



## บทที่ 4

### การออกแบบโมเดลข้อมูลด้านการเงิน ของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแห่งชาติ

#### การออกแบบโมเดลข้อมูล

การออกแบบโมเดลข้อมูลด้านการเงินของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแห่งชาติ  
ในครั้งนี้นำประกอบด้วย การดำเนินในเรื่องต่อไปนี้

- การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของสำนักงานประมาณ กรมบัญชีกลาง และธนาคารแห่งประเทศไทย
- การออกแบบส่วนเชื่อมโยงระหว่าง 3 โมเดล
- การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพด้านการเงินของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแห่งชาติ

#### 1. การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรก

โดยอาศัยหลักการ และขั้นตอนการออกแบบโมเดลเชิงตรรก รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับเรื่องกระบวนการงบประมาณ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 2 และบทที่ 3 สามารถแสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกได้ดังต่อไปนี้

โมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของสำนักงานประมาณ ดังรูป 4.1

โมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของกรมบัญชีกลาง ดังรูป 4.2 และ 4.3

โมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังรูป 4.4

โมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร  
แห่งชาติดังรูปที่ 4.5 รูปที่ 4.6 และ รูปที่ 4.7

สำหรับโมเดลข้อมูลเชิงตรรกที่ได้จากการออกแบบ มีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง

- รายรับภาครัฐบาล
- รายจ่ายของภาครัฐบาล
- ข้อมูลด้านเศรษฐกิจของประเทศ

## 2. การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพ

การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพด้านการเงินของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารแห่งชาติ ในครั้งนี้ใช้หลักการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งได้กล่าวถึงในบทที่ 2 สามารถแสดงโมเดลที่ได้ ดังรูปที่ 4.8 รูปที่ 4.9 และรูปที่ 4.10

ข้อแตกต่างระหว่างโมเดลข้อมูลเชิงตรรกและโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพที่ได้ คือทำการรวมเอนติตี้ แหล่งเงินกู้ (Debt\_Source) เข้ากับเอนติตี้ เงินกู้ (Debt) เพื่อความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากรายละเอียดของแหล่งเงินกู้มีจำนวนไม่มาก และตัดส่วนของเอนติตี้ที่ไม่มีความจำเป็นได้แก่ เอนติตี้ ปีพ.ศ. (Year\_desc) และเอนติตี้เดือน (Month\_desc) ออกจากโมเดลเชิงกายภาพ

## 3. พจนานุกรมข้อมูล

ในการออกแบบได้จัดทำพจนานุกรมข้อมูลที่สอดคล้องกับโมเดลข้อมูลเชิงกายภาพที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งสามารถดูได้จากภาคผนวก

## 4. สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพโมเดลข้อมูล

สัญลักษณ์

ความหมาย

ENTITY\_NAME

แอตตริบิวต์

แอตตริบิวต์

หมายถึง เอนติตี้ชื่อ ENTITY\_NAME ซึ่งประกอบด้วยแอตตริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักอยู่เหนือเส้นแบ่ง และได้เส้นแบ่งเป็นรายการของแอตตริบิวต์ที่เหลือ

----->

----->>

(PK)

(FK)

ริเลชันชิประหว่างเอนติตี้ เป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ริเลชันชิประหว่างเอนติตี้ เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม

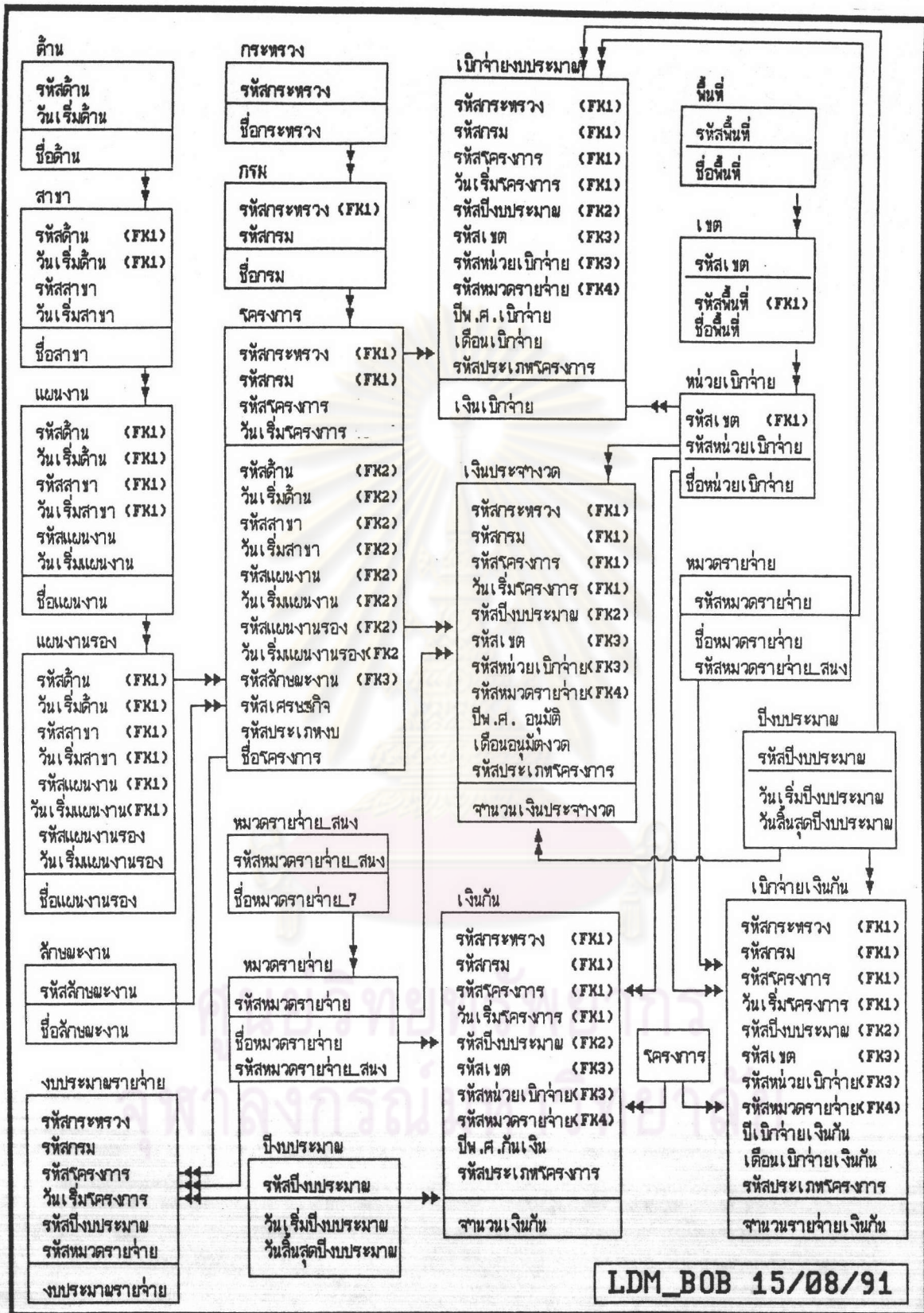
แอตตริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก

แอตตริบิวต์ที่เป็นคีย์ร่วม

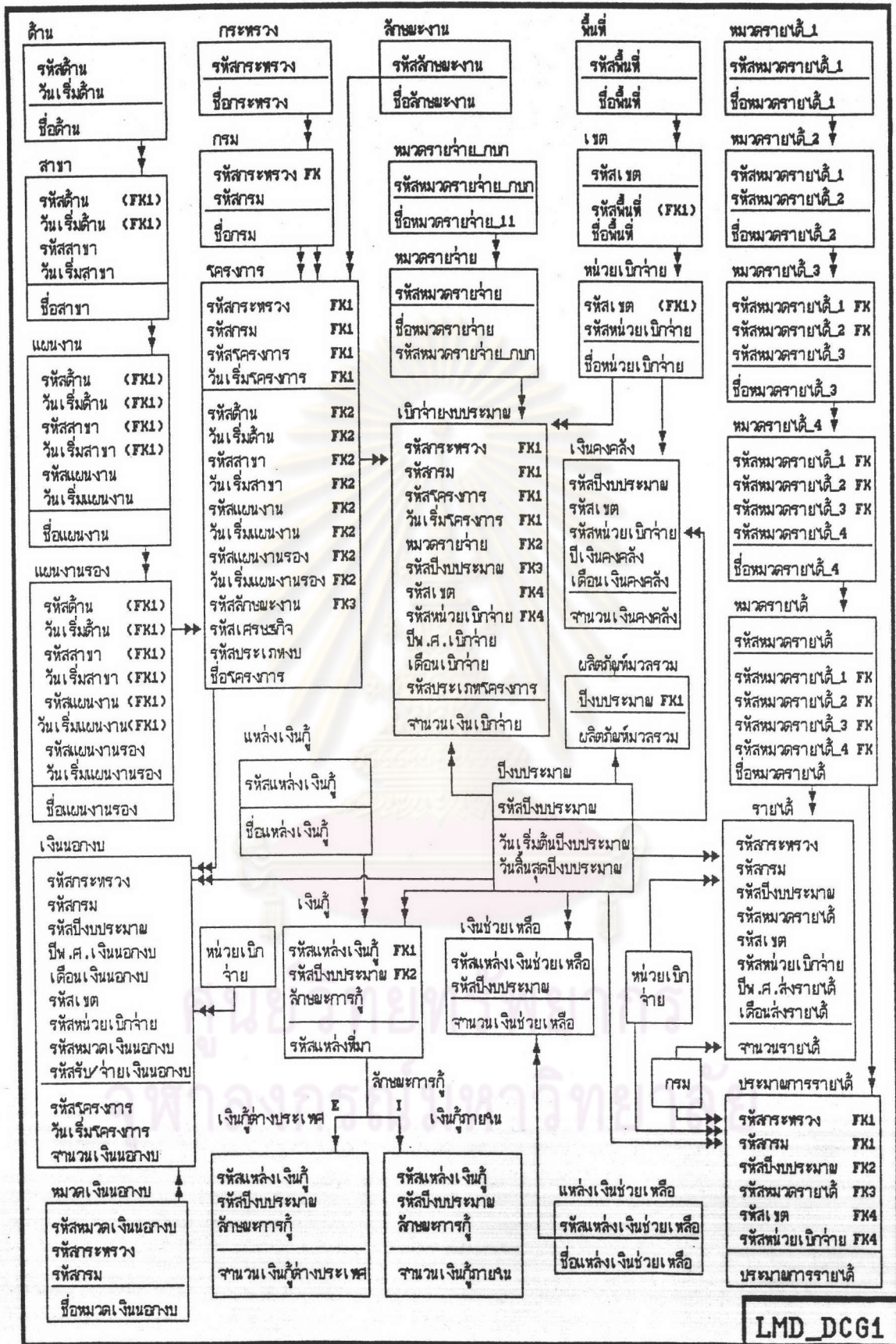
NAME

เอนติตี้ชื่อ NAME

(เป็นเอนติตี้ที่เคยกล่าวถึงมาแล้ว)

