

### บทที่ 3

#### การออกแบบฐานข้อมูล

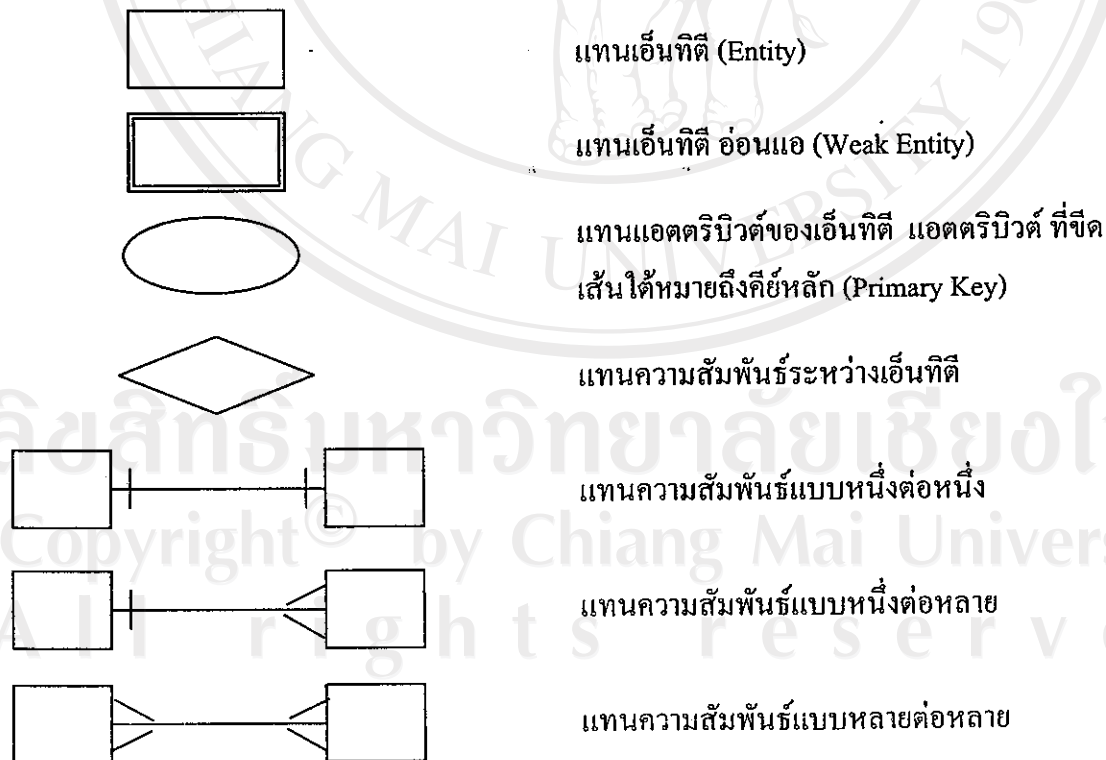
ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลแม่เมาะ ได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบดังนี้

