

บทที่ 4

การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ ผู้ค้นคว้าได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบันและสภาพปัญหาที่พบอยู่เพื่อสร้างเป็นข้อกำหนด และนำข้อกำหนดเหล่านั้นมาสร้างเป็นแบบจำลองระบบใหม่ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบดังนี้

4.1 ส่วนของการออกแบบระบบ

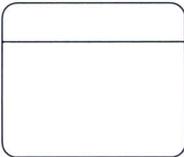
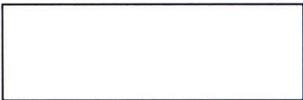
4.2 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล

4.1 ส่วนของการออกแบบระบบ

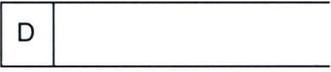
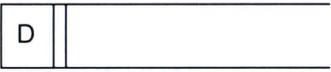
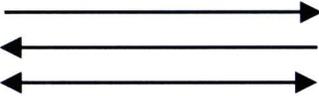
4.1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

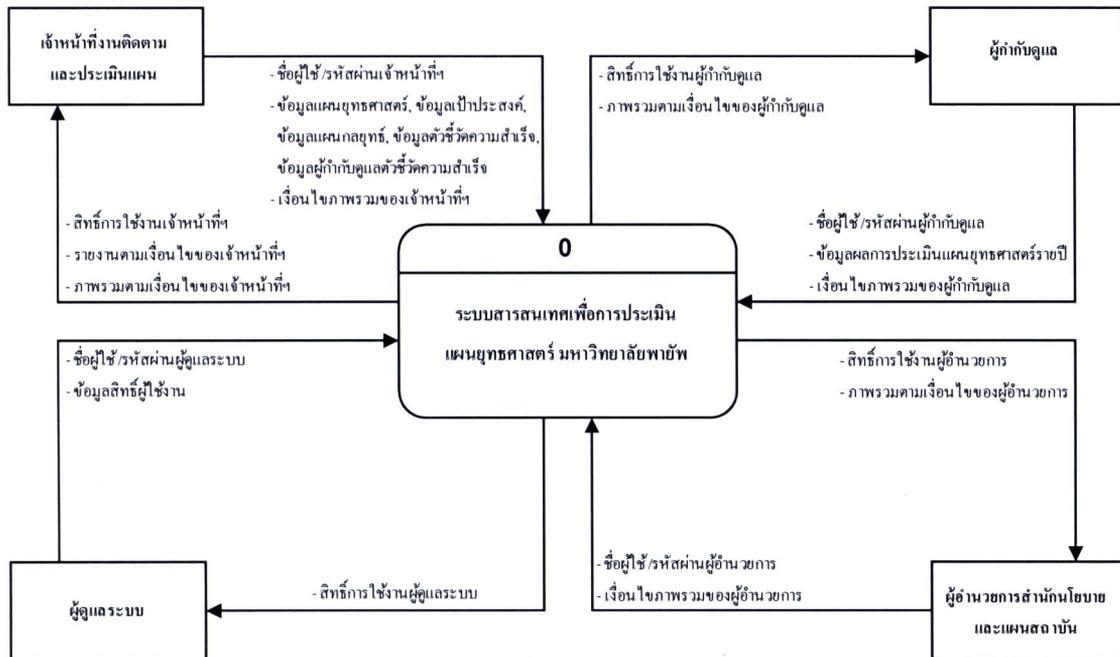
ในการวิเคราะห์ ออกแบบจำลองระบบใหม่ ของระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ ผู้ค้นคว้าได้เลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ซึ่งได้แก่ แผนผังบริบท (Context Diagram) และแผนผังกระแสข้อมูลของ Gane & Sarson ซึ่งเป็นแผนผังที่ได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ที่ใช้สัญลักษณ์ในการนำเสนอแบบจำลองกระบวนการความสัมพันธ์ ขอบเขตการทำงานระหว่างระบบย่อยกับระบบใหญ่ รวมถึงการไหลของข้อมูลไปตามกระบวนการต่าง ๆ ในระบบงานใหม่ โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ ดังตาราง 4.1

ตาราง 4.1 สัญลักษณ์และความหมายที่นำมาใช้เขียนแผนผังกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Process คือสัญลักษณ์ของกระบวนการ/การประมวลผล
	External Entity คือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบ ซึ่งสามารถเป็นบุคคล หน่วยงาน หรือระบบงาน

ตาราง 4.1 สัญลักษณ์และความหมายที่นำมาใช้เขียนแผนผังกระแสข้อมูล (ต่อ)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	Duplicated External Entity สัญลักษณ์ที่ใช้แทนสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบที่มีซ้ำกัน
	Data Store คือสัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล
	Duplicated Data Store คือสัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูลที่มีการแสดงซ้ำ
	Data Flow คือสัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูล



รูป 4.1 แผนผังบริบท

จากรูป 4.1 เป็นแผนผังบริบทที่แสดงถึงภาพรวมของระบบในระดับบนสุด ซึ่งจะแสดงถึงสิ่งแวดล้อมของระบบและองค์ประกอบหลัก ๆ โดยจะไม่แสดงสัญลักษณ์แหล่งจัดเก็บข้อมูล ทั้งนี้แผนผังบริบทจะมีเพียงหนึ่งกระบวนการ ที่ใช้เลขอ้างอิงคือหมายเลข 0 โดยแผนผังดังกล่าว

จะทำให้เราสามารถเห็นภาพรวมของทั้งระบบงาน และขอบเขตของการวิเคราะห์ระบบนั้น ๆ ว่าได้รับข้อมูลมาจากที่ใด และผลลัพธ์ต่าง ๆ ถูกส่งไปที่ใดบ้าง ซึ่งแผนผังบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External entity) ดังต่อไปนี้

1) เจ้าหน้าที่งานติดตามและประเมินแผน สามารถบันทึก แก้ไข ลบข้อมูล เรียกดูข้อมูลรอบการประเมิน ข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ ข้อมูลเป้าประสงค์ ข้อมูลแผนกลยุทธ์ ข้อมูลตัวชี้วัดความสำเร็จ ข้อมูลผู้กำกับดูแลตัวชี้วัดได้

2) ผู้กำกับดูแล สามารถประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จในการกำกับดูแลตามแผนยุทธศาสตร์ได้ด้วยตนเอง สามารถเรียกดูภาพรวมผลการประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จในการกำกับดูแลของตนเองได้

3) ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนสถาบัน สามารถเรียกดูภาพรวมผลการประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จทั้งหมดได้

4) ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์และอนุมัติสิทธิ์ให้กับผู้ใช้งานระบบเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ

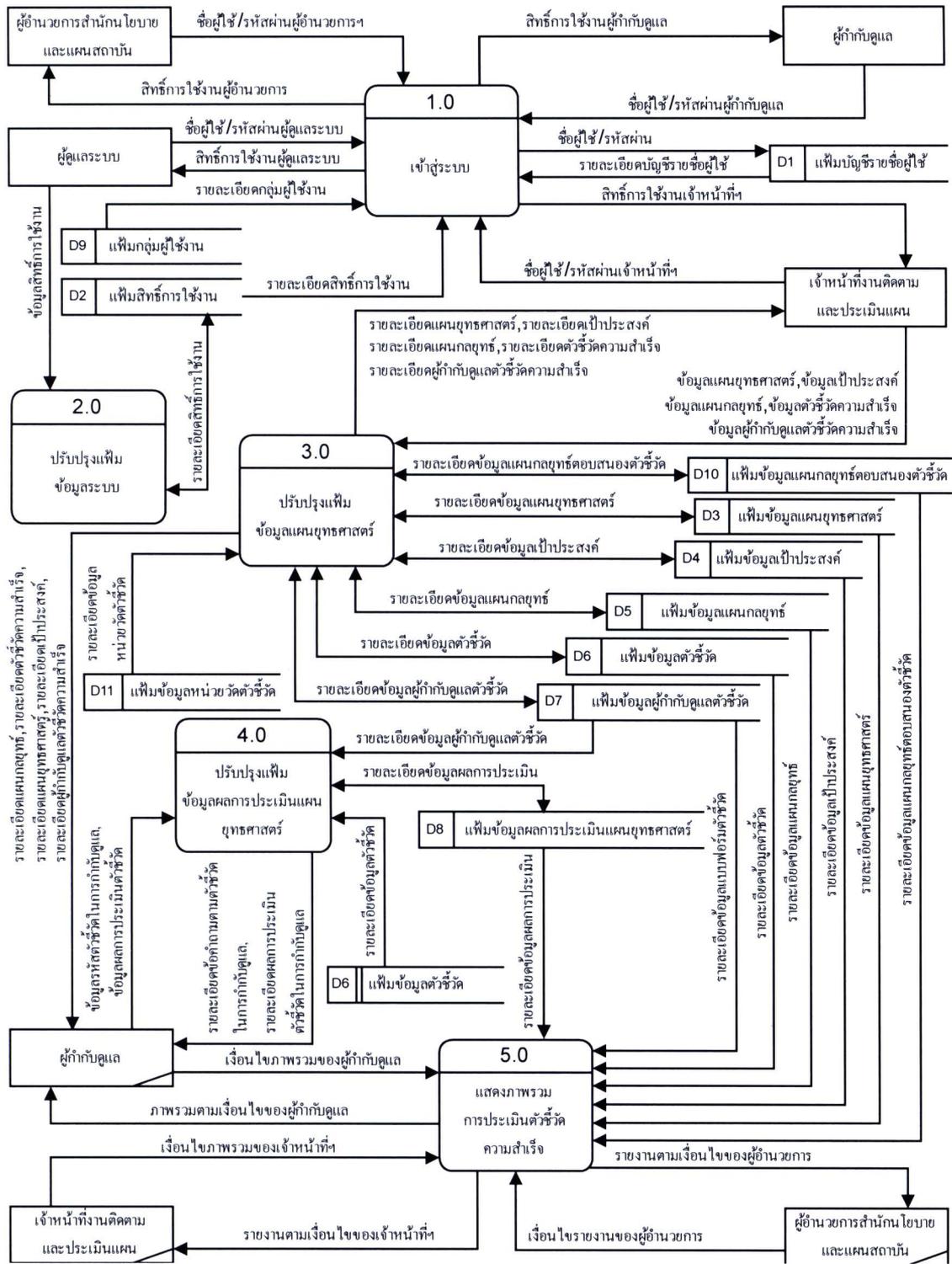
แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 จะแสดงถึงกระบวนการหลัก ๆ ของระบบ ซึ่งบางกระบวนการอาจบ่งชี้ที่แผนผังกระแสข้อมูลในระดับนี้ แต่บางกระบวนการจำเป็นต้องแยกกระบวนการย่อยลงไปอีก เพื่อให้เห็นถึงกระบวนการที่ชัดเจนยิ่งขึ้นกระบวนการทำงานหลักของระบบสามารถแจกแจงออกเป็น 5 กระบวนการ ตามรูป 4.2 อธิบายได้ดังนี้

กระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ เป็นกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้งานระบบจากชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จากนั้นจึงให้สิทธิ์การใช้งานระบบกับผู้ใช้งานระบบตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบตามรูป 4.3

กระบวนการที่ 2 ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลระบบ เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบในการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยกำหนดสิทธิ์ตามการกำกับดูแล โดยอ้างอิงจากเอกสารคำรับรองการกำกับดูแลตัวชี้วัดความสำเร็จระหว่างอธิการบดี กับ ผู้กำกับดูแลตัวชี้วัดความสำเร็จ

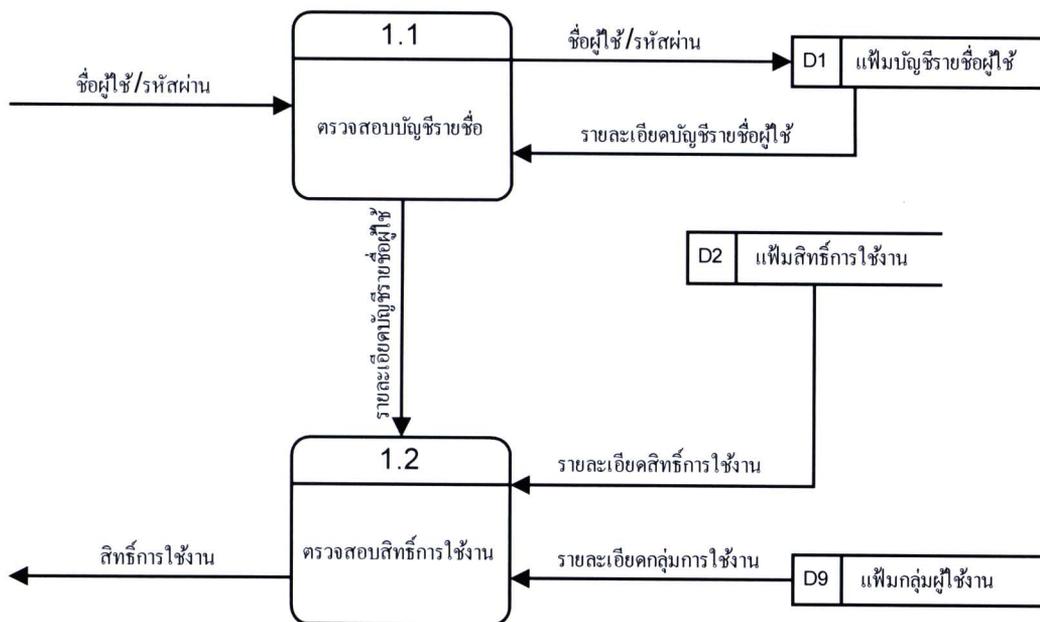
กระบวนการที่ 3 ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ประจำปี เป็นกระบวนการสำหรับเจ้าหน้าที่งานติดตามและประเมินแผน ทำการจัดการกับข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ ข้อมูลเป้าประสงค์ ข้อมูลแผนกลยุทธ์รายปี ข้อมูลตัวชี้วัดรายปี ข้อมูลผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด ตามรูป 4.4