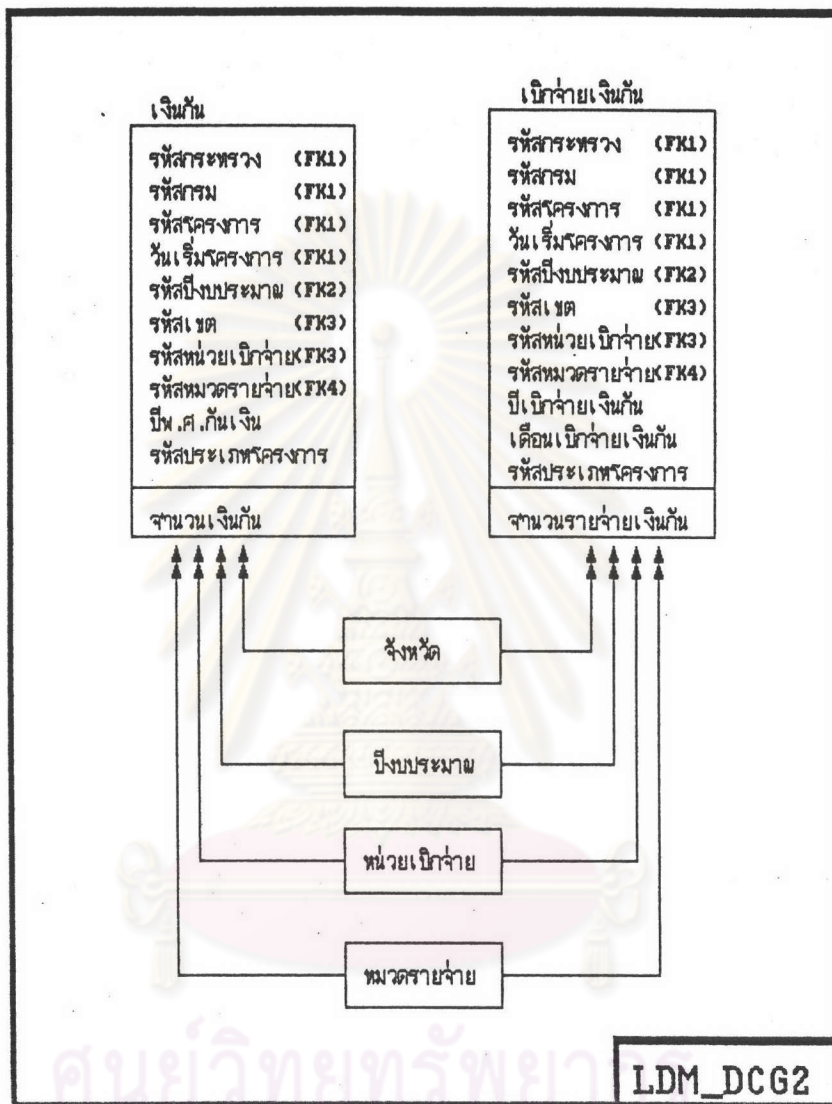


รูปที่ 4.1 โมเดลข้อมูลเชิงตรรกศาสตร์ด้านการเงินของสำนักงานงบประมาณ

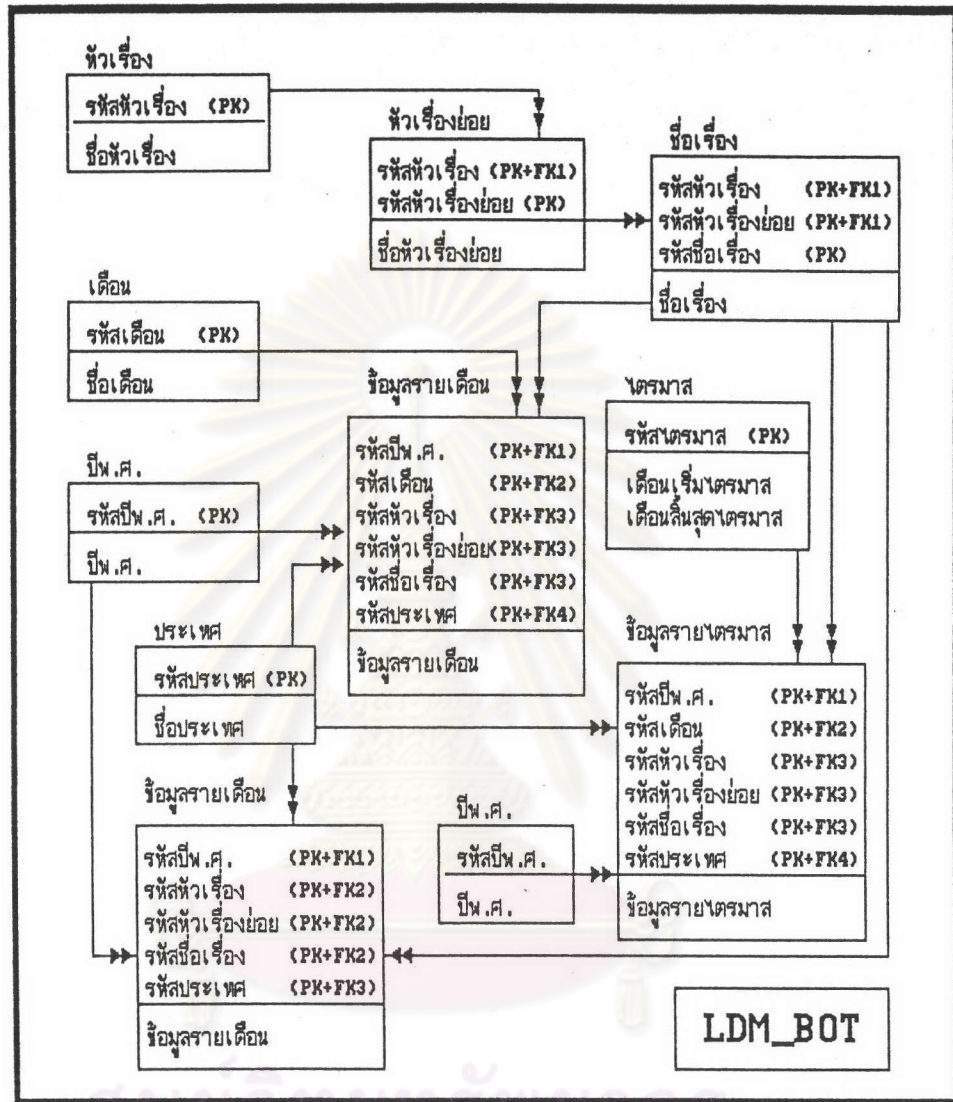


LMD\_DC61

รูปที่ 4.2 โมเดลข้อมูลเชิงตรรกศาสตร์ด้านการเงินของกรมบัญชีกลาง(1)



รูปที่ 4.3 โมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของกรมบัญชีกลาง (ต่อ)

