4.4 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้

ตารางข้อมูล : User				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ				
Primary Key : Num_code				
Foreign Key : Major_id , Pro_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
User_name	Varchar	50	ชื่อผู้ใช้	เจนจิรา
User_Sur	Varchar	50	นามสกุลผู้ใช้	ปัญญามิ

ตาราง 4.4 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้ (ต่อ)

ตารางข้อมูล : User				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ				
Primary Key : Num_code				
Foreign Key : Major_id , Pro_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Num_code	Char	13	หมายเลขบัตรประชาชน	1509945813233
B_day	Date	3	วันเกิด	12/05/2525
Tel	Char	10	เบอร์โทรศัพท์	0897754146
Email	Varchar	50	Email	Waree_m @hotmail.com
Subdistrict	Varchar	20	ตำบล	บ่อแฮ้ว
Post	Char	5	รหัสไปรษณีย์	52100
Education	Varchar	50	วุฒิการศึกษา	ปริญญาโท
User_type	Char	1	ประเภทผู้ใช้ (1:ผู้ดูแลระบบ 2:ผู้รับผิดชอบข้อมูลอ้างอิง 3:ผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด 4:ผู้ตรวจประเมินประกันคุณภาพ)	2
Loginname	Varchar	8	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	WAREE
LoginPass	Varchar	8	รหัสผ่านผู้ใช้งานระบบ	5131355
Major_id	Char	2	รหัสสาขา	22
Pro_id	Char	2	รหัสจังหวัด	17

3. รายละเอียดตารางข้อมูลจังหวัด

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางข้อมูลจังหวัด

ตารางข้อมูล : Province				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของจังหวัด				
Primary Key : Pro_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Pro_id	Char	2	รหัสจังหวัด	17
Pro_name	Varchar	50	ชื่อจังหวัด	ลำปาง

4. รายละเอียดตารางข้อมูลคณะ

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางข้อมูลคณะ

ตารางข้อมูล : Faculty				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของคณะ				
Primary Key : Faculty_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Faculty_id	Char	2	รหัสคณะ	12
Faculty_name	Varchar	50	ชื่อคณะ	คณะบริหารธุรกิจ

5. รายละเอียดตารางข้อมูลสาขาวิชา

ตาราง 4.7 รายละเอียดตารางข้อมูลสาขาวิชา

ตารางข้อมูล : Major				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของสาขา				
Primary Key : Major_id				
Foreign Key : Faculty_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Major_id	Char	2	รหัสสาขา	11
Major_name	Varchar	50	ชื่อสาขา	สาขาการตลาด
Faculty_id	Char	2	รหัสคณะ	35

6. รายละเอียดตารางข้อมูลช่วงเวลา

ตาราง 4.8 รายละเอียดตารางข้อมูลช่วงเวลา

ตารางข้อมูล : Time				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของช่วงเวลาเข้าใช้งานระบบ				
Primary Key : Time_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Time_id	Char	2	เลขที่ช่วงเวลา	3
Begin_date	Date	3	วันที่เริ่มต้น	1 มกราคม 2555
End_date	Date	3	วันที่สิ้นสุด	31 มีนาคม 2555

7. รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัดร่วม

ตาราง 4.9 รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัดร่วม

ตารางข้อมูล : Join_Indicator				
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตัวชี้วัดร่วม				
Primary Key : JoinIndicator_id				
Foreign Key : Indicator_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
JoinIndicator_id	Int	4	เลขที่ตัวชี้วัดร่วม	102
JoinIndicator_name	Varchar	255	ชื่อตัวชี้วัดร่วม	ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 กระบวนการพัฒนา
Indicator_id	Int	4	เลขที่ตัวชี้วัด	23
Indicator_name	Varchar	255	ชื่อตัวชี้วัด	ตัวบ่งชี้ที่ 2.4 ระบบ การพัฒนา.....
Operation	Text	500	ข้อมูลผลการ ดำเนินงาน	รอผลการดำเนินงาน
Goal	Text	500	ข้อมูลเกณฑ์	ให้ค่าเฉลี่ยประเมิน

			เป้าหมาย	บัณฑิต(เต็ม 5 คะแนน)
--	--	--	----------	----------------------

8. รายละเอียดตารางข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน

ตาราง 4.10 รายละเอียดตารางข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางข้อมูล : Rule คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกณฑ์มาตรฐาน Primary Key : Rule_id Foreign Key : Rulegroup_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Rule_id	Int	4	เลขที่เกณฑ์มาตรฐาน	1006
Rule_name	Varchar	255	ชื่อเกณฑ์มาตรฐาน	องค์ประกอบที่ 1 ปรัชญา ปณิธาน
Rule_detail	Text	1000	รายละเอียดเกณฑ์มาตรฐาน	สถาบันอุดมศึกษา.....
Rulegroup_id	Int	4	เลขที่กลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน	3004

9. รายละเอียดตารางข้อมูลกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน

ตาราง 4.11 รายละเอียดตารางข้อมูลกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางข้อมูล : RuleGroup คำอธิบาย : เก็บข้อมูลกลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน Primary Key : Rulegroup_id Foreign Key : Time_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Rulegroup_id	Int	4	เลขที่กลุ่มเกณฑ์มาตรฐาน	1002

Rulegroup_name	Varchar	255	ชื่อกลุ่มเกณฑ์ มาตรฐาน	สกอ.
Time_id	Char	2	เลขที่ช่วงเวลา	3

10. รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัด

ตาราง 4.12 รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : Indicator คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตัวชี้วัด Primary Key : Indicator_id Foreign Key : Rule_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Indicator_id	Int	4	เลขที่ตัวชี้วัด	4002
Indicator_name	Varchar	255	ชื่อตัวชี้วัด	ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ระบบ กลไกการ.....
Indicator_rule	Char	1	ประเภทเกณฑ์ 1:ระดับคุณภาพ 2:ระดับปริมาณ	1
Indicator_type	Char	1	ประเภทตัวบ่งชี้ 1:ปัจจัยนำเข้า 2:กระบวนการ 3:ผลผลิต	3
Indicator_value	Char	1	ค่าระดับคะแนน	5
Indicator_detail	Text	65,535	รายละเอียด ตัวชี้วัด	กระบวนการพัฒนา แผน..
Rule_id	Int	4	เลขที่เกณฑ์ มาตรฐาน	5001

11. รายละเอียดตารางข้อมูลสูตรคำนวณ

ตาราง 4.13 รายละเอียดตารางข้อมูลสูตรคำนวณ

ตารางข้อมูล : Formular คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสูตรคำนวณ Primary Key : Formula_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Formula_id	Int	4	เลขที่สูตรคำนวณ คะแนน	12
Formula_detail	Text	1,000	รายละเอียดสูตร คำนวณคะแนน	คำนวณร้อยละของ อาจารย์.....

12. รายละเอียดตารางข้อมูลเกณฑ์คะแนน

ตาราง 4.14 รายละเอียดตารางข้อมูลเกณฑ์คะแนน

ตารางข้อมูล : Condition_Score คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกณฑ์คะแนน Primary Key : con_id Foreign Key : Indicator_id,Formular_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
con_id	Int	4	เลขที่เกณฑ์การให้ คะแนน	6001
con_detail	Text	1,000	รายละเอียดเกณฑ์ การให้คะแนน	มีการดำเนินการ 1 ข้อ
Indicator_id	Int	4	เลขที่ตัวชี้วัด	3004

con_val	Char	1	ระดับคะแนน	5
Formula_id	Int	4	เลขที่สูตรคำนวณ คะแนน	5002

13. รายละเอียดตารางข้อมูลรายการประกอบตัวชี้วัด

ตาราง 4.15 รายละเอียดตารางข้อมูลรายการประกอบตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : List_Indicator คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายการประกอบตัวชี้วัด Primary Key : List_id Foreign Key : Indicator_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
List_id	Int	4	เลขที่รายการประกอบ ตัวชี้วัด	7001
List_detail	Text	200	รายละเอียดรายการ ประกอบตัวชี้วัด	เอกสารแนบที่1
Indicator_id	Int	4	เลขที่ตัวชี้วัด	4004
JoinIndicator_id	Int	4	เลขที่ตัวชี้วัดร่วม	5005

14. รายละเอียดตารางข้อมูลรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด

ตาราง 4.16 รายละเอียดตารางข้อมูลรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : Evidence คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด Primary Key : Evidence_id Foreign Key : Num_code, List_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล

		(ไบต์)		
Evidence_id	Int	4	เลขที่รายการ หลักฐานอ้างอิง ประกอบตัวชี้วัด	8003
evidence_name	Varchar	255	รายการหลักฐาน อ้างอิงประกอบ ตัวชี้วัด	หลักฐานอ้างอิงที่..

ตาราง 4.16 รายละเอียดตารางข้อมูลรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด (ต่อ)

ตารางข้อมูล : Evidence คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายการหลักฐานอ้างอิงประกอบตัวชี้วัด Primary Key : Evidence_id Foreign Key : Num_code, List_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
detail	Text	1,000	รายละเอียดข้อมูล ประกอบหลักฐาน ประกอบตัวชี้วัด	บทความตีพิมพ์.....
Evidence_date	Date	3	วันที่รายงาน	12 มกราคม 2554
Evidence_st	Char	1	สถานะของหลักฐาน 1:รอการตรวจสอบ 2:ตรวจสอบแล้ว ถูกต้อง 3:ตรวจสอบแล้วไม่ ถูกต้อง	1
Evidence_comme nt	Text	1,000	ข้อคิดเห็น	ควรมีการทำแผน ยุทธศาสตร์.....
Num_code	Char	13	หมายเลขบัตร	1509945813233

			ประชาชน	
List_id	Int	4	เลขที่รายการ ประกอบตัวชี้วัด	6001

15. รายละเอียดตารางข้อมูลเอกสารอ้างอิงหลักฐานประกอบตัวชี้วัด
ตาราง 4.17 รายละเอียดตารางข้อมูลเอกสารอ้างอิงหลักฐานประกอบตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : Document คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเอกสารอ้างอิงหลักฐานประกอบตัวชี้วัด Primary Key : Doc_id Foreign Key : Evidence_id				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Doc_id	Int	4	เลขที่เอกสารอ้างอิง หลักฐานประกอบ ตัวชี้วัด	9002
Doc_detail	Varchar	255	ชื่อไฟล์ เอกสารอ้างอิง หลักฐานประกอบ ตัวชี้วัด	เอกสารแนบที่ 1.....
Evidence_id	Int	4	เลขที่รายการ หลักฐานอ้างอิง ประกอบตัวชี้วัด	8003