กระบวนการที่ 4 ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลผลการประเมินแผนยุทธศาสตร์รายปี เป็นกระบวนการสำหรับผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด ทำการประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จในการกำกับดูแลของตนเอง ตามรูป 4.5



รูป 4.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0

กระบวนการที่ 5 แสดงภาพรวมการประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จ เป็นกระบวนการในการบริหารจัดการตรวจสอบภาพรวมความก้าวหน้าของผลการประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จ จะแสดงภาพรวมตามเงื่อนไขและสิทธิ์ของผู้ใช้งานระบบ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปจัดทำรายงานสรุป (Summary Report) นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยต่อไป



รูป 4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 1 เข้าสู่ระบบ

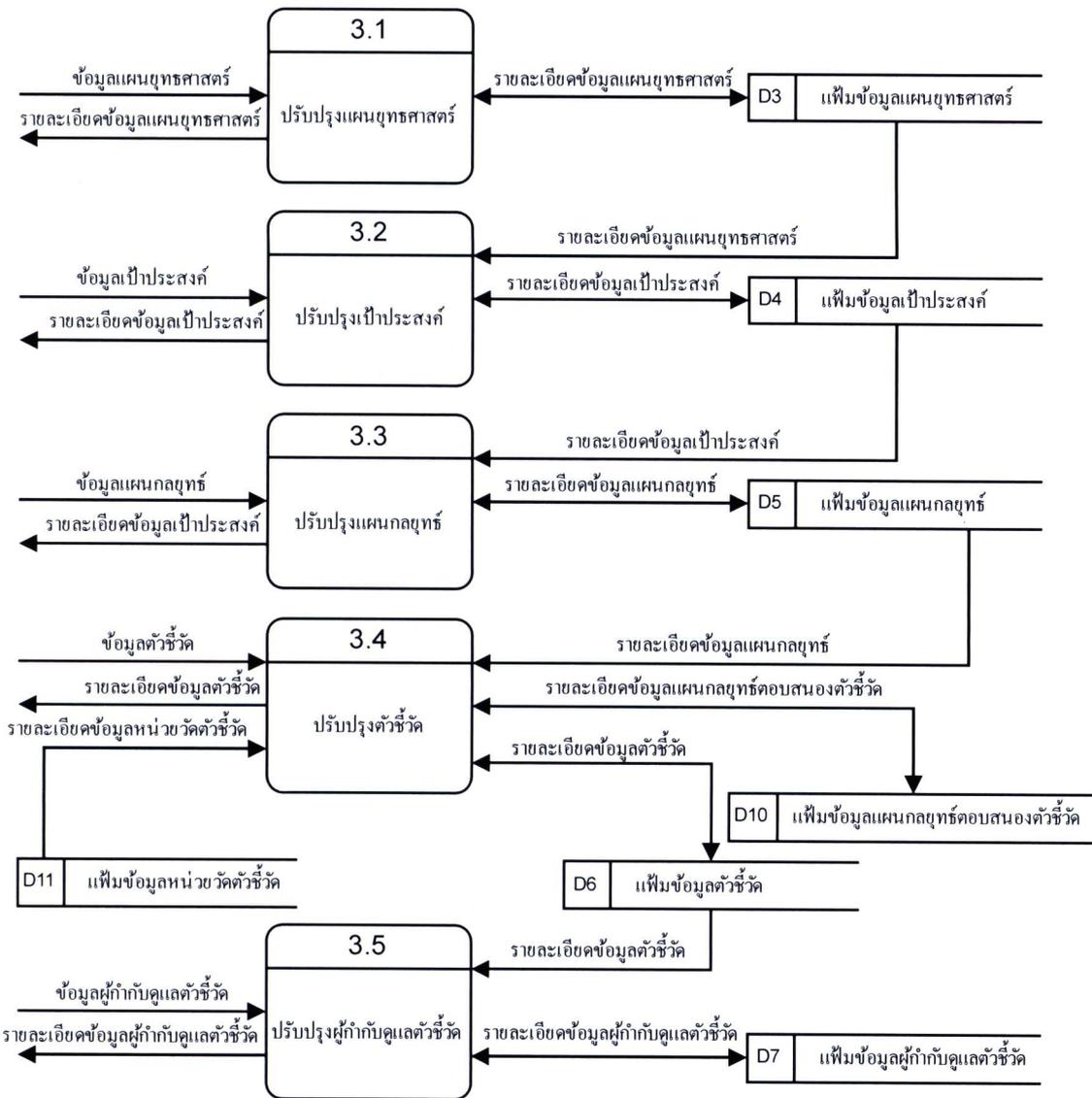
จากรูป 4.3 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลที่แสดงการทำงาน สำหรับผู้ใช้งานระบบในการเข้าสู่ระบบ ประกอบด้วย 2 กระบวนการ อธิบายได้ดังนี้

กระบวนการที่ 1.1 ตรวจสอบบัญชีรายชื่อ เป็นกระบวนการในการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน จากเพิ่มบัญชีรายชื่อผู้ใช้งานของมหาวิทยาลัย (Active Directory)

กระบวนการที่ 1.2 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน เป็นกระบวนการในการตรวจสอบระดับสิทธิ์การใช้งานภายในระบบ

จากรูป 4.4 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลที่แสดงการทำงานสำหรับเจ้าหน้าที่งานติดตามและประเมินแผน สำหรับจัดการกับข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ อธิบายได้ดังนี้

