

## บทที่ 4

### การออกแบบระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอก

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในการดำเนินการผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจโดยใช้สถานพยาบาลของการประปานครหลวงเป็นกรณีศึกษา ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 และสอบถามถึงปัญหาต่าง ๆ ของการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ โดยการออกแบบระบบประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การออกแบบกระบวนการ (Process Design)
- 2) การออกแบบรหัสข้อมูล (Code Design)
- 3) การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ (User Interface Design)
- 4) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- 5) การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย (Security Control Design)

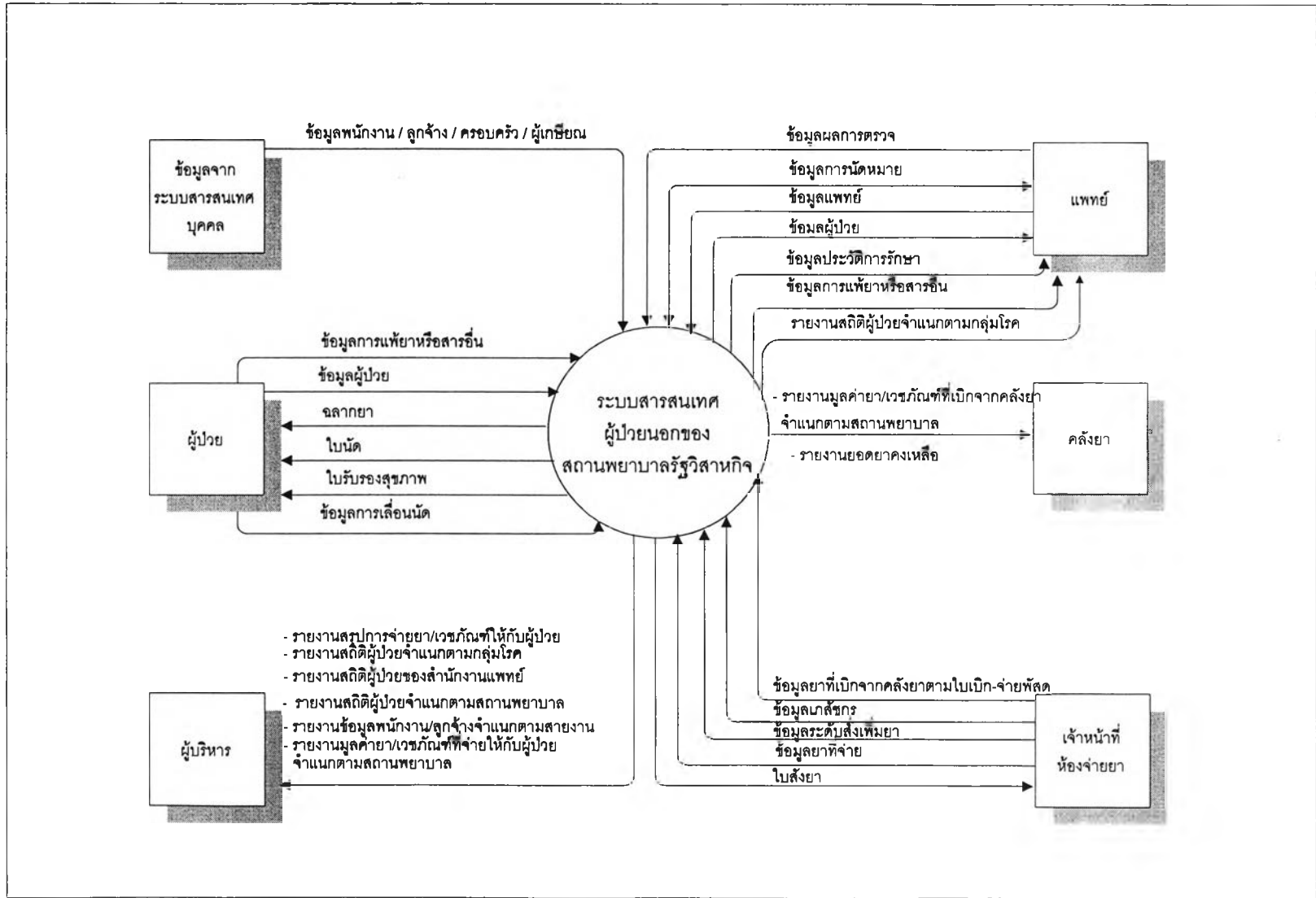
#### 4.1 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)

ในการออกแบบกระบวนการของระบบจะอาศัยแผนภาพการเคลื่อนไหวข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบ โดยภาพรวมของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ (Context Diagram) ได้แสดงไว้ในรูปที่ 4.1 และแสดงกระบวนการทั้งหมดของระบบไว้ในรูปที่ 4.2 ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กระบวนการตามลักษณะของงานดังนี้

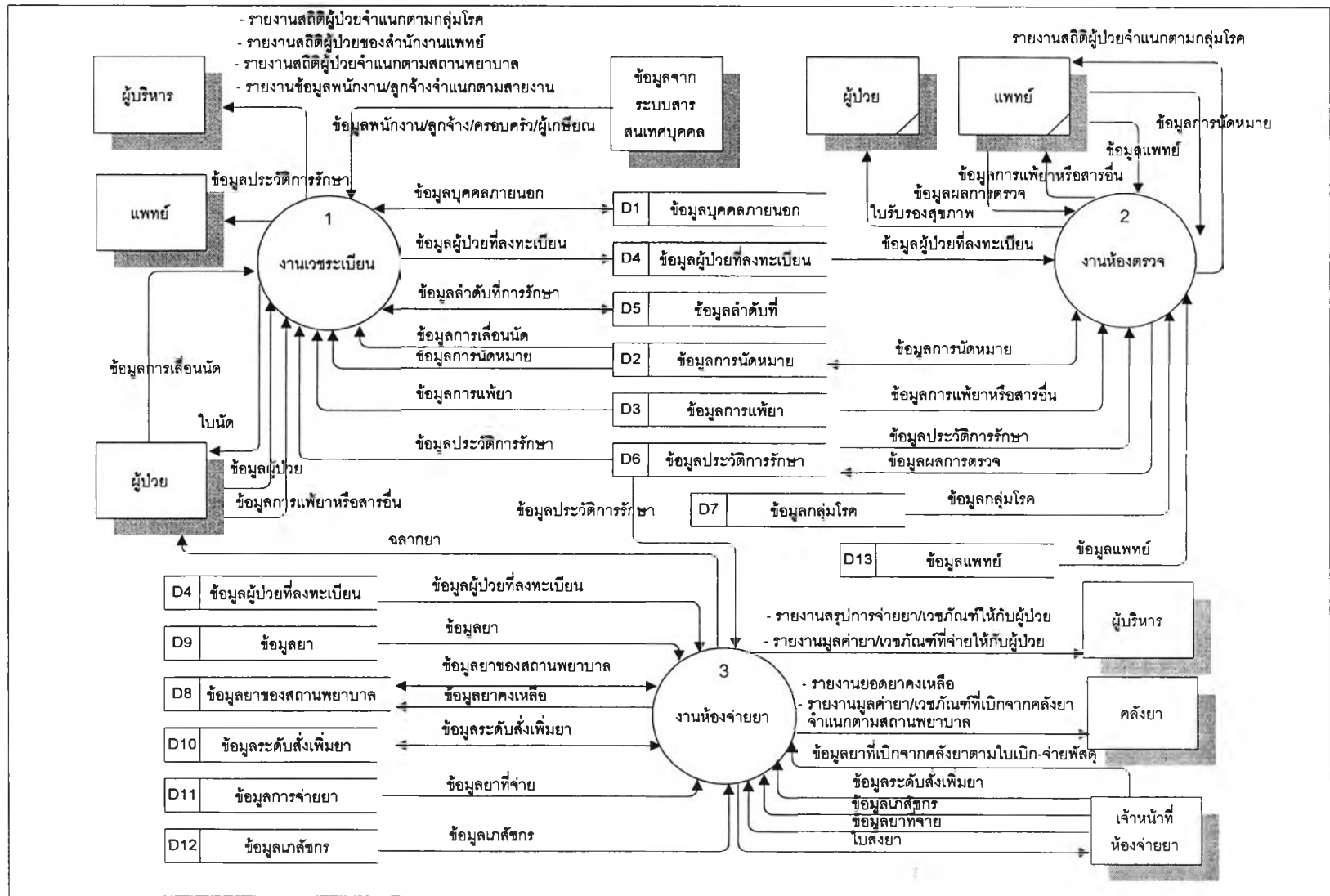
กระบวนการของงานเวชระเบียน

กระบวนการของงานห้องตรวจ

กระบวนการของงานห้องจ่ายยา



รูปที่ 4.1 แสดงภาพรวมของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ



รูปที่ 4.2 แสดงกระบวนการทั้งหมดของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจ

#### 4.1.1 การออกแบบกระบวนการของงานเวชระเบียน

เป็นกระบวนการขั้นตอนแรกผู้ป่วยเข้ารับบริการรักษาพยาบาลที่สถานพยาบาล สาขาใดผู้ป่วยจะต้องทำการลงทะเบียนผู้ป่วยที่ห้องเวชระเบียนในสาขานั้นก่อน เพื่อให้ในการตรวจสอบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับบริการรักษาพยาบาลเป็นบุคคลที่มีสิทธิในการรับบริการรักษาพยาบาล หรือไม่และเพื่อใช้ในการป้องกันการแอบอ้างสิทธิในการรับบริการรักษาพยาบาล ยกเว้นบุคคลภายนอกกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินสถานพยาบาลจะให้บริการรักษาพยาบาลโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ โดยระบบมีกระบวนการย่อยของงานเวชระเบียนดังแสดงในรูปที่ 4.3 และมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1.1.1 การสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยและตรวจสอบการนัดหมาย เป็นการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลการนัดหมาย โดยสามารถค้นหาข้อมูลผู้ป่วยจากชื่อตามประเภทผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยที่เข้ารับบริการรักษาพยาบาลเป็นผู้ย่นัดเมื่อค้นหาข้อมูลผู้ป่วยพบจะแสดงข้อมูลผู้ป่วยและข้อมูลการนัดหมาย

4.1.1.2 การบันทึกข้อมูลบุคคลภายนอก เป็นการลงทะเบียนผู้ป่วยประเภทบุคคลภายนอกเนื่องจากเกิดเหตุฉุกเฉินและไม่สามารถค้นหาข้อมูลบุคคลภายนอกพบ

4.1.1.3 การบันทึกการแพ้ยาหรือสารอื่น เป็นการบันทึกข้อมูลการแพ้ยาหรือสารอื่นกรณีผู้ป่วยยังไม่เคยแจ้งข้อมูลการแพ้ยาหรือสารอื่น เพื่อใช้สำหรับให้แพทย์ใช้ประกอบการรักษาและการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย

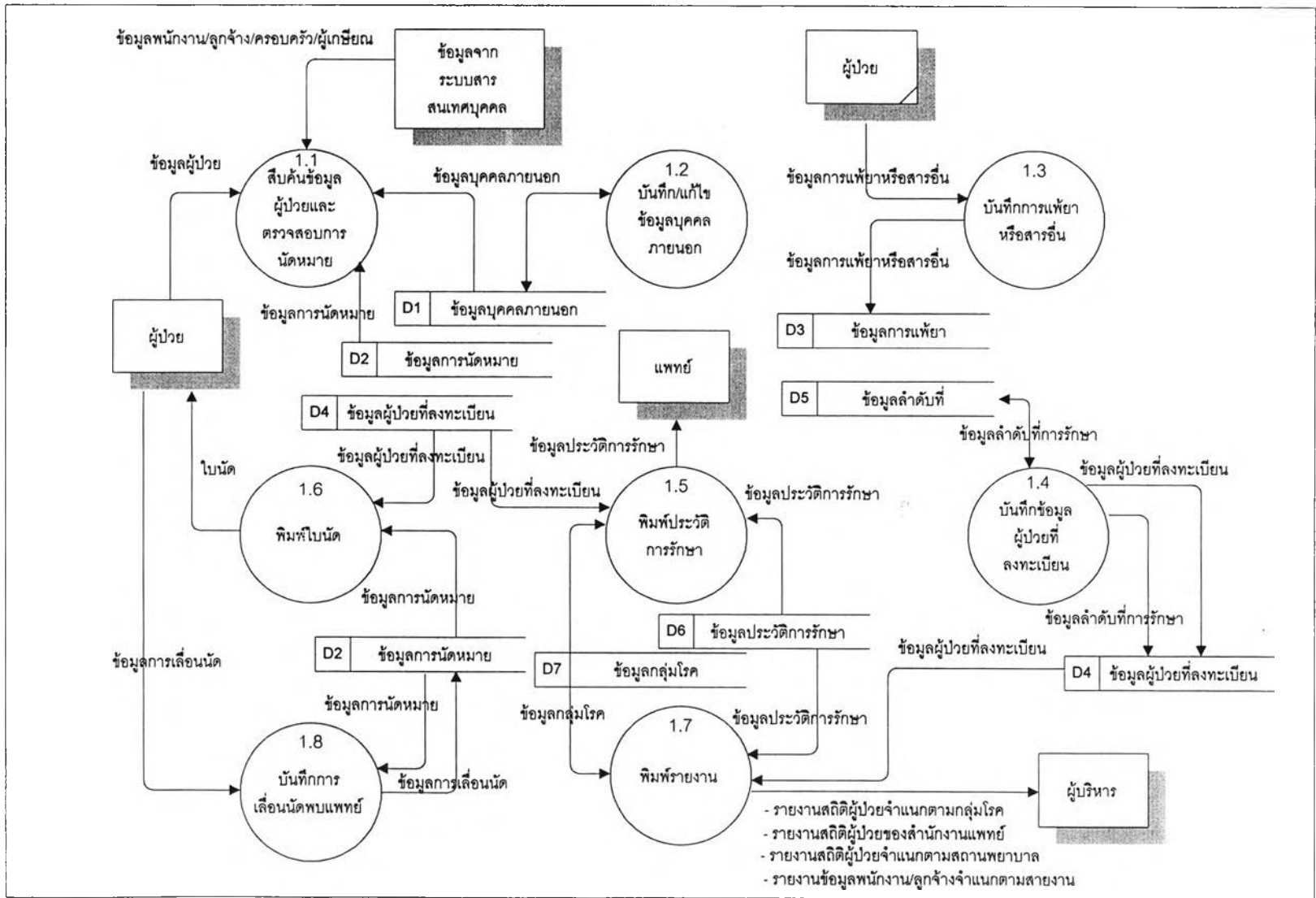
4.1.1.4 การบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียน เป็นการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ

4.1.1.5 การพิมพ์ประวัติการรักษา เป็นการพิมพ์ประวัติการรักษากรณีผู้ป่วยเข้าพบแพทย์และแพทย์ต้องการข้อมูลประวัติการรักษา

4.1.1.6 การพิมพ์ใบนัด เป็นการพิมพ์ใบนัดให้กับผู้ป่วยกรณีผู้ป่วยแจ้งว่าแพทย์นัดตรวจในครั้งต่อไปสำหรับผู้ป่วยที่ลงทะเบียนการรักษาในวันนั้น โดยเจ้าหน้าที่จะตรวจสอบข้อมูลการนัดหมายของผู้ป่วยก่อนพิมพ์ใบนัด

4.1.1.7 การบันทึกการเลื่อนนัดพบแพทย์ เป็นการบันทึกข้อมูลการเลื่อนนัดพบแพทย์ กรณีที่ผู้ป่วยแจ้งการเลื่อนนัด

4.1.1.8 การพิมพ์รายงาน เป็นการส่งพิมพ์รายงานในส่วนของงานเวชระเบียนเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร



รูปที่ 4.3 แสดงกระบวนการของงานเวชระเบียน

#### 4.1.2 การออกแบบกระบวนการของงานห้องตรวจ

เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นหลังจากที่ลงทะเบียนผู้ป่วยแล้ว ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลลงทะเบียนผู้ป่วยก่อน โดยมีกระบวนการย่อยของงานห้องตรวจดังแสดงในรูปที่ 4.4 และมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1.2.1 การสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียน เป็นการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียนแล้ว เพื่อใช้ในการบันทึกผลการตรวจและการนัดหมาย

4.1.2.2 การเรียกดูประวัติการรักษาและการแพ้ยาหรือสารอื่น เป็นการเรียกดูประวัติการรักษาของผู้ป่วย เพื่อให้แพทย์ใช้ประกอบในการวินิจฉัยผลการตรวจ

4.1.2.3 การบันทึกผลการตรวจ เป็นการบันทึกผลการตรวจของแพทย์โดยแพทย์จะทำการบันทึกผลการตรวจและกลุ่มโรค

4.1.2.4 การพิมพ์ใบรับรองสุขภาพ เป็นการพิมพ์ใบรับรองสุขภาพให้กับผู้ป่วยกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอ

4.1.2.5 การตรวจสอบและบันทึกการนัดหมาย เป็นการตรวจสอบข้อมูลการนัดหมายของผู้ป่วยกับแพทย์ที่ทำการวินิจฉัยโรคก่อนที่แพทย์จะทำการนัดผู้ป่วยเพื่อตรวจในครั้งต่อไป

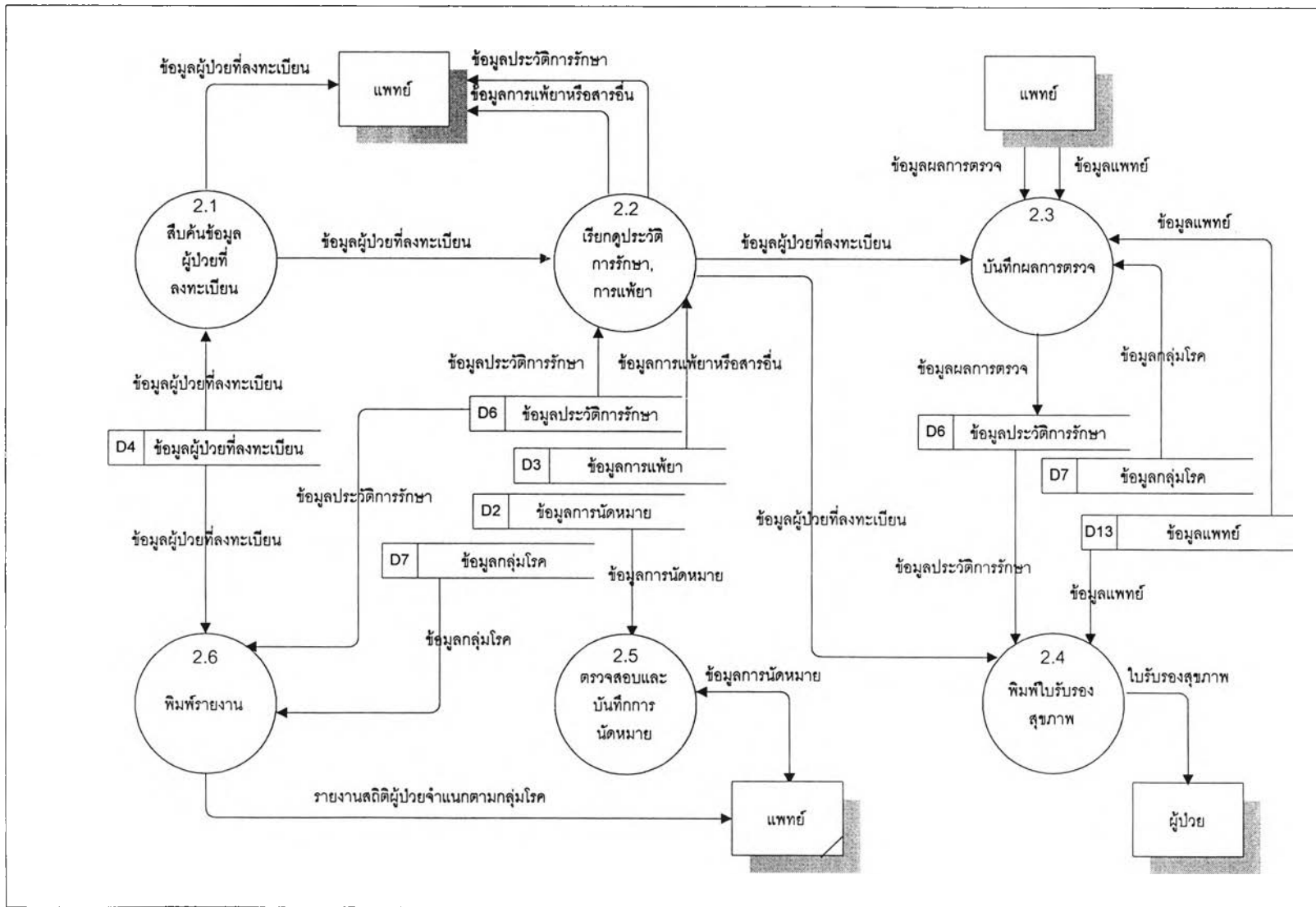
4.1.2.6 การพิมพ์รายงาน เป็นการพิมพ์รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มโรค เพื่อให้แพทย์ใช้ตรวจสอบข้อมูลสถิติผู้ป่วยที่เข้ารับการบริการรักษาพยาบาล

#### 4.1.3 การออกแบบกระบวนการของงานห้องจ่ายยา

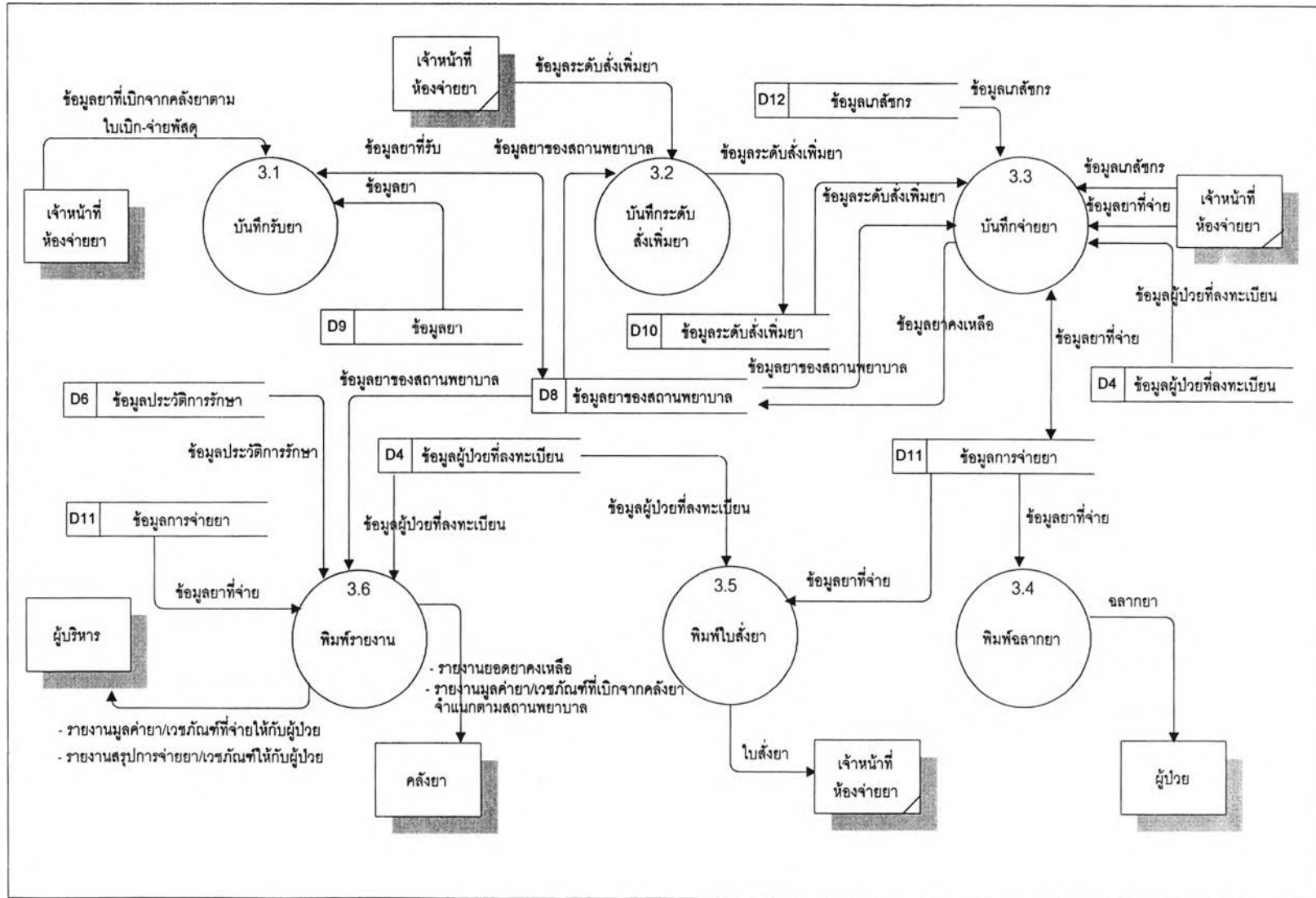
เป็นกระบวนการที่ดำเนินการเกี่ยวข้องกับการรับยา การจ่ายยา โดยมีกระบวนการย่อยของงานห้องจ่ายยาดังแสดงในรูปที่ 4.5 และมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

4.1.3.1 การบันทึกรับยา เป็นการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของยาที่เบิกจากคลังยาของสถานพยาบาล เพื่อเป็นข้อมูลยาสำหรับการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย

4.1.3.2 การบันทึกระดับสั่งเพิ่มยา เป็นการบันทึกที่ระดับสั่งเพิ่มยาและเวชภัณฑ์หลังจากที่บันทึกรับยาเข้าสู่ระบบแล้ว เพื่อใช้ในการตรวจสอบกับการจ่ายยาว่าปริมาณยาของสถานพยาบาลควรเบิกจากคลังยาหรือไม่



รูปที่ 4.4 แสดงกระบวนการของงานห้องตรวจ



รูปที่ 4.5 แสดงกระบวนการของงานห้องจ่ายยา



4.1.3.3 การบันทึกจ่ายยา เป็นการบันทึกจ่ายยาให้กับผู้ป่วยโดยในขั้นตอนนี้จะ มีกระบวนการย่อยของการจ่ายยาดังแสดงในรูปที่ 4.6 และมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนดังนี้

4.1.3.3.1 การสืบค้นข้อมูลผู้ป่วย เป็นการค้นหาข้อมูลผู้ป่วยที่บันทึก ผลการตรวจแล้ว และข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียนประเภทการรักษาเป็นชอยา เพื่อใช้เป็นข้อมูล สำหรับการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย

4.1.3.3.2 การบันทึกจ่ายยา เป็นขั้นตอนหลังจากค้นหาข้อมูลผู้ป่วยแล้ว ทำการบันทึกจ่ายยาให้กับผู้ป่วยตามรายการสั่งจ่ายยาในใบสั่งยา

4.1.3.3.3 การตรวจสอบปริมาณยาและระดับสั่งเพิ่มยา เป็นการตรวจสอบปริมาณยาที่มีอยู่ของสถานพยาบาลว่าพอจ่ายให้กับผู้ป่วยหรือไม่ และตรวจสอบข้อมูลการ จ่ายยากับข้อมูลระดับสั่งเพิ่มยาที่บันทึกไว้แล้วว่าเมื่อจ่ายยาให้กับผู้ป่วยตามปริมาณยาที่แพทย์สั่ง แล้วข้อมูลยาที่มีอยู่ของสถานพยาบาลควรที่จะเบิกยาจากคลังยาเพิ่มหรือไม่

4.1.3.3.4 การปรับปรุงยาคงเหลือ เป็นขั้นตอนหลังจากที่มีการบันทึก จ่ายยาแล้ว เพื่อให้ปริมาณยาของสถานพยาบาลเป็นปัจจุบัน

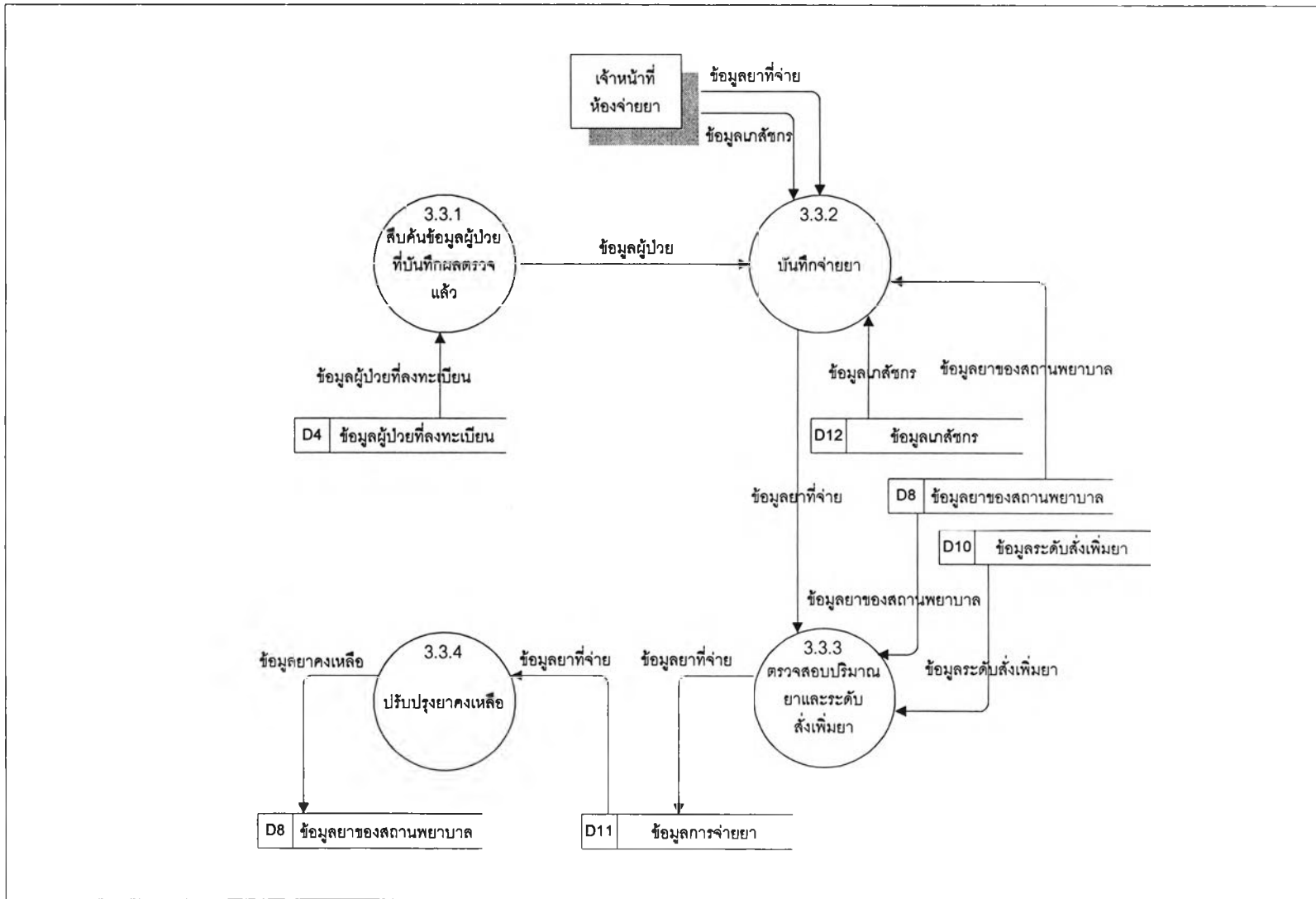
4.1.3.3.5 การพิมพ์ฉลากยา เป็นขั้นตอนหลังจากบันทึกจ่ายยาให้กับ ผู้ป่วยแล้วสั่งพิมพ์ฉลากยา เพื่อใช้ติดกับชอยาที่จ่ายให้กับผู้ป่วย

4.1.3.3.6 การพิมพ์ใบสั่งยา เป็นการสั่งพิมพ์ใบสั่งยาหลังจากบันทึก จ่ายยาให้กับผู้ป่วยแล้ว เพื่อใช้เก็บเป็นหลักฐานการจ่ายยาให้กับผู้ป่วยกรณีที่เจ้าหน้าที่ห้องจ่าย ยาต้องการเก็บหลักฐานการจ่ายยาไว้

4.1.3.3.7 การพิมพ์รายงาน เป็นการสั่งพิมพ์รายงานประเภทต่าง ๆ ในส่วนของงานห้องจ่าย เพื่อเสนอให้กับผู้บริหารและคลังยา

## 4.2 การออกแบบรหัสข้อมูล (Code Design)

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของระบบ ผู้วิจัยได้ทำ การออกแบบรหัสข้อมูลเพื่อใช้ในการดำเนินงานของระบบ โดยรายละเอียดของรหัสข้อมูลได้ แสดงในตารางที่ 4.1



รูปที่ 4.6 แสดงกระบวนการของการบันทึกจ่ายยา

ตารางที่ 4.1 แสดงรหัสข้อมูล

ประเภทของรหัสข้อมูล	ความยาว	ลักษณะของรหัสข้อมูล
คำนำหน้าชื่อ	5	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 00003 = น.ส., 00004 = นาง 00005 = นาย เป็นต้น
เพศ	1	เป็นตัวอักษร เช่น M = ชาย, F = หญิง
สถานะภาพบุคคล	1	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 0 = หย่า, 1 = สมรส, 2 = ม่าย, 3 = โสด, 4 = สมรสแต่ไม่จดทะเบียน 9 = ไม่ระบุ
สถานะแพทย์	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 01 = แพทย์ประจำ 02 = แพทย์พิเศษ
ประเภทบุคคล	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 01 = พนักงาน, 02 = ลูกจ้าง, 03 = ลูกจ้างโครงการ 04 = ครอบครัว, 05 = ผู้เกษียณ, 06 = บุคคลภายนอก
ประเภทการรักษา	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 01 = โรคทั่วไป, 02 = ทันตกรรม, 03 = โรคเฉพาะทาง, 04 = ขอยา
สถานะของข้อมูลผู้ป่วย	1	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 1 = ข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียน 2 = ข้อมูลผู้ป่วยที่ลงทะเบียนและ บันทึกผลตรวจแล้ว 3 = ข้อมูลผู้ป่วยที่บันทึกผลตรวจและ บันทึกส่งจ่ายยาแล้ว

#### ตารางที่ 4.1 แสดงรหัสข้อมูล (ต่อ)

ประเภทของรหัสข้อมูล	ความยาว	ลักษณะของรหัสข้อมูล
ความสัมพันธ์	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 00 = ตนเอง, 01 = บิดา, 02 = มารดา, 03 = คู่สมรส 04 = บุตร

### 4.3 การออกแบบส่วนประสานผู้ใช้ (User Interface Design)

จากการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจดังกล่าวไว้ในหัวข้อ 4.1 ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนประสานผู้ใช้โดยมีรายละเอียดดังนี้

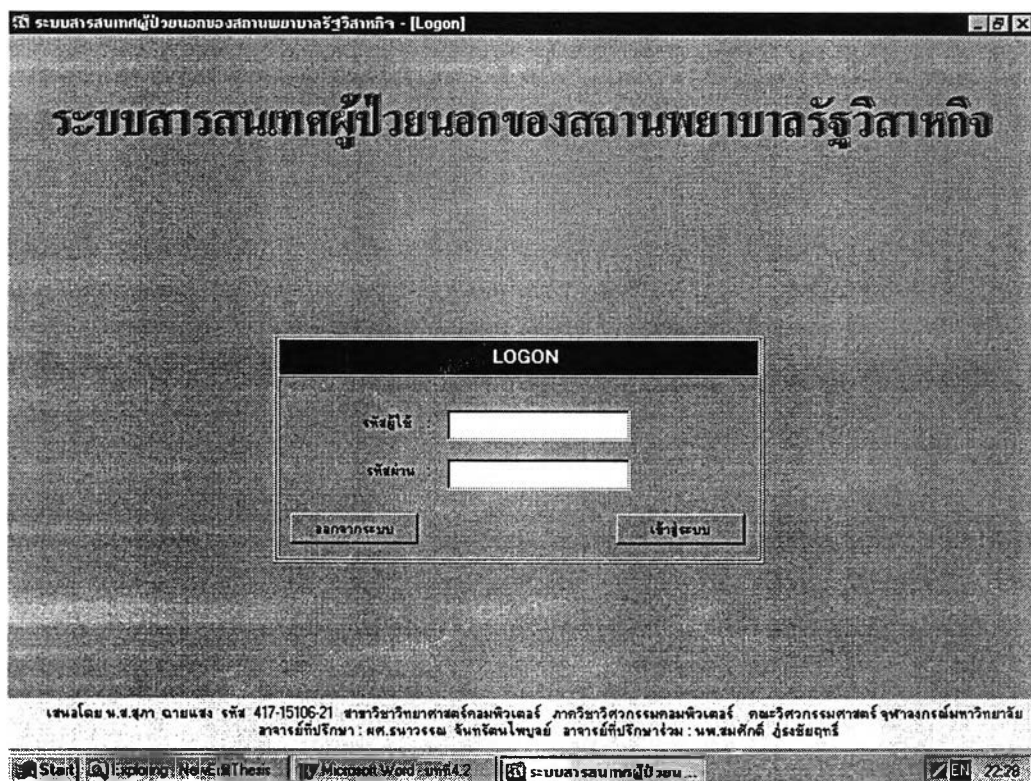
**4.3.1 หน้าจอหลักของระบบ** ผู้วิจัยได้ออกแบบให้การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ทุกประเภทกระทำผ่านทางหน้าจอหลัก โดยหน้าจอหลักนี้จะมีหน้าที่รับข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน และตรวจสอบสิทธิในการทำงานของผู้ใช้ที่เข้าสู่ระบบ โดยหน้าจอหลักของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจนี้แสดงได้ดังรูปที่ 4.7

#### 4.3.2 เมนูหลักของระบบ

ในระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจมีผู้ใช้ระบบทั้งหมด

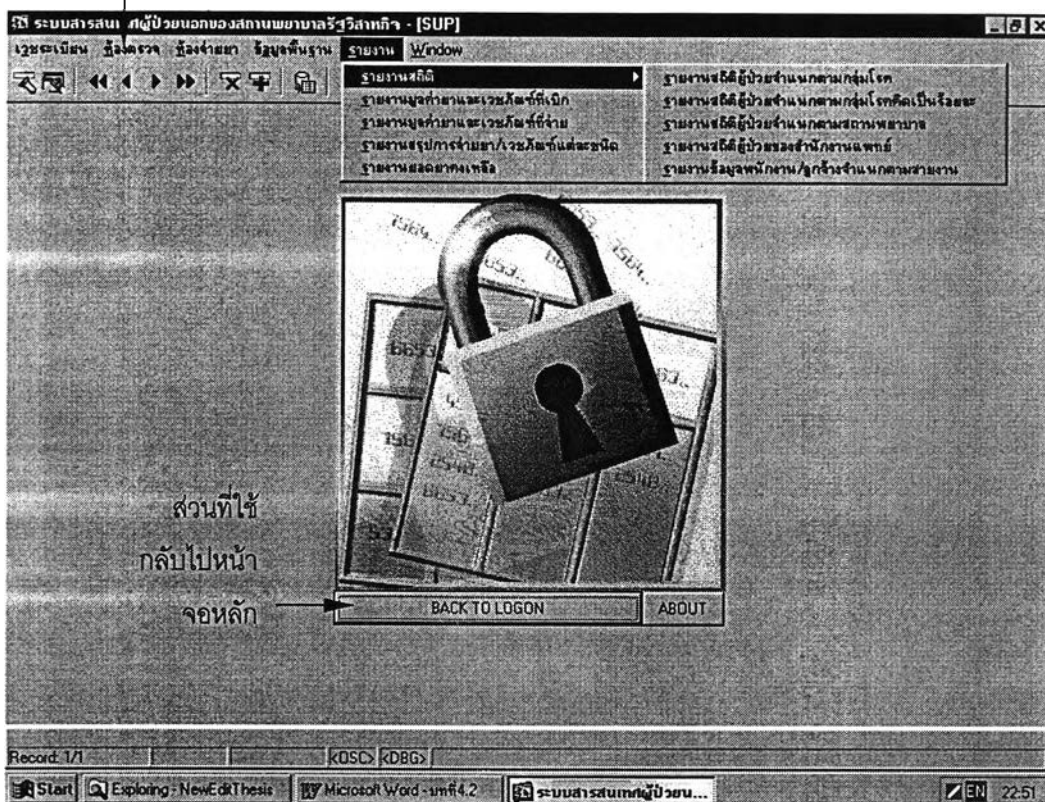
- ผู้ดูแลระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ในการดูแลข้อมูลพื้นฐานที่ต้องใช้ในระบบรวมถึงความปลอดภัยของระบบ
- เจ้าหน้าที่เวชระเบียน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ที่ห้องเวชระเบียน
- แพทย์ ได้แก่ แพทย์ประจำซึ่งปฏิบัติงานประจำอยู่ที่สถานพยาบาล ประกอบด้วย แพทย์ตรวจโรคทั่วไป แพทย์ตรวจโรคทันตกรรม และแพทย์พิเศษซึ่งปฏิบัติงานที่สถานพยาบาลเป็นช่วงเวลา ประกอบด้วยแพทย์ตรวจโรคเฉพาะทาง เช่น โรคหัวใจ โรคกระดูก เป็นต้น

- เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานประจำอยู่ที่ห้องจ่ายยาผู้วิจัย ได้ทำการออกแบบเมนูหลักของผู้ใช้แต่ละประเภทให้แตกต่างกันตามหน้าที่การทำงานของผู้ใช้แต่ละประเภทดังแสดงในรูปที่ 4.10 โดยให้ตำแหน่งของการแสดงเมนูอยู่ด้านบนของจอภาพดังแสดงในรูปที่ 4.8 และให้หน้าจอกการปฏิบัติงานแสดงอยู่ด้านล่างของเมนูดังแสดงในรูปที่ 4.9 ซึ่งเมนูหลักจะประกอบด้วยหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย ผู้ใช้สามารถแสดงหัวข้อย่อยได้โดยการคลิกที่สัญลักษณ์ ► และสามารถคลิกเลือกปฏิบัติงานในหัวข้อใด ๆ จากเมนู

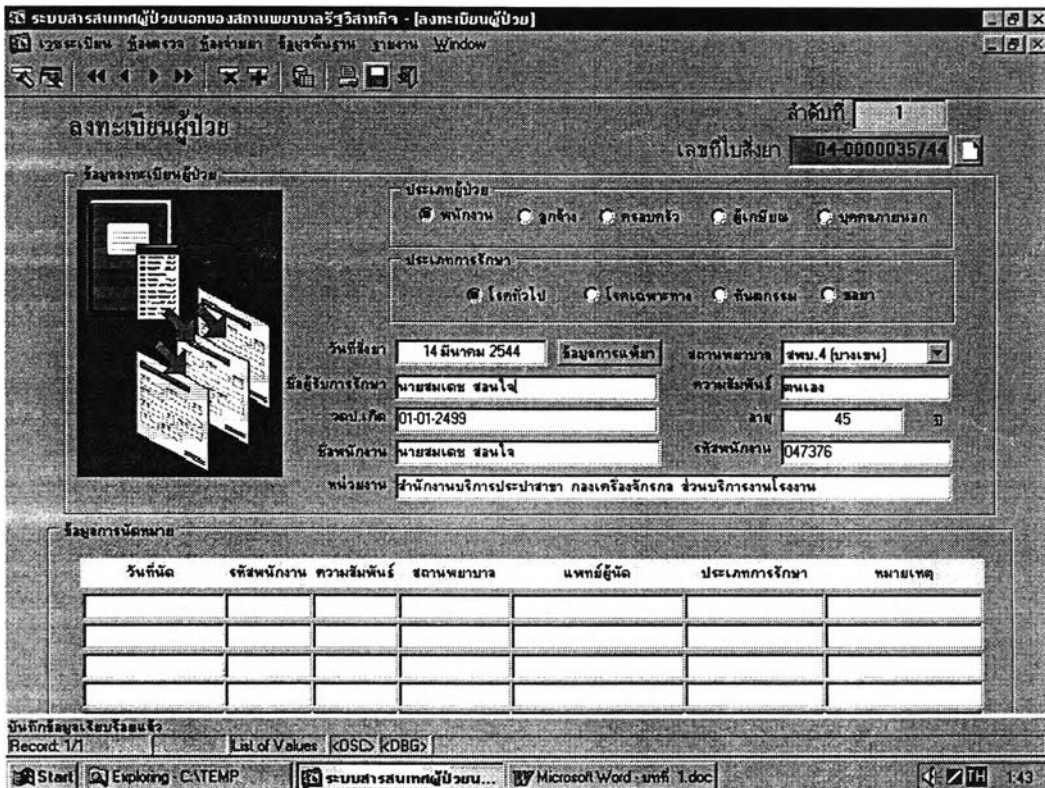


รูปที่ 4.7 แสดงหน้าจอหลักของระบบ

ส่วนเมนู



รูปที่ 4.8 แสดงหน้าจอเมนูหลักและส่วนที่ใช้กลับไปหน้าจอหลักของระบบ



รูปที่ 4.9 แสดงหน้าจอส่วนปฏิบัติการ

### 4.3.3 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

การออกแบบผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปวยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจจะแสดงผลทางหน้าจอ ผลลัพธ์ในรูปแบบของรายงาน ผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร และผลลัพธ์ในรูปแบบฉลากยา โดยหน้าจอผลลัพธ์แต่ละหน้าจอก็จะประกอบด้วยชื่อหัวข้อการแสดงผลซึ่งจะแสดงอยู่ส่วนบนของหน้าจอ และส่วนของการแสดงผลจะแสดงอยู่ส่วนถัดลงมาจกชื่อหัวข้อการแสดงผลดังแสดงในรูปที่ 4.11 ส่วนผลลัพธ์ในรูปแบบของรายงานจะประกอบด้วยชื่อหัวข้อการแสดงผลซึ่งจะแสดงอยู่ส่วนบนของรายงาน และส่วนของการแสดงผลจะแสดงอยู่ส่วนถัดลงมาจกชื่อหัวข้อการแสดงผล ดังแสดงในรูปที่ 4.12 ส่วนผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสารจะประกอบด้วยชื่อหัวข้อการแสดงผลซึ่งจะแสดงอยู่ส่วนบนของเอกสาร และส่วนของการแสดงผลจะแสดงอยู่ส่วนถัดลงมาจกชื่อหัวข้อการแสดงผลเช่นเดียวกันดังแสดงในรูปที่ 4.13 ส่วนผลลัพธ์ในรูปแบบฉลากยาจะประกอบด้วยวันที่ เวลาที่สั่งพิมพ์ ชื่อนามสกุลผู้ป่วย ชื่อยา ปริมาณยา วิธีใช้ และยาสำหรับอาการ ดังแสดงในรูปที่ 4.14

ซึ่งรายละเอียดของการออกแบบผลลัพธ์ของผู้ใช้แต่ละประเภทมีดังนี้

4.3.3.1 เป็นการออกแบบผลลัพธ์ทางหน้าจอเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถทำการค้นหาข้อมูลพื้นฐานประเภทต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพื้นฐาน โดยผลลัพธ์ที่ได้ทำการออกแบบสำหรับการใช้งานของผู้ดูแลระบบมีรายละเอียดดังนี้

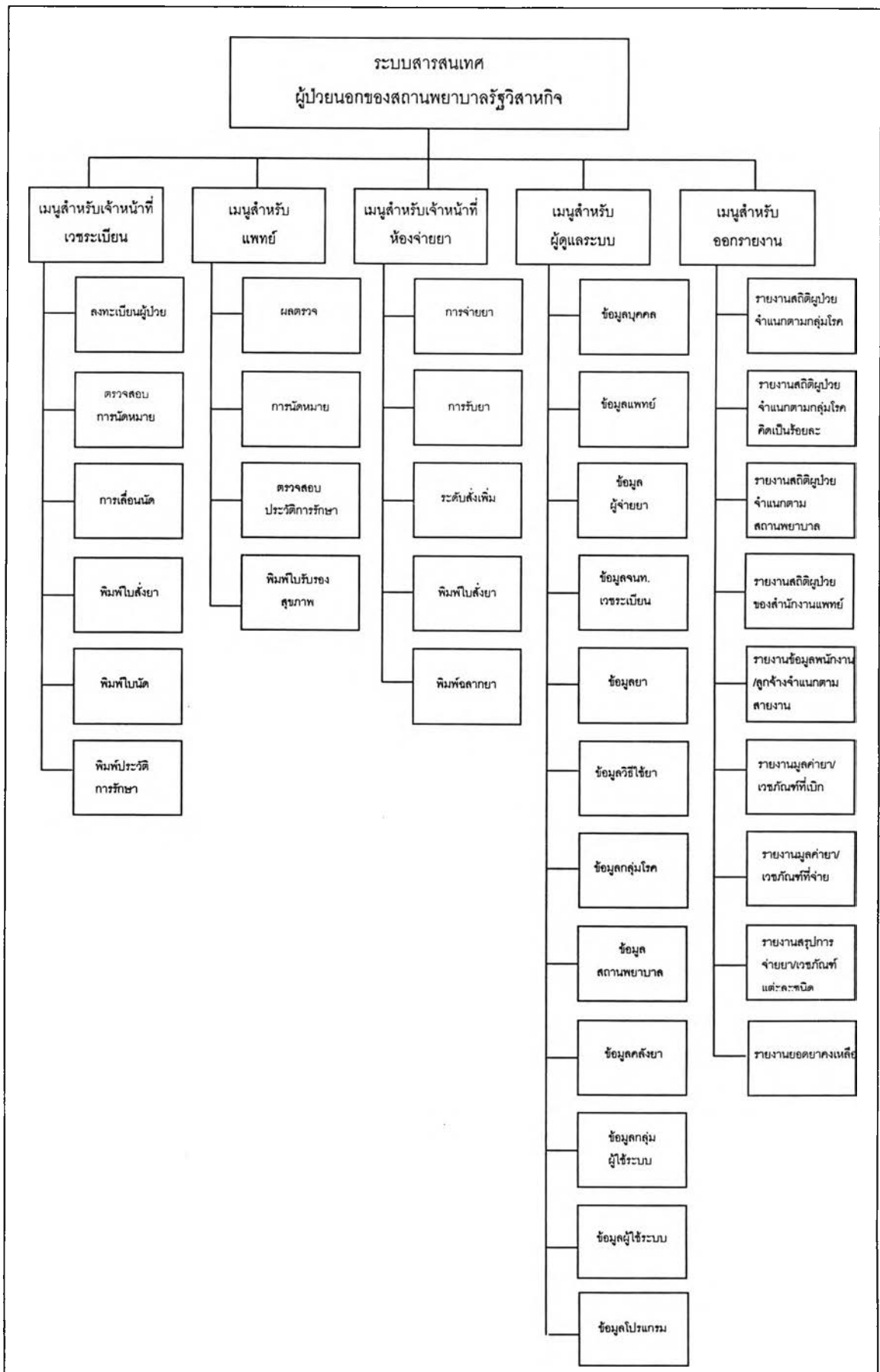
1) ข้อมูลบุคคล แสดงข้อมูลพนักงาน ลูกจ้าง ครอบครัวยและผู้เกษียณที่รับมาจากระบบสารสนเทศบุคคล รวมทั้งข้อมูลบุคคลภายนอกที่รับจากการลงทะเบียนผู้ป่วย ผลลัพธ์ที่แสดงได้มาจากการค้นหาจากชื่อของบุคคลหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ

2) ข้อมูลแพทย์ แสดงข้อมูลแพทย์โดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากชื่อแพทย์หรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ

3) ข้อมูลผู้จ่ายยา แสดงข้อมูลผู้จ่ายยาโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากชื่อผู้จ่ายยาหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ

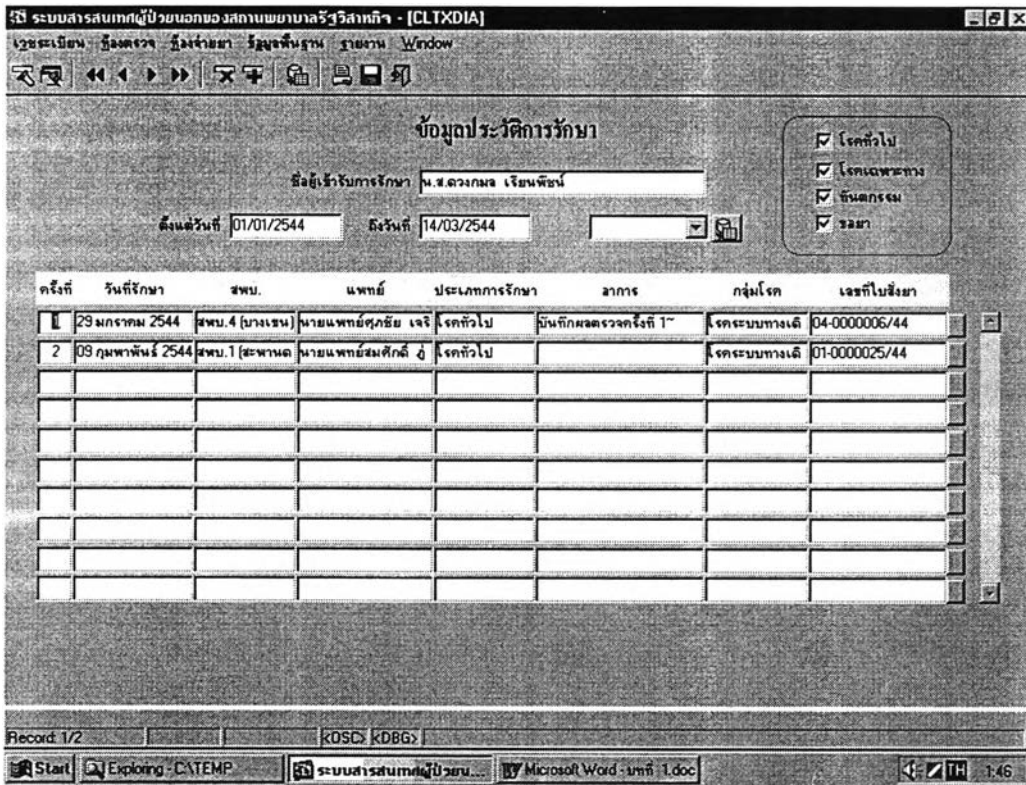
4) ข้อมูลเจ้าหน้าที่เวชระเบียน แสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่เวชระเบียนโดยผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลได้จากชื่อเจ้าหน้าที่เวชระเบียนหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ

5) ข้อมูลยา แสดงข้อมูลยาโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากชื่อยาหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ

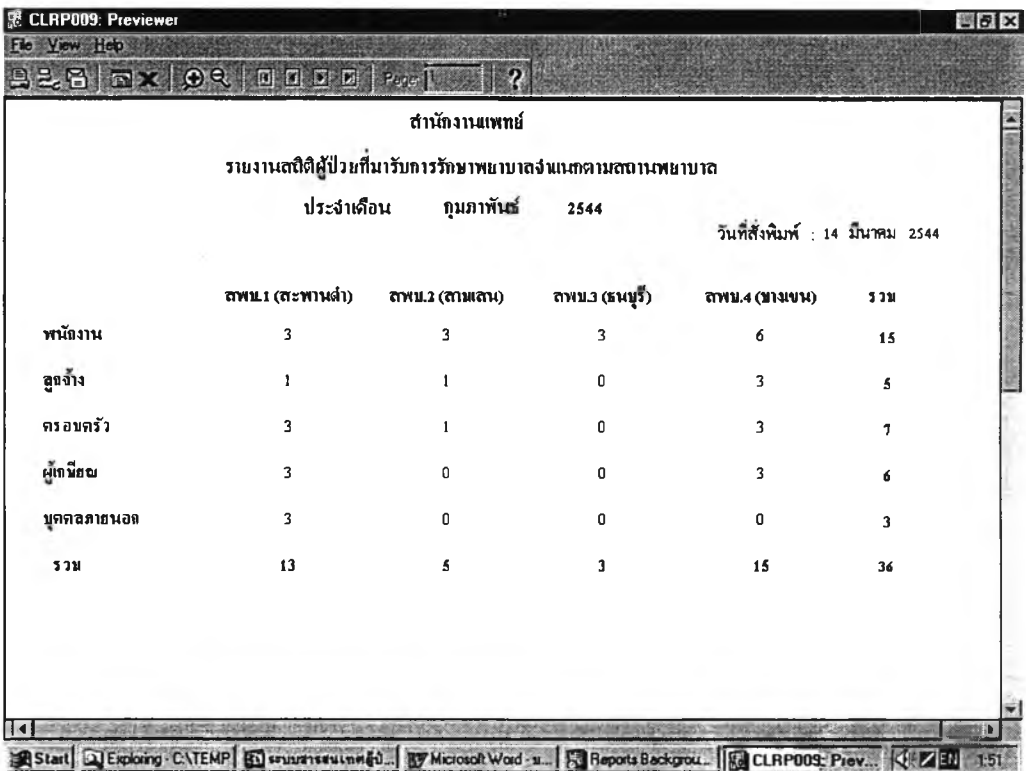


รูปที่ 4.10 แสดงการออกแบบเมนูจำแนกตามกลุ่มผู้ใช้





รูปที่ 4.11 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบทางหน้าจอ



รูปที่ 4.12 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบในรูปแบบรายงาน



ใบรับรองสุขภาพ  
สำนักงานแพทย์ การประปานครหลวง

เขียนที่...สพบ. 4 (บางเขน) สนพ. กปน.....  
วันที่.....1.....เดือน...มีนาคม....พ.ศ...2544.....

ข้าพเจ้า.....นายแพทย์สมศักดิ์.....ภู่งชัยฤทธิ์.....แพทย์ปริญญาสาขาเวชกรรม  
ใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะเลขที่.....11206.....ได้ทำการตรวจร่างกาย  
.....นายสมเดช.....สอนใจ.....ปรากฏว่าไม่เป็นผู้มีกายทุพพลภาพ  
จนไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ไร้ความสามารถ หรือจิตฟั่นเฟือน ไม่สมประกอบ และปราศจากโรค  
ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

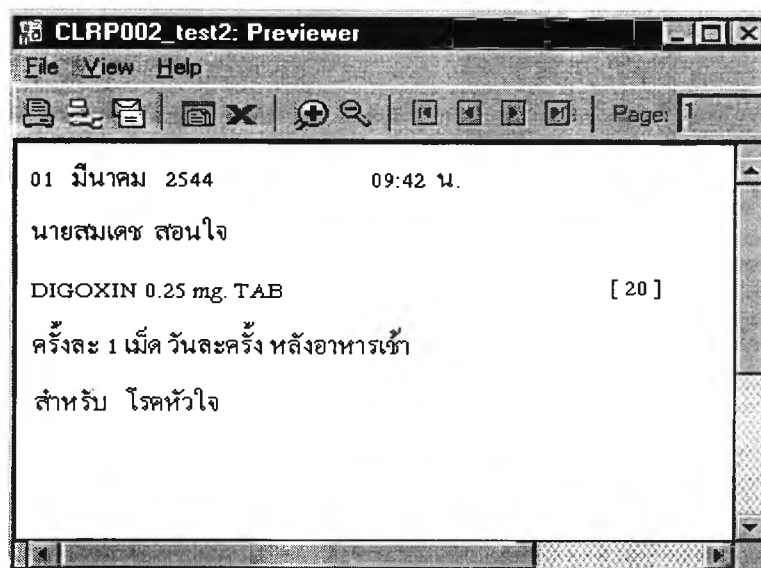
- 1) โรคเรื้อนในระยะติดต่อ หรือในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่น่ารังเกียจแก่สังคม
- 2) วัณโรคในระยะอันตราย
- 3) โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่รังเกียจแก่สังคม
- 4) โรคติดยาเสพติดให้โทษ
- 5) โรคพิษสุราเรื้อรัง

เห็นว่า.....เป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์ ...สามารถประกอบอาชีพการงานได้.....

ลงชื่อ.....

(นายแพทย์สมศักดิ์ ภู่งชัยฤทธิ์)

แพทย์ผู้ตรวจ



รูปที่ 4.14 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์ของระบบในรูปแบบฉลากยา

- 6) ข้อมูลวิธีใช้ยา แสดงข้อมูลวิธีใช้ยาโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากกรหัสวิธีใช้ยาหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ
- 7) ข้อมูลกลุ่มโรค แสดงข้อมูลกลุ่มโรคโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากรหัสกลุ่มโรคหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ
- 8) ข้อมูลสถานพยาบาล แสดงข้อมูลสถานพยาบาลโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากรหัสสถานพยาบาลหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ
- 9) ข้อมูลคลังยา แสดงข้อมูลคลังยาโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากรหัสคลังยาหรือกดปุ่มค้นหาหรือปุ่มแสดงรายการ
- 10) ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ แสดงข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้โดยการกดปุ่มค้นหา
- 11) ข้อมูลผู้ใช้ระบบ แสดงข้อมูลผู้ใช้ระบบโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้จากกรหัสผู้ใช้ระบบ

12) ข้อมูลโปรแกรม แสดงข้อมูลโปรแกรมโดยผู้ใช้งานสามารถทำการค้นหาข้อมูลได้โดยการกดปุ่มค้นหา

#### 4.3.3.2 เจ้าหน้าที่เวชระเบียน

- การออกแบบผลลัพธ์ทางหน้าจอ จะแสดงข้อมูลการนัดหมายโดยเจ้าหน้าที่เวชระเบียนสามารถค้นหาข้อมูลการนัดหมายได้จากช่วงของวันที่ที่ต้องการค้นหา เพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลการนัดหมาย ซึ่งจะเป็นการเพิ่มความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่เวชระเบียนในการพิมพ์ใบนัดและการเลื่อนนัดพบแพทย์

- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน เจ้าหน้าที่เวชระเบียนสามารถแสดงผลลัพธ์ได้โดยการเข้าเมนูรายงานและเลือกชื่อรายงานที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ ได้แก่ รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มโรค รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามสถานพยาบาล รายงานสถิติผู้ป่วยของสำนักงานแพทย์ รายงานข้อมูลพนักงาน / ลูกจ้างจำแนกตามสายงาน

- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร เป็นการออกแบบเพื่อให้เจ้าหน้าที่เวชระเบียนจัดพิมพ์ใบนัดกรณีผู้ป่วยมีการนัดตรวจในครั้งต่อไปจากแพทย์ และการพิมพ์ประวัติการรักษากรณีแพทย์ขอ

#### 4.3.3.3 แพทย์

- การออกแบบผลลัพธ์ทางหน้าจอ จะแสดงข้อมูลประวัติการรักษาของผู้ป่วยโดยแพทย์สามารถค้นหาข้อมูลประวัติการรักษาได้จากชื่อของผู้ป่วย และข้อมูลการนัดหมายซึ่งแพทย์สามารถตรวจสอบการนัดหมายได้จากช่วงของวันที่

- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน แพทย์สามารถแสดงผลลัพธ์ได้โดยการเข้าเมนูรายงานและเลือกชื่อรายงานที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ ได้แก่ รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มโรค รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มโรคคิดเป็นร้อยละ

- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร จะเป็นการออกเอกสารที่ผู้ป่วยขอ คือ การออกใบรับรองสุขภาพ

#### 4.3.3.4 เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา

- การออกแบบผลลัพธ์ทางหน้าจอ จะแสดงข้อมูลการรับยาภายในวันที่รับยา โดยสามารถค้นหาข้อมูลได้จากเลขที่ใบเบิก-จ่ายพัสดุ เพื่อให้ในการตรวจสอบข้อมูลการรับยา ภายในวันนั้น
- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาสามารถแสดงผลลัพธ์ได้โดยการเข้าเมนูรายงานและเลือกชื่อรายงานที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ ได้แก่ รายงานมูลค่ายา/เวชภัณฑ์ที่เบิก รายงานมูลค่ายา/เวชภัณฑ์ที่จ่าย รายงานยอดยาคงเหลือ
- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร เป็นการออกแบบผลลัพธ์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาออกเอกสารคือใบสั่งยา เพื่อให้ผู้ป่วยเซ็นรับยาหลังจากที่เจ้าหน้าที่บันทึกสั่งจ่ายยาเรียบร้อยแล้ว ใช้ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาต้องการเก็บหลักฐานการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย
- การออกแบบผลลัพธ์ในรูปแบบฉลากยา เป็นการออกแบบผลลัพธ์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาสั่งพิมพ์ฉลากยา เพื่อใช้ติดกับซองยาให้กับผู้ป่วย

#### 4.3.4 การออกแบบสิ่งนำเข้า (Input Design)

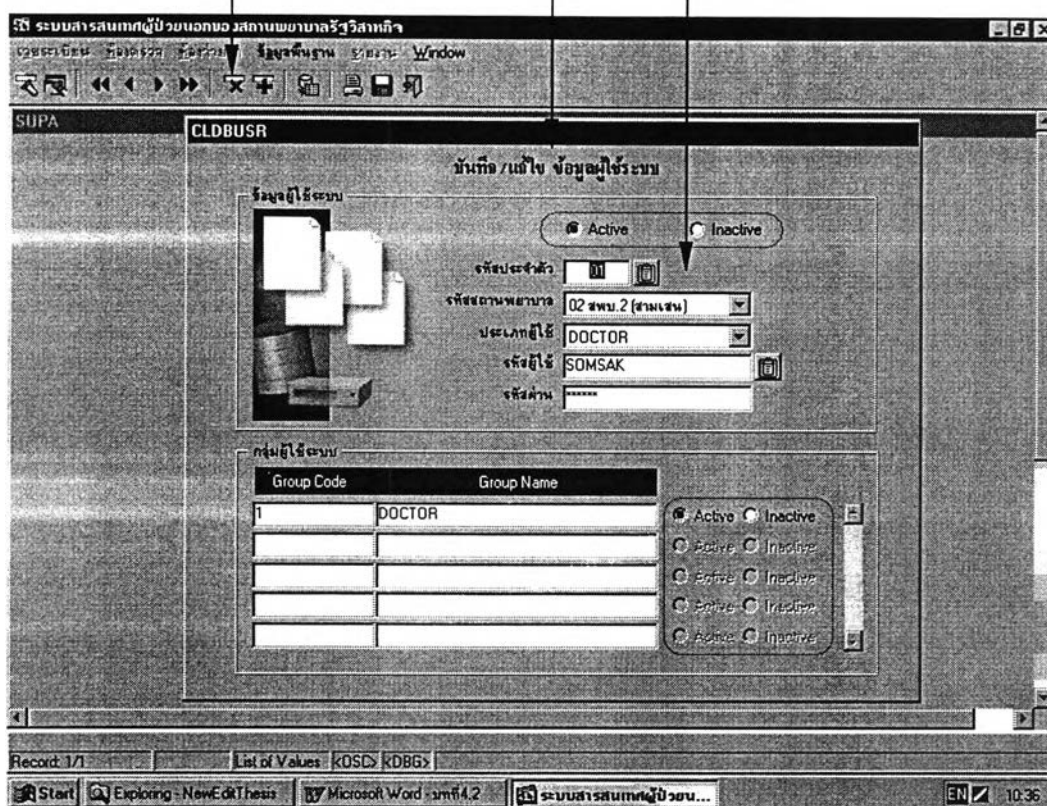
การออกแบบจอภาพที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูลของระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจจะนำเข้าข้อมูลทั้งหมดผ่านทางหน้าจอโดยหน้าจอการนำเข้าข้อมูลแต่ละหน้าจอจะประกอบด้วยชื่อหัวข้อการนำเข้าซึ่งจะแสดงอยู่ส่วนบนของหน้าจอ ส่วนของการรับข้อมูลจะแสดงอยู่ส่วนถัดมาจากชื่อหัวข้อการนำเข้าและส่วนของปุ่มคำสั่งจะแสดงอยู่ส่วนบนของชื่อหัวข้อการนำเข้าดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 4.15

ซึ่งรายละเอียดของการออกแบบสิ่งนำเข้าของผู้ใช้แต่ละประเภทมีดังนี้

4.3.4.1 ผู้ดูแลระบบ เป็นการออกแบบเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานประเภทต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานในระบบสามารถเรียกใช้ข้อมูลพื้นฐานในรูปแบบเดียวกัน โดยมีรายละเอียดของการออกแบบดังนี้

- 1) ข้อมูลบุคคล รับข้อมูลจากระบบสารสนเทศบุคคล ได้แก่ ข้อมูลพนักงาน ลูกจ้าง ครอบครัว และผู้เกษียณ ซึ่งประกอบด้วยชื่อ นามสกุล สังกัด เป็นต้น

ส่วนปุ่มคำสั่ง      ชื่อหัวข้อการนำเข้าสู่ข้อมูล      ส่วนการรับข้อมูล



รูปที่ 4.15 แสดงตัวอย่างหน้าจอการนำเข้าสู่ข้อมูล

- 2) ข้อมูลแพทย์ รับข้อมูลแพทย์ที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ รหัสแพทย์ ชื่อ นามสกุล สถานะ ประเภทการรักษา สาขาที่ปฏิบัติงาน วันปฏิบัติงาน เป็นต้น
- 3) ข้อมูลผู้จ่ายยา รับข้อมูลผู้จ่ายยา ได้แก่ รหัสผู้จ่ายยา ชื่อ นามสกุล สาขาที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น
- 4) ข้อมูลเจ้าหน้าที่เวชระเบียน รับข้อมูลเจ้าหน้าที่เวชระเบียน ได้แก่ รหัสเจ้าหน้าที่เวชระเบียน ชื่อ นามสกุล สาขาที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น
- 5) ข้อมูลยา รับข้อมูลยาและเวชภัณฑ์ที่คลังยามีทั้งหมด เพื่อให้สถานพยาบาลในแต่ละสาขาเรียกใช้ข้อมูลยาในรูปแบบเดียวกัน ได้แก่ รหัสยา ชื่อยา หน่วยงาน ยาสำหรับอาการ รหัสวิธีใช้ยา เป็นต้น
- 6) ข้อมูลวิธีใช้ยา รับข้อมูลวิธีใช้ยา ได้แก่ รหัสวิธีใช้ยา วิธีใช้ยา คำอธิบายวิธีใช้ยา ปริมาณ หน่วยงาน เป็นต้น
- 7) ข้อมูลกลุ่มโรค รับข้อมูลกลุ่มโรค ได้แก่ รหัสกลุ่มโรค กลุ่มโรค

8) ข้อมูลสถานพยาบาล รับข้อมูลสถานพยาบาล ได้แก่ รหัสสถานพยาบาล  
สถานพยาบาล

9) ข้อมูลคลังยา รับข้อมูลคลังยา ได้แก่ รหัสคลังยา คลังยา

10) ข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ รับข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ ได้แก่ รหัสกลุ่มผู้ใช้ระบบ  
กลุ่มผู้ใช้ระบบ รหัสโปรแกรม คำอธิบายชื่อโปรแกรม เป็นต้น

11) ข้อมูลผู้ใช้ระบบ รับข้อมูลผู้ใช้ระบบ ได้แก่ รหัสผู้ใช้ รหัสผ่าน

12) ข้อมูลโปรแกรม รับข้อมูลโปรแกรมที่ใช้ในระบบ ได้แก่ ชื่อโปรแกรม  
คำอธิบายโปรแกรม

4.3.4.2 เจ้าหน้าที่เวชระเบียน เป็นการออกแบบเพื่อให้เจ้าหน้าที่เวชระเบียน  
สามารถบันทึกข้อมูลลงทะเบียนผู้ป่วยและข้อมูลการเลื่อนนัดพบแพทย์ โดยมีรายละเอียดของ  
การออกแบบดังนี้

1) ข้อมูลลงทะเบียนผู้ป่วย รับข้อมูลวันที่ ประเภทผู้ป่วย ประเภทการรักษา  
ชื่อผู้เข้ารับการรักษา ความสัมพันธ์ วันเดือนปีเกิด อายุ ชื่อพนักงาน รหัสพนักงาน และ  
หน่วยงาน เลขที่ใบสั่งยา ลำดับที่การเข้ารับการรักษา

2) ข้อมูลบุคคลภายนอก รับข้อมูลบุคคลภายนอกที่เข้ารับการรักษา ได้แก่  
ข้อมูลส่วนตัว ประกอบด้วยข้อมูลค่านำหน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด อายุ ส่วนสูง  
น้ำหนัก สถานะภาพ กรู๊ปเลือด และข้อมูลที่อยู่ ประกอบด้วยข้อมูลหมู่บ้าน เลขที่ หมู่ ซอย  
ถนน แขวง เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์

3) ข้อมูลการแพ้ยา รับข้อมูลรหัทยา รายละเอียดการแพ้สารอื่น

4) ข้อมูลการนัดหมาย รับข้อมูลหมายเหตุ กรณีที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ตรงตาม  
วันที่นัดแต่ไม่ตรงกับสถานพยาบาลในสาขาที่นัด เจ้าหน้าที่จะบันทึกข้อมูลหมายเหตุไว้ในส่วน  
ของการนำเข้าข้อมูลการนัดหมายที่หน้าจอการลงทะเบียนผู้ป่วย

5) ข้อมูลการเลื่อนนัดพบแพทย์ รับข้อมูลวันที่เลื่อนนัด

4.3.4.3 แพทย์ เป็นการออกแบบเพื่อให้แพทย์สามารถบันทึกข้อมูลผลการตรวจ  
และข้อมูลการนัดหมาย โดยมีรายละเอียดของการออกแบบดังนี้

1) ข้อมูลบันทึกผลการตรวจ รับข้อมูลวันที่ ผลการตรวจ กลุ่มโรค รหัสแพทย์

2) ข้อมูลการนัดหมาย รับข้อมูลวันเดือนปีทีนัดตรวจในครั้งต่อไป รหัสแพทย์ รหัสสถานพยาบาล

4.3.4.4 เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา เป็นการออกแบบเพื่อให้เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยาสามารถบันทึกข้อมูลการรับยา การจ่ายยา ระดับสั่งเพิ่มยา โดยมีรายละเอียดของการออกแบบดังนี้

1) ข้อมูลการรับยา รับข้อมูลวันที่ เลขที่ใบเบิก-จ่ายพัสดุ เลขที่ใบสั่งงาน รหัสสถานพยาบาล รหัสคลังยา รหัสยา หน่วยนับ ปริมาณรับ จำนวนเงิน ราคาเฉลี่ย เลขที่ Lot No วันผลิต วันหมดอายุ รหัสผู้รับยา

2) ข้อมูลการจ่ายยา รับข้อมูลเลขที่ใบสั่งยา รหัสยา ปริมาณ หน่วยนับ รหัสวิธีการใช้ยา วิธีการใช้ยา ยาสำหรับอาการ จำนวนเงิน

3) ข้อมูลระดับสั่งเพิ่มยา รับข้อมูลรหัสยา ระดับสั่งเพิ่มยา รหัสสถานพยาบาล

#### 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ในการออกแบบฐานข้อมูลนี้ได้ใช้แผนภาพแบบจำลองข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.16 - 4.20 โดยได้มีรายละเอียดของเอนทิตีออกเป็น 2 ส่วนคือ

##### 4.4.1 เอนทิตีที่รับจากระบบสารสนเทศบุคคล มีรายละเอียดของเอนทิตีดังนี้

4.4.1.1 เอนทิตีพนักงานและลูกจ้าง เก็บข้อมูลรายละเอียดของพนักงานและลูกจ้างทั้งหมด เช่น รหัสพนักงาน รหัสลูกจ้าง ชื่อ นามสกุล สังกัด เป็นต้น

4.4.1.2 เอนทิตีครอบครัว เก็บข้อมูลรายละเอียดของครอบครัวพนักงานและลูกจ้าง เช่น รหัสพนักงาน รหัสลูกจ้าง ชื่อ นามสกุลบุคคลในครอบครัว รหัสความสัมพันธ์ เป็นต้น

4.4.1.3 เอนทิตีผู้เกษียณ เก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้เกษียณ เช่น รหัสผู้เกษียณ ชื่อ นามสกุล วันเดือนปีเกิด วันที่เกษียณ วันพ้นสภาพ เป็นต้น



4.4.1.4 เอนทิตีค่านำหน้า เก็บรหัสและค่านำหน้า เช่น นาย นางสาว นาง เป็นต้น

4.4.1.5 เอนทิตีสถานภาพสมรส เก็บรหัสและสถานภาพสมรส เช่น สมรส โสด หย่า เป็นต้น

4.4.2 เอนทิตีที่ออกแบบสำหรับระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาล  
รัฐวิสาหกิจ มีรายละเอียดของเอนทิตีดังนี้

4.4.2.1 เอนทิตีสถานพยาบาล เก็บข้อมูลรหัสและชื่อสถานพยาบาล เช่น สพบ.1 (สะพานดำ) สพบ. 2 (สามเสน) สพบ. 3 (ธนบุรี) สพบ. 4 (บางเขน)

4.4.2.2 เอนทิตีกลุ่มโรค เก็บรหัสและกลุ่มโรค เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร โรคระบบประสาทและอวัยวะสัมผัส เป็นต้น

4.4.2.3 เอนทิตีระดับสั่งเพิ่มยา เก็บข้อมูลรหัสยา รหัสสถานพยาบาล ระดับสั่งเพิ่มยา เช่น จำนวนของระดับสั่งเพิ่มยา เป็นต้น

4.4.2.4 เอนทิตีแพทย์ เก็บข้อมูลเกี่ยวกับแพทย์ เช่น รหัสแพทย์ รหัสค่านำหน้า ชื่อ นามสกุล สถานะแพทย์ ความเชี่ยวชาญ รหัสสถานพยาบาล เป็นต้น

4.4.2.5 เอนทิตีผู้จ่ายยา เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่ผู้จ่ายยา เช่น รหัสผู้จ่ายยา รหัสค่านำหน้า ชื่อ นามสกุล รหัสสถานพยาบาล เป็นต้น

4.4.2.6 เอนทิตีเจ้าหน้าที่เวชระเบียน เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่เวชระเบียน เช่น รหัสเจ้าหน้าที่เวชระเบียน รหัสค่านำหน้า ชื่อ นามสกุล รหัสสถานพยาบาล เป็นต้น

4.4.2.7 เอนทิตียา เก็บข้อมูลยา เช่น รหัสยา ชื่อยา หน่วยนับ รหัสวิธีใช้ยา ยาสำหรับอาการ รหัสพัสดุ รหัสคลังยา เป็นต้น

4.4.2.8 เอนทิตีวิธีใช้ยา เก็บข้อมูลวิธีใช้ยา เช่น รหัสวิธีใช้ยา วิธีใช้ยา คำอธิบายวิธีใช้ยา ปริมาณการใช้ยา หน่วยนับ เป็นต้น

4.4.2.9 เอนทิตีประเภทบุคคล เก็บรหัสและประเภทบุคคล เช่น พนักงาน ลูกจ้าง ครอบครัว ผู้เกษียณ บุคคลภายนอก

4.4.2.10 เอนทิตีความสัมพันธ์ เก็บรหัสและความสัมพันธ์ เช่น ตนเอง บิดา มารดา คู่สมรส บุตร

4.4.2.11 เอนทิตีประเภทการรักษา เก็บรหัสและประเภทการรักษา เช่น โรคทั่วไป โรคเฉพาะทาง ทันตกรรม ขอยา

4.4.2.12 เอนทิตีคลังยา เก็บรหัสและคลังยา เช่น คลังยากลาง เป็นต้น

4.4.2.13 เอนทิตีการแพทย์ เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการแพทย์ของผู้ป่วย เช่น ID ผู้ป่วย รหัสยา เป็นต้น

