

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

จากการศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ระบบงานเดิมที่มีอยู่ ทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้นำมาเป็นแนวทางในการการออกแบบระบบและการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรายงานข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลำพูน เพื่อช่วยแก้ไขปัญหา และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบระบบโดยใช้เครื่องมือดังนี้

4.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

4.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

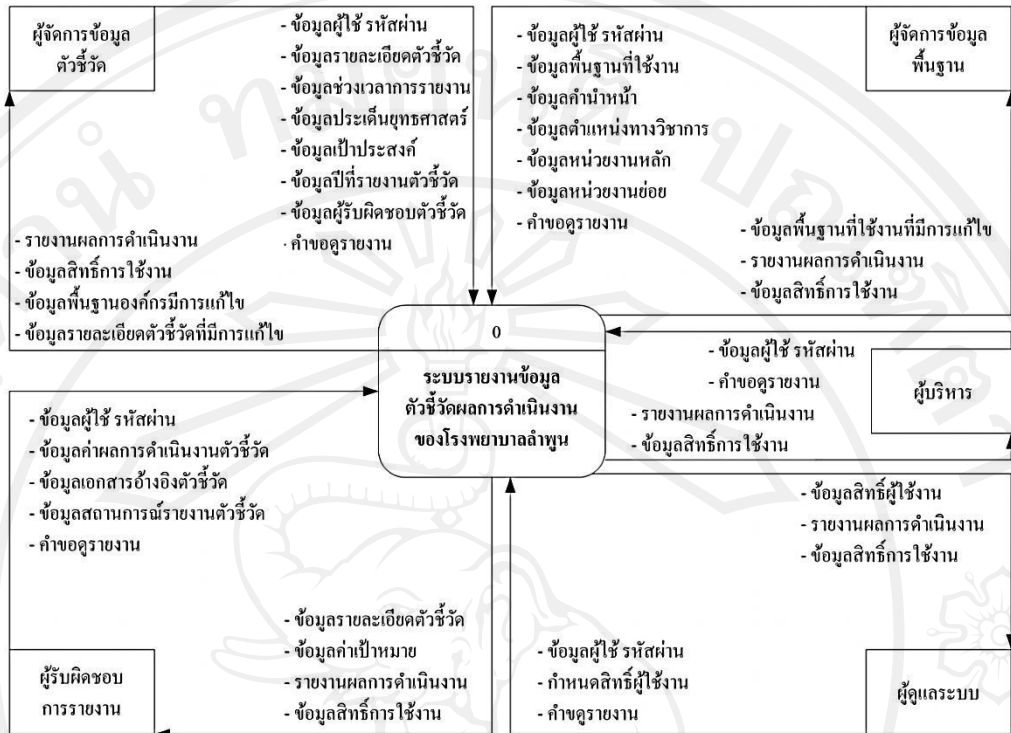
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

#### 4.1 แผนภาพบริบท

เป็นแผนภาพที่แสดงภาพรวมของระบบงานทั้งหมด รวมถึงแสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกระบวนการต่างๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในระบบ มีการใช้สัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล สำหรับการออกแบบระบบตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลำพูน มีการออกแบบแผนภาพบริบท โดยมีรายละเอียดดังนี้

การออกแบบประกอบด้วยผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบหลักๆ 5 ส่วน คือ

- 1) ผู้ดูแลระบบ
- 2) ผู้จัดการข้อมูลพื้นฐาน
- 3) ผู้จัดการข้อมูลตัวชี้วัด
- 4) ผู้รับผิดชอบการรายงาน
- 5) ผู้บริหาร

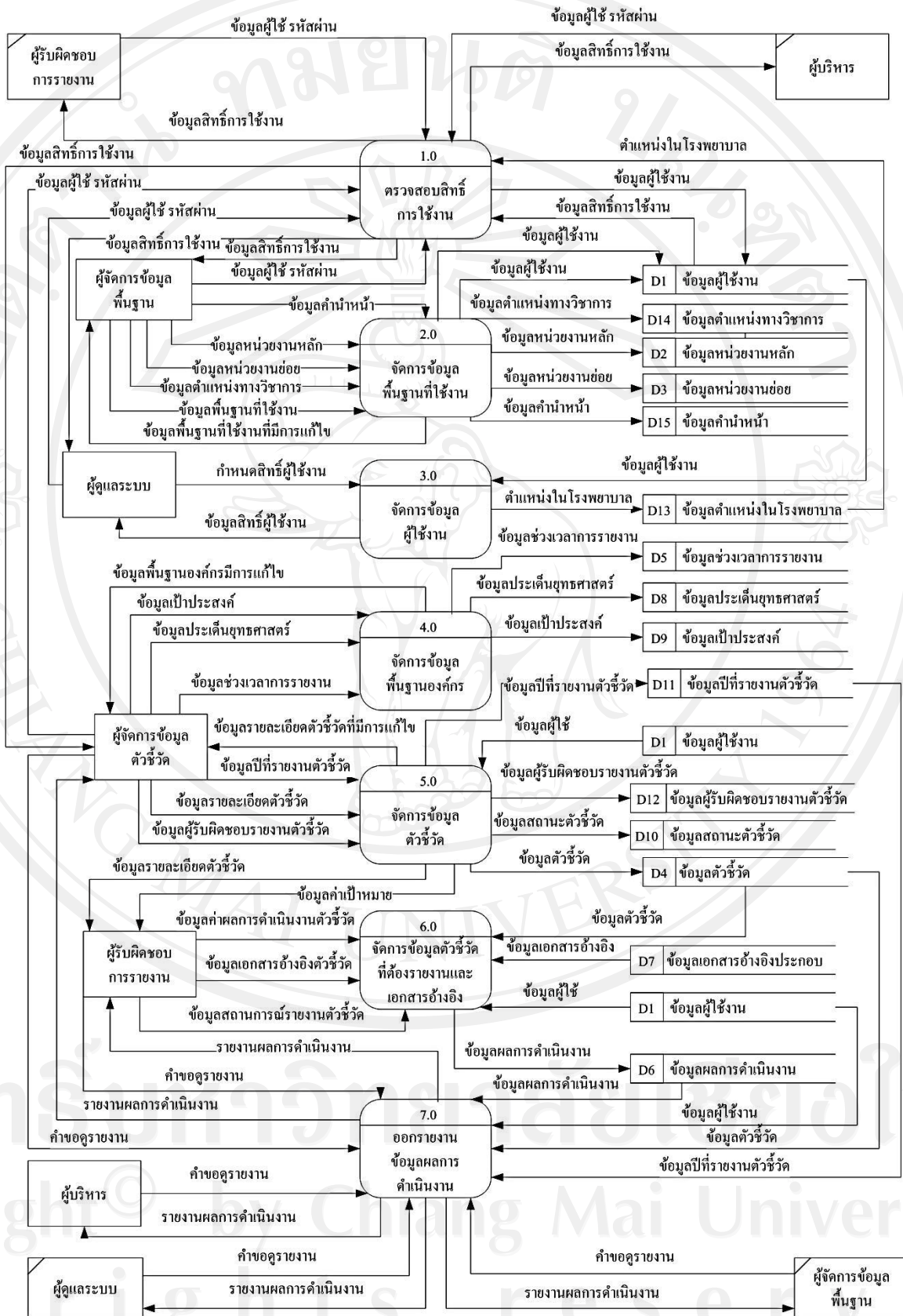


รูป 4.1 แผนภาพบริบทของระบบสารสนเทศเพื่อรายงานข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน

จากรูป 4.1 แผนภาพบริบทระบบสารสนเทศเพื่อรายงานข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลำพูน แสดงให้เห็นถึงข้อมูลโดยรวมของระบบงานทั้งหมด ซึ่งมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบอยู่ 5 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้จัดการข้อมูลตัวชี้วัด ผู้รับผิดชอบการรายงาน และผู้บริหาร

#### 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลโดยรวมทั้งระบบสารสนเทศเพื่อรายงานข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลำพูน แสดงถึงขั้นตอนการทำงานของแต่ละกระบวนการทำงานด้วยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 จำนวน 7 กระบวนการตามลำดับ ดังรูป 4.2 และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ดังรูป 4.3 – 4.9



รูป 4.2 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0

**กระบวนการที่ 1.0** ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน เป็นกระบวนการในการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งานในการเข้าใช้งานระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์ของแต่ละบุคคล

**กระบวนการที่ 2.0** จัดการข้อมูลพื้นฐานที่ใช้งาน เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลหน่วยงานหลัก หน่วยงานย่อย ตำแหน่ง ตำแหน่งทางวิชาการ คำนำหน้าชื่อ และข้อมูลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการรายงานข้อมูลตัวชี้วัด

**กระบวนการที่ 3.0** จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการในการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานแต่ละตำแหน่ง โดยผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้ตามสิทธิ์การใช้งานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบเท่านั้น ประกอบด้วยตำแหน่งผู้จัดการข้อมูลตัวชี้วัด ผู้รายงานข้อมูลตัวชี้วัด และผู้บริหาร

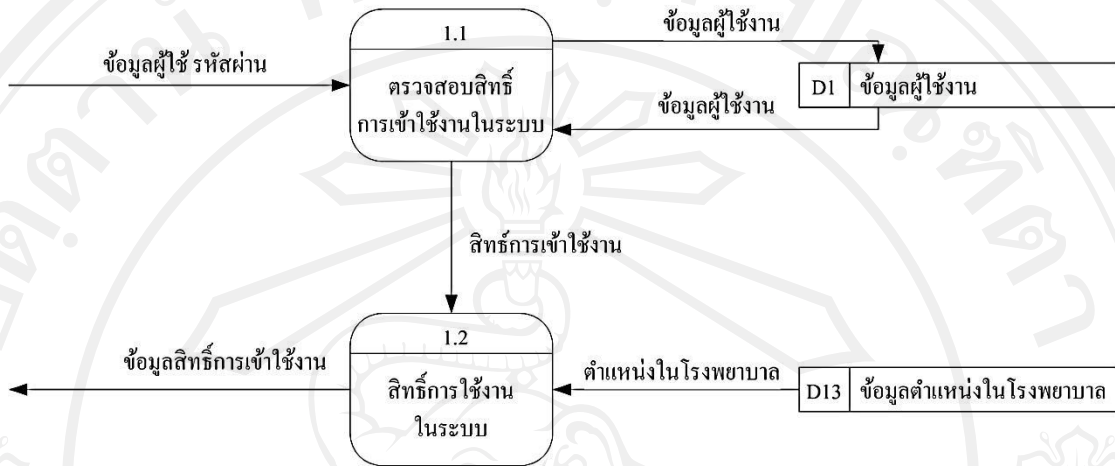
**กระบวนการที่ 4.0** จัดการข้อมูลพื้นฐานองค์กร เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลได้แก่ช่วงเวลาในการรายงาน เป้าประสงค์ ประเด็นยุทธศาสตร์ และข้อมูลปีที่รายงานตัวชี้วัด ซึ่งข้อมูลตัวชี้วัดแต่ละตัวต้องมีเป้าประสงค์ ประเด็นยุทธศาสตร์และปีที่รายงานประกอบด้วยทุกตัวชี้วัด

**กระบวนการที่ 5.0** จัดการข้อมูลตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการจัดการข้อมูลตัวชี้วัด รายละเอียดตัวชี้วัด สูตรการคำนวณตัวชี้วัด ซึ่งรายละเอียดตัวชี้วัดจะประกอบไปด้วยความถี่ในการรายงานข้อมูล ค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด และหน่วยงานที่รับผิดชอบ เมื่อจัดการข้อมูลตัวชี้วัดเรียบร้อยแล้วผู้จัดการข้อมูลตัวชี้วัดจึงทำการกำหนดผู้รับผิดชอบตัวชี้วัด

**กระบวนการที่ 6.0** ข้อมูลตัวชี้วัดที่ต้องรายงานและเอกสารอ้างอิง เป็นกระบวนการในการรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานของตัวชี้วัดของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรายงานตัวชี้วัด และแนบเอกสารประกอบการรายงาน โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการรายงานข้อมูลจะถูกนำมาสรุปเป็นรายงานข้อมูลผลการดำเนินงานในกระบวนการที่ 7.0 ต่อไป

**กระบวนการที่ 7.0** ออกรายงานข้อมูลผลการดำเนินงาน เป็นกระบวนการในการสรุปรายงานผลการดำเนินการ แยกรูปแบบรายงานออกเป็น 5 รูปแบบ ได้แก่ สรุปรายงานข้อมูลตัวชี้วัด สรุปรายงานข้อมูลตัวชี้วัดแยกตามประเด็นยุทธศาสตร์ สรุปรายงานข้อมูลตัวชี้วัดแยกตามเป้าประสงค์ สรุปรายงานข้อมูลตัวชี้วัดแยกตามหน่วยงาน และสรุปรายงานข้อมูลตัวชี้วัดเปรียบเทียบปีงบประมาณที่ผ่านมา