กระบวนการที่ 3.1 ปรับปรุงแผนยุทธศาสตร์ เป็นกระบวนการในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ โดยอ้างอิงจากเอกสารแผนพัฒนามหาวิทยาลัยพายุฯ ฉบับที่ 4 ปีการศึกษา 2549 - 2554 (ฉบับปรับปรุง ปีการศึกษา 2552 - 2554)



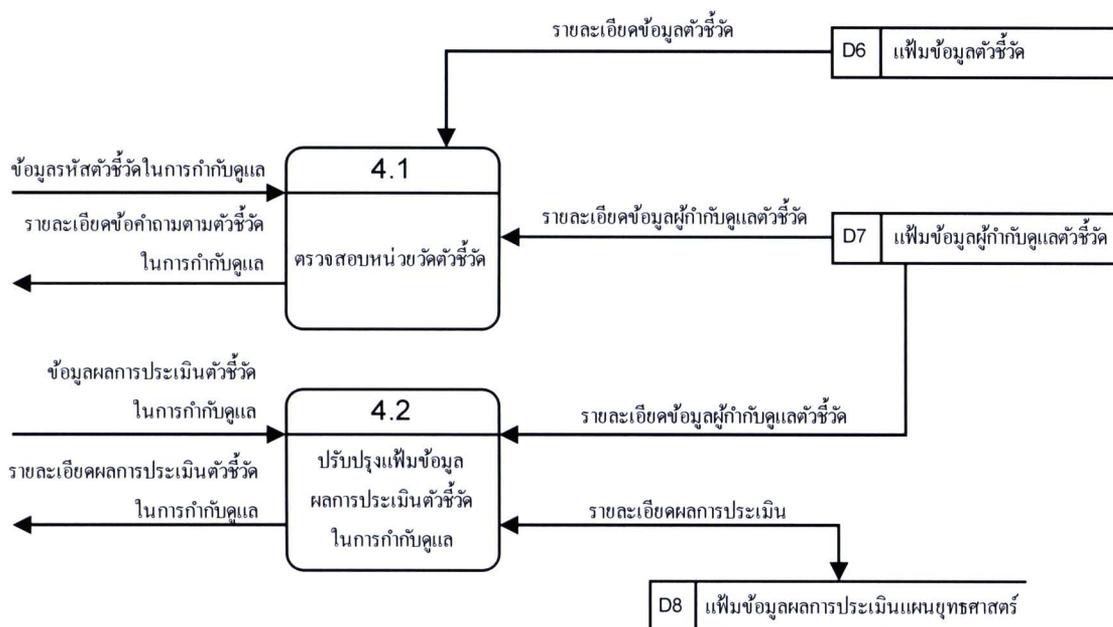
รูป 4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3
ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลแผนยุทธศาสตร์

กระบวนการที่ 3.2 ปรับปรุงเป้าประสงค์ เป็นกระบวนการในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเป้าประสงค์ เชื่อมโยงข้อมูลเป้าประสงค์กับข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ โดยอ้างอิงจากเอกสาร แผนพัฒนามหาวิทยาลัยพายัพ ฉบับที่ 4 ปีการศึกษา 2549 - 2554 (ฉบับปรับปรุง ปีการศึกษา 2552 - 2554)

กระบวนการที่ 3.3 ปรับปรุงแผนกลยุทธ์ เป็นกระบวนการในการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลแผนกลยุทธ์ เชื่อมโยงข้อมูลแผนกลยุทธ์กับข้อมูลเป้าประสงค์ โดยอ้างอิงจากเอกสาร แผนยุทธศาสตร์ประจำปี 2553

กระบวนการที่ 3.4 ปรับปรุงตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล ตัวชี้วัดความสำเร็จ กำหนดหน่วยวัดตัวชี้วัด เพื่อนำไปเป็นเงื่อนไขข้อคำถามตัวชี้วัดความสำเร็จ แต่ละตัวชี้วัด เชื่อมโยงข้อมูลแผนกลยุทธ์รายปีกับข้อมูลตัวชี้วัดความสำเร็จ โดยอ้างอิงจากเอกสาร แผนยุทธศาสตร์ประจำปี 2553

กระบวนการที่ 3.5 ปรับปรุงผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด เชื่อมโยงข้อมูลผู้กำกับดูแลตัวชี้วัดกับข้อมูลตัวชี้วัดความสำเร็จ เพื่อเป็นการกำหนดคสิทธิ์การประเมินตัวชี้วัดความสำเร็จในการกำกับดูแลของผู้กำกับดูแลแต่ละคน โดยอ้างอิงจากเอกสารคำรับรองการกำกับดูแลตัวชี้วัดความสำเร็จระหว่างอธิการบดี กับ ผู้กำกับดูแลตัวชี้วัดความสำเร็จ



รูป 4.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 4 ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลผลการประเมินแผนยุทธศาสตร์

จากรูป 4.5 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลที่แสดงการทำงาน สำหรับผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด ประกอบด้วย 2 กระบวนการ อธิบายได้ดังนี้

กระบวนการที่ 4.1 ตรวจสอบหน่วยวัดตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการตรวจสอบข้อมูล หน่วยวัดของตัวชี้วัดแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งจะเป็นเงื่อนไขในการแสดงข้อคำถามตามตัวชี้วัด แต่ละตัวชี้วัด เพื่อให้ผู้กำกับดูแลตอบคำถาม

กระบวนการที่ 4.2 ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลผลการประเมินตัวชี้วัดในการกำกับดูแล เป็นกระบวนการในการตอบข้อคำถามในแต่ละตัวชี้วัดในการกำกับดูแลของผู้กำกับดูแลแต่ละคน

4.1.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล เป็นการนิยามโครงสร้างข้อมูลที่อยู่ในแผนผังกระแสข้อมูลว่าแต่ละชุดประกอบไปด้วยข้อมูลอะไรบ้าง โดยสัญลักษณ์ที่ใช้มีความหมายดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบพจนานุกรมข้อมูล

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
=	ประกอบด้วย หรือ เท่ากับ
+	และ
{ }	มีการซ้ำของส่วนย่อยข้อมูล
[]	หรือ (อย่างใดอย่างหนึ่ง)
()	ทางเลือก (มีหรือไม่มีก็ได้)
*	หมายเหตุ