4.4.2.14 เอนทิตีการแพ้สารอื่น เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการแพ้สารอื่นของผู้ป่วย เช่น ID ผู้ป่วย รายละเอียดการแพ้สารอื่น เป็นต้น

4.4.2.15 เอนทิตีการนัดพบแพทย์ เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการนัดพบแพทย์ของผู้ป่วย เช่น วันที่นัด รหัสผู้ป่วย แพทย์ผู้นัด เป็นต้น

4.4.2.16 เอนทิตีประวัติการรักษา เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการรักษาของผู้ป่วย เช่น ครั้งที่ตรวจรักษา วันที่ตรวจรักษา สถานพยาบาล ผลการตรวจ เป็นต้น

4.4.2.17 เอนทิตียาของสถานพยาบาล เก็บข้อมูลยาของสถานพยาบาลที่เบิกจากคลังยา เช่น วันที่รับยา เลขที่ใบเบิก-จ่ายพัสดุ เลขที่ใบสั่งงาน รหัสยา เป็นต้น

4.4.2.18 เอนทิตีรายละเอียดการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย เก็บข้อมูลรายละเอียดการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย เช่น เลขที่ใบสั่งยา รหัสยา ปริมาณยาที่จ่าย หน่วยนับ เป็นต้น

4.4.2.19 เอนทิตีรายการจ่ายยาย่อย เก็บข้อมูลเกี่ยวกับยาที่จ่ายโดยเก็บรหัสยาและเลขที่ใบเบิกจ่าย-พัสดุ เช่น ยาที่จ่ายให้กับผู้ป่วยมีรหัสยาที่รับมาอยู่เลขที่ใบเบิก-จ่ายพัสดุ เลขที่อะไร เพื่อใช้ในการปรับปรุงยอดยาคงเหลือเมื่อมีการแก้ไขรายการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย เป็นต้น

4.4.2.20 เอนทิตีใบสั่งยา เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจ่ายยาให้กับผู้ป่วย เช่น เลขที่ใบสั่งยา วันที่สั่งจ่ายยา ค่ายา ค่าตรวจรักษา ค่าอื่น ๆ เป็นต้น

4.4.2.21 เอนทิตีกำหนดเลขที่ใบสั่งยา เก็บเลขที่ลำดับสุดท้ายของใบสั่งยาของสถานพยาบาลแต่ละสาขา รหัสสถานพยาบาล ปีที่ออกใบสั่งยา

4.4.2.22 เอนทิตีลงทะเบียนผู้ป่วย เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการลงทะเบียนผู้ป่วย เช่น วันที่ลงทะเบียน รหัสผู้ป่วย ชื่อ นามสกุล ประเภทการรักษา เป็นต้น

4.4.2.23 เอนทิตีบุคคลภายนอก เก็บข้อมูลส่วนตัวบุคคลภายนอก เช่น รหัสบุคคลภายนอก รหัสคำนำหน้า ชื่อ นามสกุล ส่วนสูง น้ำหนัก วันเดือนปีเกิด เป็นต้น

4.4.2.24 เอนทิตีที่อยู่บุคคลภายนอก เก็บข้อมูลที่อยู่บุคคลภายนอก เช่น หมู่บ้าน เลขที่ ถนน ซอย หมู่ แขวง เขต จังหวัด รหัสไปรษณีย์ โทรศัพท์ เป็นต้น

4.4.2.25 เอนทิตีกลุ่มผู้ใช้ระบบ เก็บข้อมูลรหัสและกลุ่มผู้ใช้ระบบ สถานะการใช้งาน เช่น กลุ่มเจ้าหน้าที่เวชระเบียน กลุ่มแพทย์ กลุ่มผู้จ่ายยา เป็นต้น

4.4.2.26 เอนทิตีข้อมูลโปรแกรม เก็บข้อมูลรหัสและชื่อโปรแกรม รหัสเมนู สถานะการใช้งาน เช่น สถานะที่ใช้งานได้ สถานะที่ใช้งานไม่ได้ เป็นต้น

4.4.2.27 เอนทิตีกลุ่มผู้ใช้โปรแกรม เก็บข้อมูลรหัสกลุ่มผู้ใช้ระบบและรหัสโปรแกรม สถานะการใช้งาน เช่น สถานะที่ใช้งานได้ สถานะที่ใช้งานไม่ได้ เป็นต้น

4.4.2.28 เอนทิตีผู้ใช้ระบบ เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ เช่น รหัสผู้ใช้ รหัสผ่าน สถานะการใช้งาน เป็นต้น

4.4.2.29 เอนทิตีประเภทผู้ใช้ระบบ เก็บข้อมูลรหัสผู้ใช้ รหัสกลุ่มผู้ใช้ระบบ สถานะการใช้งาน เป็นต้น

4.4.2.30 เอนทิตีเดือน เก็บข้อมูลรหัสเดือน เดือน เป็นต้น

#### 4.5 การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย (Security Control Design)

เนื่องจากการเข้าทำงานของโปรแกรมระบบสารสนเทศผู้ป่วยนอกของสถานพยาบาลรัฐวิสาหกิจมีลักษณะการทำงานแบบผู้ใช้หลายคน (Multiuser) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบการเข้าใช้งานโปรแกรมตามกลุ่มของผู้ใช้แต่ละประเภทโดยแบ่งกลุ่มของผู้ใช้ออกเป็น 4 ประเภท ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดสิทธิในการเข้าใช้โปรแกรมของผู้ใช้แต่ละประเภทที่มีหน้าที่การทำงานดังนี้คือ

1) ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ควบคุม ดูแล จัดการเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลโปรแกรม การกำหนดกลุ่มผู้ใช้ระบบ การกำหนดสิทธิในการเข้าใช้โปรแกรมให้กับกลุ่มผู้ใช้ระบบ และการกำหนดกลุ่มผู้ใช้ระบบให้กับผู้ใช้ระบบ

2) เจ้าหน้าที่เวชระเบียน ทำหน้าที่เกี่ยวกับงานเวชระเบียน ได้แก่ การลงทะเบียนผู้ป่วยเมื่อมีผู้ป่วยเข้ารับบริการรักษา การตรวจสอบการนัดหมายเพื่อจัดเตรียมเอกสารสำหรับผู้ป่วยนัดและใช้ตรวจสอบเมื่อผู้ป่วยขอเลื่อนนัดพบแพทย์ การบันทึก แก้ไขการเลื่อนนัดพบแพทย์ และการออกรายงานสถิติต่าง ๆ เพื่อเสนอต่อผู้บริหาร เป็นต้น

3) แพทย์ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบันทึกผลการตรวจ การนัดตรวจในครั้งต่อไป การตรวจสุขภาพเพื่อออกไปรับรองสุขภาพ เป็นต้น

4) เจ้าหน้าที่ห้องจ่ายยา ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับยาที่เบิกจากคลังยา การจ่ายยาให้กับผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ การพิมพ์ใบสั่งยาและฉลากยา การออกรายงานประเภทต่าง ๆ เพื่อเสนอให้กับผู้บริหารและคลังยา เป็นต้น

#### 4.5.1 การเข้าสู่ระบบ

กระบวนการเข้าสู่ระบบจะกำหนดให้ผู้ใช้จะต้องใส่ข้อมูลรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบกับข้อมูลในฐานข้อมูลผู้ใช้ระบบว่าเป็นผู้ที่สามารถเข้าใช้งานในระบบได้หรือไม่

#### 4.5.2 การเข้าใช้โปรแกรมในแต่ละส่วน

เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วระบบจะทำการตรวจสอบประเภทของผู้ใช้และแสดงเมนูการทำงานเฉพาะส่วนที่กำหนดไว้ให้ผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้

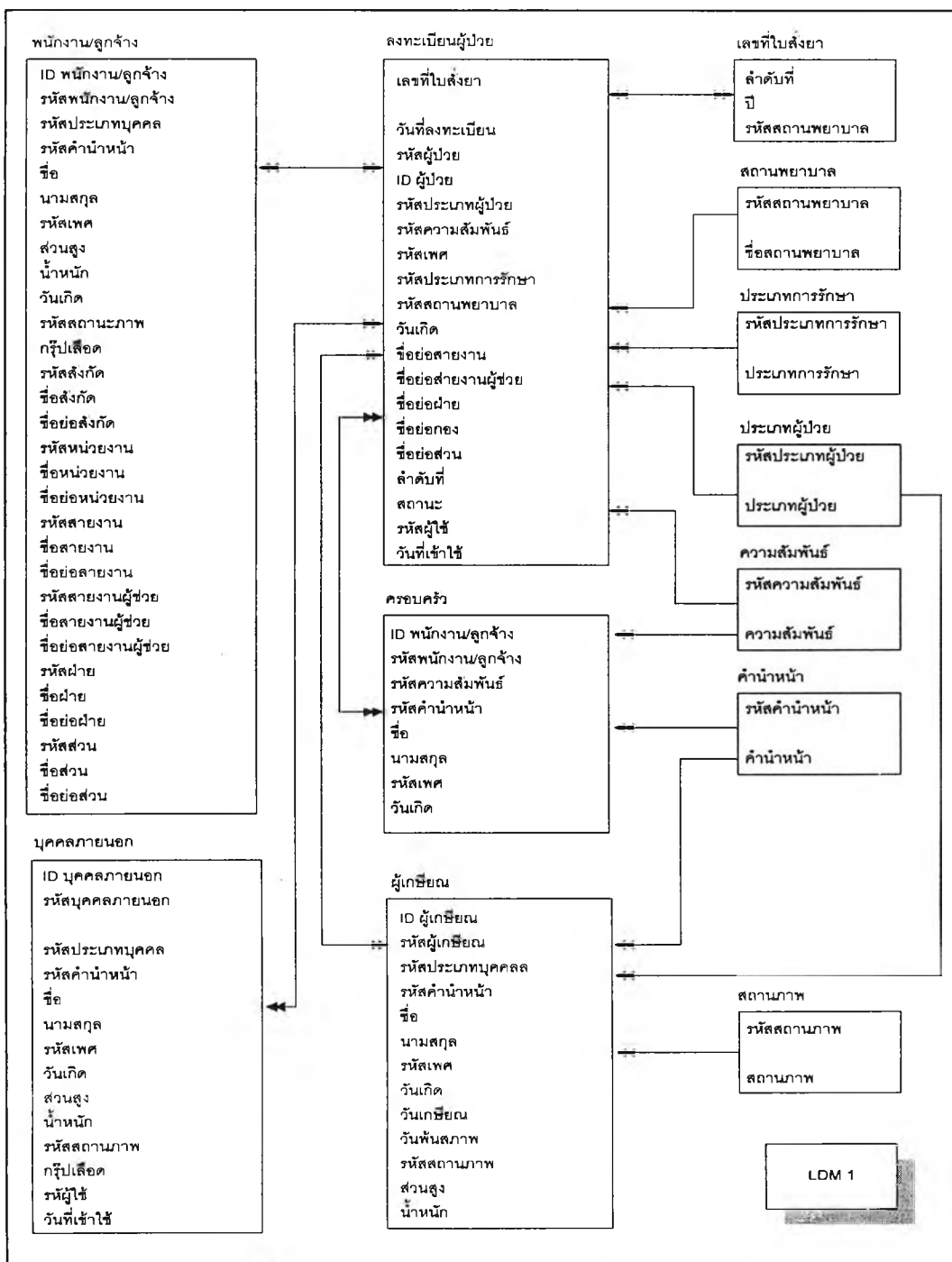
#### 4.5.3 การออกรายงานเพื่อเสนอต่อผู้บริหาร

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการออกรายงาน เพื่อเสนอต่อผู้บริหารเพื่อใช้ในการบริหารงานด้านการบริการรักษาพยาบาลตามประเภทผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง โดยเมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผู้ใช้และรหัสผ่านระบบจะตรวจสอบประเภทของผู้ใช้และแสดงเมนูการออกรายงานเฉพาะส่วนที่กำหนดไว้ให้ผู้ใช้ปฏิบัติงานได้ ได้แก่

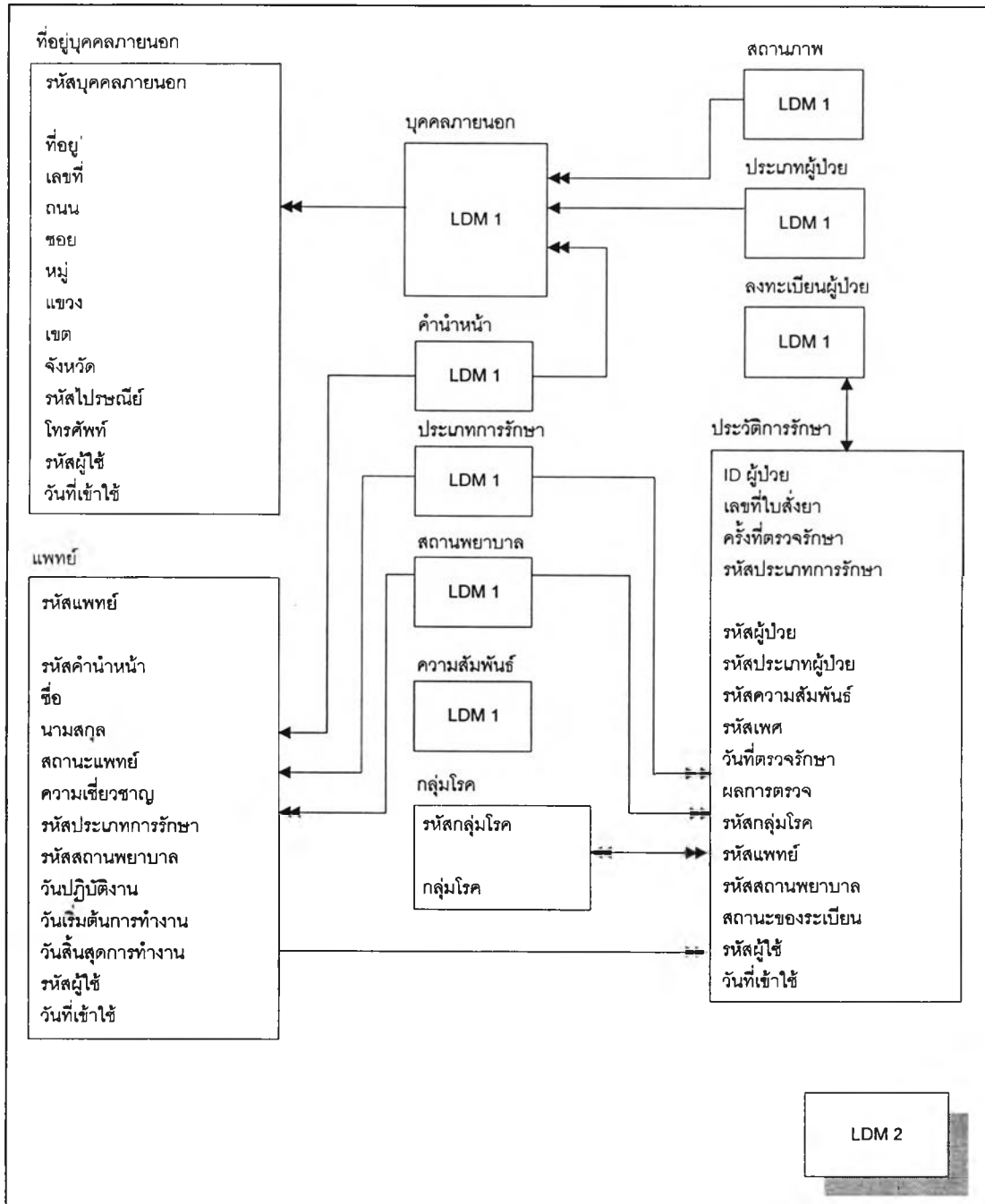
- 1) รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มโรค
- 2) รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มโรคคิดเป็นร้อยละ
- 3) รายงานสถิติผู้ป่วยจำแนกตามสถานพยาบาล

- 4) รายงานสถิติผู้ป่วยของสำนักงานแพทย์
- 5) รายงานข้อมูลพนักงาน / ลูกจ้างจำแนกตามสายงาน
- 6) รายงานมูลค่าและเวชภัณฑ์ที่เบิก
- 7) รายงานมูลค่ายาและเวชภัณฑ์ที่จ่าย
- 8) รายงานสรุปการจ่ายยา / เวชภัณฑ์แต่ละชนิด
- 9) รายงานยอดยาคงเหลือ

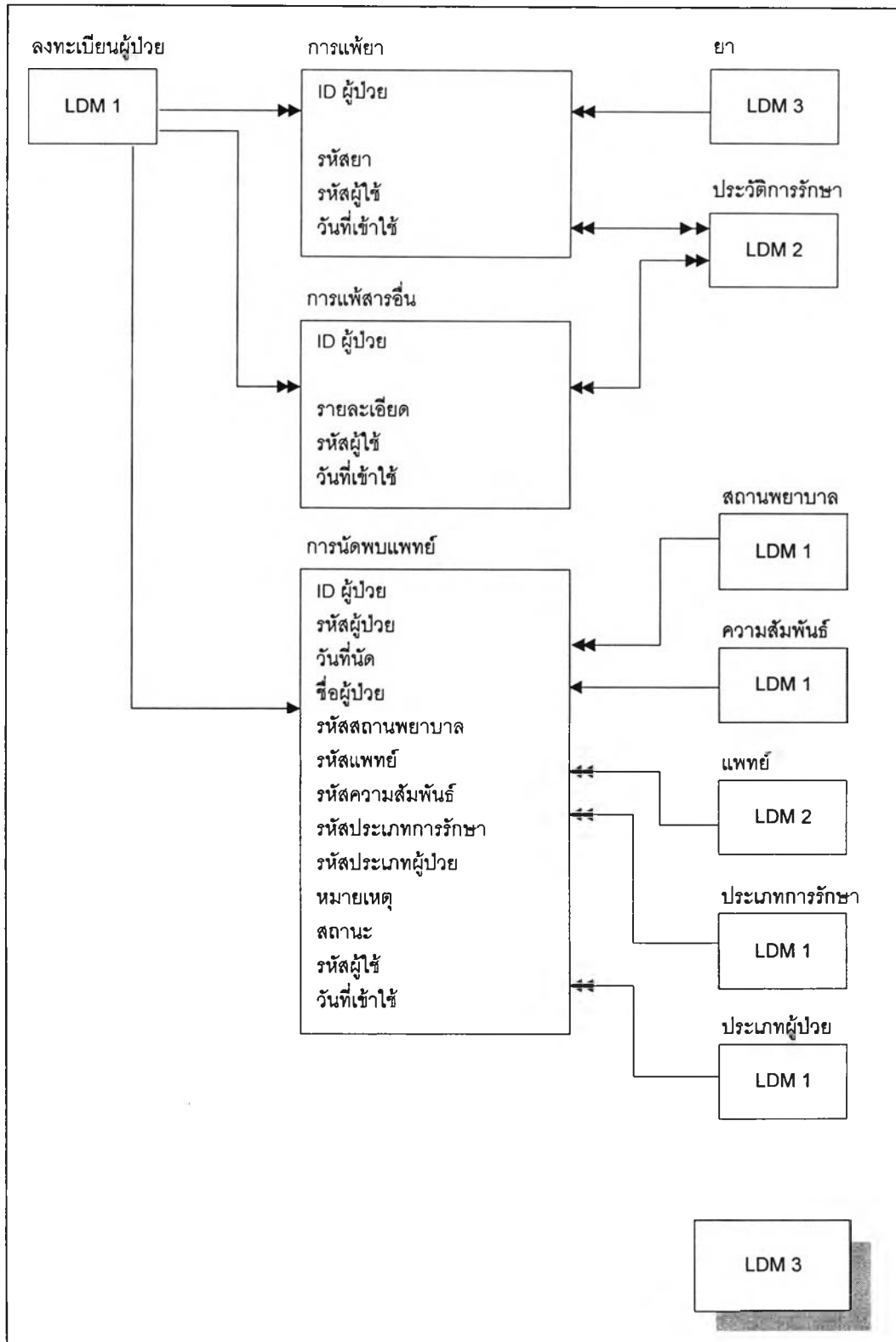
### ภาพแสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ



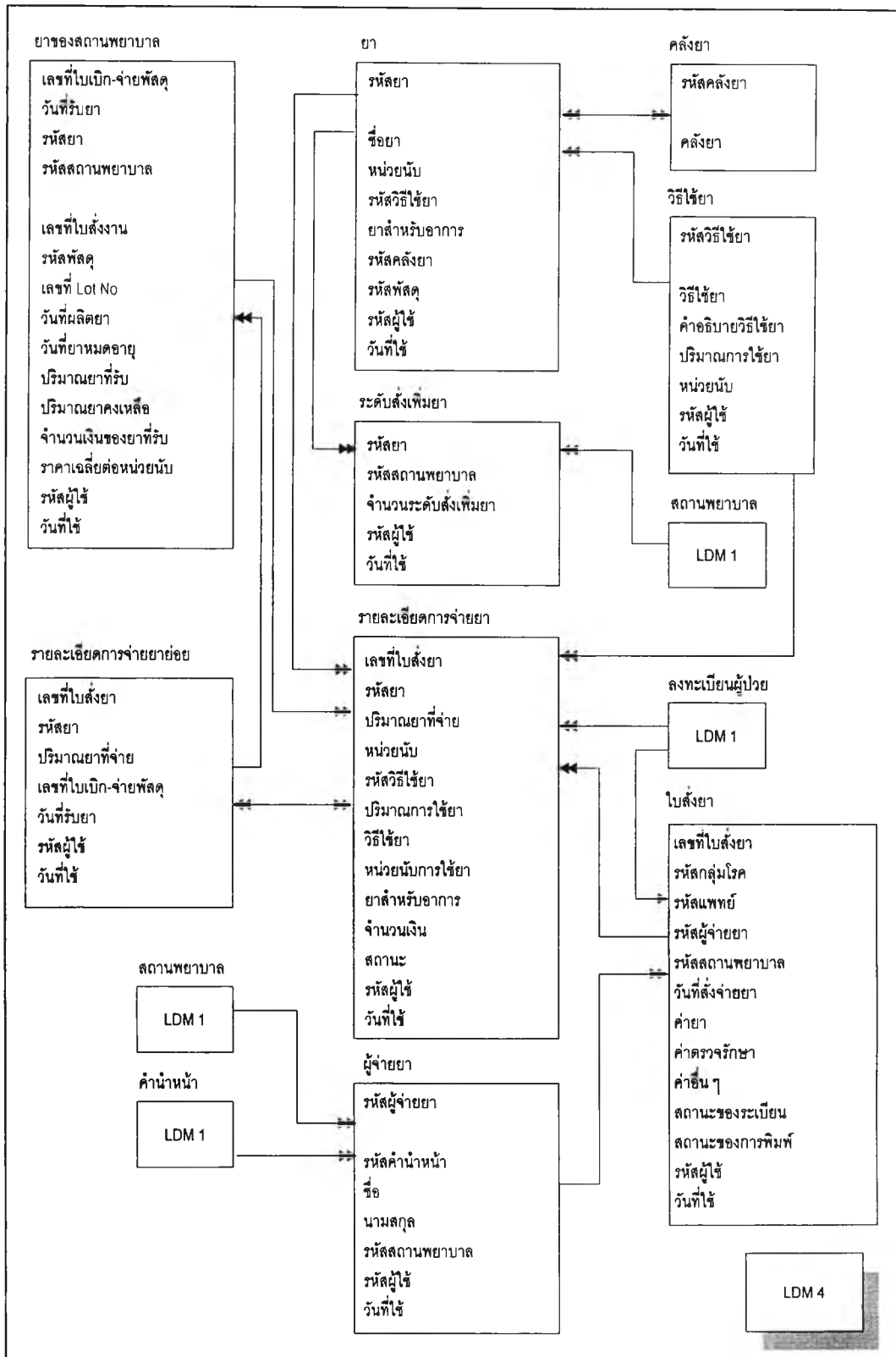
รูปที่ 4.16 แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ



รูปที่ 4.17 แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)

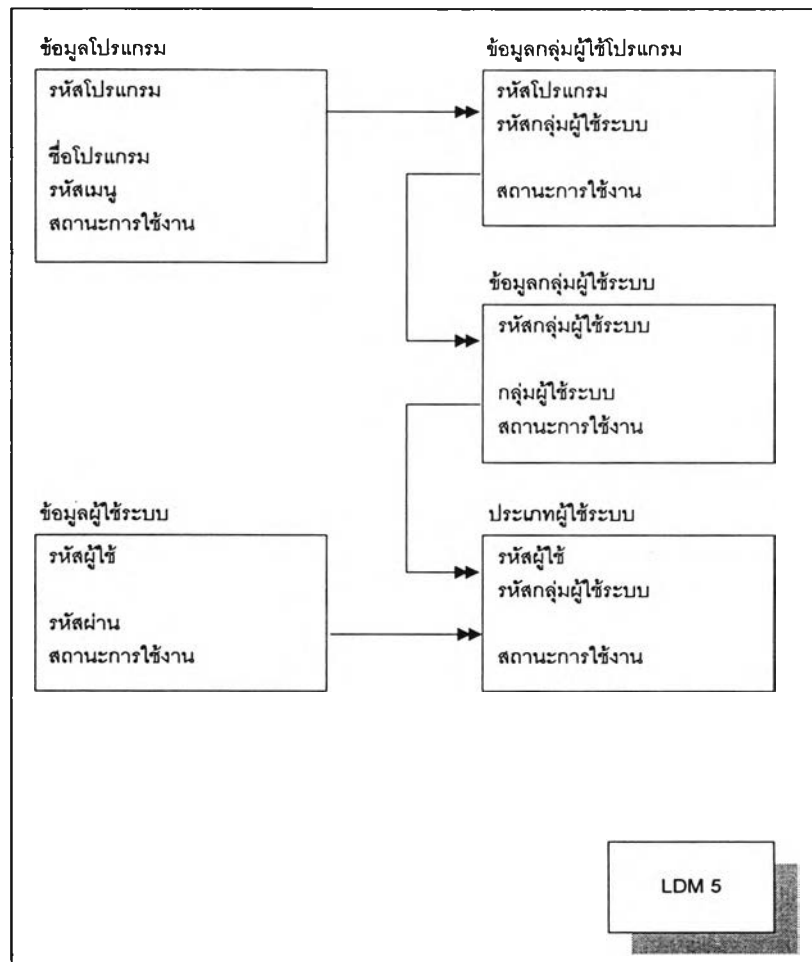


รูปที่ 4.18 แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)



รูปที่ 4.19 แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)





รูปที่ 4.20 แสดงแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ (ต่อ)