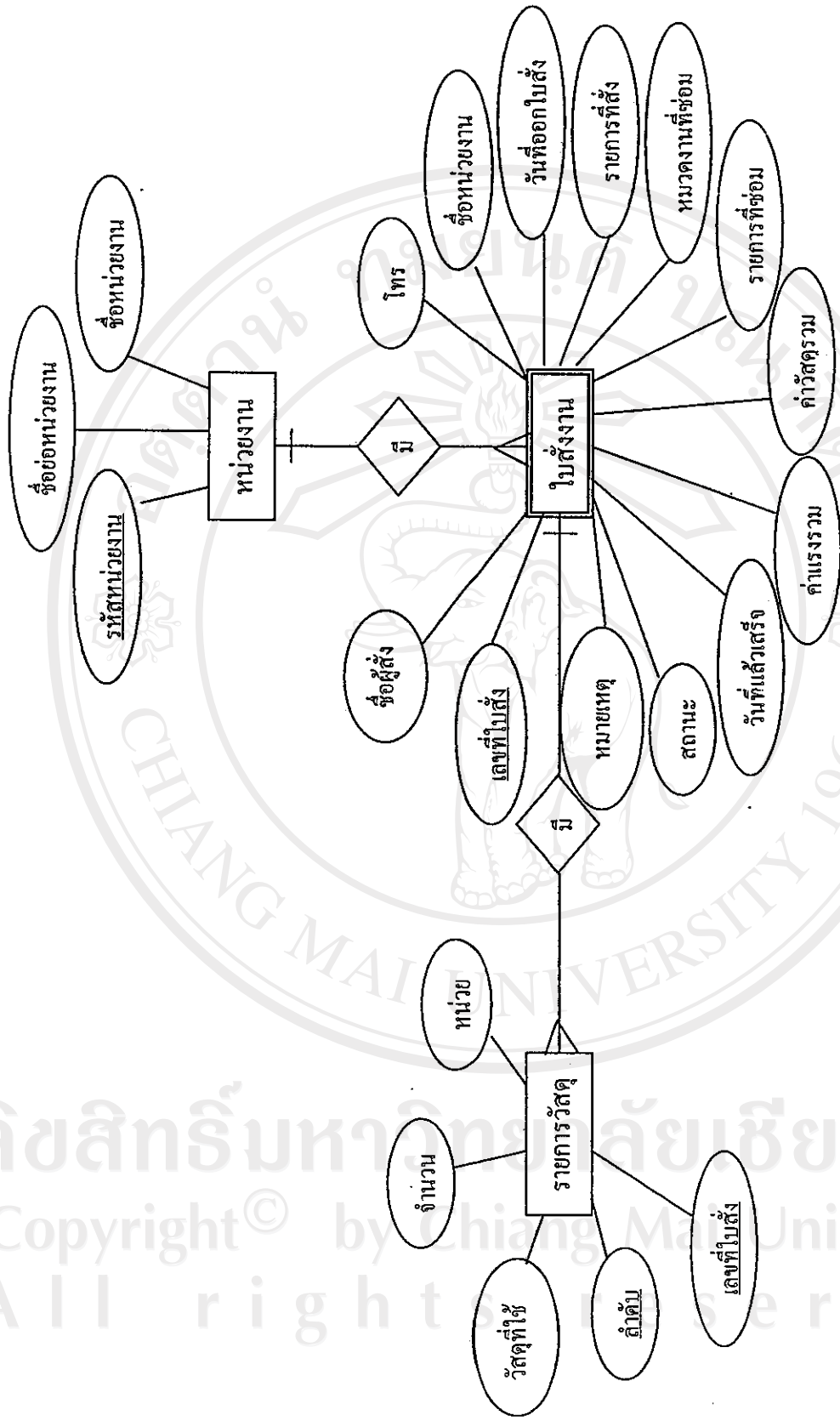
1. แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram: ER-Diagram)
2. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

#### 3.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลแม่เมาะในบทที่ 2 แล้วนั้น ในบทนี้ได้ นำ อีอาร์ไดอะแกรม ซึ่งเป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ดังรูปที่ 3.1 เพื่อใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลต่อไป

สัญลักษณ์ที่ใช้เขียน ER-Diagram





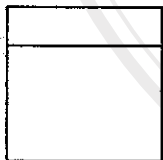
รูปที่ 3.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี ระบบสารสนเทศกองโยธา วิทยา ไฟฟ้าแม่เมาะ

### 3.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากรูปที่ 3.1 เอ็นทิตีต่างๆ ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ ดังแสดงด้วยพจนานุกรมข้อมูล และแอตทริบิวต์ ที่ขีดเส้นใต้หมายถึงคีย์หลัก (Primary Key)

หน่วยงาน = รหัสหน่วยงาน + ชื่อหน่วยงาน + ชื่อย่อหน่วยงาน  
 ใบสั่งงาน = เลขที่ใบสั่ง + ชื่อผู้สั่ง + หน่วยงาน + โทร+ วันที่ออกใบสั่ง + รายการที่สั่งซ่อม +  
 หมวดงานที่ซ่อม + รายการที่ซ่อม + ค่าแรงรวม + ค่าวัสดุรวม + วันที่แล้วเสร็จ  
 + สถานะ + หมายเหตุ  
 รายการวัสดุ = เลขที่ใบสั่ง + ลำดับ + วัสดุที่ใช้ + จำนวน + หน่วย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศกองโยธา โรงไฟฟ้าแม่เมาะ ได้เลือกใช้วิธีการจัดการฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database Model) โดยเลือกใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์แอ็กเซส 97 เป็นโปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ของตารางและสัญลักษณ์ที่นำมาใช้ในการเขียนมีดังต่อไปนี้



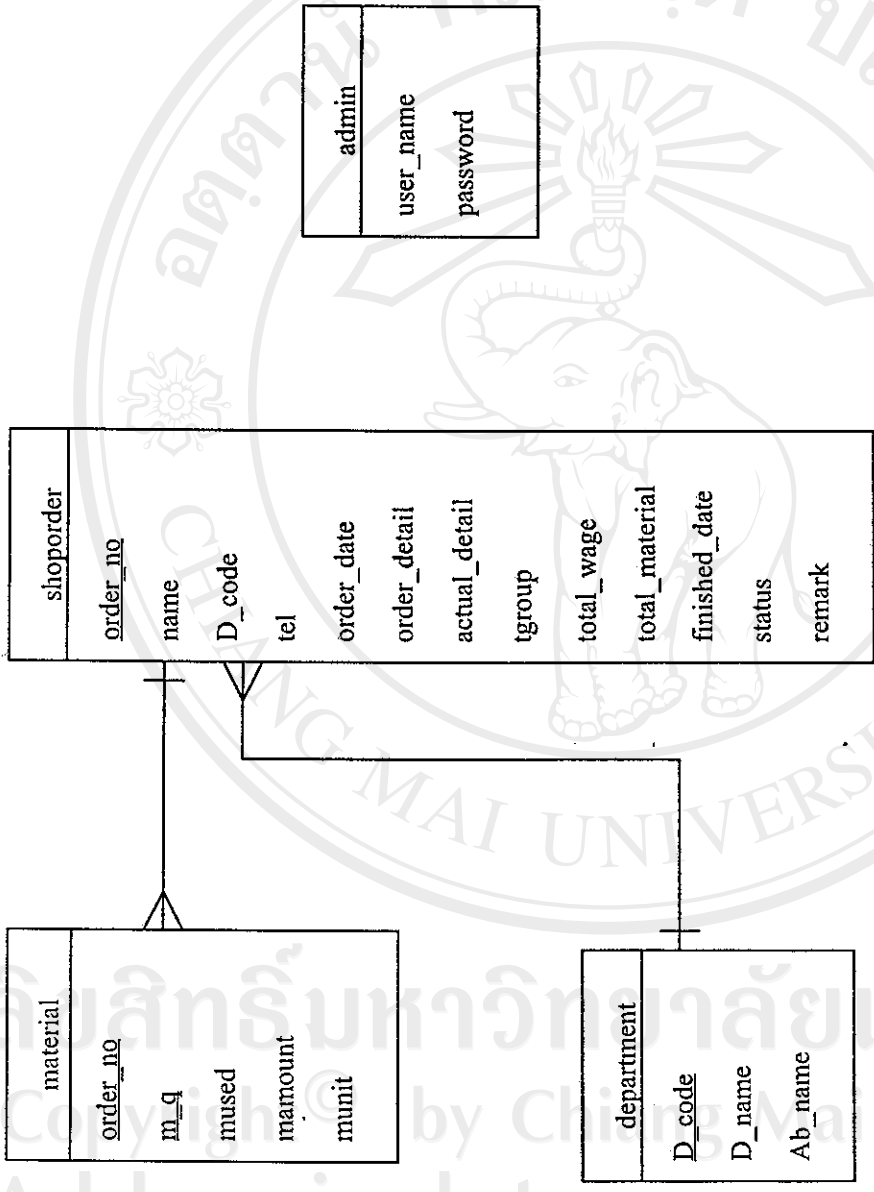
แทนตาราง (Table) โดยในช่องบนเป็นชื่อตาราง ช่องล่างเป็นชื่อเขตข้อมูล (Field) ชื่อเขตข้อมูลที่ขีดเส้นใต้หมายถึงคีย์หลัก



แทนความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง



แทนความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย



admin
user_name
password

รูปที่ 3.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ตารางต่างๆ ระบบสารสนเทศกองโยธา วิทยาลัยพณิชยการ

### 3.3 การออกแบบตาราง

ระบบสารสนเทศศกของโยธาโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ ในฐานข้อมูลชื่อ ORDER.MDB มีตารางทั้งหมด 4 ตารางมีชื่อและลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บ ดังแสดงในตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูล ORDER.MDB

ตารางที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	department	ข้อมูลหน่วยงาน
2	shoporder	ข้อมูลใบสั่งงาน
3	material	ข้อมูลรายการวัสดุ
4	admin	ข้อมูลรหัสผ่าน

#### ตาราง Department

เป็นตารางเก็บข้อมูล ชื่อหน่วยงานและชื่อย่อหน่วยงาน โดยมีรูปแบบดังตารางที่ 3.2

ตาราง 3.2 แสดงโครงสร้างตาราง Department

คีย์หลัก : D\_code

ลำดับที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	จำนวนไบต์	ความหมาย	ตัวอย่าง
1	D_code	text	8	รหัสหน่วยงาน	L110000
2	D_name	text	60	ชื่อหน่วยงาน	ฝ่ายการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ
3	Ab_name	text	11	ชื่อย่อหน่วยงาน	ฝพม.

## ตาราง Shoporder

เป็นตารางเก็บข้อมูล รายละเอียดของใบสั่งงาน โดยมีรูปแบบดังตารางที่ 3.3

ตาราง 3.3 แสดงโครงสร้างตาราง Shoporder

คีย์หลัก : order\_no

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	จำนวน ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่าง
1	order_no	text	6	เลขที่ใบสั่ง	A00001
2	name	text	30	ชื่อ-นามสกุลผู้สั่ง	นายสมชาย ชัยนเรียน
3	D_code	text	8	รหัสหน่วยงาน	L110000
4	tel	text	13	โทรศัพท์	3512
5	order_date	Date/time	10	วันที่ออกใบสั่ง	10/10/2545
6	order_detail	text	60	รายการที่สั่งซื้อ	หลังคาอาคาร ZY รั้ว
7	tgroup	text	60	หมวดงานที่ซ่อม	บำรุงรักษาบ้านพัก
8	actual_detail	text	100	รายการที่ซ่อม	เปลี่ยนกระเบื้องลอนคู่
9	total_wage	number	4	ค่าแรงรวม	500
10	total_material	number	4	ค่าวัสดุรวม	1000
11	finished_date	Date/time	10	วันที่แล้วเสร็จ	15/10/2545
12	status	number	byte	สถานะ	0, 1
13	remark	text	100	หมายเหตุ	วัสดุอยู่ระหว่างการจัดซื้อ

ตาราง Material

เป็นตารางเก็บข้อมูล รายละเอียดของวัสดุที่ใช้ในการดำเนินการ โดยมีรูปแบบดัง ตารางที่ 3.4

ตาราง 3.4 แสดง โครงสร้างตาราง Material

คีย์หลัก : order\_no , m\_q

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	จำนวน ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่าง
1	order_no	text	6	เลขที่ใบสั่ง	A00001
2	m_q	Auto number	4	ลำดับวัสดุที่ ใช้	1
3	mused	text	50	วัสดุที่ใช้	กระเบื้องลอนคู่
4	mamount	number	2	จำนวน	10
5	munit	text	15	หน่วย	กิโลกรัม

ตาราง Admin

เป็นตารางเก็บข้อมูลของรหัสผ่านที่ใช้เข้าสู่ระบบเมื่อต้องการปรับปรุงข้อมูล โดยมีรูปแบบดัง ตารางที่ 3.5

ตาราง 3.5 แสดง โครงสร้างตาราง Admin

ลำดับ ที่	ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	จำนวน ไบต์	ความหมาย	ตัวอย่าง
1	username	text	8	ชื่อ	chatree
2	password	text	8	รหัสผ่าน	517534