- 1) ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลระบบ = [เพิ่ม | แก้ไข | ลบ] *สิทธิ์การใช้งาน*
- 2) ปรับปรุงแผนยุทธศาสตร์ = [เพิ่ม | แก้ไข | ลบ] *แผนยุทธศาสตร์*
- 3) ปรับปรุงเป้าประสงค์ = [เพิ่ม | แก้ไข | ลบ] *เป้าประสงค์*
- 4) ปรับปรุงแผนกลยุทธ์ = [เพิ่ม | แก้ไข | ลบ] *แผนกลยุทธ์*
- 5) ปรับปรุงตัวชี้วัด = [เพิ่ม | แก้ไข | ลบ] *ตัวชี้วัด*
- 6) ปรับปรุงผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด = [เพิ่ม | แก้ไข | ลบ] *ผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด*
- 7) ปรับปรุงเพิ่มข้อมูลผลการประเมินตัวชี้วัดในการกำกับดูแล = [เพิ่ม | แก้ไข]

ผลการประเมินตัวชี้วัดในการกำกับดูแล

$$8) \text{ สิทธิ์การใช้งาน} = \text{ชื่อผู้ใช้งานระบบ} + \text{ชื่อ-นามสกุล} + \{\text{กลุ่มของผู้ใช้}\}$$

$$9) \text{ แผนยุทธศาสตร์} = \text{ปีที่เริ่ม} + \text{ปีที่สิ้นสุด} + \text{รหัสแผนยุทธศาสตร์} + \text{รายละเอียดแผนยุทธศาสตร์}$$

$$10) \text{ เป้าประสงค์} = \{\text{แผนยุทธศาสตร์}\} + \text{รหัสเป้าประสงค์} + \text{รายละเอียดเป้าประสงค์} + \text{(คำอธิบายเพิ่มเติม)}$$

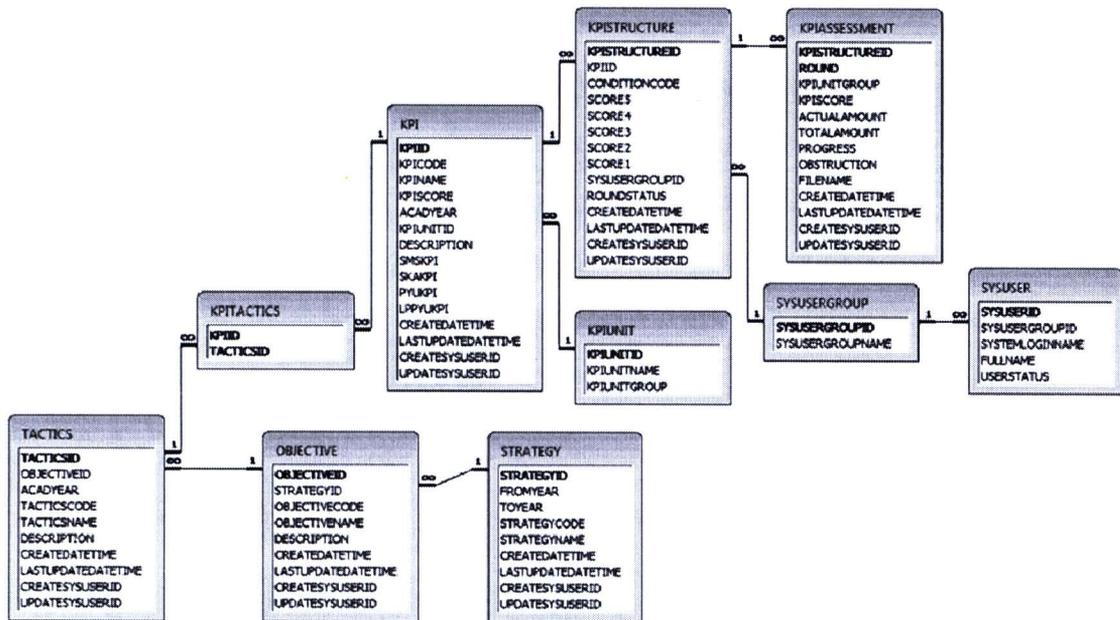
$$11) \text{ แผนกลยุทธ์} = \{\text{เป้าประสงค์}\} + \text{ปีการศึกษา} + \text{รหัสแผนกลยุทธ์} + \text{(คำอธิบายเพิ่มเติม)}$$

$$12) \text{ ตัวชี้วัด} = \text{รหัสตัวชี้วัด} + \text{รายละเอียดตัวชี้วัด} + \text{ค่าเป้าหมายตัวชี้วัด} + \text{ปีการศึกษา} + \{\text{หน่วยวัดตัวชี้วัด}\} + \text{(คำอธิบายเกี่ยวกับการคำนวณค่าเป้าหมายตัวชี้วัด)} + \{\text{การตอบสนองตัวชี้วัด}\} + \{\text{การตอบสนองแผนกลยุทธ์}\}$$

- 13) ผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด = {ตัวชี้วัด} + {ผู้กำกับดูแล} + ค่าเป้าหมายที่รับผิดชอบ
- 14) ผลการประเมินตัวชี้วัดในการกำกับดูแล = {รอบการประเมิน} + {ตัวชี้วัด} + {ผู้กำกับดูแล} + ผลการดำเนินการตามค่าเป้าหมายตัวชี้วัด

4.2 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบตามกระบวนการต่าง ๆ จึงสามารถนำข้อมูลที่ได้มาสร้างฐานข้อมูล และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อการนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยออกแบบตามหลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ตามรูป 4.6



รูป 4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลของระบบ (Table Relationship)

จากการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ สามารถจำแนกตารางทั้ง 10 ตาราง ออกเป็นตารางหลัก (Master Table) ตารางรายการ (Transaction Table) และตารางอ้างอิง (Reference Table) ตามตาราง 4.3

ตาราง 4.3 รายการตารางข้อมูลของระบบ

ที่	ชื่อตาราง	หน้าที่	ประเภท
1	KPI	เก็บข้อมูลตัวชี้วัดความสำเร็จ	ตารางหลัก
2	KPIASSESSMENT	เก็บข้อมูลผลการประเมินตัวชี้วัดในแต่ละรอบ/ปีการประเมิน	ตารางรายการ

ตาราง 4.3 รายการตารางข้อมูลของระบบ (ต่อ)

