

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบ





ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ระบบงานเดิมและนำความต้องการสารสนเทศของผู้ใช้งาน นโยบายและแผน มาออกแบบระบบใหม่ โดยนำเสนอเป็นแผนผังบริบท (Context Diagram) เพื่อให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ของแต่ละงาน และนำเสนอผังการไหลและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Data Flow Diagram) ที่เกิดขึ้นในระบบ ประกอบด้วย 4 ส่วน ต่อไปนี้

- 4.1 แผนผังบริบท
- 4.2 แผนผังกระแสข้อมูล
- 4.3 การออกแบบฐานข้อมูล
- 4.4 การออกแบบหน้าจอ

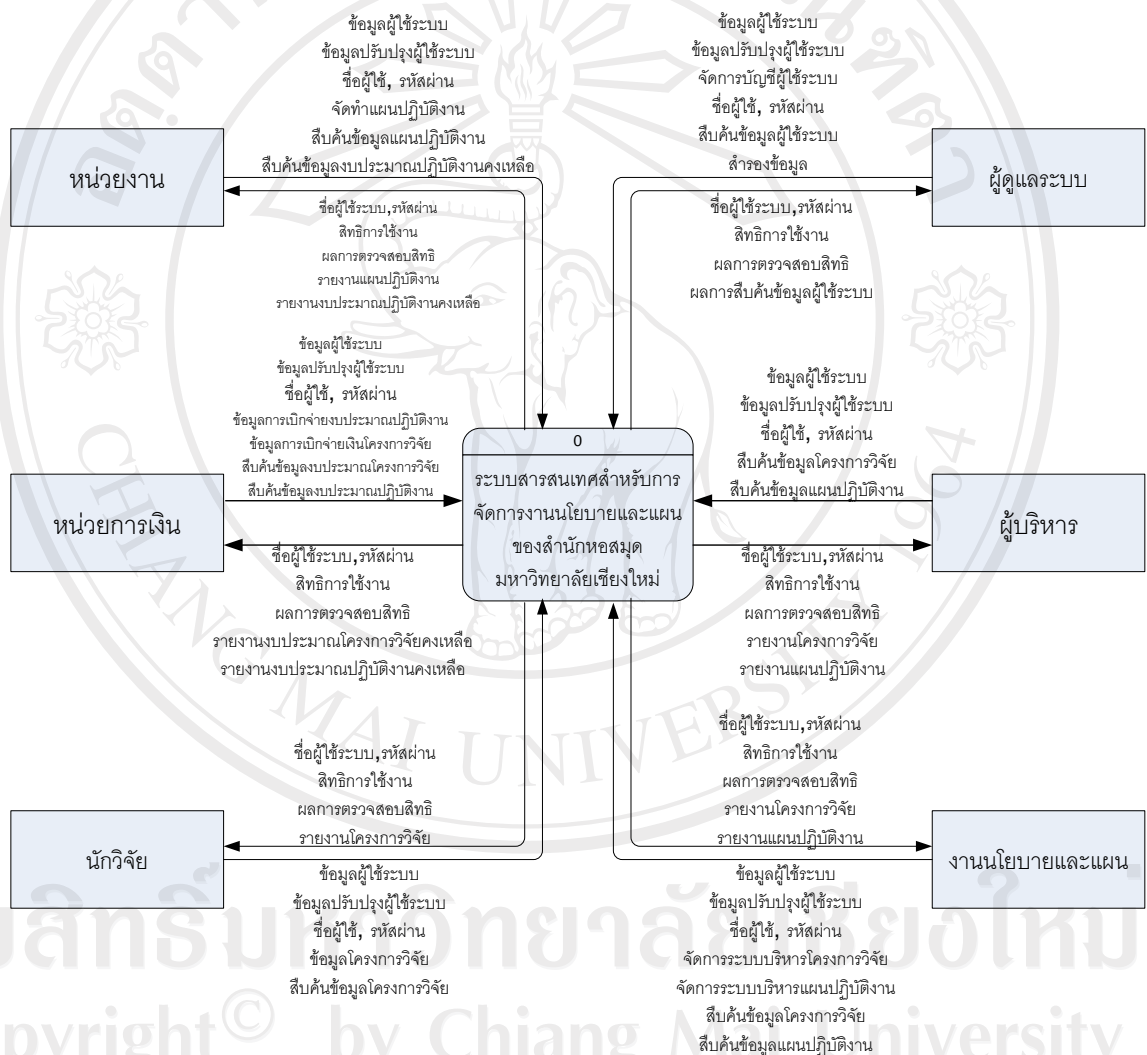
4.1 แผนผังบริบท

แผนผังบริบทนี้ได้นำเสนอภาพรวมของการทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและแผน ของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งใช้สัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ต่าง ๆ ดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์แทนความสัมพันธ์ในระบบ

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เรียกว่า เอนทิตี (Entity) หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เช่น คน แผนก ประเภท การสั่งซื้อ
	เรียกว่า กระบวนการ (Process Symbol) หมายถึง กระบวนการ/การประมวลผลที่เกิดขึ้นภายในระบบ
	เรียกว่า เส้นความสัมพันธ์ (Data Flow Connecting Line) หมายถึง ความสัมพันธ์การไหลของข้อมูลในระบบ
	เรียกว่า แฟ้มข้อมูล (Data Store) หมายถึง ส่วนสำหรับเก็บข้อมูล

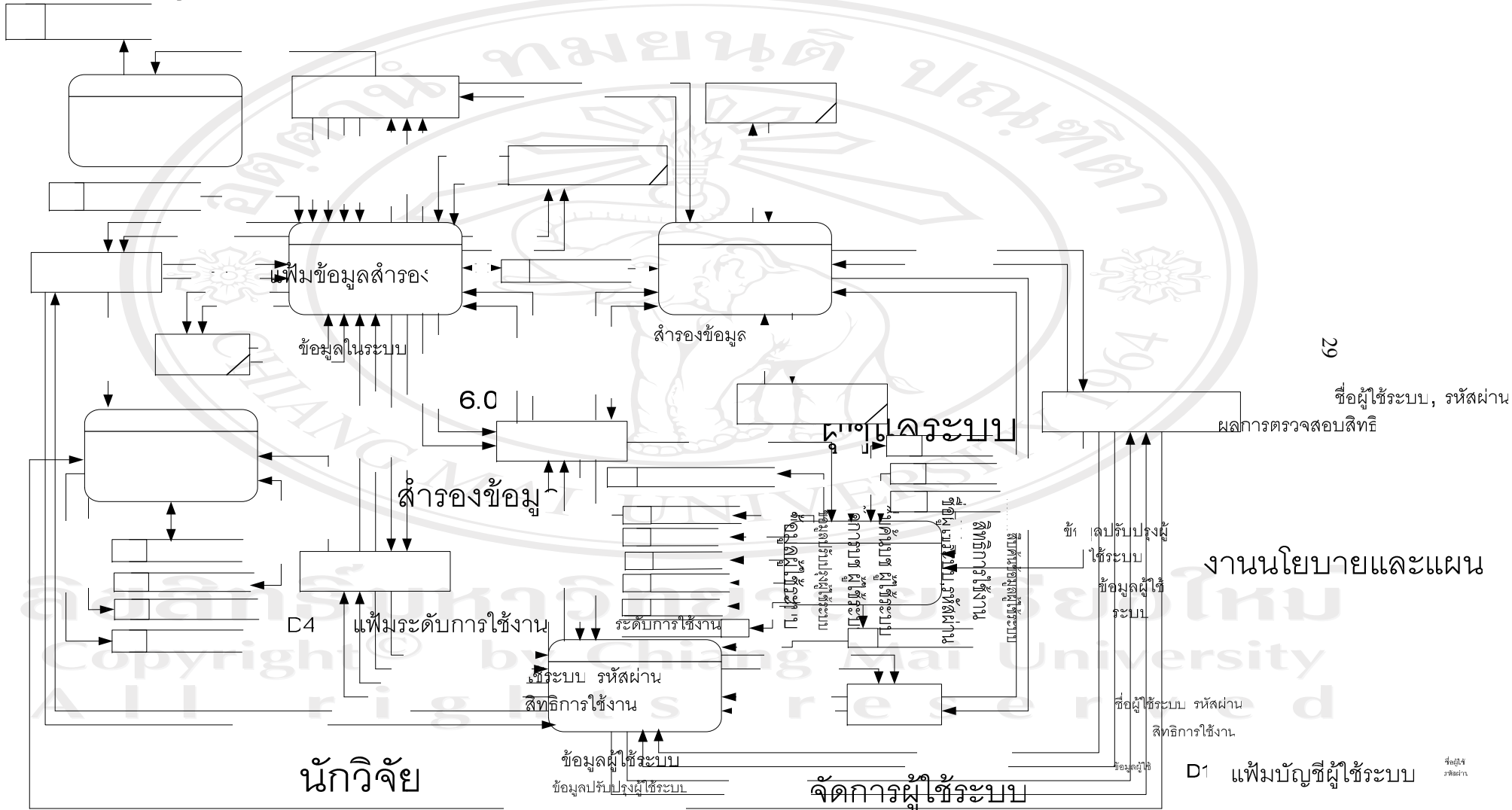
ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อนำเสนอความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดทำแผนปฏิบัติงานและงานวิจัย ผู้ศึกษาได้แบ่งกลุ่มผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับระบบเป็น 6 ระดับ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร งานนโยบายและแผน หน่วยการเงิน หน่วยงาน และนักวิจัย ซึ่งแต่ละระดับมีการเข้าถึงระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและแผนของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีกระบวนการและข้อมูลดังแสดงในรูป 4.1



รูป 4.1 แผนผังบริบท

ระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและแผนของสำนักหอสมุด
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4.2 แผนผังกระแสข้อมูล



รูป 4.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

ข้อมูลโครงการ

ผู้บริหาร

ข้อมูลผู้ใช้งาน
ข้อมูลปรับปรุงผู้ใช้งาน

ข้อมูลผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลปรับปรุงผู้ดูแลระบบ

ผลการตรวจสอบสิทธิ์

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

จาก Data Flow Diagram Level 0 (DFD0) สามารถอธิบายการทำงานของระบบ ทั้ง 6 กระบวนการ ดังนี้

1. กระบวนการ 1.0 (Process 1.0) การจัดการผู้ใช้ระบบ

สำหรับให้ ผู้ดูแลระบบบริหารจัดการบัญชีผู้ใช้ โดยการป้อนข้อมูลผู้ใช้งาน และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลสำหรับผู้ใช้แต่ละระดับ ทั้งนี้ยังเกี่ยวข้องกับผู้ใช้ทุกระดับที่มีการปรับปรุงแก้ไขบัญชีผู้ใช้ระบบของตนเอง ซึ่งสามารถอธิบายข้อมูลเข้าและออกจากกระบวนการ ดังนี้

- ผู้ดูแลระบบจะนำเข้าข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด และมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้แต่ละระดับ ผู้ใช้งานสามารถปรับปรุงบัญชีผู้ใช้ระบบของตนเองได้ในภายหลัง
- ผู้ใช้ระบบมีการเปลี่ยนแปลงรหัสผ่านของตนเอง

2. กระบวนการ 2.0 (Process 2.0) การตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

สำหรับระบบตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ระบบ โดยรับข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านจากผู้ใช้งาน นำมาเปรียบเทียบกับบัญชีผู้ใช้ระบบที่มีในฐานข้อมูล หากตรงกันระบบจะแสดงหน้าจอให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งสามารถอธิบายข้อมูลเข้าและออกจากกระบวนการ ได้ดังนี้

- ผู้ใช้งานระบบป้อนชื่อผู้ใช้ระบบ และรหัสผ่าน เข้าสู่ระบบ
- ระบบนำข้อมูลไปเปรียบเทียบกับบัญชีผู้ใช้ระบบในฐานข้อมูล หากตรงกันระบบจะแสดงหน้าจอให้สามารถทำงานได้

3. กระบวนการ 3.0 (Process 3.0) ระบบบริหารโครงการวิจัย

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลระบบบริหาร โครงการวิจัยซึ่งสามารถอธิบายข้อมูลเข้าและออกจากกระบวนการ ได้ดังนี้

- งานนโยบายและแผนบันทึกข้อมูลรายชื่อนักวิจัย และชื่อ โครงการวิจัย
- เมื่อทำการบันทึกข้อมูลรายชื่อนักวิจัย และชื่อ โครงการแล้ว จะเก็บไว้ในตาราง นักวิจัย และตาราง โครงการวิจัย
- เมื่อมีการขอเบิกจ่ายเงินวิจัยจากนักวิจัย หน่วยการเงินจะเป็นผู้บันทึกรายการ เบิกจ่ายงบประมาณ โครงการวิจัยแก่นักวิจัย
- ระบบจะนำข้อมูลจากที่มีการบันทึกไปคำนวณและแสดงรายงาน

4. กระบวนการ 4.0 (Process 4.0) ระบบบริหารงบประมาณ

สำหรับบริหารจัดการข้อมูลงบประมาณ สามารถอธิบายข้อมูลเข้าและออกจากกระบวนการ ได้ดังนี้

- งานนโยบายและแผนบันทึกข้อมูลชื่อแผนงาน งาน กองทุน หมวด และหน่วยงาน
- เมื่อทำการบันทึกข้อมูลชื่อแผนงาน งาน กองทุน หมวด และหน่วยงานเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในตารางข้อมูลของแผนงาน งาน กองทุน หมวด และหน่วยงาน
- เมื่อมีการจัดสรรงบประมาณให้กับแต่ละหน่วยงาน งานนโยบายและแผนจะเป็นผู้บันทึกรายการงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรตามแผนปฏิบัติงาน กิจกรรม งบประมาณ แผนงาน งาน กองทุน หมวด และหน่วยงาน ข้อมูลจะเก็บไว้ในตารางงบประมาณ แผนปฏิบัติงาน และกิจกรรม
- เมื่อมีการเบิกจ่ายงบประมาณตามแผนปฏิบัติงาน กิจกรรม ตามที่มีเอกสารส่งมา หน่วยการเงินจะเป็นผู้บันทึกการเบิกจ่ายงบประมาณ ระบบจะนำไปคำนวณ และแสดงเป็นรายงาน

5. กระบวนการ 5.0 (Process 5.0) รายงานระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและแผน

สำหรับประมวลผลรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถอธิบายข้อมูลเข้าและออกจากกระบวนการ ได้ดังนี้

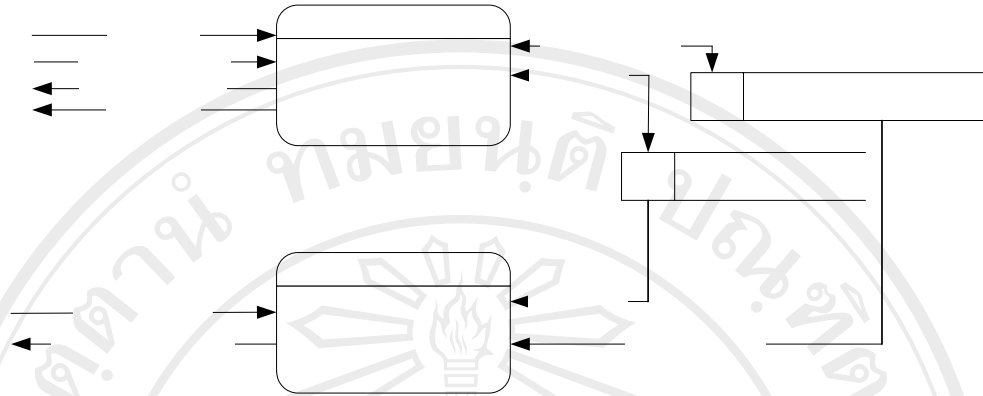
- ระบบจะแสดงรายงานระบบบริหารโครงการวิจัย ได้แก่ รายงานทำเนียบนักวิจัย รายงานโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และรายงานโครงการวิจัยที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการ
- ระบบจะแสดงรายงานระบบบริหารงบประมาณ ได้แก่ รายงานงบประมาณคงเหลือรวม แยกตามแผนงาน แยกตามงาน แยกตามกองทุน แยกตามหมวด และแยกตามหน่วยงาน

6. กระบวนการ 6.0 (Process 6.0) การสำรองข้อมูล

เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบในการดำเนินการสำรองข้อมูลโดยมีกำหนดการเป็นประจำทุกเดือน โดยมีหลักการและวิธีการสำรองข้อมูลแบบต่าง ๆ ดังนี้

- การสำรองข้อมูลลงฮาร์ดดิสก์
- การสำรองข้อมูลลงแผ่นดีวีดี

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1.0)



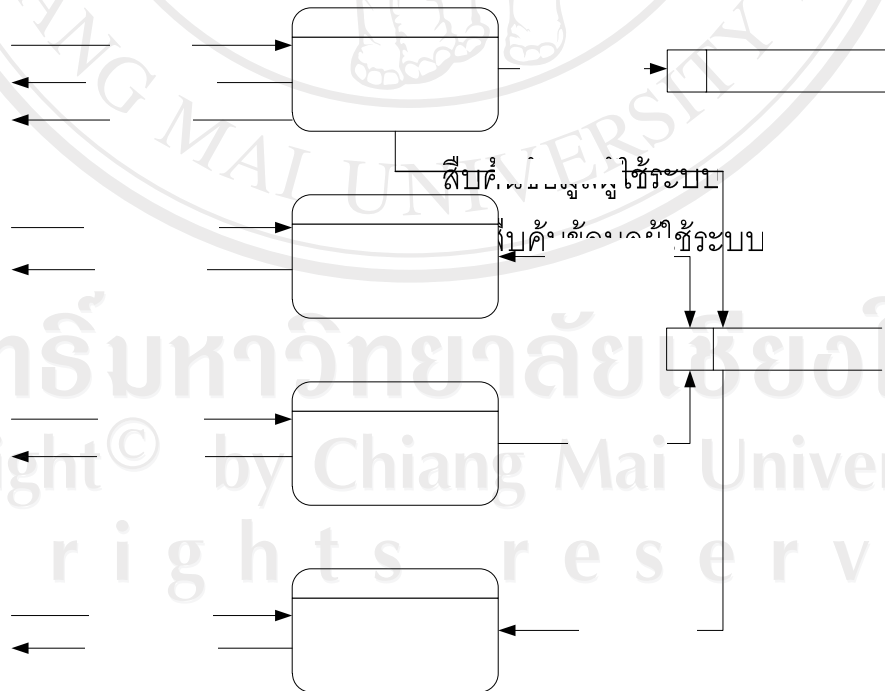
1.1

รูป 4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1.0

จากรูป 4.3 สามารถอธิบายการทำงานแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1.0 ดังนี้

1. กระบวนการ 1.1 กำหนดบัญชีผู้ใช้ระบบ นำเข้าข้อมูลผู้ใช้ระบบ และกำหนดชื่อผู้ใช้ระบบรหัสผ่านรวมทั้ง กำหนดสิทธิการทำงานของผู้ใช้แต่ละระดับ
2. กระบวนการ 1.2 สืบค้นข้อมูลผู้ใช้ระบบเพื่อตรวจสอบความถูกต้องหรือแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 (Data Flow Diagram Level 2.0)



1.2

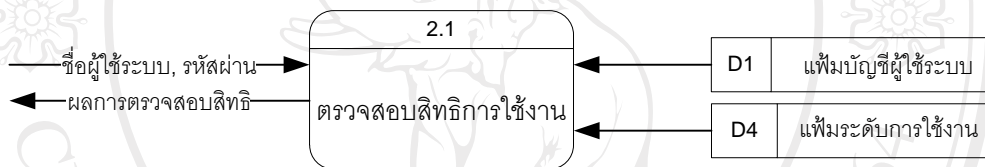
รูป 4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 1.1

จากรูป 4.4 สามารถอธิบายการทำงานแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 1.1 ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1. กระบวนการ 1.1.1 เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นส่วนสำหรับ ผู้ดูแลระบบ นำเข้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และเป็นผู้กำหนดชื่อผู้ใช้งานระบบ รหัสผ่านรวมทั้ง กำหนดสิทธิการทำงานของผู้ใช้แต่ละระดับ
2. กระบวนการ 1.1.2 ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นส่วนสำหรับให้ผู้ใช้ระบบทำการแก้ไขปรับปรุงบัญชีผู้ใช้งานระบบของตนเอง
3. กระบวนการ 1.1.3 ลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เป็นส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบลบข้อมูลผู้ใช้งานระบบออกจากฐานข้อมูล
4. กระบวนการ 1.1.4 รายงานบัญชีผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถค้นหารายชื่อผู้ใช้งานระบบที่มีอยู่และสามารถแก้ไข ปรับปรุงบัญชีผู้ใช้งานระบบได้

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 2.0)



หมายเหตุ : ชื่อผู้ใช้งานระบบแบ่งเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่

1. ผู้ดูแลระบบ
2. ผู้บริหาร
3. งานนโยบายและแผน
4. หน่วยการเงิน
5. นักวิจัย
6. หน่วยงาน

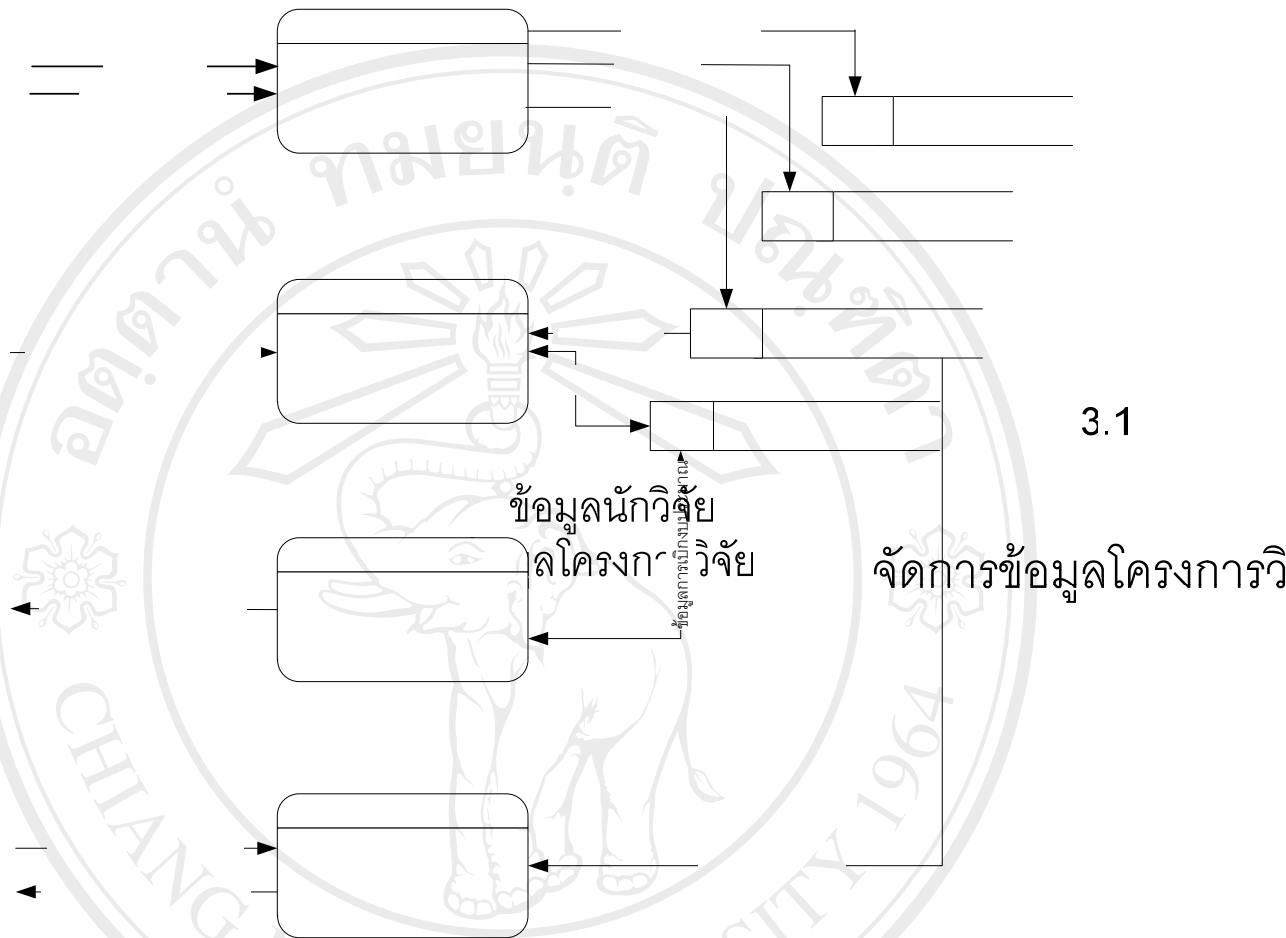
รูป 4.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 2.0

จากรูป 4.5 สามารถอธิบายการทำงานของแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 2.0 ดังนี้

1. กระบวนการ 2.1 ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน

สำหรับระบบตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานระบบ โดยรับข้อมูล ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านจากผู้ใช้งาน นำมาเปรียบเทียบกับบัญชีผู้ใช้งานระบบที่มีในฐานข้อมูล หากตรงกันระบบจะแสดงหน้าจอให้สามารถใช้งานได้

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1.0)



รูป 4.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 3.0

จากรูป 4.6 สามารถอธิบายการทำงานของแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 3.0 ดังนี้

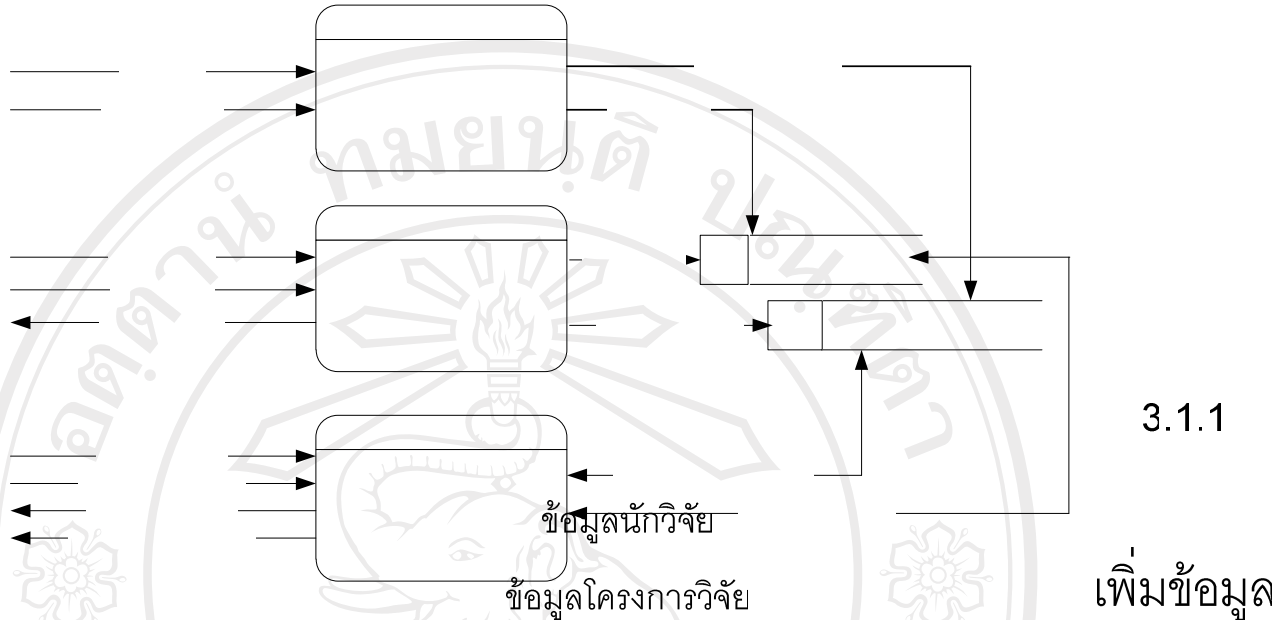
1. กระบวนการ 3.1 จัดการข้อมูลโครงการวิจัย
 สำหรับงานนโยบายและแผน บันทึกข้อมูลนักวิจัย โครงการวิจัยเข้าสู่ฐานข้อมูลโครงการวิจัย
2. กระบวนการ 3.2 เบิกจ่ายงบประมาณโครงการวิจัย
 สำหรับหน่วยงานเงินบันทึก ข้อมูลการเบิกจ่ายเงินงบประมาณโครงการวิจัย
3. กระบวนการ 3.3 ตัดยอดงบประมาณโครงการวิจัย
 สำหรับระบบทำการประมวลผล เพื่อแสดงออกเป็นรายงาน
4. กระบวนการ 3.4 สืบค้นข้อมูลโครงการวิจัย

สำหรับผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลโครงการวิจัย จะแสดงข้อมูลโครงการที่

ดำเนินการแล้วเสร็จ และโครงการที่อยู่ในระหว่างดำเนินการ

ตัดยอดงบประมาณโครงการวิจัย

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 (Data Flow Diagram Level 2.0)

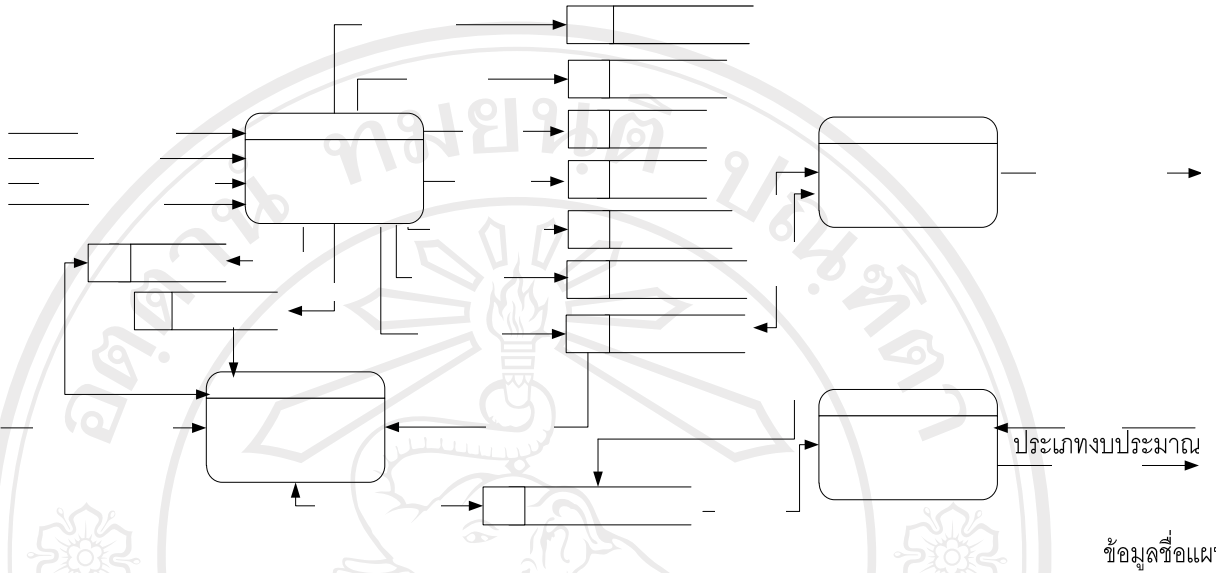


รูป 4.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 3.0

จากรูป 4.7 สามารถอธิบายการทำงานแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 3.1 ดังนี้

1. กระบวนการ 3.1.1 เพิ่มข้อมูล 3.1.2
 เป็นส่วนสำหรับ งานนโยบายและแผนรับเพิ่มข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลโครงการวิจัย
 ลบข้อมูลนักวิจัย
2. กระบวนการ 3.1.2 ลบข้อมูล ลบข้อมูล
 เป็นส่วนสำหรับ งานนโยบายและแผนลบข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลโครงการวิจัย
 ยืนยันการลบข้อมูล
3. กระบวนการ 3.1.3 แก้ไขข้อมูล 3.1.3
 เป็นส่วนสำหรับ งานนโยบายและแผนแก้ไขปรับปรุงข้อมูลนักวิจัย ข้อมูลโครงการวิจัย
 ข้อมูลนักวิจัยที่แก้ไข
 ข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข
 ข้อมูลนักวิจัยที่ปรับปรุง
 ข้อมูลโครงการวิจัยที่ปรับปรุง

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1.0)

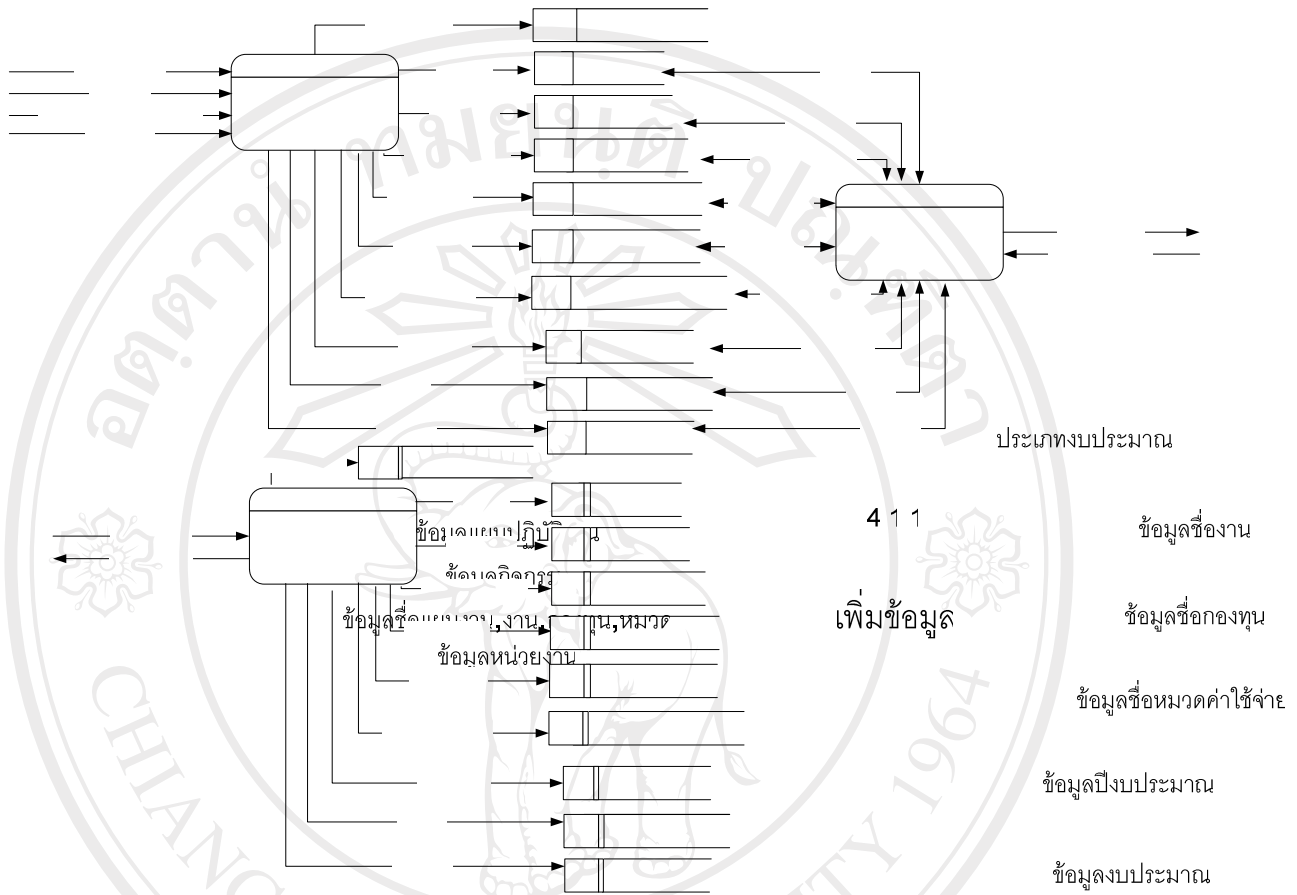


รูป 4.8 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 4.0

จากรูป 4.8 สามารถอธิบายการทำงานของแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 4.0 ดังนี้

1. กระบวนการ 4.1 ^{ข้อมูลกิจกรรม}จัดการข้อมูลแผนปฏิบัติงาน ^{ข้อมูลชื่อแผนงาน}สำหรับงานนโยบายและแผน ^{ข้อมูลหน่วยงาน}ในเชิงดำเนินงาน ^{ข้อมูลชื่อหมวด}หน่วยงาน แผนปฏิบัติงาน กิจกรรม และจำนวนเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร
2. กระบวนการ 4.2 ^{ข้อมูลกิจกรรม}เบิกจ่ายงบประมาณ ^{ข้อมูลกิจกรรม}แผนปฏิบัติงาน ^{ข้อมูลปีงบประมาณ}สำหรับหน่วยการเงินบันทึก ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}ข้อมูลการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ ^{ข้อมูลงบประมาณ}ตามแผนปฏิบัติงาน/กิจกรรม D7 ^{ข้อมูลกิจกรรม}เพิ่มแผนปฏิบัติงาน
3. กระบวนการ 4.3 ^{ข้อมูลกิจกรรม}ตัดยอดงบประมาณ ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}แผนปฏิบัติงาน ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}สำหรับระบบทำการประมวลผล เพื่อแสดงออกเป็นรายงาน
4. กระบวนการ 4.4 ^{ข้อมูลกิจกรรม}สืบค้นข้อมูลแผนปฏิบัติงาน ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}สำหรับผู้ใช้งาน ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}หรือคนที่เกี่ยวข้อง ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}สืบค้นข้อมูลแผนปฏิบัติงาน ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}ที่จะแสดงข้อมูล ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}แผนปฏิบัติงานแยกตามแผนงาน งาน กองทุน หมวด ^{ข้อมูลแผนปฏิบัติงาน}แผนปฏิบัติงานที่มีการเบิก ^{ข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณ}จ่ายเงินงบประมาณ

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 (Data Flow Diagram Level 2.0)



รูป 4.9 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 4.0

ข้อมูลดำเนินการแผนปฏิบัติงาน.

จากรูป 4.9 สามารถอธิบายการทำงานแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 2 กระบวนการ 4.0 ดังนี้

1. กระบวนการ 4.1.1 เพิ่มข้อมูลเป็นส่วนสำหรับ งานนโยบายและแผนบันทึกชื่อ

แผนงาน งาน กองทุน หมวด หน่วยงาน แผนปฏิบัติงาน กิจกรรม และจำนวนเงินงบประมาณ

2. กระบวนการ 4.1.2 ลบข้อมูลสำหรับงานนโยบายและแผนลบข้อมูลชื่อแผนงาน งาน กองทุน หมวดหน่วยงาน แผนปฏิบัติงาน กิจกรรม และจำนวนเงินงบประมาณ

3. กระบวนการ 4.1.3 แก้ไขข้อมูลสำหรับงานนโยบายและแผนแก้ไขข้อมูลชื่อแผนงาน งาน กองทุน หมวดหน่วยงาน แผนปฏิบัติงาน กิจกรรมและจำนวนเงินงบประมาณ

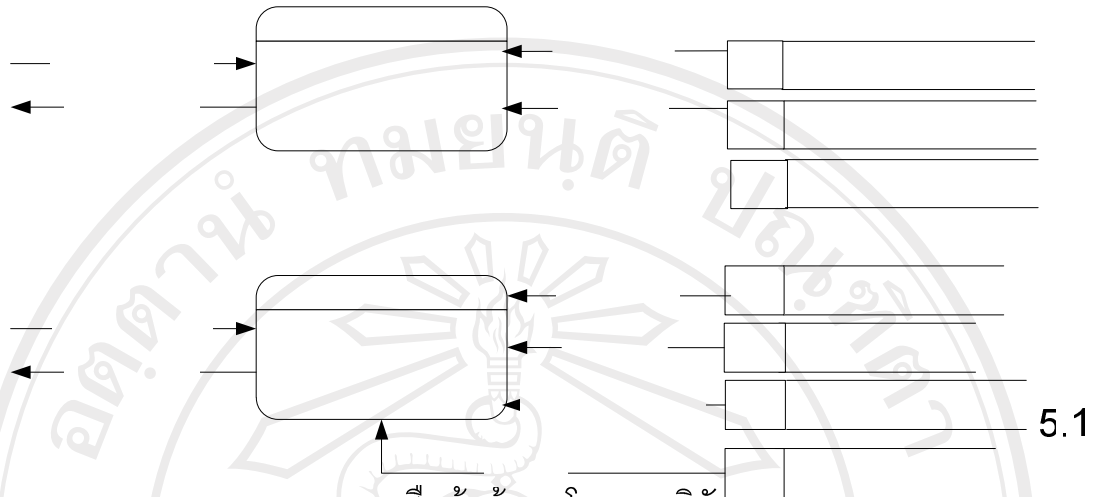
ข้อมูลชื่อหมวดค่าใช้จ่าย

ข้อมูลปีงบประมาณ

ข้อมูลงบประมาณ

ข้อมูลดำเนินการแผนปฏิบัติงาน.

แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 (Data Flow Diagram Level 1.0)



สืบค้นข้อมูลโครงการวิจัย

รูป 4.10 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 5.0

รายงาน

จากรูป 4.10 สามารถอธิบายการทำงานของงานแผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 กระบวนการ 5.0

รายงานโครงการวิจัย ระบบบริหารงานวิจัย

- กระบวนการ 5.1 ระบบจะแสดงรายงานระบบบริหารโครงการวิจัย ได้แก่ รายงานทำเนียบนักวิจัย รายงานโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ และ รายงานโครงการวิจัยที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการ
- กระบวนการ 5.2 ระบบจะแสดงรายงานระบบบริหารงบประมาณ ได้แก่ รายงานงบประมาณคงเหลือรวม แยกตามแผนงาน แยกตามงาน แยกตาม กองทุน แยกตามหมวด และแยกตามหน่วยงาน

5.2

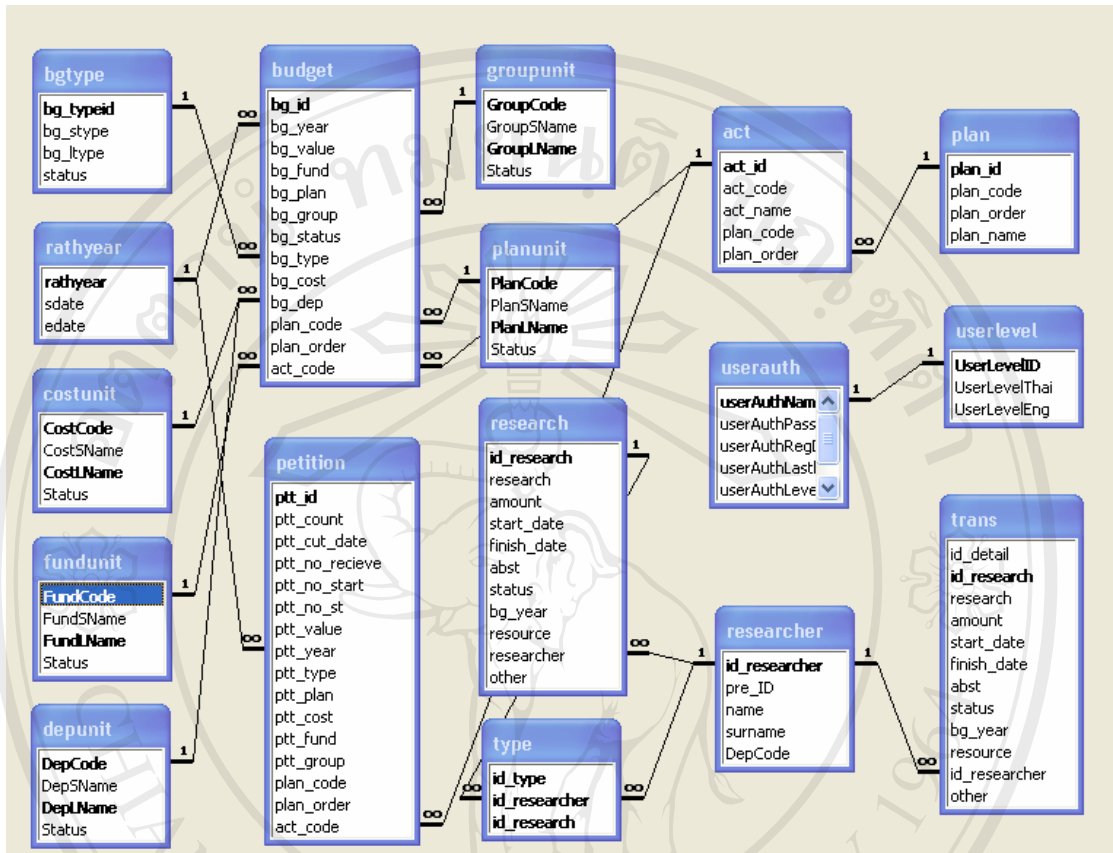
สืบค้นข้อมูลแผนปฏิบัติงาน

รายงานระบบบริหาร

รายงานแผนปฏิบัติงาน

งบประมาณ

จาก Context Diagram นำมาออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้ดังรูป 4.11



รูป 4.11 แผนภาพความสัมพันธ์ของตาราง

จากรูป 4.11 แสดงแผนภาพความสัมพันธ์ของตารางของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและแผนของสำนักหอสมุด โดยมีตารางหลัก คือ petition และ budget โดยที่ตาราง bgtype, rathyear, costunit, fundunit, depunit, planunit, groupunit, plan, act มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับตาราง budget และ ตาราง petition ตาราง research และตาราง researcher มีความสัมพันธ์แบบ one to many กับตาราง type และตาราง research มีความสัมพันธ์แบบ one-to-many กับตาราง research และ ตาราง trans สำหรับตาราง userauth มีความสัมพันธ์แบบ one-to-one กับตาราง userlevel

4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานจากแผนภาพความสัมพันธ์ของตาราง สามารถนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลดังตาราง 4.2

ตาราง 4.2 แสดงรายชื่อตารางในฐานข้อมูล

ลำดับที่	รหัสตาราง	ชื่อตาราง	ประเภท	ความหมาย
1	D1	ตารางบัญชีผู้ใช้ระบบ (userauth)	Master	เก็บบัญชีผู้ใช้ระบบ
2	D2	ตารางนักวิจัย (researcher)	Master	เก็บข้อมูลนักวิจัย
3	D3	ตารางโครงการวิจัย (research)	Master	เก็บข้อมูลโครงการวิจัย
4	D4	ตารางระดับการใช้งาน (userlevel)	Reference	เก็บบัญชีสิทธิ์การเข้าถึงระบบ
5	D5	ตารางดำเนินการโครงการวิจัย (trans)	Transaction	เก็บข้อมูลการดำเนินการวิจัย
6	D6	ตารางดำเนินการแผนปฏิบัติงาน (petition)	Transaction	เก็บข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณ
7	D7	ตารางแผนปฏิบัติงาน (plan)	Master	เก็บแผนปฏิบัติงาน
8	D8	ตารางงบประมาณ (budget)	Master	เก็บงบประมาณ
9	D9	ตารางปีงบประมาณ (rathyear)	Reference	เก็บปีงบประมาณ
10	D10	ตารางแผนงาน (planunit)	Reference	เก็บข้อมูลแผนงาน
11	D11	ตารางกิจกรรม (act)	Reference	เก็บข้อมูลกิจกรรมในแต่ละแผน
12	D12	ตารางหน่วยงาน (depunit)	Reference	เก็บข้อมูลหน่วยงาน
13	D13	ตารางกองทุน (fundunit)	Reference	เก็บข้อมูลกองทุน
14	D14	ตารางงาน (costunit)	Reference	เก็บประเภทค่าใช้จ่าย
15	D15	ตารางหมวดค่าใช้จ่าย (groupunit)	Reference	เก็บหมวดค่าใช้จ่าย
16	D16	ตารางประเภทงบประมาณ (bgtype)	Reference	เก็บประเภทงบประมาณ
17	D17	ตารางประเภทนักวิจัย	Reference	เก็บประเภทนักวิจัย

ตาราง 4.3 โครงสร้างตาราง userauth เก็บบัญชีผู้ใช้ระบบ

ตาราง : userauth				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
UserAuthName	varchar	10	ชื่อผู้ใช้ระบบ	koonann
UserAuthPassword	varchar	50	รหัสผ่านผู้ใช้ระบบ	74b87337454200d 4d33f80c4663dc5e5
UserAuthRegDate	datetime	8	วันที่ได้รับสิทธิการใช้งาน	2007-08-20 03:41:34
UserAuthLastLogin	datetime	8	วันเวลาที่เข้าใช้งานล่าสุด	2007-08-29 23:43:02
UserAuthLevel	char	1	ระดับผู้ใช้	1
UserAuthStatus	char	1	สถานะผู้ใช้	1

ตาราง 4.4 โครงสร้างตาราง researcher เก็บรายชื่อนักวิจัย

ตาราง : researcher				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_researcher	varchar	4	รหัสนักวิจัย	4545
name	varchar	50	ชื่อนักวิจัย	นิตยา
surname	varchar	50	นามสกุล	ถาว์วัน
DepCode	char	8	รหัสหน่วยงาน	030904

ตาราง 4.5 โครงสร้างตาราง research เก็บโครงการวิจัย

ตาราง : research				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_research	varchar	4	รหัสโครงการวิจัย	001
research	text	255	ชื่อโครงการวิจัย	การสำรวจความ
amount	float	4	จำนวนงบประมาณ	30000
start_date	date	3	วันเริ่มโครงการ	2006-10-01
finish_date	date	3	วันสิ้นสุดโครงการ	2007-09-30
abst	varchar	100	บทคัดย่อ	0=ไม่มี 1=มี
status	char	1	สถานะโครงการ	1=แล้วเสร็จ 2=กำลังดำเนินการ 3=ยกเลิกโครงการ
bg_year	varchar	4	ปีงบประมาณ	2551
resource	varchar	50	แหล่งงบประมาณ	ทุนสำนักหอสมุด
id_researcher	varchar	50	รหัสนักวิจัย	4545
other	varchar	100	หมายเหตุ	อยู่ในระหว่างการทำ

ตาราง 4.6 โครงสร้างตาราง userlevel เก็บระดับผู้ใช้ระบบ

ตาราง : userlevel				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
UserLevelID	char	1	รหัสระดับผู้ใช้	1
UserLevelThai	varchar	45	ชื่อระดับผู้ใช้ภาษาไทย	ผู้ดูแลระบบ
UserLevelEng	varchar	45	ชื่อระดับผู้ใช้ภาษาอังกฤษ	Admin

ตาราง 4.7 โครงสร้างตาราง trans เก็บข้อมูลการเบิกจ่ายงบประมาณ โครงการวิจัย

ตาราง : trans				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id_detail	int	4	รหัสการทำรายการ	1
id_research	varchar	10	รหัสโครงการวิจัย	001
id_researcher	varchar	5	รหัสนักวิจัย	3454
amount	float	4	จำนวนงบประมาณ	30000
start_date	date	3	วันเริ่มโครงการ	2006-10-01
finish_date	date	3	วันสิ้นสุดโครงการ	2007-09-30
cut_date	date	3	วันที่ตัดยอดเบิกเงิน	2007-06-30
bg_year	varchar	4	ปีงบประมาณ	2551
resource	varchar	50	แหล่งงบประมาณ	ทุนสำนักหอสมุด
term	char	1	งวดการเบิกจ่าย	1=งวดที่ 1 2=งวดที่ 2

ตาราง 4.8 โครงสร้างตาราง petition เก็บรายละเอียดการเบิกจ่ายเงินงบประมาณ

ตาราง : petition				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ptt_id	int	4	รหัสการทำรายการ	1
ptt_count	int	4	จำนวนนับรายการ	1
ptt_cut_date	date	3	วันที่ตัดยอดดำเนินการ	2007-08-29
ptt_no_recieve	varchar	20	เลขที่รับหนังสือ	112
ptt_no_start	varchar	20	เลขที่ PO	67
ptt_no_st	varchar	20	เลขที่ ศธ.	0512.3.2/164
ptt_value	float	4	จำนวนเงินที่ตัดเบิก	20000
ptt_year	year	4	ปีงบประมาณ	2007
ptt_type	char	1	ประเภทงบประมาณ	2
ptt_plan	char	3	แผนงาน	202
ptt_cost	char	3	งาน	406
ptt_fund	char	3	กองทุน	106
ptt_group	char	3	หมวด	306
plan_code	char	8	รหัสแผนปฏิบัติงาน	030101
plan_order	int	4	ลำดับแผนปฏิบัติงาน	1
act_code	int	4	ลำดับกิจกรรม	1

ตาราง 4.9 โครงสร้างตาราง plan เก็บชื่อแผนปฏิบัติงาน

ตาราง : plan				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
Plan_id	int	4	รหัสแผน	1
Plan_code	char	8	รหัสแผนปฏิบัติงาน	030101
plan_order	int	4	ลำดับแผนปฏิบัติงาน	1
plan_name	varchar	100	ชื่อแผนปฏิบัติงาน	บำรุงรักษา

ตาราง 4.10 โครงสร้างตาราง budget เก็บรายการงบประมาณ

ชื่อตาราง : budget				
คำอธิบาย : ตารางเก็บรายการงบประมาณ				
คีย์หลัก : bg_id				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
bg_id	int	4	รหัสรายการงบประมาณ	51
bg_year	year	4	ปี	2007
bg_value	float	4	จำนวนงบประมาณ	11500
bg_fund	char	3	กองทุน	108
bg_plan	char	3	แผนงาน	202
bg_group	char	3	หมวด	303
bg_type	char	3	ประเภทงบประมาณ	1=แผ่นดิน 2=รายได้
bg_cost	char	3	งาน	406
plan_code	char	8	รหัสแผนปฏิบัติงาน	030101
plan_order	int	4	ลำดับแผนปฏิบัติงาน	1
act_code	varchar	10	ลำดับกิจกรรม	1

ตาราง 4.11 โครงสร้างตาราง rathyear เก็บปีงบประมาณ

ตาราง : rathyear				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>rathyear</u>	year	4	ปีงบประมาณ	2007
sdate	date	3	วันเริ่มต้นงบประมาณ	2006-10-01
edate	date	3	วันสิ้นสุดงบประมาณ	2007-09-30

ตาราง 4.12 โครงสร้างตาราง planunit เก็บชื่อแผนงาน

ตาราง : planunit				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>PlanCode</u>	char	3	รหัสแผนงาน	201
PlanSName	char	3	ชื่อย่อแผนงาน	บก
PlanLName	varchar	50	ชื่อแผนงาน	บริการวิชาการแก่

ตาราง 4.13 โครงสร้างตาราง act เก็บชื่อกิจกรรมที่อยู่ในแผนปฏิบัติงาน

ตาราง : act				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>act_code</u>	int	4	ลำดับกิจกรรม	1
act_name	varchar	50	ชื่อกิจกรรม	การจัดทำหนังสือ
<u>plan_code</u>	char	8	รหัสแผนปฏิบัติงาน	030101
plan_order	int	4	ลำดับแผนปฏิบัติงาน	1

ตาราง 4.14 โครงสร้างตาราง depunit เก็บชื่อหน่วยงาน

ตาราง : depunit				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>DepCode</u>	char	8	เก็บรหัสหน่วยงาน	030101
DepSName	varchar	10	เก็บชื่อย่อหน่วยงาน	สส.บ.
DepLName	varchar	50	เก็บชื่อหน่วยงาน	งานบริหารและ

ตาราง 4.15 โครงสร้างตาราง fundunit เก็บชื่อกองทุน

ตาราง : fundunit				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>FundCode</u>	char	3	รหัสกองทุน	101
FundSName	char	3	ชื่อย่อกองทุน	ทป
FundLName	varchar	50	ชื่อกองทุน	ทั่วไป

ตาราง 4.16 โครงสร้างตาราง costunit เก็บชื่องาน

ตาราง : costunit				
คำอธิบาย : ตารางเก็บชื่องาน				
คีย์หลัก : CostCode				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>CostCode</u>	char	3	เก็บรหัสงาน	407
CostSName	char	3	เก็บชื่อย่องาน	บห
CostLName	varchar	50	เก็บชื่องาน	บริหารการวิจัย

ตาราง 4.17 โครงสร้างตาราง groupunit เก็บชื่อหมวดค่าใช้จ่าย

ตาราง : groupunit				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>GroupCode</u>	char	3	รหัสหมวดค่าใช้จ่าย	301
GroupSName	char	3	ชื่อย่อหมวดค่าใช้จ่าย	ต
GroupLName	varchar	20	ชื่อหมวดค่าใช้จ่าย	ค่าตอบแทน

ตาราง 4.18 โครงสร้างตาราง bgtype เก็บประเภทงบประมาณ

ตาราง : bgtype				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>bg_typeid</u>	char	1	รหัสประเภทงบประมาณ	1
bg_stype	char	1	ชื่อย่อประเภทงบประมาณ	ผ
bg_ltype	varchar	10	ชื่อประเภทงบประมาณ	แผ่นดิน

ตาราง 4.19 โครงสร้างตาราง type เก็บประเภทนักวิจัย

ตาราง : type				
ชื่อฟิลด์	ชนิด	ขนาด(ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
<u>id_type</u>	char	1	รหัสประเภทนักวิจัย	1=หัวหน้า 2=ผู้ร่วมโครงการ
<u>id_researcher</u>	varchar	4	รหัสนักวิจัย	4545
<u>id_research</u>	varchar	4	รหัสโครงการวิจัย	0045

4.4 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอสำหรับระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและแผนของ
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ส่วนที่ 1 : ชื่อระบบ	
ส่วนที่ 2 : ระบบ Login	ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงข้อมูล

รูป 4.12 หน้าจอแสดงการทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและ
แผนของสำนักหอสมุด

จากรูป 4.12 หน้าจอแรกประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่ 1 ชื่อระบบ ส่วนที่ 2 ระบบ
Login ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงข้อมูล เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลในส่วนของ Login จะแสดงหน้าจอทำงาน
สำหรับผู้ใช้แต่ละระดับ

ส่วนที่ 1 : ชื่อระบบ	
ส่วนที่ 2 : เมนู	ส่วนที่ 3 : แสดงข้อมูล

รูป 4.13 หน้าจอแสดงการทำงานของระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการงานนโยบายและ
แผนของสำนักหอสมุด

จากรูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอการทำงานของระบบ ส่วนที่แตกต่างกันของผู้ใช้ทั้ง 6 ระดับ คือ ส่วน
ของเมนู ซึ่งประกอบด้วยเมนูการใช้งานของผู้ใช้แต่ละระดับดังนี้

1. เมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย

- จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
- นำเข้าข้อมูลผู้ใช้แบบกลุ่ม

- ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- ออกจากระบบ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ

2. เมนูสำหรับงานนโยบายและแผน ประกอบด้วย

- ระบบบริหารโครงการวิจัย
 - จัดการข้อมูลโครงการวิจัย
 - จัดการข้อมูลนักวิจัย
 - จัดการข้อมูลการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
- ระบบบริหารแผนปฏิบัติงาน
 - จัดการข้อมูลข้อมูลแผนปฏิบัติงาน
 - จัดการข้อมูลประเภทงบประมาณ/แผนงาน/งาน/กองทุน/หมวด
 - จัดการข้อมูลการเบิก-จ่ายงบประมาณตามแผนปฏิบัติงาน
- รายงานข้อมูลโครงการวิจัย
 - รายงานการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
 - รายงาน โครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ/อยู่ระหว่างดำเนินการ
- รายงานงบประมาณ
 - รายงานรวม
 - รายงานแยกตามกิจกรรม/โครงการ/แผนงาน/ หมวด
- ออกจากระบบ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ

3. เมนูสำหรับหน่วยการเงิน ประกอบด้วย

- ระบบบริหารโครงการวิจัย
 - จัดการข้อมูลการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
- ระบบบริหารแผนปฏิบัติงาน
 - จัดการข้อมูลการเบิก-จ่ายงบประมาณตามแผนปฏิบัติงาน
- รายงานข้อมูลโครงการวิจัย
 - รายงานการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
 - รายงาน โครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ/อยู่ระหว่างดำเนินการ
- รายงานงบประมาณ
 - รายงานรวม

รายงานแยกตามกิจกรรม/โครงการ/แผนงาน/ หมวด

- ออกจากระบบ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ในระบบ

4. เมนูสำหรับหน่วยงาน ประกอบด้วย

- รายงานข้อมูล โครงการวิจัย
 - รายงานการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
 - รายงาน โครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ/อยู่ระหว่างดำเนินงาน
- รายงานงบประมาณ
 - รายงานรวม
 - รายงานแยกตามกิจกรรม/โครงการ/แผนงาน/ หมวด

- ออกจากระบบ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ในระบบ

5. เมนูสำหรับนักวิจัย ประกอบด้วย

- รายงานข้อมูล โครงการวิจัย
 - รายงานการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
 - รายงาน โครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ/อยู่ระหว่างดำเนินงาน

- ออกจากระบบ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ในระบบ

6. เมนูสำหรับผู้บริหาร ประกอบด้วย

- รายงานข้อมูล โครงการวิจัย
 - รายงานการเบิก-จ่ายเงิน โครงการวิจัย
 - รายงาน โครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จ
 - รายงาน โครงการวิจัยที่อยู่ระหว่างดำเนินงาน

- รายงานงบประมาณ
 - รายงานรวม
 - รายงานแยกตามกิจกรรม/โครงการ/แผนงาน/ หมวด

- ออกจากระบบ
- ปรับปรุงข้อมูลผู้ในระบบ