กระบวนการที่ 1.0 ตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

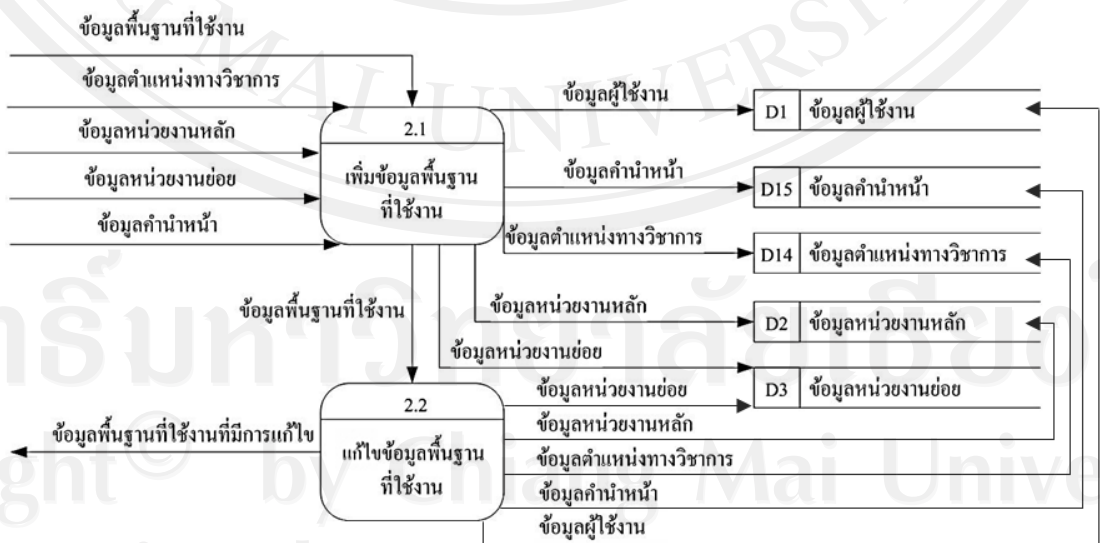


รูป 4.3 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 1.0

กระบวนการที่ 1.1 ส่วนการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบ เพื่อป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล

กระบวนการที่ 1.2 ส่วนการเลือกสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบตามสิทธิ์ของผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการข้อมูลพื้นฐาน ผู้จัดการข้อมูลตัวชี้วัด ผู้รับผิดชอบการรายงาน และผู้บริหาร

กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลพื้นฐานที่ใช้งาน

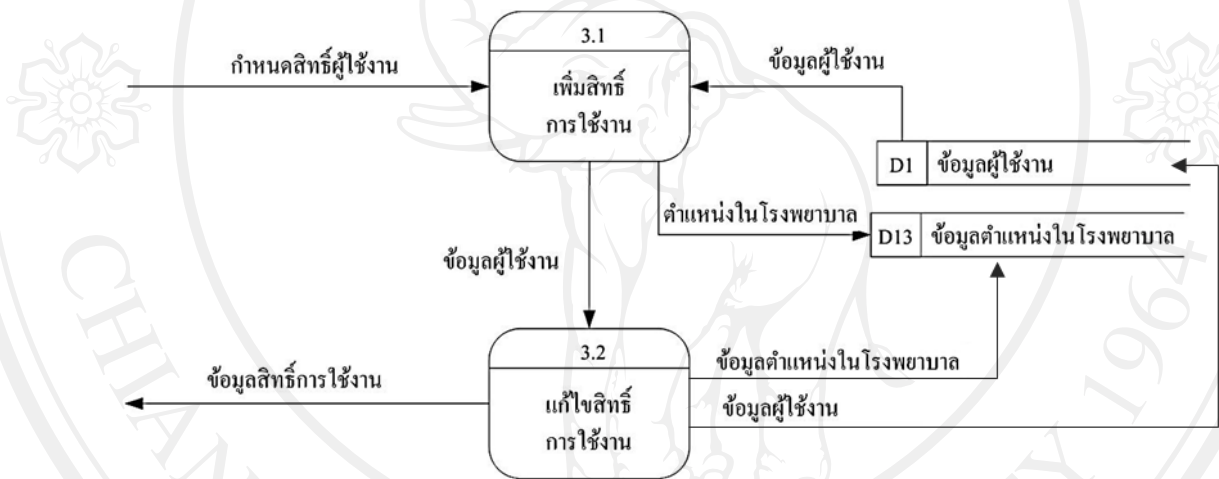


รูป 4.4 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 2.0

กระบวนการที่ 2.1 ส่วนจัดการข้อมูลพื้นฐานที่ใช้งาน เป็นกระบวนการในการเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลบุคลากรผู้ใช้งาน ข้อมูลหน่วยงานหลัก ข้อมูลหน่วยงานย่อย ข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ ข้อมูลค่านำหน้า

กระบวนการที่ 2.2 ส่วนการแก้ไขข้อมูลพื้นฐานที่ใช้งาน เป็นกระบวนการในการแก้ไขข้อมูลพื้นฐานที่ใช้งาน

### กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

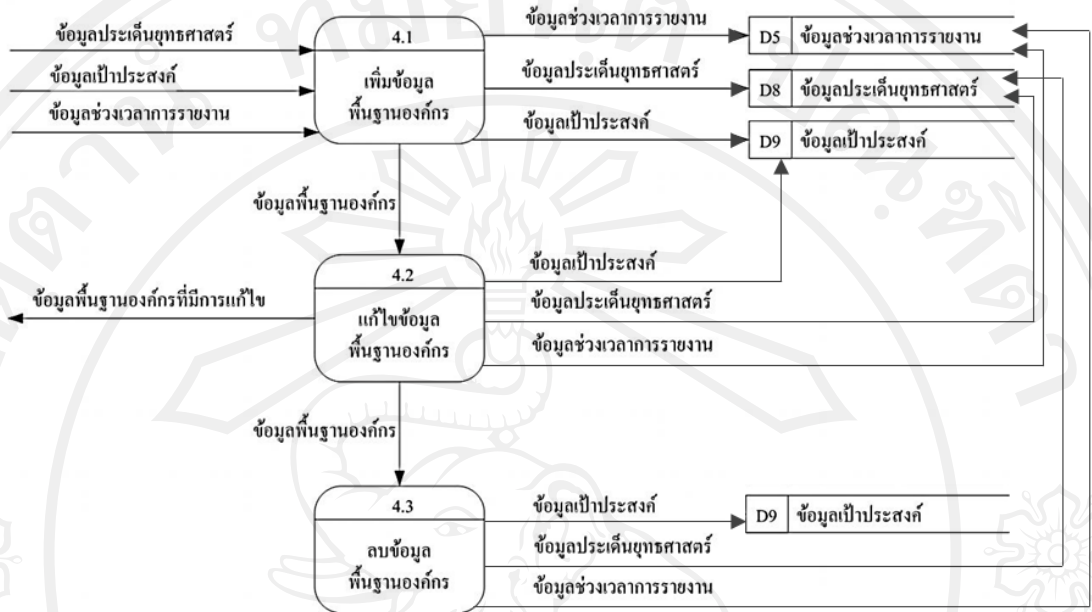


รูป 4.5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3.0

กระบวนการที่ 3.1 ส่วนการเพิ่มสิทธิ์ผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานโดยนารายชื่อผู้ใช้งานที่ได้จากผู้จัดการข้อมูลพื้นฐานมากำหนดสิทธิ์การใช้งานว่าผู้ใช้งานอยู่ในตำแหน่งใดของระบบ

กระบวนการที่ 3.2 ส่วนการแก้ไขสิทธิ์ผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการแก้ไขสิทธิ์โดยเลือกแก้ไขผู้ใช้งานจากผู้ใช้ที่เคยกำหนดสิทธิ์ไว้แล้ว

กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลพื้นฐานองค์กร



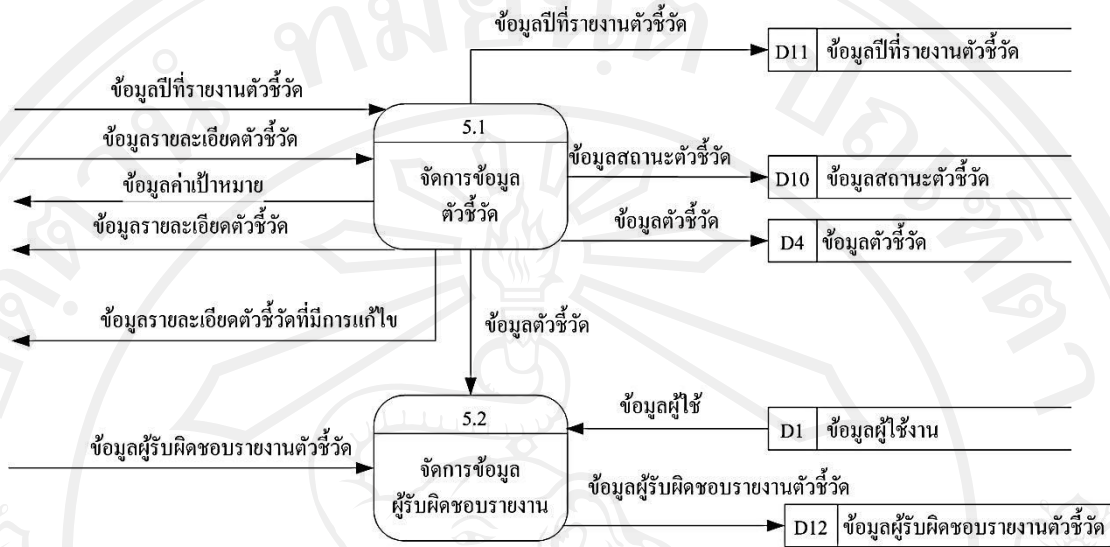
รูป 4.6 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 4.0

กระบวนการที่ 4.1 ส่วนการเพิ่มข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ประกอบด้วยข้อมูลช่วงเวลาการรายงาน ข้อมูลประเด็นยุทธศาสตร์ และข้อมูลเป้าประสงค์

กระบวนการที่ 4.2 ส่วนการแก้ไขข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ประกอบด้วยข้อมูลช่วงเวลาการรายงาน ข้อมูลประเด็นยุทธศาสตร์ และข้อมูลเป้าประสงค์

กระบวนการที่ 4.3 ส่วนการลบข้อมูลพื้นฐานขององค์กร ประกอบด้วยข้อมูลช่วงเวลาการรายงาน ข้อมูลประเด็นยุทธศาสตร์ และข้อมูลเป้าประสงค์

กระบวนการที่ 5.0 จัดการข้อมูลตัวชี้วัด

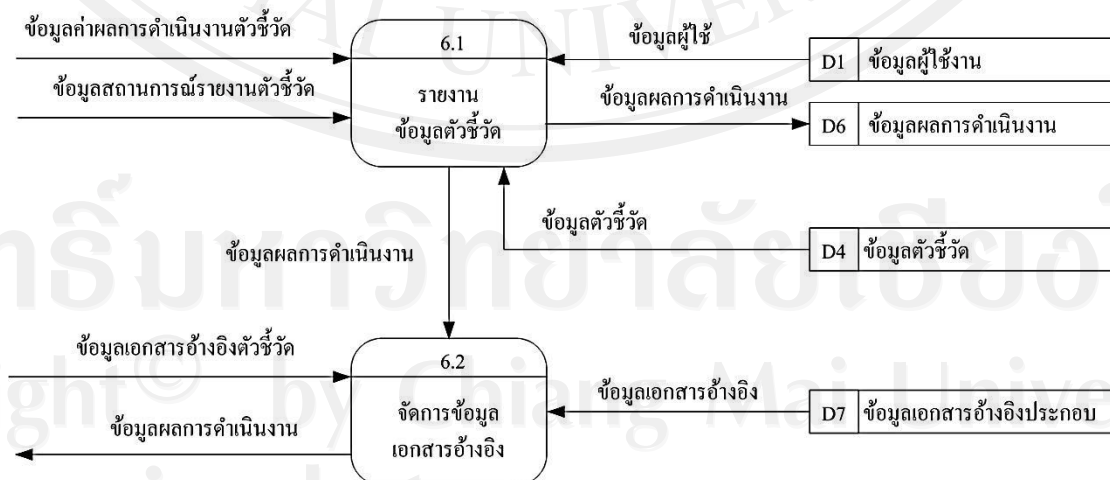


รูป 4.7 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 5.0

กระบวนการที่ 5.1 ส่วนการจัดการข้อมูลตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการเพิ่ม แก้ไข ลบ ตัวชี้วัดทั้งหมดที่มีในแต่ละปีงบประมาณ โดยทำการระบุรายละเอียดของตัวชี้วัด สูตรการคำนวณ ค่าเป้าหมาย และความถี่ในการรายงานข้อมูล

กระบวนการที่ 5.2 ส่วนการจัดการข้อมูลผู้รับผิดชอบการรายงาน เป็นกระบวนการในการ กำหนดผู้รับผิดชอบการรายงานข้อมูลตัวชี้วัดของแต่ละหน่วยงาน โดยการเลือกผู้รับผิดชอบให้ตรงกับตัวชี้วัดที่หน่วยงานต้องรับผิดชอบ

กระบวนการที่ 6.0 ข้อมูลตัวชี้วัดที่ต้องรายงานและจัดการเอกสารอ้างอิง



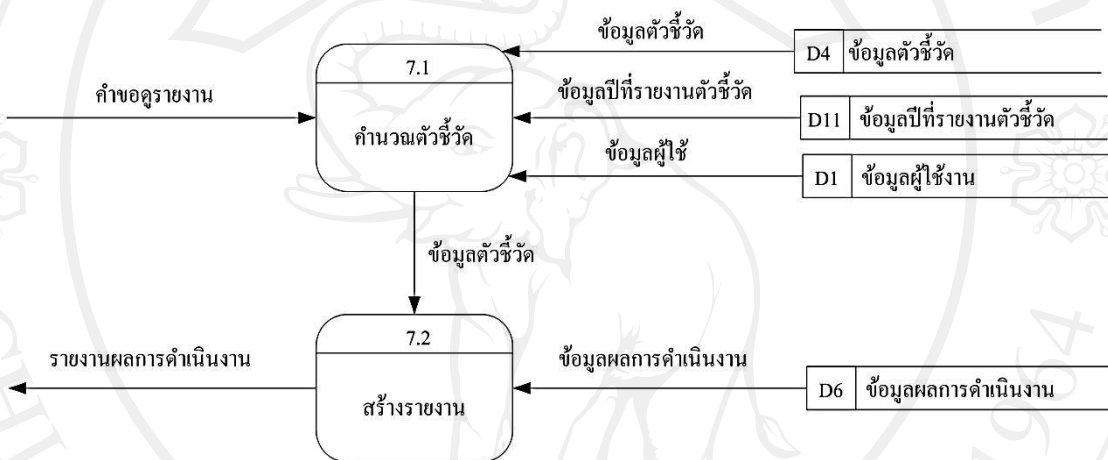
รูป 4.8 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 6.0



กระบวนการที่ 6.1 ส่วนการรายงานข้อมูลตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานที่ได้รับผิดชอบในแต่ละตัวชี้วัด เข้ามารายงานตัวเลขสรุป รายงานสถานการณ์หรือข้อเสนอแนะของแต่ละตัวชี้วัด

กระบวนการที่ 6.2 ส่วนการจัดการข้อมูลเอกสารอ้างอิง เป็นกระบวนการในการแนบเอกสารที่ใช้สำหรับอ้างอิงเพื่อประกอบการรายงานข้อมูลตัวชี้วัด ในกรณีที่จำเป็นต้องมีเอกสารประกอบการรายงาน

กระบวนการที่ 7.0 ออกรายงานข้อมูลผลการดำเนินงาน



รูป 4.9 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 7.0


กระบวนการที่ 7.1 ส่วนการคำนวณตัวชี้วัด เป็นกระบวนการในการคำนวณค่าตัวชี้วัดเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมาย และสรุปผลแต่ละตัวชี้วัด

กระบวนการที่ 7.2 ส่วนการสร้างรายงาน เป็นกระบวนการในการสร้างรายงาน โดยสรุปรายงานตัวชี้วัด แยกตามรูปแบบรายงาน เพื่อนำผลสรุปที่ได้มาใช้เป็นแนวทางให้กับผู้บริหารในการพัฒนาองค์กรต่อไป

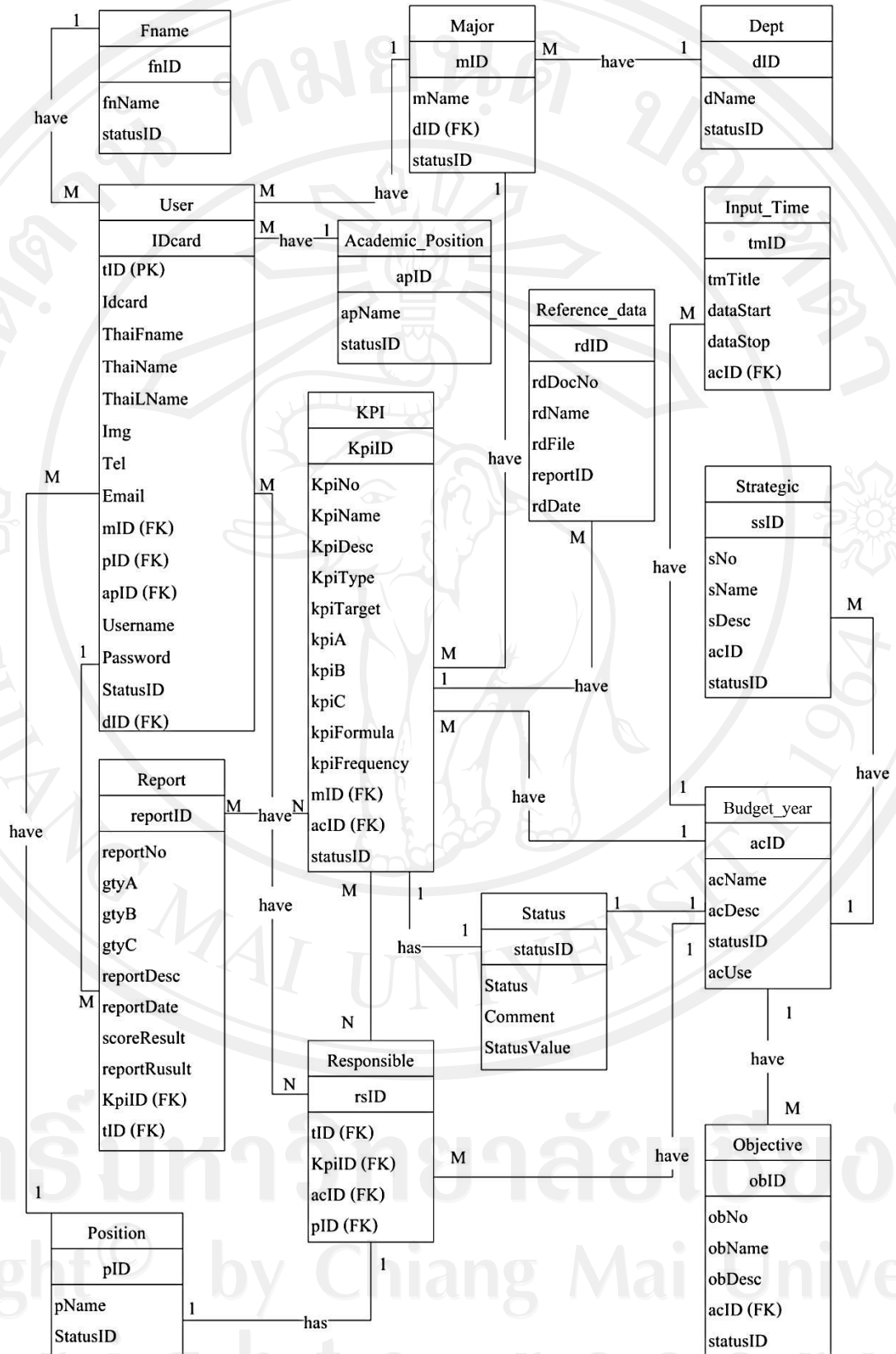
### 4.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล จากการออกแบบฐานข้อมูลทำให้ทราบถึงกระบวนการทำงานต่างๆภายในระบบ และการนำแผนภาพความสัมพันธ์มาช่วยในการออกแบบจะ ทำให้เห็นข้อมูลทั้งระบบได้อย่างชัดเจน ว่ากระบวนการแต่ละกระบวนการมีความสัมพันธ์กันแบบใด ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ดังแสดงในตาราง 4.17

ตาราง 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย		
	เอนทิตี (Entity) คือ องค์ประกอบของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล แทนชื่อตารางฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับเอนทิตีตัวอื่นๆ ในฐานข้อมูล		
<table border="1" data-bbox="359 616 628 795"> <tr> <td>Entity Name</td> </tr> <tr> <td>Attribute</td> </tr> </table>	Entity Name	Attribute	แอททริบิวต์ (Attribute) คือ คุณสมบัติหรือลักษณะของแต่ละเอนทิตี เอนทิตีหนึ่งๆอาจประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ได้มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ ขึ้นอยู่กับระบบงาน
Entity Name			
Attribute			
1 – 1	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship) คือ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเอนทิตีหนึ่งว่ามี ความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง		
1 – M	ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship) คือ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลเอนทิตีหนึ่งว่ามี ความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตีหนึ่ง		
M – N	ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship) คือ การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของสองเอนทิตีในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม		

ในส่วนของการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบแผนภาพ ของระบบสารสนเทศเพื่อ รายงานข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลำพูน มีความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละ ตารางฐานข้อมูล ดังรูป 4.10



รูป 4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อรายงานข้อมูลตัวชี้วัด

จากรูป 4.10 คือความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ประกอบไปด้วยเอนทิตีต่างๆดังต่อไปนี้

- Fname มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ User โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ fnName อธิบายได้ว่า คำนำหน้าหนึ่งมีผู้ใช้ได้หลายคน และผู้ใช้แต่ละคนมีคำนำหน้าได้อย่างเดียว
- Dept มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Major โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ dID อธิบายได้ว่า หน่วยงานหลักหนึ่งหน่วยงานมีหลายหน่วยงานย่อย และหน่วยงานย่อยแต่ละหน่วยงานสังกัดหน่วยงานหลักได้หน่วยงานเดียว
- Major มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ User โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ mID อธิบายได้ว่า หน่วยงานย่อยหนึ่งหน่วยงานมีบุคลากรได้หลายคน และบุคลากรหนึ่งคนสังกัดได้หนึ่งหน่วยงานย่อย
- Major มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ KPI โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ mID อธิบายได้ว่า หน่วยงานย่อยหนึ่งหน่วยงานประกอบด้วยตัวชี้วัดหลายตัว และตัวชี้วัดหนึ่งตัวสังกัดได้หนึ่งหน่วยงานย่อย
- Academic\_Position มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ User โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ apID อธิบายได้ว่า ตำแหน่งทางวิชาการหนึ่งตำแหน่งมีบุคลากรได้หลายคน และบุคลากรหนึ่งคนมีตำแหน่งทางวิชาการได้หนึ่งตำแหน่ง
- Position มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ User โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ pID อธิบายได้ว่า ตำแหน่งในโรงพยาบาลหนึ่งตำแหน่งมีบุคลากรได้หลายคน และบุคลากรหนึ่งคนมีตำแหน่งได้หนึ่งตำแหน่ง
- Responsible มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มกับ KPI โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ KpiID อธิบายได้ว่า ผู้รับผิดชอบการรายงานหนึ่งคนสามารถรายงานตัวชี้วัดได้หลายตัว และตัวชี้วัดหนึ่งตัวมีผู้รายงานได้หลายคน
- KPI มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Reference\_data โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ KpiID อธิบายได้ว่า ตัวชี้วัดหนึ่งตัวสามารถแนบเอกสารอ้างอิงได้หลายเอกสาร และเอกสารแนบหนึ่งเอกสารประกอบการรายงานตัวชี้วัดได้หนึ่งตัว
- Budget\_year มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่มกับ Strategic, Objective, Input\_Time โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ acID อธิบายได้ว่า หนึ่งปีงบประมาณประกอบด้วยประเด็น

ยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์และช่วงเวลาการรายงานหลายข้อ และประเด็นยุทธศาสตร์และเป้าประสงค์และช่วงเวลาการรายงานหนึ่งข้ออยู่ในปีงบประมาณต่อหนึ่งปี

- Status มีความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่งกับ KPI,Budget\_year โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ statusID อธิบายได้ว่า หนึ่งตัวชี้วัดและหนึ่งปีงบประมาณมีสถานการณ์รายงานได้หนึ่งสถานะ และสถานการณ์รายงานหนึ่งสถานะมีตัวชี้วัดต่อหนึ่งตัวและต่อหนึ่งปีงบประมาณ
- Report มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มกับ KPI โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ KpiID อธิบายได้ว่า รายงานหนึ่งประเภทประกอบด้วยตัวชี้วัดหลายตัว และตัวชี้วัดหนึ่งตัวอยู่ในรายงานได้หลายประเภท
- User มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มกับ Responsible โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ KpiID อธิบายได้ว่า บุคลากรหนึ่งคนสามารถรับผิดชอบรายงานตัวชี้วัดได้หลายตัว และตัวชี้วัดหนึ่งตัวสามารถมีผู้รายงานได้หลายคน

ชนิดของข้อมูลมาเอสคิวแอล ที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อรายงานข้อมูลตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของโรงพยาบาลลำพูน มีดังต่อไปนี้

ตาราง 4.2 ชนิดของข้อมูล

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Char(m)	เก็บข้อมูลที่เป็น string มีขนาดคงที่ไม่เกิน 255 ตัวอักษร	IDCard Char(13)
Varchar(m)	เก็บข้อมูลที่เป็น string มีขนาดไม่เกิน 255 ตัวอักษร	Name Varchar(20)
Int(m)	Unsigned INT เก็บค่าจำนวนเต็มมีค่าตั้งแต่ - 2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 แต่ถ้าใช้ Unsigned จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295 มีขนาด 4 ไบต์	tID Int(4)
Text	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1-65535 ตัวอักษร	KpiName Text(1000)
Date	เก็บข้อมูลวันที่ ในรูปแบบ “yyyy-mm-dd” มีขนาด 3 ไบต์	dataStart Date(3)
Datetime	เก็บข้อมูลวันที่และเวลา ในรูปแบบ “yyyy-mm-dd hh:mm:ss” มีขนาด 8 ไบต์	reportDate Datetime(8)

#### 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ตาราง 4.3 แสดงสัญลักษณ์ตามมาตรฐานการออกแบบ

เลขที่ เพิ่มข้อมูล	ชื่อตารางข้อมูล ภาษาอังกฤษ	ชื่อตารางข้อมูลภาษาไทย	ประเภทตาราง
D1	User	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	Master
D2	Dept	ข้อมูลหน่วยงานหลัก	Reference
D3	Major	ข้อมูลหน่วยงานย่อย	Reference
D4	KPI	ข้อมูลตัวชี้วัด	Master
D5	Input_Time	ข้อมูลช่วงเวลาการรายงาน	Transaction
D6	Report	ข้อมูลผลการดำเนินงาน	Reference
D7	Reference_data	ข้อมูลเอกสารอ้างอิงประกอบ	Transaction
D8	Strategic	ข้อมูลประเด็นยุทธศาสตร์	Reference
D9	Objective	ข้อมูลเป้าประสงค์	Reference
D10	Status	ข้อมูลสถานะตัวชี้วัด	Reference
D11	Budget_Year	ข้อมูลปีที่รายงานตัวชี้วัด	Master
D12	Responsible	ข้อมูลผู้รับผิดชอบรายงานตัวชี้วัด	Transaction
D13	Position	ข้อมูลตำแหน่งในโรงพยาบาล	Reference
D14	Academic_Position	ข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ	Reference
D15	Fname	ข้อมูลค่านำหน้า	Reference

รายละเอียดโครงสร้างตารางต่างๆในฐานข้อมูล แต่ละตารางมีรายละเอียด ดังนี้

ตาราง 4.4 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ตารางข้อมูล : User					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ รหัสผ่าน และสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ					
คีย์หลัก : tID, IDcard					
คีย์รอง : dID					
1	tID	Int	4	รหัสผู้ใช้	1101
2	IDcard	Char	13	เลขบัตรประชาชน	3510100233879
3	ThaiFname	Varchar	10	คำนำหน้า	น.ส.
4	ThaiName	Varchar	20	ชื่อ	กมลวรรณ
5	ThaiLName	Varchar	20	นามสกุล	เดชะพันธ์
6	Img	Varchar	20	รูป	komon.jpg
7	Tel	Varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	0866455432
8	Email	Varchar	100	อีเมล	kamonwun@hotmail.com
9	mID	Int	4	หน่วยงานย่อย	งานนโยบายและแผน
10	pID	Int	4	รหัสตำแหน่ง	5
11	apID	Int	4	รหัสตำแหน่งทางวิชาการ	2
12	Username	Varchar	20	ชื่อเข้าใช้ระบบ	3510100233879
13	Password	Varchar	20	รหัสผ่านผู้ใช้ระบบ	0866455432
14	StatusID	Char	1	สถานะการใช้งาน (1:ปกติ ,2:ลบ)	1
15	dID	Int	4	รหัสหน่วยงานหลัก	6

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางข้อมูลหน่วยงานหลัก

ตารางข้อมูล : Dept คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของหน่วยงานหลัก คีย์หลัก : dID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	dID	Int	4	รหัสหน่วยงานหลัก	6
2	dName	Varchar	100	ชื่อหน่วยงาน	กลุ่มภารกิจด้าน อำนาจการ
3	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางข้อมูลหน่วยงานย่อย

ตารางข้อมูล : Major คำอธิบาย : เก็บข้อมูลของหน่วยงานย่อย คีย์หลัก : mID คีย์รอง : dID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	mID	Int	4	รหัสหน่วยงานย่อย	7
2	mName	Varchar	200	ชื่อหน่วยงานย่อย	กลุ่มงานเวชกรรม สังคม
3	dID	Int	4	รหัสหน่วยงานหลัก	1
4	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1



ตาราง 4.7 รายละเอียดตารางข้อมูลตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : KPI					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดตัวชี้วัด					
คีย์หลัก : KpiID					
คีย์รอง : acID, mID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	KpiID	Int	4	รหัสตัวชี้วัด	1
2	KpiNo	Int	4	หมายเลขตัวชี้วัด	2
3	KpiName	Text	1000	ชื่อตัวชี้วัด	จำนวน/อัตรา อุบัติการณ์ไม่พึง ประสงค์
4	KpiDesc	Text	1000	รายละเอียดตัวชี้วัด	เหตุการณ์ที่ไม่พึง ประสงค์ที่เกิดขึ้น นอกเหนือ ฯลฯ
5	KpiType	Int	4	เลขที่สูตรคำนวณ คะแนน	15
6	kpiTarget	Varchar	10	ค่าเป้าหมายตัวชี้วัด	80
7	kpiA	Text	1000	รายละเอียดตัวแปร 1	ผลรวมคะแนน ความสมบูรณ์
8	kpiB	Text	1000	รายละเอียดตัวแปร 2	ผลรวมคะแนนเต็ม ความสมบูรณ์
9	kpiC	Text	1000	รายละเอียดตัวแปร 3	-
10	kpiFormula	Varchar	100	สูตรคำนวณ	(A/B)*100
11	kpiFrequency	Char	2	ความถี่ในการ รายงาน	3 เดือนครั้ง
12	mID	Int	4	รหัสหน่วยงานย่อย	2
13	acID	Int	4	รหัสปีงบประมาณ (1:2555,2:2556)	1
14	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1

ตาราง 4.8 รายละเอียดตารางข้อมูลช่วงเวลาการรายงานตัวชีวิต

ตารางข้อมูล : Input_Time					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลช่วงเวลาการรายงานตัวชีวิต					
คีย์หลัก : tmID					
คีย์รอง : acID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	tmID	Int	4	รหัสช่วงเวลา	1
2	tmTitle	Varchar	250	รายละเอียด	รายงานข้อมูลทุก 3 เดือน (ครั้งที่ 1)
3	dataStart	Datetime	8	วันที่เริ่มต้นการรายงาน	2013-05-01 00:00:00
4	dataStop	Datetime	8	วันที่สิ้นสุดการรายงาน	2013-05-31 00:00:00
5	acID	Int	4	รหัสปีงบประมาณ	1

ตาราง 4.9 รายละเอียดตารางข้อมูลผลการดำเนินงาน

ตารางข้อมูล : Report					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผลการดำเนินงาน					
คีย์หลัก : reportID					
คีย์รอง : KpiID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	reportID	Int	4	รหัสข้อมูลผลการดำเนินงาน	2
2	reportNo	Char	2	รหัสการรายงาน	1
3	gtyA	Varchar	5	ค่าตัวชี้วัดที่ 1	1800
4	gtyB	Varchar	5	ค่าตัวชี้วัดที่ 2	2000
5	gtyC	Varchar	5	ค่าตัวชี้วัดที่ 3	-

ตาราง 4.9 รายละเอียดตารางข้อมูลผลการดำเนินงาน(ต่อ)

ตารางข้อมูล : Report					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผลการดำเนินงาน					
คีย์หลัก : reportID					
คีย์รอง : KpiID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
6	reportDesc	Text	1000	รายละเอียดผลการดำเนินงาน	สรุปรายงานผลการดำเนินงานครั้งที่ 1
7	reportDate	Datetime	8	เวลาที่รายงานข้อมูล	2013-05-01 15:33:13
8	scoreResult	Varchar	10	ผลการดำเนินงาน	19
9	reportRusult	Varchar	10	ผลการประเมิน	20
10	KpiID	Int	4	รหัสตัวชี้วัด	01
11	tID	Int	4	รหัสผู้ใช้งาน	1001

ตาราง 4.10 รายละเอียดตารางข้อมูลเอกสารอ้างอิงประกอบ

ตารางข้อมูล : Reference_data					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเอกสารอ้างอิงประกอบ					
คีย์หลัก : rdID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	rdID	Int	4	รหัสเอกสารอ้างอิง	1
2	rdDocNo	Varchar	30	ลำดับเอกสารอ้างอิง	3
3	rdName	Varchar	250	ชื่อเอกสารอ้างอิง	ตัวชี้วัดที่ 24
4	rdFile	Varchar	20	ชื่อไฟล์อ้างอิง	201305211455.pdf
5	reportID	Int	4	รหัสข้อมูลรายงาน	1
6	rdDate	Datetime	8	วันที่รายงาน	2013-05-01 15:33:13

ตาราง 4.11 รายละเอียดตารางข้อมูลประเด็นยุทธศาสตร์

ตารางข้อมูล : Strategic					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลประเด็นยุทธศาสตร์					
คีย์หลัก : ssID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	ssID	Int	4	รหัสประเด็นยุทธศาสตร์	1
2	sNo	Int	4	ลำดับประเด็นยุทธศาสตร์	1
3	sName	Varchar	200	ชื่อประเด็นยุทธศาสตร์	พัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
4	sDesc	Text	1000	รายละเอียดประเด็นยุทธศาสตร์	มีคุณภาพมาตรฐานของการให้บริการอย่างต่อเนื่อง
5	acID	Int	4	รหัสปีงบประมาณ	2
6	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1

ตาราง 4.12 รายละเอียดตารางข้อมูลเป้าประสงค์

ตารางข้อมูล : Objective					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเป้าประสงค์					
คีย์หลัก : obID					
คีย์รอง : acID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	obID	Int	4	รหัสเป้าประสงค์	13
2	obNo	Int	4	ลำดับเป้าประสงค์	6
3	obName	Varchar	200	ชื่อเป้าประสงค์	บุคลากรมีศักยภาพ
4	obDesc	Text	1000	รายละเอียดเป้าประสงค์	บุคลากรมีความสุข

ตาราง 4.12 รายละเอียดตารางข้อมูลเป้าประสงค์ (ต่อ)

ตารางข้อมูล : Objective					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเป้าประสงค์					
คีย์หลัก : obID					
คีย์รอง : acID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
5	acID	Int	4	รหัสปีงบประมาณ	2
6	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1

ตาราง 4.13 รายละเอียดตารางข้อมูลสถานะตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : Status					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสถานะตัวชี้วัด					
คีย์หลัก : statusID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	statusID	Char	1	รหัสสถานะ	4
2	Status	Varchar	30	ชื่อสถานะ	เชิงปริมาณ
3	Comment	Varchar	30	คำอธิบาย	ตัวชี้วัดความสุขในการทำงาน
4	StatusValue	Varchar	4	ค่าของสถานะ	12

ตาราง 4.14 รายละเอียดตารางข้อมูลปีที่รายงานตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : Budget_year					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลปีที่รายงานตัวชี้วัด					
คีย์หลัก : acID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	acID	Int	4	รหัสปีงบประมาณ	2
2	acName	Varchar	4	ปีงบประมาณ	2556

ตาราง 4.14 รายละเอียดตารางข้อมูลปีที่รายงานตัวชี้วัด (ต่อ)

ตารางข้อมูล : Budget_year คำอธิบาย : เก็บข้อมูลปีที่รายงานตัวชี้วัด คีย์หลัก : acID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
3	acDesc	Text	1000	รายละเอียด	ปีงบประมาณ 2556
4	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1
5	acUse	Char	1	สถานะ ปีงบประมาณ	T = ปีงบประมาณ ปัจจุบัน

ตาราง 4.15 รายละเอียดตารางข้อมูลผู้รับผิดชอบรายงานตัวชี้วัด

ตารางข้อมูล : Responsible คำอธิบาย : เก็บข้อมูลผู้รับผิดชอบรายงานตัวชี้วัด คีย์หลัก : rsID คีย์รอง : KpiID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	rsID	Int	4	รหัสผู้รับผิดชอบ รายงานตัวชี้วัด	35
2	tID	Varchar	4	รหัสผู้ใช้งาน	1081
3	KpiID	Int	4	รหัสตัวชี้วัด	23
4	acID	Int	4	รหัสปีงบประมาณ	2
5	pID	Int	4	รหัสตำแหน่งใน โรงพยาบาล	3

ตาราง 4.16 รายละเอียดตารางข้อมูลตำแหน่งในโรงพยาบาล

ตารางข้อมูล : Position					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตำแหน่งในโรงพยาบาล					
คีย์หลัก : pID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	pID	Int	4	รหัสตำแหน่ง	5
2	pName	Varchar	100	ชื่อตำแหน่ง	ผู้บริหาร
3	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1

ตาราง 4.17 รายละเอียดตารางข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ

ตารางข้อมูล : Academic_Position					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลตำแหน่งทางวิชาการ					
คีย์หลัก : apID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	apID	Int	4	รหัสตำแหน่งทางวิชาการ	4
2	apName	Varchar	30	ชื่อตำแหน่งทางวิชาการ	แพทย์
3	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1

ตาราง 4.18 รายละเอียดตารางข้อมูลค่านำหน้า

ตารางข้อมูล : FName					
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลค่านำหน้า					
คีย์หลัก : fnID					
ลำดับที่	ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
1	fnID	Int	4	รหัสค่านำหน้า	1
2	fnName	Varchar	20	ค่านำหน้า	นาย
3	statusID	Char	1	สถานะการใช้งาน	1