ที่	ชื่อตาราง	หน้าที่	ประเภท
3	KPISTRUCTURE	เก็บข้อมูลเงื่อนไขการกำกับดูแลตัวชี้วัดของผู้กำกับดูแล	ตารางหลัก
4	KPITACTICS	เก็บข้อมูลแผนกลยุทธ์ตอบสนองตัวชี้วัด	ตารางหลัก
5	KPIUNIT	เก็บข้อมูลหน่วยวัดตัวชี้วัดความสำเร็จ	ตารางอ้างอิง
6	OBJECTIVE	เก็บข้อมูลเป้าประสงค์ตามแผนยุทธศาสตร์	ตารางหลัก
7	STRATEGY	เก็บข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย	ตารางหลัก
8	SYSUSER	เก็บข้อมูลสิทธิ์ผู้ใช้งาน	ตารางหลัก
9	SYSUSERGROUP	เก็บข้อมูลกลุ่มของผู้ใช้งาน	ตารางอ้างอิง
10	TACTICS	เก็บข้อมูลแผนกลยุทธ์ตามเป้าประสงค์	ตารางหลัก
11	ACTIVE DIRECTORY	เก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ใช้งาน	ตารางอ้างอิง

ในการจัดทำตารางข้อมูลในฐานข้อมูล จะมีการกำหนดชนิดของข้อมูลที่แตกต่างกันตามฐานข้อมูลที่เลือกใช้ โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยพายัพ ได้เลือกใช้ระบบจัดการออร์เรเคิล 10จี เอ็กซ์เพรส อิดิชั่น ซึ่งมีรูปแบบชนิดของข้อมูลที่ใช้งานตามตาราง 4.4

ตาราง 4.4 ชนิดของข้อมูลทั้งหมดของระบบ

กลุ่มชนิด	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
ตัวอักษร (Character)	VARCHAR2(n)	จัดเก็บตัวอักษรหรือตัวเลขที่ไม่ได้นำไปคำนวณ โดยความยาวที่กำหนดเป็นแบบยืดหยุ่น เก็บตามความเป็นจริง แต่ไม่เกินที่กำหนดตามค่า n และจัดเก็บได้สูงสุด 4,000 ไบต์ ตัวอย่างชนิดข้อมูล VARCHAR2(600) ตัวอย่างข้อมูล จำนวนหลักสูตรนานาชาติทั้งหมด
วันที่ (Date)	DATE	มีขนาด 7 ไบต์ จัดเก็บวันที่และเวลา ได้แก่ ศตวรรษ ปี เดือน วัน ชั่วโมง นาที และวินาที ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งตัวอักษรและตัวเลข โดยใช้ร่วมกับ ฟังก์ชัน TO_CHAR ตัวอย่างชนิดข้อมูล DATE ตัวอย่างข้อมูล 18/4/2011 9:11:18

ตาราง 4.4 ชนิดของข้อมูลทั้งหมดของระบบ (ต่อ)

กลุ่มชนิด	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
ตัวเลข (Number)	NUMBER(p,s)	จัดเก็บตัวเลขที่สามารถนำไปคำนวณได้ โดยกำหนดได้ทั้งจำนวนเต็มและทศนิยม โดยที่ p คือ ความยาวทั้งหมด มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 38 และ s คือ ความยาวของทศนิยม มีค่าตั้งแต่ -84 ถึง 127 ตัวอย่างชนิดข้อมูล NUMBER(4,1) ตัวอย่างข้อมูล 15.1

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบ ทำให้สามารถออกแบบตารางข้อมูล โดยแต่ละตารางมีการจัดเก็บข้อมูล แอททริบิวต์ คีย์หลัก (Primary Key : PK) และคีย์นอก (Foreign Key : FK) อธิบายความหมายตารางข้อมูลของระบบ ดังต่อไปนี้

1) ตารางข้อมูลตัวชี้วัด

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดตัวชี้วัดความสำเร็จของแผนยุทธศาสตร์ในแต่ละปี โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.5

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัด

ชื่อตาราง	KPI		
คีย์หลัก	KPIID		
คีย์นอก	KPIUNITID	ตารางอ้างอิง	KPIUNIT
คีย์นอก	CREATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
คีย์นอก	UPDATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
KPIID	NUMBER(6)	คีย์หลักตัวชี้วัด	1
KPICODE	NUMBER(4,1)	รหัสตัวชี้วัด	15.1
KPINAME	VARCHAR2(600)	รายละเอียดตัวชี้วัด	จำนวนหลักสูตร ระยะสั้น ที่เป็น ภาษาต่างประเทศ

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัด (ต่อ)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
KPISCORE	NUMBER(9,2)	ค่าเป้าหมายตัวชี้วัด	90
ACADYEAR	NUMBER(4)	ปีการศึกษา	2553
KPIUNITID	NUMBER(6)	รหัสหน่วยวัด ตัวชี้วัด	1
DESCRIPTION	VARCHAR2(1000)	คำอธิบายเกี่ยวกับ การคำนวณ ค่าเป้าหมาย ของตัวชี้วัด	รวมจำนวน หลักสูตรระยะสั้น ที่เป็น ภาษาต่างประเทศ ทั้งหมด
SMSKPI	VARCHAR2(1)	ตัวชี้วัดตอบสนอง สมศ.	Y = ตอบสนอง N = ไม่ตอบสนอง
SKAKPI	VARCHAR2(1)	ตัวชี้วัดของ ตอบสนอง สกอ.	Y = ตอบสนอง N = ไม่ตอบสนอง
PYUKPI	VARCHAR2(1)	ตัวชี้วัดตอบสนอง แผนรายปีของ มหาวิทยาลัยพายัพ	Y = ตอบสนอง N = ไม่ตอบสนอง
LPPYUKPI	VARCHAR2(1)	ตัวชี้วัดตอบสนอง แผนระยะยาวของ มหาวิทยาลัยพายัพ	Y = ตอบสนอง N = ไม่ตอบสนอง
CREATEDATETIME	DATE	วันที่เพิ่มข้อมูล	28/2/2554 12:21:29
LASTUPDATEDATETIME	DATE	วันที่แก้ไข ข้อมูลครั้งสุดท้าย	30/3/2554 13:17:58
CREATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการเพิ่มข้อมูล	1
UPDATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการแก้ไข ข้อมูล	3



อธิบายรหัสหน่วยวัดตัวชี้วัด (KPIUNITID) ได้ดังนี้

1	คือ	หลักสูตร	7	คือ	คน
2	คือ	โครงการ	8	คือ	ข้อ
3	คือ	คะแนนเฉลี่ย	9	คือ	ชั้นระดับ
4	คือ	กลุ่ม	10	คือ	บาท/คน
5	คือ	ร้อยละ	12	คือ	คะแนนเฉลี่ยค่าระดับ
6	คือ	กิจกรรม			

2) ตารางข้อมูลผลการประเมินแผนยุทธศาสตร์

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลผลการประเมินตัวชี้วัดจากผู้กำกับดูแลตัวชี้วัดในแต่ละรอบ/ปีการประเมิน โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.6

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางข้อมูลผลการประเมินแผนยุทธศาสตร์