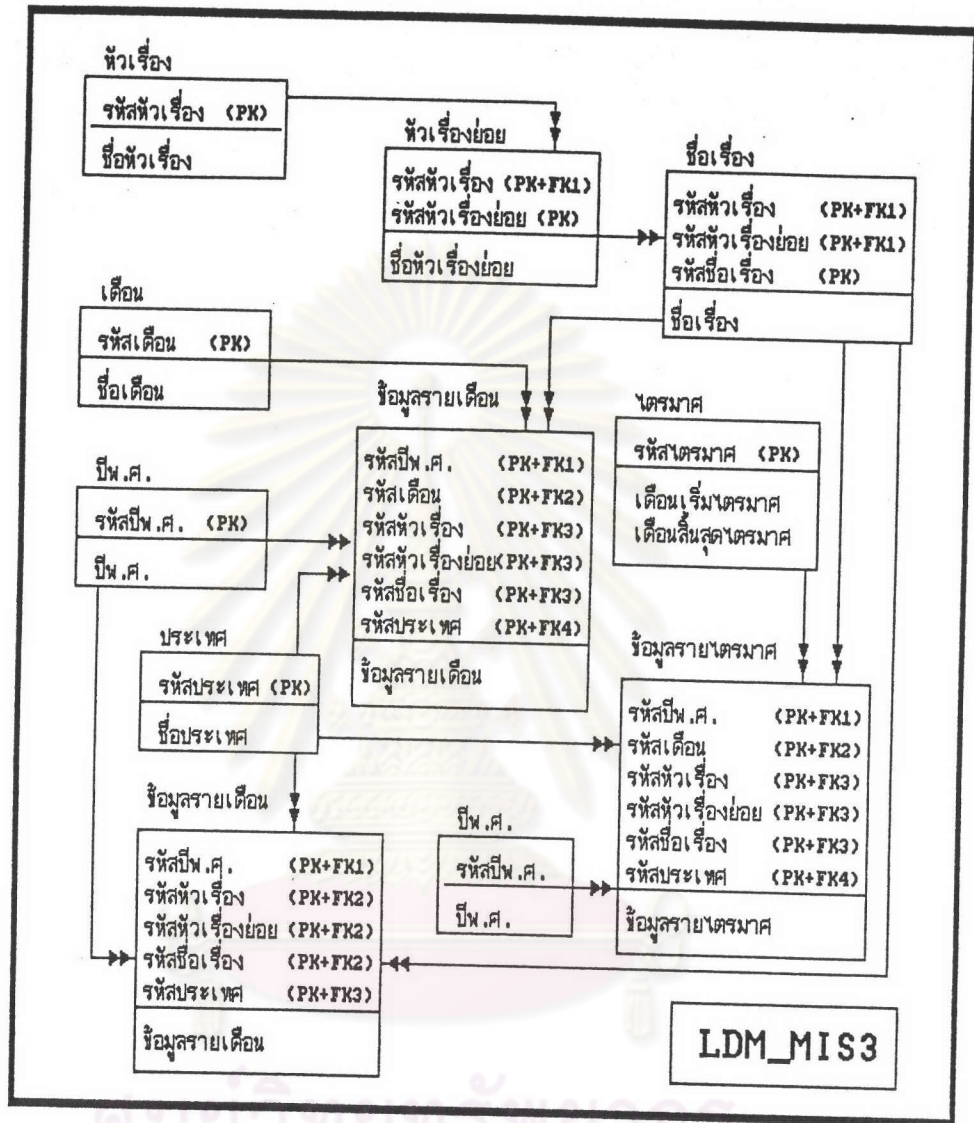


รูปที่ 4.4 โมเดลข้อมูลเชิงตรรกะด้านการเงินของธนาคารแห่งประเทศไทย

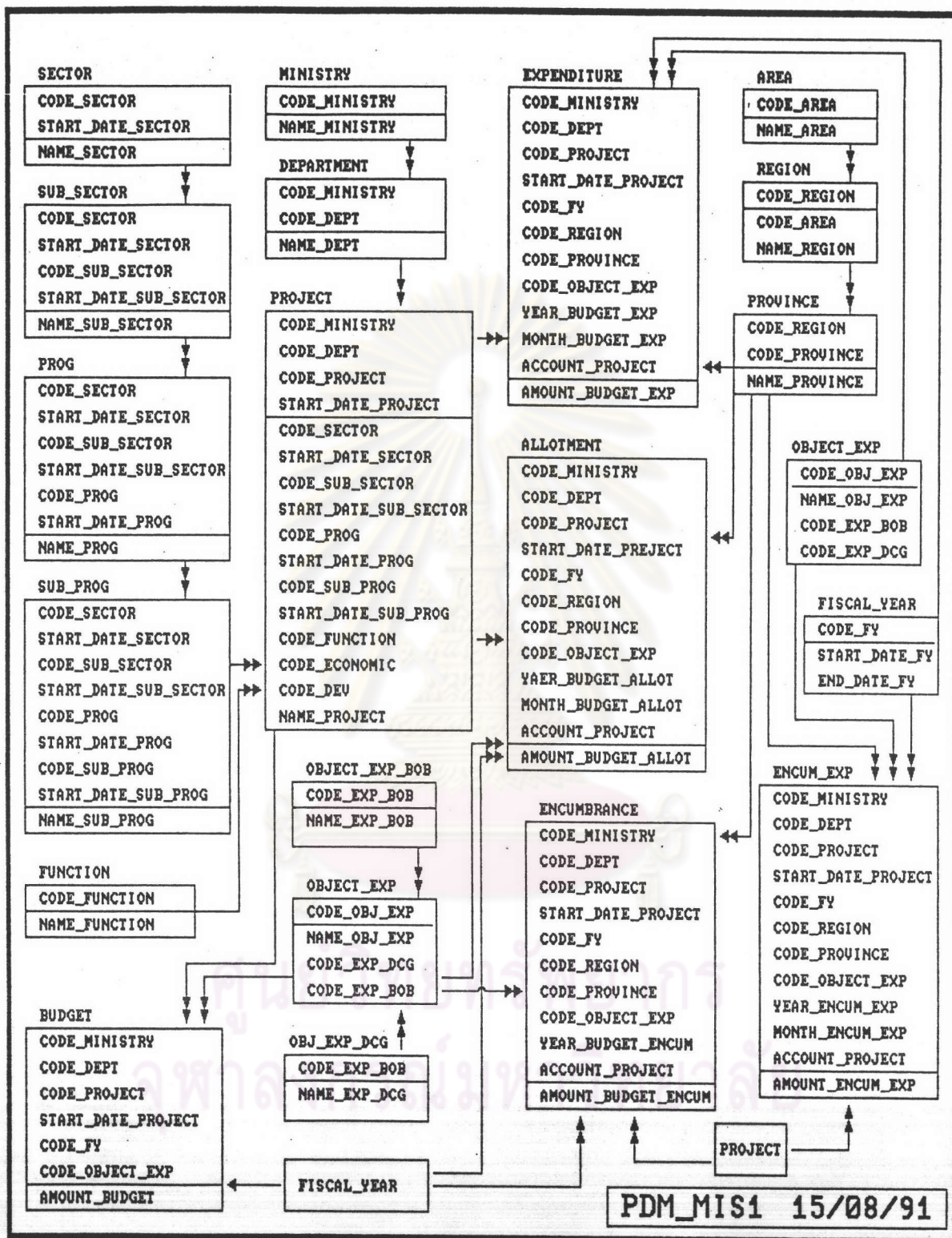




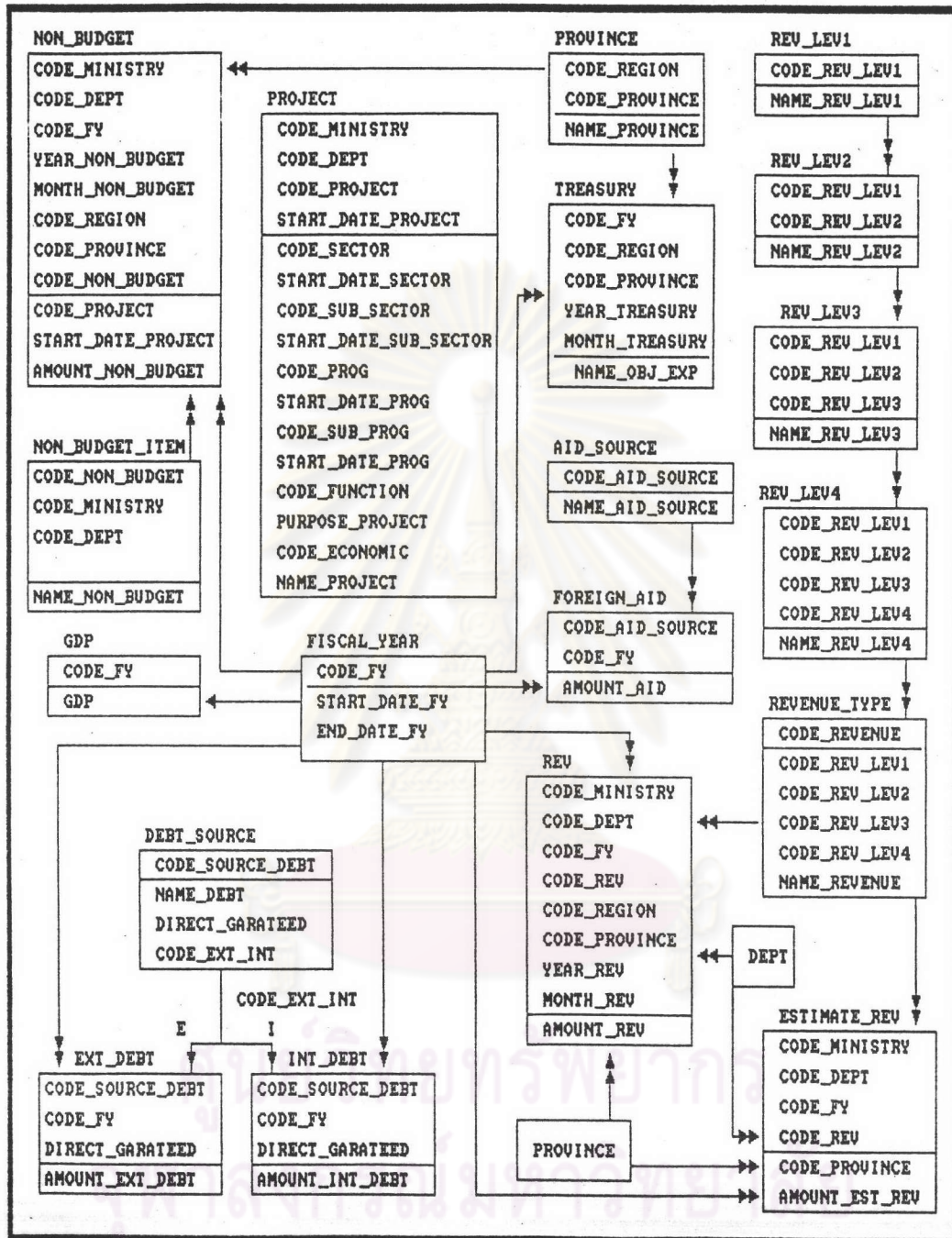




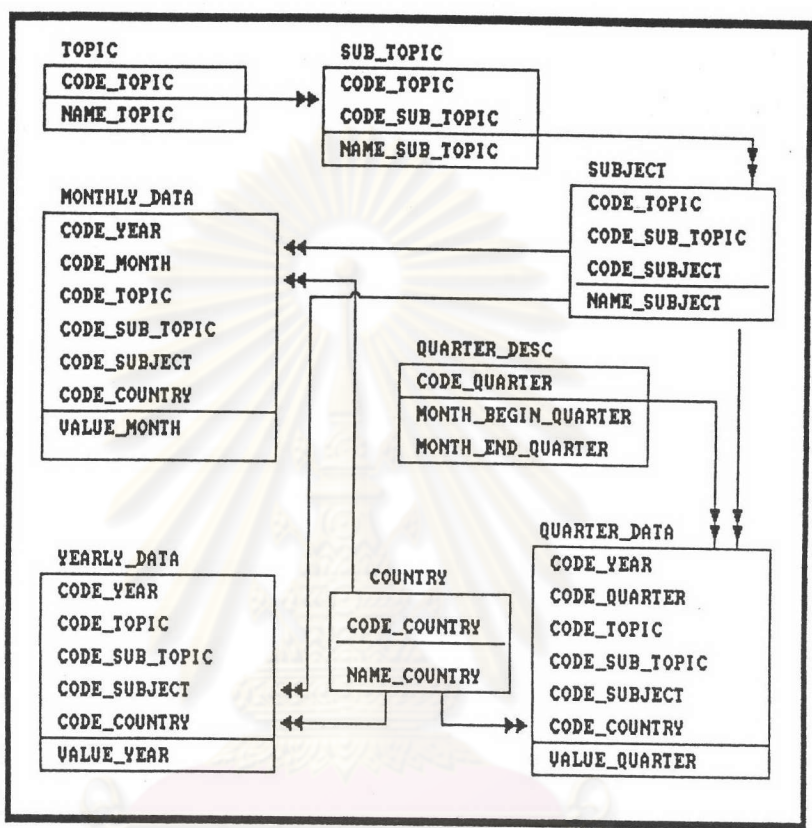
รูปที่ 4.7 โมเดลข้อมูลเชิงตรรกด้านการเงินของระบบสารสนเทศ  
เพื่อการบริหารแห่งชาติ (ต่อ)



รูปที่ 4.8 โมเดลข้อมูลเชิงกายภาพด้านการเงินของระบบสารสนเทศ  
เพื่อการบริหารแห่งชาติ (1)



รูปที่ 4.9 โมเดลข้อมูลเชิงกายภาพด้านการเงินของระบบสารสนเทศ  
เพื่อการบริหารแห่งชาติ (ต่อ)



รูปที่ 4.10 โมเดลข้อมูลเชิงกายภาพด้านการเงินของระบบสารสนเทศ  
เพื่อการบริหารแห่งชาติ (ต่อ)

ศูนย์ข้อมูลทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## การพัฒนาระบบ

จากโมเดลและพจนานุกรมข้อมูลที่ได้จากการออกแบบ และนำมาสร้างเป็นตารางข้อมูลเพื่อทดสอบการใช้งานระบบที่ออกแบบไว้

### รายละเอียดในการพัฒนา

1. การพัฒนาระบบเครื่อง Mammoth 386 ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้
  - ซีพียู 80386
  - ความถี่ 33 เมกะไบต์
  - หน่วยความจำ 8 เมกะไบต์
  - ความจุฮาร์ดดิสก์ 300 เมกะไบต์
  - ดิสก์ไดรฟ์ขนาด 5.25 นิ้ว 1.2 เมกะไบต์ 1 ไดรฟ์
  - ดิสก์ไดรฟ์ขนาด 3.5 นิ้ว 1.44 เมกะไบต์ 1 ไดรฟ์
  - การ์ดทริกซ์ไดรฟ์สำหรับเทป 150 เมกะไบต์ 1 ไดรฟ์
  - เทอร์มินัลเครื่องพีซีเอ็กทีของฟิลลิปป์ ใช้การ์ดภาษาไทยของไออาร์ซี

และโปรแกรมไออาร์ซีสแตนด์ออล เวอร์ชัน 5.2 ร่วมกับโปรแกรมคอลลอสทอດกั่มมาร์ดโพร์ เวอร์ชัน 1.1
2. การพัฒนาภายใต้ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบรีเลชันนัลของออราเคิล (ORACLE RDBMS V6.0.27.9.2, with transaction Processing Option and PL/SQL V1.0.28.1.0) ซึ่งมีโปรแกรมอรรถประโยชน์ที่นำมาใช้ดังต่อไปนี้
  - เอสคิวเอพลัส (SQL\*Plus V3.0.6.5.1)
  - เอสคิวเอวโหลดเดอร์ (SQL\*Loder)
3. เพื่อให้สามารถใช้ภาษาไทยและคีย์ฟังก์ชันต่างๆได้ในไฟล์ '.login' มีการกำหนดสิ่งต่างๆเพิ่มเติมดังนี้
 

```
setenv LANGUAGE thai
setenv SHELL /bin/csh
setenv ORACLE_HOME/usr/oracle
setenv ORACLE_SID P
setenv ORACLE_LPPROG lpr
setenv ORACLE_LPARGS -p
setenv PATH $PATH\:$HOME/bin\:/ect:/usr/vmsys/bin\
:/usr/lbin\:/usr/lib/uucp\:/usr/oracl/bin\:/usr/
oracle\:/usr/lib\:/usr/local/bin\:$HOME/util\
```

4. การสร้างตารางข้อมูลของระบบ การตั้งชื่อตาราง และ ชื่อคอลัมน์ จะสอดคล้องกับโมเดลเชิงกายภาพและพจนานุกรมข้อมูลที่ออกแบบไว้ สำหรับตัวอย่างการสร้างตารางข้อมูลเช่น

```
CREATE TABLE ministry (code_ministry char(2) NOT NULL,
                        name_ministry char(100),
                        ename_ministry char(100));
```

5. การนำข้อมูลเข้าระบบใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์เอสคิวเอวโหลดเดอร์ สำหรับข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบเป็นข้อมูลจาก สำนักงานประมาณ กรมบัญชีกลางและธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งข้อมูลที่ได้มามีลักษณะเป็นแฟ้มข้อความ (Text file) ที่มีโครงสร้างที่ชัดเจน และใช้คำสั่งของเอสคิวเอวโหลดเดอร์เพื่อนำข้อมูลเข้าระบบดังตัวอย่างการนำข้อมูลเข้าตาราง MINISTRY

แฟ้มนำเข้าข้อมูล : agmn.txt

โครงสร้างแฟ้มข้อมูลนำเข้า :

คอลัมน์	1 - 5	:	รหัสหน่วยงาน
	6 - 105	:	ชื่อหน่วยงาน
	106 - 113	:	วันเริ่มต้นใช้ระเบียบ
	114 - 121	:	วันที่ยกเลิก หรือเปลี่ยนชื่อระเบียบ
	125 - 133	:	วันที่รายงาน

Control file : Min.ct1

```
-- Load data from agmn.txt into table ministry
```

```
LOAD DATA
```

```
INFILE /usr/pusadee/basedat/agmn.txt
```

```
BADFILE Min.bad
```

```
DISCARDFILE Min.dis
```

```
REPLACE
```

```
RECLLEN 133
```

```
INTO TABLE ministry
```

```
WHEN code_ministry != '00'
```

```
AND (3:5) = '000'
```

```
(code_ministry POSITION (1:2) CHAR,
```

```
name_ministry POSITION (6:105) CHAR)
```

6. การทดสอบการใช้งาน โดยใช้โปรแกรมอรรถประโยชน์เอสคิวเอวพลัส ซึ่งในการทดสอบพบว่าสามารถค้นหาข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นได้ตามต้องการ