ชื่อตาราง	KPIASSESSMENT		
คีย์หลัก	KPISTRUCTUREID , ROUND		
คีย์นอก	CREATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
คีย์นอก	UPDATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
KPISTRUCTUREID	NUMBER(6)	คีย์หลักเงื่อนไขการกำกับดูแลตัวชี้วัดของผู้กำกับดูแล	1
ROUND	NUMBER(1)	รอบการประเมิน	1
KPIUNITGROUP	VARCHAR2(1)	รหัสรูปแบบการกำหนดค่าเป้าหมาย	P
KPISCORE	NUMBER(9,2)	ผลการดำเนินการตามค่าเป้าหมายตัวชี้วัด	92.56
ACTUALAMOUNT	NUMBER(13)	จำนวนผลการดำเนินการตามความเป็นจริง	38
TOTALAMOUNT	NUMBER(13)	จำนวนรวมทั้งหมด	39

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางข้อมูลผลการประเมินแผนยุทธศาสตร์ (ต่อ)

ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
OBSTRUCTION	VARCHAR2(4000)	ปัญหา/อุปสรรค	มีภัยธรรมชาติ แผ่นดินไหวที่ ประเทศญี่ปุ่นทำให้ นักศึกษา out bound จำนวนหนึ่งต้อง เลื่อนโครงการ
FILENAME	VARCHAR2(50)	ชื่อไฟล์แนบ	outbound53.zip
CREATEDATETIME	DATE	วันที่เวลาที่เพิ่มข้อมูล	28/2/2554 12:21:29
LASTUPDATEDATETIME	DATE	วันที่เวลาที่แก้ไข ข้อมูลครั้งสุดท้าย	30/3/2554 13:17:58
CREATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการเพิ่มข้อมูล	7
UPDATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการแก้ไข ข้อมูล	7

อธิบายรหัสรูปแบบการคำนวณค่าเป้าหมาย (KPIUNITGROUP) ได้ดังนี้

- A คือ ค่าเฉลี่ย = ผลรวม หาร จำนวนทั้งหมด
- L คือ ชั้นลำดับ = นับลำดับผ่านทีละชั้น
- N คือ จำนวนนับ
- P คือ ร้อยละ = ค่าเป้าหมาย คูณ 100 หาร จำนวนทั้งหมด
- X คือ คะแนนเฉลี่ยค่าระดับ = ผลรวมคะแนนเฉลี่ย หาร จำนวนคะแนนเฉลี่ยทั้งหมด

3) ตารางข้อมูลผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดเงื่อนไขการกำกับดูแลตัวชี้วัดของผู้กำกับดูแล
ตัวชี้วัด โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.7

ตาราง 4.7 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้กำกับดูแลตัวชี้วัด

ชื่อตาราง	KPISTRUCTURE		
คีย์หลัก	KPISTRUCTUREID		
คีย์นอก	KPIID	ตารางอ้างอิง	KPI
คีย์นอก	SYSUSERGROUPID	ตารางอ้างอิง	SYSUSERGROUP
คีย์นอก	CREATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
คีย์นอก	UPDATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
KPISTRUCTUREID	NUMBER(6)	คีย์หลักเงื่อนไข การกำกับดูแล ตัวชี้วัด ของผู้กำกับดูแล	88
KPIID	NUMBER(6)	คีย์หลักตัวชี้วัด	32
CONDITIONCODE	NUMBER(2)	เงื่อนไขลำดับที่	1
SCORE5	NUMBER(9,2)	ค่าเป้าหมายระดับ 5	80
SCORE4	NUMBER(9,2)	ค่าเป้าหมายระดับ 4	64
SCORE3	NUMBER(9,2)	ค่าเป้าหมายระดับ 3	48
SCORE2	NUMBER(9,2)	ค่าเป้าหมายระดับ 2	32
SCORE1	NUMBER(9,2)	ค่าเป้าหมายระดับ 1	16
SYSUSERGROUPID	NUMBER(6)	รหัสกลุ่มผู้ใช้งาน	23
ROUNDSTATUS	NUMBER(1)	สถานะรอบ การประเมิน	1
CREATEDATETIME	DATE	วันที่เพิ่มข้อมูล	30/3/2554 13:42:34
LASTUPDATEDATETIME	DATE	วันที่แก้ไข ข้อมูลครั้งสุดท้าย	30/3/2554 13:42:34
CREATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการเพิ่มข้อมูล	3
UPDATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการแก้ไข ข้อมูล	3

- 4) ตารางข้อมูลแผนกลยุทธ์ตอบสนองตัวชี้วัด
เป็นตารางที่เก็บข้อมูลแผนกลยุทธ์ที่ตอบสนองตัวชี้วัด โดยมีข้อมูลต่าง ๆ
ตามตาราง 4.8

ตาราง 4.8 รายละเอียดตารางข้อมูลแผนกลยุทธ์ตอบสนองตัวชี้วัด

ชื่อตาราง	KPITACTICS		
คีย์หลัก	KPIID, TACTICSID		
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
KPIID	NUMBER(6)	คีย์หลักตัวชี้วัด	21
TACTICSID	NUMBER(6)	คีย์หลักแผนกลยุทธ์	17

- 5) ตารางข้อมูลข้อมูลหน่วยวัดตัวชี้วัด
เป็นตารางที่เก็บข้อมูลหน่วยวัดของตัวชี้วัดความสำเร็จ และเงื่อนไขรูปแบบ
การคำนวณค่าเป้าหมาย โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.9

ตาราง 4.9 รายละเอียดตารางข้อมูลหน่วยวัดตัวชี้วัด

ชื่อตาราง	KPIUNIT		
คีย์หลัก	KPIUNITID		
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
KPIUNITID	NUMBER(6)	รหัสหน่วยวัด ตัวชี้วัด	5
KPIUNITNAME	VARCHAR2(100)	รายละเอียด หน่วยวัดตัวชี้วัด	ร้อยละ
KPIUNITGROUP	VARCHAR2(1)	รหัสรูปแบบการ คำนวณค่าเป้าหมาย	P

- 6) ตารางข้อมูลเป้าประสงค์
เป็นตารางที่เก็บข้อมูลเป้าประสงค์ตามแผนยุทธศาสตร์ โดยมีข้อมูลต่าง ๆ
ตามตาราง 4.10

ตาราง 4.10 รายละเอียดตารางข้อมูลเป้าประสงค์

ชื่อตาราง	OBJECTIVE		
คีย์หลัก	OBJECTIVEID		
คีย์นอก	STRATEGYID	ตารางอ้างอิง	STRATEGY
คีย์นอก	SYSUSERGROUPID	ตารางอ้างอิง	SYSUSERGROUP
คีย์นอก	CREATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
คีย์นอก	UPDATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
OBJECTIVEID	NUMBER(6)	คีย์หลักเป้าประสงค์	1
STRATEGYID	NUMBER(6)	คีย์หลัก แผนยุทธศาสตร์	5
OBJECTIVECODE	NUMBER(2)	รหัสเป้าประสงค์	1
OBJECTIVENAME	VARCHAR2(600)	รายละเอียด เป้าประสงค์	มหาวิทยาลัยพายัพ เป็นแหล่งเรียนรู้ทาง คริสต์ศาสนาที่ สมบูรณ์
DESCRIPTION	VARCHAR2(600)	คำอธิบายเพิ่มเติม	รวบรวมและ เผยแพร่ข้อมูล ทางด้านคริสต์ ศาสนาในล้านนา
CREATEDATETIME	DATE	วันที่เพิ่มข้อมูล	30/3/2554 13:42:34
LASTUPDATEDATETIME	DATE	วันที่แก้ไข ข้อมูลครั้งสุดท้าย	30/3/2554 13:42:34
CREATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการเพิ่มข้อมูล	3
UPDATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการแก้ไข ข้อมูล	3

7) ตารางข้อมูลแผนยุทธศาสตร์

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย โดยมีข้อมูลต่าง ๆ

ตามตาราง 4.11

ตาราง 4.11 รายละเอียดตารางข้อมูลแผนยุทธศาสตร์

ชื่อตาราง	STRATEGY		
คีย์หลัก	STRATEGYID		
คีย์นอก	CREATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
คีย์นอก	UPDATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
STRATEGYID	NUMBER(6)	คีย์หลักแผนยุทธศาสตร์	1
FORMYEAR	NUMBER(4)	ปีที่เริ่ม	2552
TOYEAR	NUMBER(4)	ปีที่สิ้นสุด	2554
STRATEGYCODE	NUMBER(2)	รหัสแผนยุทธศาสตร์	1
STRATEGYNAME	VARCHAR2(600)	รายละเอียดแผนยุทธศาสตร์	สร้างศักยภาพ มิตินุ่มมอง ที่เน้นความเป็นนานาชาติในทุกพันธกิจของมหาวิทยาลัย
CREATEDATETIME	DATE	วันที่เพิ่มข้อมูล	30/3/2554 13:42:34
LASTUPDATEDATETIME	DATE	วันที่แก้ไขข้อมูลครั้งสุดท้าย	30/3/2554 13:42:34
CREATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบที่ทำการเพิ่มข้อมูล	3
UPDATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบที่ทำการแก้ไขข้อมูล	3

8) ตารางข้อมูลสิทธิ์ผู้ใช้งาน

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดเงื่อนไขสิทธิ์การใช้งานระบบของผู้ใช้งาน โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.12

ตาราง 4.12 รายละเอียดตารางข้อมูลสิทธิ์ผู้ใช้งาน

ชื่อตาราง	SYSUSER		
คีย์หลัก	SYSUSERID		
คีย์นอก	SYSUSERGROUPID	ตารางอ้างอิง	SYSUSERGROUP
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
SYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ	1
SYSUSERGROUPID	NUMBER(6)	รหัสกลุ่มผู้ใช้งานระบบ	99
SYSTEMLOGINNAME	VARCHAR2(16)	ชื่อผู้ใช้งานระบบ	DHAMRI_C
FULLNAME	VARCHAR2(100)	ชื่อ-นามสกุล	นายคำริ ไชยมงคล
USERSTATUS	VARCHAR2(1)	สถานะผู้ใช้งานระบบ	Y = ปกติ N = ยกเลิก

9) ตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลกลุ่มของผู้ใช้งานระบบ โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.13

ตาราง 4.13 รายละเอียดตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน

ชื่อตาราง	SYSUSERGROUP		
คีย์หลัก	SYSUSERGROUPID		
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
SYSUSERGROUPID	NUMBER(6)	รหัสกลุ่มผู้ใช้งานระบบ	99
SYSUSERGROUPNAME	VARCHAR2(255)	รายละเอียดกลุ่มผู้ใช้งานระบบ	ผู้ดูแลระบบ

10) ตารางข้อมูลแผนกกลยุทธ์

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลแผนกกลยุทธ์ตามเป้าประสงค์ของแผนยุทธศาสตร์ระดับมหาวิทยาลัย โดยมีข้อมูลต่าง ๆ ตามตาราง 4.14

ตาราง 4.14 รายละเอียดตารางข้อมูลแผนกลยุทธ์

ชื่อตาราง	TACTICS		
คีย์หลัก	TACTICSID		
คีย์นอก	OBJECTIVEID	ตารางอ้างอิง	OBJECTIVE
คีย์นอก	CREATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
คีย์นอก	UPDATESYSUSERID	ตารางอ้างอิง	SYSUSER
ชื่อข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
TACTICSID	NUMBER(6)	คีย์หลักแผนกลยุทธ์	1
OBJECTIVEID	NUMBER(6)	คีย์หลักเป้าประสงค์	1
ACADYEAR	NUMBER(4)	ปีการศึกษา	2553
TACTICSCODE	NUMBER(2)	รหัสแผนกลยุทธ์	1
TACTICSNAME	VARCHAR2(600)	รายละเอียด แผนกลยุทธ์	วิเคราะห์ความเสี่ยง ด้านการเงินและการ ลงทุน
DESCRIPTION	VARCHAR2(600)	คำอธิบายเพิ่มเติม	โครงการวิเคราะห์ และประเมินความ เสี่ยงด้านการเงิน และการลงทุน
CREATEDATETIME	DATE	วันที่เวลาที่เพิ่มข้อมูล	30/3/2554 13:42:34
LASTUPDATEDATETIME	DATE	วันที่เวลาที่แก้ไข ข้อมูลครั้งสุดท้าย	30/3/2554 13:42:34
CREATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการเพิ่มข้อมูล	3
UPDATESYSUSERID	NUMBER(6)	รหัสผู้ใช้งานระบบ ที่ทำการแก้ไข ข้อมูล	3

11) ตารางข้อมูลบัญชีรายชื่อผู้ใช้

เป็นตารางที่เก็บข้อมูลรายละเอียดชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ซึ่งตารางนี้ดึงมาจากระบบศูนย์กลางในการบริหารจัดการเครือข่าย ของสำนักเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยพายัพ โดยถูกกำหนดไว้สำหรับตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย