



บทที่ 4

การออกแบบระบบ

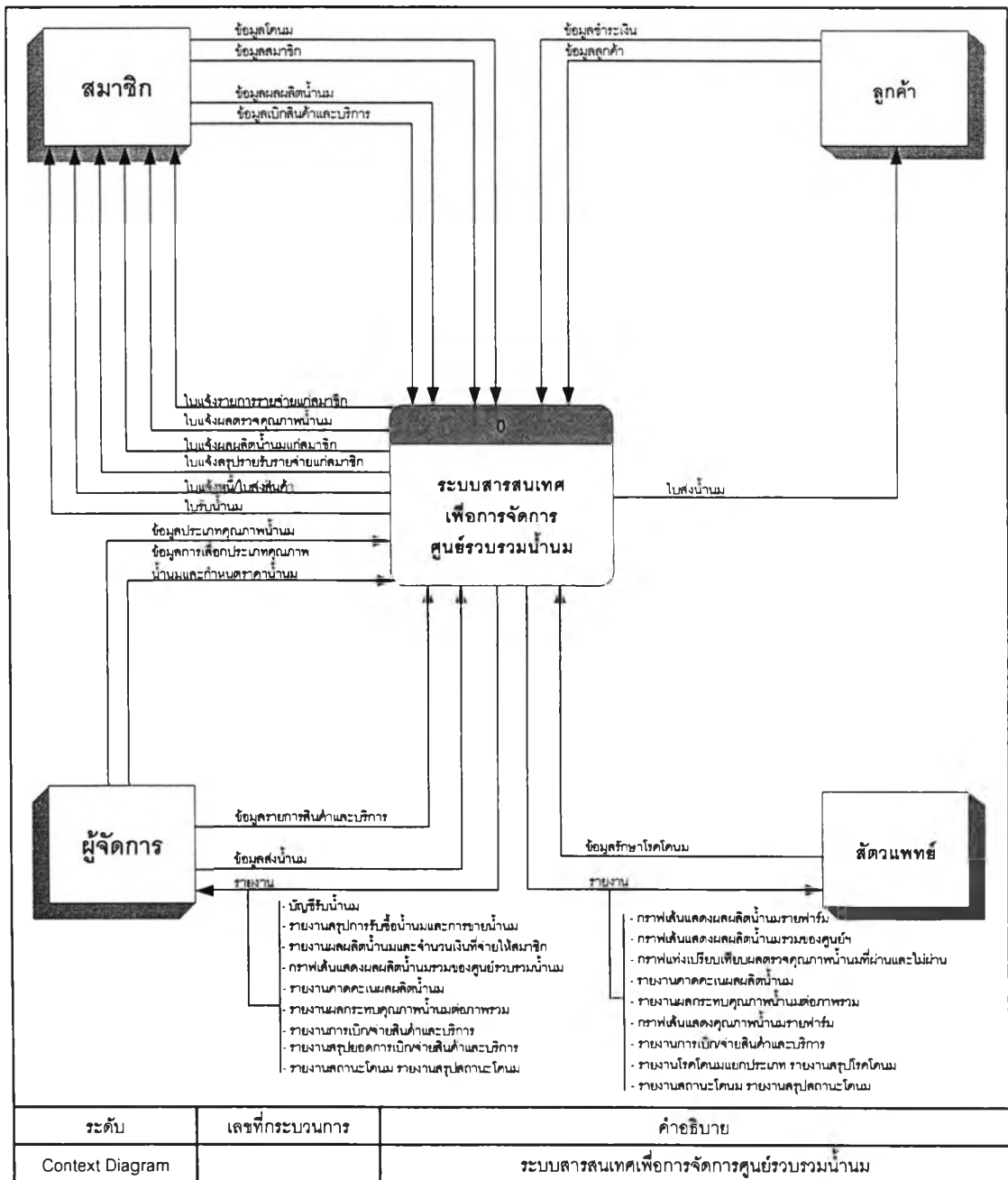
จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานศูนย์รวบรวมน่านม ผู้วิจัยพบว่าการดำเนินงานของศูนย์รวบรวมน่านม สามารถนำมาพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของระบบสารสนเทศ โดยเป็นการทำงานผ่านเครือข่ายท้องถิ่นแบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของศูนย์รวบรวมน่านม ผู้วิจัยจึงทำการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน่านม โดยมีแนวทางในการออกแบบระบบประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การออกแบบกระบวนการ (Process Design)
- 2) การออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface Design)
- 3) การออกแบบการนำเข้าข้อมูล (Input Design)
- 4) การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)
- 5) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- 6) การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย (Security Control Design)
- 7) การออกแบบระบบสถาปัตยกรรมผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ (Client/Server Architecture Design)

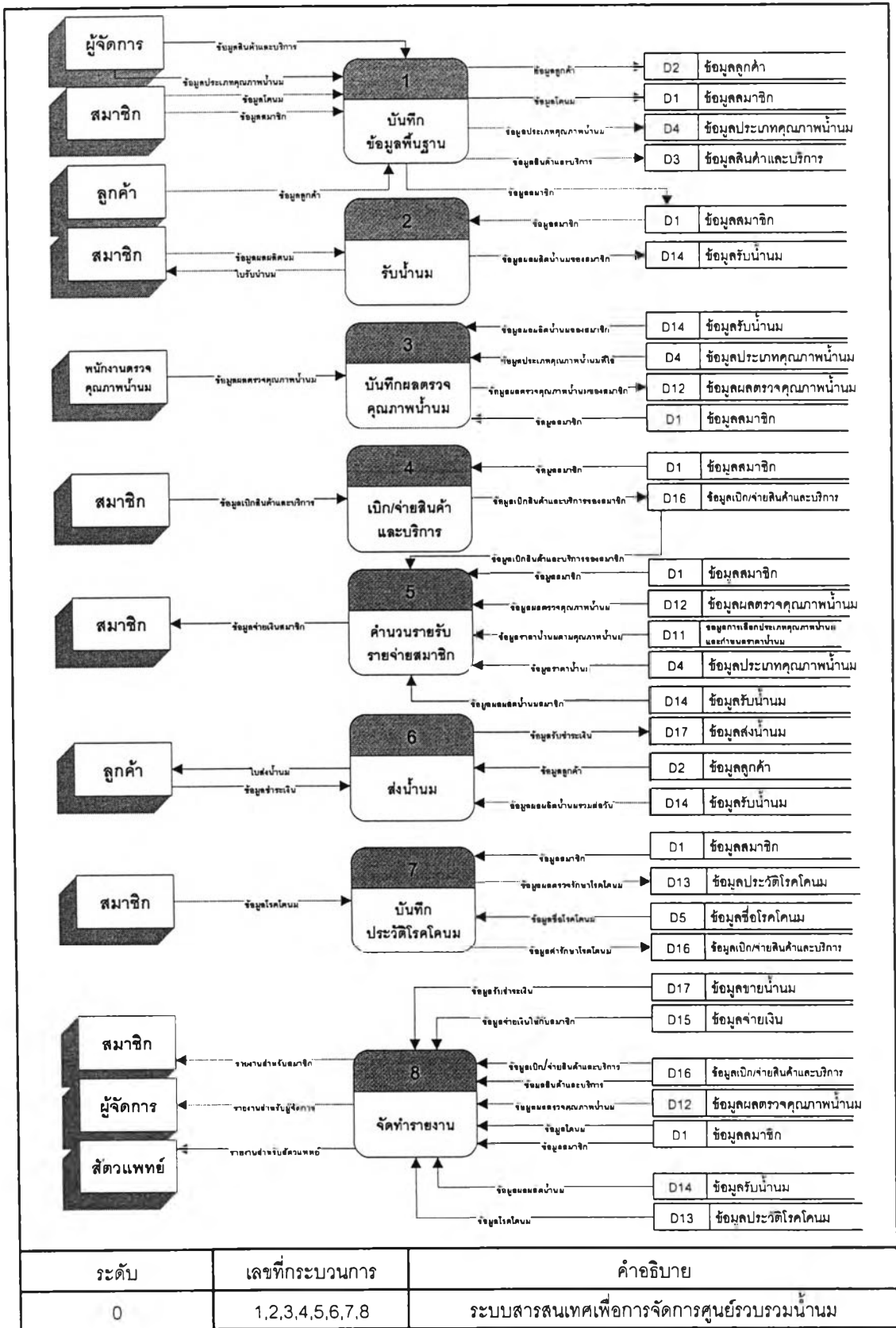
4.1 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)

ในการออกแบบกระบวนการของงานแต่ละงานจะต้องอาศัยแผนภาพกระแสของข้อมูล(Data Flow Diagram: DFD) เป็นเครื่องมือช่วยที่ใช้ในการเขียนภาพที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ โดยออกแบบกระบวนการไว้ดังนี้ คือ ออกแบบแผนภาพกระแสของข้อมูลรวมของระบบ (Context Diagram) ดังรูปที่ 4.1 ออกแบบแผนภาพกระแสของข้อมูลกระบวนการต่าง ๆ ของแผนภาพรวมไว้ในระดับที่ 0 (จาก DFD Level 0) ดังรูปที่ 4.2 ออกแบบแผนภาพกระแสของข้อมูลกระบวนการย่อยต่าง ๆ ของแผนภาพในระดับที่ 0 ไว้ในระดับที่ 1 (จาก DFD Level 1) ดังรูปที่ 4.3 ถึง 4.14 แผนภาพกระบวนการต่าง ๆ ในระดับที่ 0 แบ่งกระบวนการออกเป็น 8 กระบวนการ ดังนี้

- 1) กระบวนการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน
- 2) กระบวนการรับน่านม
- 3) กระบวนการบันทึกผลตรวจคุณภาพน่านม
- 4) กระบวนการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ
- 5) กระบวนการคำนวณรายรับรายจ่ายสมาชิก
- 6) กระบวนการส่งน่านม
- 7) กระบวนการบันทึกประวัติโรคโคนม
- 8) กระบวนการจัดทำรายงาน



รูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม



รูปที่ 4.2 แสดงภาพรวมกระบวนการของงานในระบบงานสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำ

4.1.1 กระบวนการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน

เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำมัน แผนภาพกระบวนการบันทึกข้อมูลพื้นฐานดังรูปที่ 4.3 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการบันทึกข้อมูลสมาชิก เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลของสมาชิก ได้แก่ เลขสมาชิก ชื่อ ที่อยู่ จำนวนโคนมแยกตามสถานะ เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลสมาชิก

อ่านข้อมูลสมาชิกเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

บันทึกข้อมูลสมาชิก

2) กระบวนการบันทึกข้อมูลลูกค้า เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลของสมาชิก ได้แก่ ชื่อ ที่ลูกค้า ที่อยู่ เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลลูกค้า

อ่านข้อมูลลูกค้าเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

บันทึกข้อมูลลูกค้า

3) กระบวนการบันทึกข้อมูลสินค้าและบริการ เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลของสินค้าและบริการ ได้แก่ ชื่อสินค้า ราคาต่อหน่วย ราคาขาย ราคาต้นทุน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลสินค้าและบริการ

อ่านข้อมูลสินค้าและบริการเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

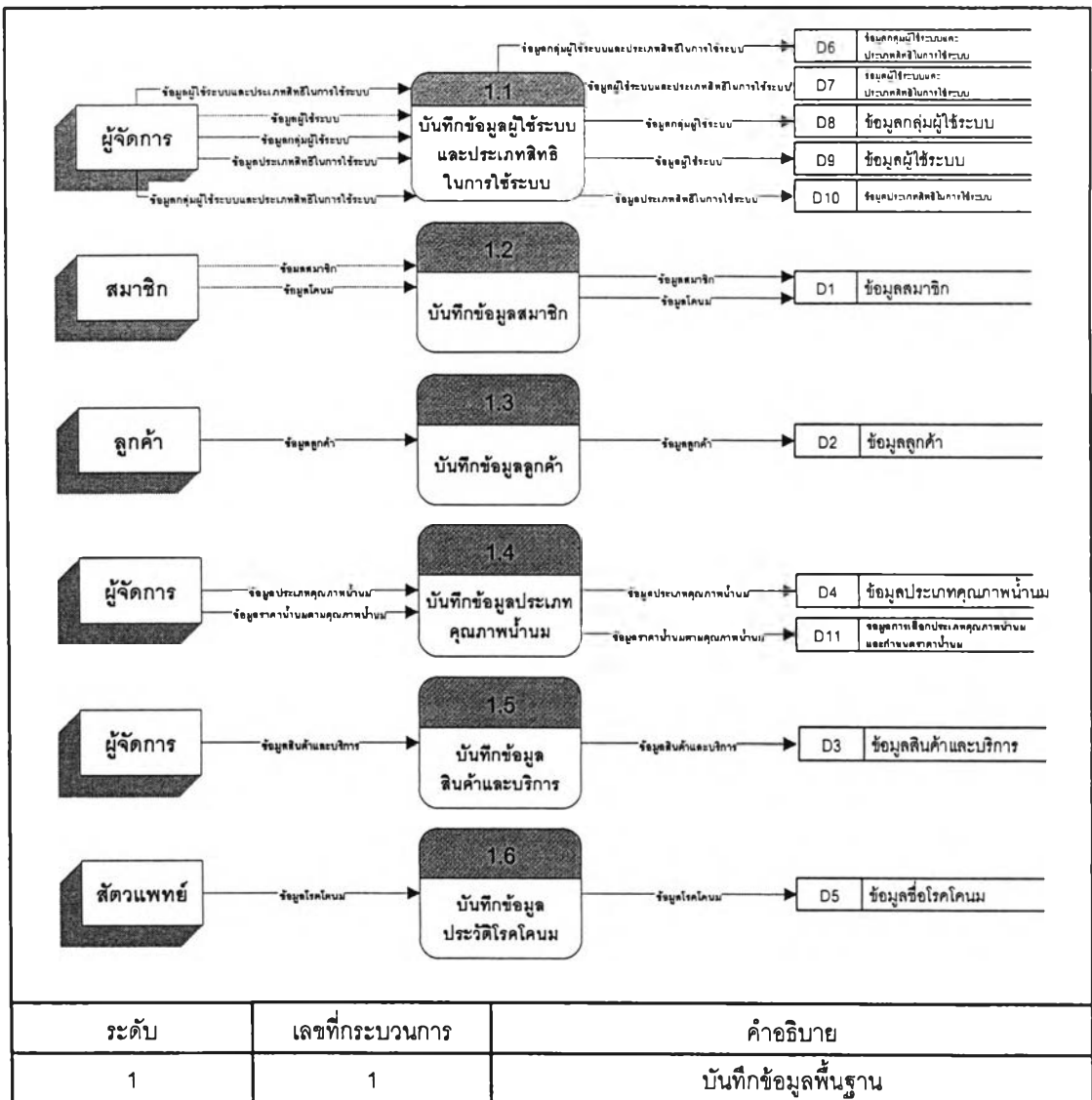
บันทึกข้อมูลสินค้าและบริการ

4) กระบวนการบันทึกข้อมูลโรคโคนม เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลของโรคโคนม ได้แก่ ปัญหาเต้านมอักเสบ บัญหาระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลโรคโคนม

อ่านข้อมูลโรคโคนมเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

บันทึกข้อมูลโรคโคนม



รูปที่ 4.3 แสดงกระบวนการงานบันทึกข้อมูลพื้นฐาน

4.1.2 กระบวนการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ แผนภาพกระบวนการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ ดังรูปที่ 4.4 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้ระบบ และกำหนดประเภทสิทธิในการใช้ระบบ ได้แก่ รหัสผ่าน ชื่อ-สกุล และประเภทสิทธิการเข้าใช้เมนูต่าง ๆ เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

อ่านข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ และข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

บันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบ กลุ่มผู้ใช้ระบบและข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

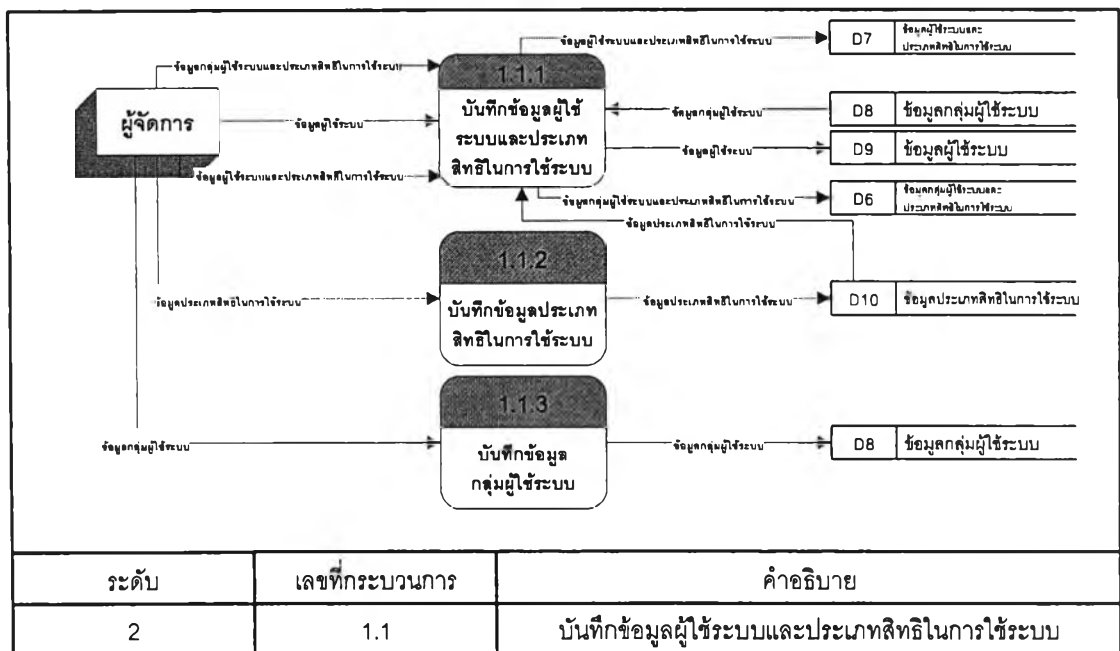
2) กระบวนการบันทึกข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ ได้แก่ ประเภทสิทธิในการเข้าใช้เมนูข้อมูลสมาชิก เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบประเภทสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

บันทึกข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

3) กระบวนการบันทึกข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ ได้แก่ กลุ่มฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนม(สัตวแพทย์) กลุ่มรวบรวมน้ำนม กลุ่มงานบัญชี เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิในการใช้ระบบ ในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ บันทึกข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ



รูปที่ 4.4 แสดงกระบวนการงานบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

4.1.3 กระบวนการบันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม

เป็นกระบวนการในบันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม บันทึกข้อมูลการกำหนดราคาน้ำนม แผนภาพกระบวนการบันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนมดังรูปที่ 4.5 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการบันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลของประเภทคุณภาพน้ำนม ได้แก่ ชื่อประเภทคุณภาพน้ำนม หน่วยของประเภทคุณภาพน้ำนม เงื่อนไขเลือกตรวจคุณภาพน้ำนม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม

อ่านข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนมเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

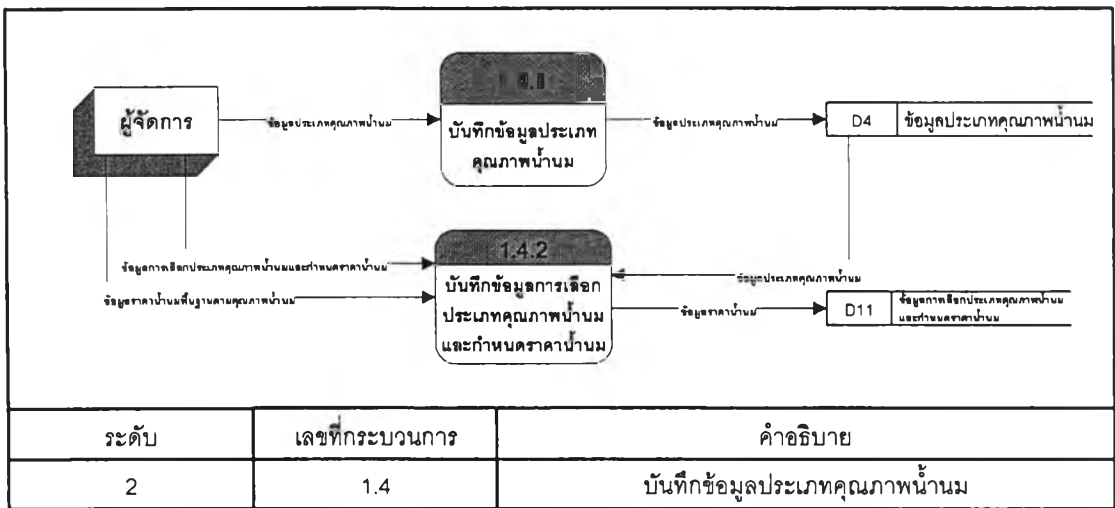
บันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม

2) กระบวนการบันทึกข้อมูลการกำหนดราคาน้ำนม เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลการกำหนดราคาน้ำนม ได้แก่ ชนิดการคิดราคาน้ำนม ราคาน้ำนมพื้นฐาน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม

อ่านข้อมูลการกำหนดราคาน้ำนม เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูล

บันทึกข้อมูลการกำหนดราคาน้ำนม



รูปที่ 4.5 แสดงกระบวนการบันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม

4.1.4 กระบวนการรับน้ำนม

เป็นกระบวนการในการรับน้ำนมจากสมาชิก ฟิมพีไบรับน้ำนม แผนภาพกระบวนการรับน้ำนม ดังรูปที่ 4.6 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการบันทึกรับน้ำนม เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูลของรับน้ำนม ได้แก่ ผลผลิตน้ำนม วันเดือนปีและเวลาที่รับน้ำนม เป็นต้น

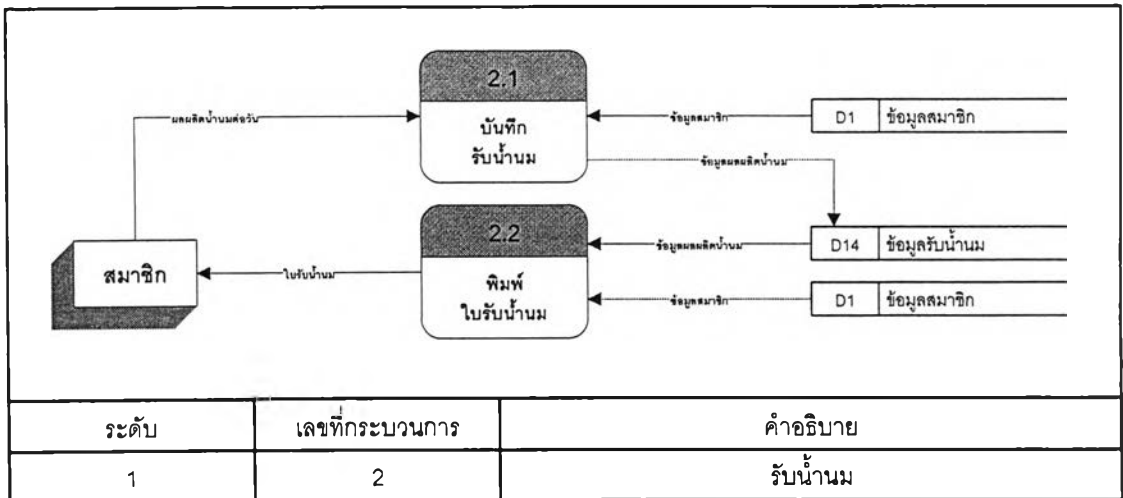
อ่านข้อมูลรายการเมนูของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลรับน้ำนม

อ่านข้อมูลสมาชิก เพื่อบันทึกข้อมูลผลผลิตน้ำนมให้ตรงกับสมาชิก

บันทึกข้อมูลรับน้ำนม

2) กระบวนการฟิมพีไบรับน้ำนม เป็นกระบวนการในฟิมพีไบรับน้ำนม สำหรับส่งใบรับน้ำนมต้นฉบับใส่ลงในถังน้ำนมเปล่าคืนให้กับสมาชิก

อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลรับน้ำนม เพื่อฟิมพีไบรับน้ำนม



รูปที่ 4.6 แสดงกระบวนการรับน้ำนม

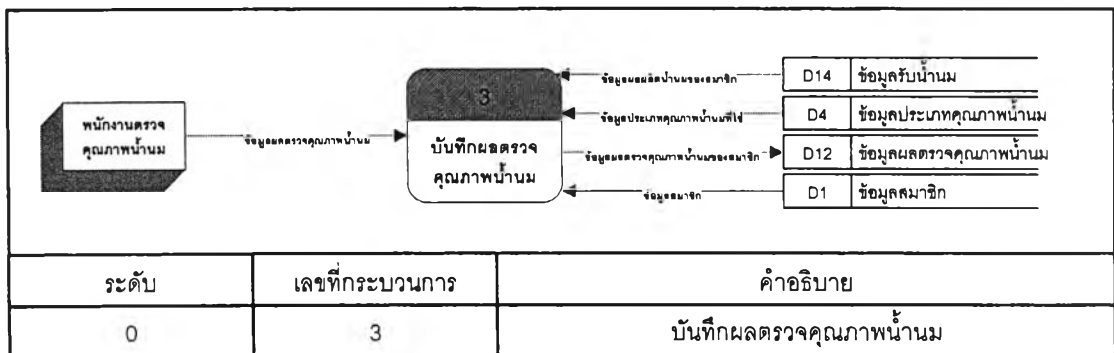
4.1.5 กระบวนการบันทึกผลตรวจคุณภาพน้ำนม

เป็นกระบวนการในการบันทึกผลตรวจคุณภาพน้ำนม แผนภาพกระบวนการบันทึกผลตรวจคุณภาพน้ำนม ดังรูปที่ 4.7 เป็นกระบวนการในการบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำนม ได้แก่ ผลตรวจคุณภาพน้ำนม วันเดือนปีที่ตรวจคุณภาพน้ำนม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนม

อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม ข้อมูลรับน้ำนม เพื่อบันทึกผลตรวจคุณภาพน้ำนมให้ตรงกับสมาชิก

บันทึกข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนมของสมาชิกแต่ละคน



รูปที่ 4.7 แสดงกระบวนการบันทึกผลตรวจคุณภาพน้ำนม

4.1.6 กระบวนการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ

เป็นกระบวนการในการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ แผนภาพกระบวนการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการดังรูปที่ 4.8 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) งานบันทึกการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูล ของการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ ได้แก่ ชื่อสินค้าและบริการ จำนวนสินค้า ราคาสินค้า วันเดือนปีและเวลาที่ขายสินค้าและบริการ เป็นต้น

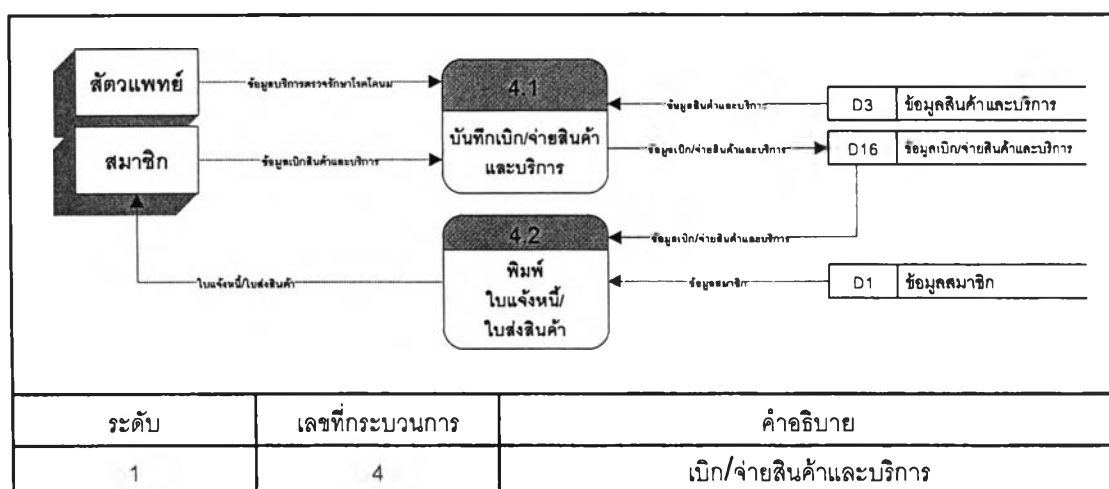
อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ

อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสินค้าและบริการ เพื่อบันทึกข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการให้ตรงกับสมาชิก

บันทึกข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ

2) งานพิมพ์ใบแจ้งหนี้/ใบส่งสินค้า เป็นกระบวนการในพิมพ์ใบแจ้งหนี้/ใบส่งสินค้า สำหรับมอบให้สมาชิกเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

อ่านข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ เพื่อพิมพ์ใบแจ้งหนี้/ใบส่งสินค้า



รูปที่ 4.8 แสดงกระบวนการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ

4.1.7 กระบวนการคำนวณรายรับ/รายจ่ายสมาชิก

เป็นกระบวนการในการคำนวณรายรับ/รายจ่ายสมาชิก แผนภาพกระบวนการคำนวณรายรับรายจ่ายสมาชิก ดังรูปที่ 4.9 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการคำนวณราคารับนํ้านม เป็นกระบวนการในการคำนวณราคารับนํ้านม ให้กับสมาชิกแต่ละคน

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลการคำนวณราคารับนํ้านม

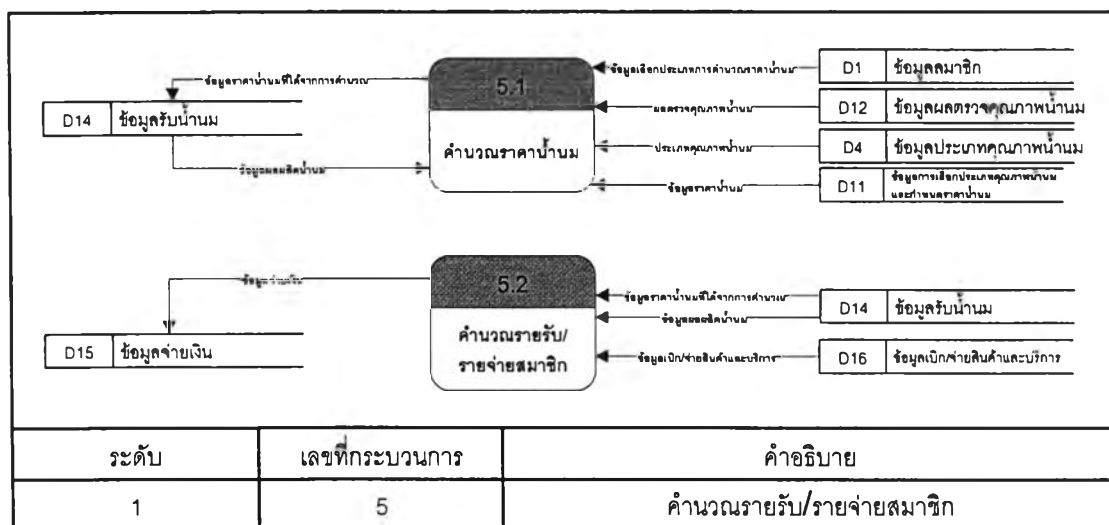
อ่านข้อมูล เลือกชนิดการคำนวณราคาน้ำนม ข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนม ข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม ข้อมูลผลผลิตน้ำนม ข้อมูลประเภทการคำนวณราคาน้ำนม เพื่อคำนวณราคารับน้ำนม ให้กับสมาชิกแต่ละคน

บันทึกข้อมูลราคาน้ำนมที่คำนวณได้

2) กระบวนการคำนวณรายรับ/รายจ่ายสมาชิก เป็นกระบวนการในการคำนวณรายรับ/รายจ่าย ให้กับสมาชิกแต่ละคน

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลคำนวณรายรับ/รายจ่ายสมาชิก

อ่านข้อมูลราคาน้ำนมที่คำนวณได้ ข้อมูลผลผลิตน้ำนม ข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ เพื่อคำนวณรายรับ/รายจ่ายของสมาชิกแต่ละคน



รูปที่ 4.9 แสดงกระบวนการคำนวณรายรับ/รายจ่ายสมาชิก

4.1.8 กระบวนการส่งน้ำนม

เป็นกระบวนการในการส่งน้ำนม แผนภาพกระบวนการส่งน้ำนม ดังรูปที่ 4.10 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

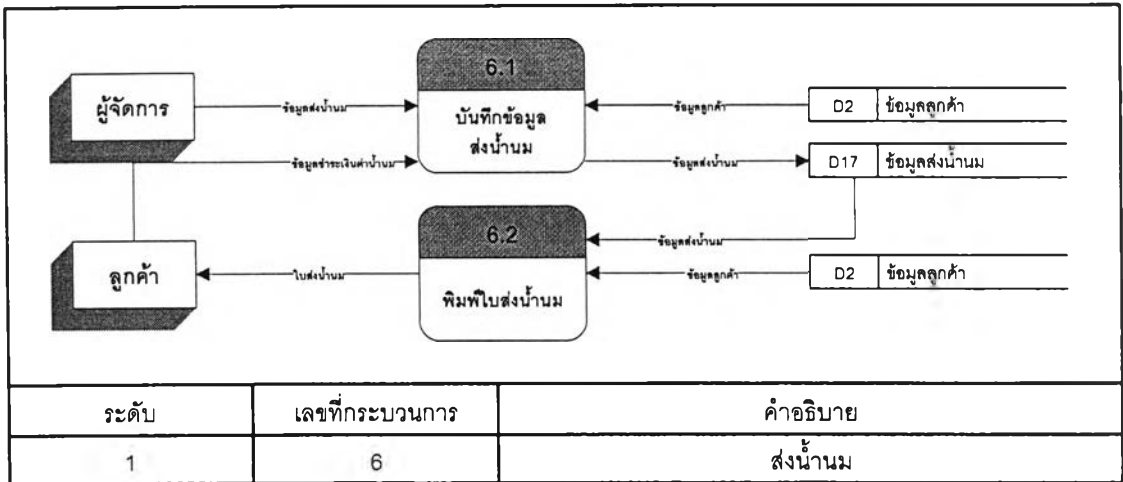
1) กระบวนการบันทึกข้อมูลส่งน้ำนม เป็นกระบวนการในการบันทึกและปรับปรุงข้อมูล ของการส่งน้ำนมให้กับลูกค้าผู้รับซื้อน้ำนม ได้แก่ ปริมาณน้ำนม วันเดือนปีที่ขายน้ำนม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลส่งน้ำนม

อ่านข้อมูลลูกค้า เพื่อบันทึกข้อมูลส่งน้ำนม ให้ตรงกับลูกค้า

บันทึกข้อมูลปริมาณน้ำนมที่จะส่ง

- 2) กระบวนการพิมพ์ใบส่งน้ำนม เป็นกระบวนการในพิมพ์ใบส่งน้ำนม สำหรับส่งให้ลูกค้า เพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน
 อ่านข้อมูลส่งน้ำนม
 พิมพ์ใบส่งน้ำนม



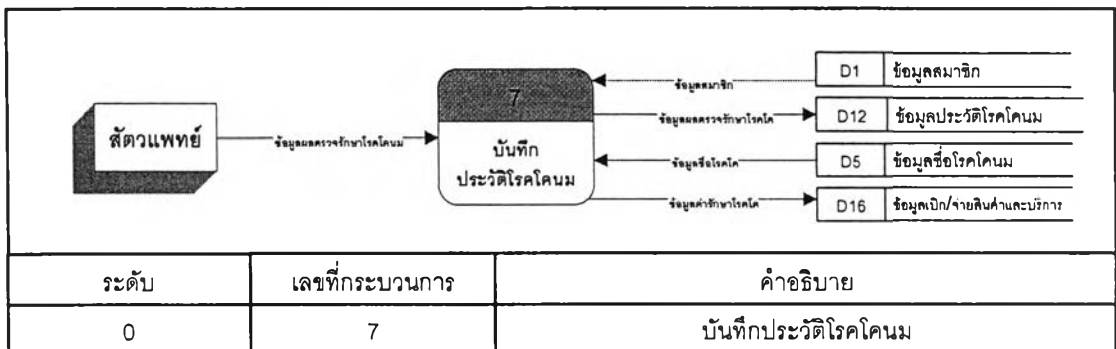
รูปที่ 4.10 แสดงกระบวนการส่งน้ำนม

4.1.9 กระบวนการบันทึกประวัติโรคโคนม

เป็นกระบวนการบันทึกประวัติโรคโคนม แผนภาพกระบวนการบันทึกประวัติตรวจรักษาโรคโคนม ดังรูปที่ 4.11 เป็นบันทึกประวัติโรคโคนมและปรับปรุงข้อมูล ประวัติโรคโคนมที่เกิดขึ้นในแต่ละฟาร์ม ได้แก่ ชื่อโรคโคนม จำนวนโคนมที่ทำการรักษา วันเดือนปีที่รักษา เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลตรวจรักษาโรคโคนม

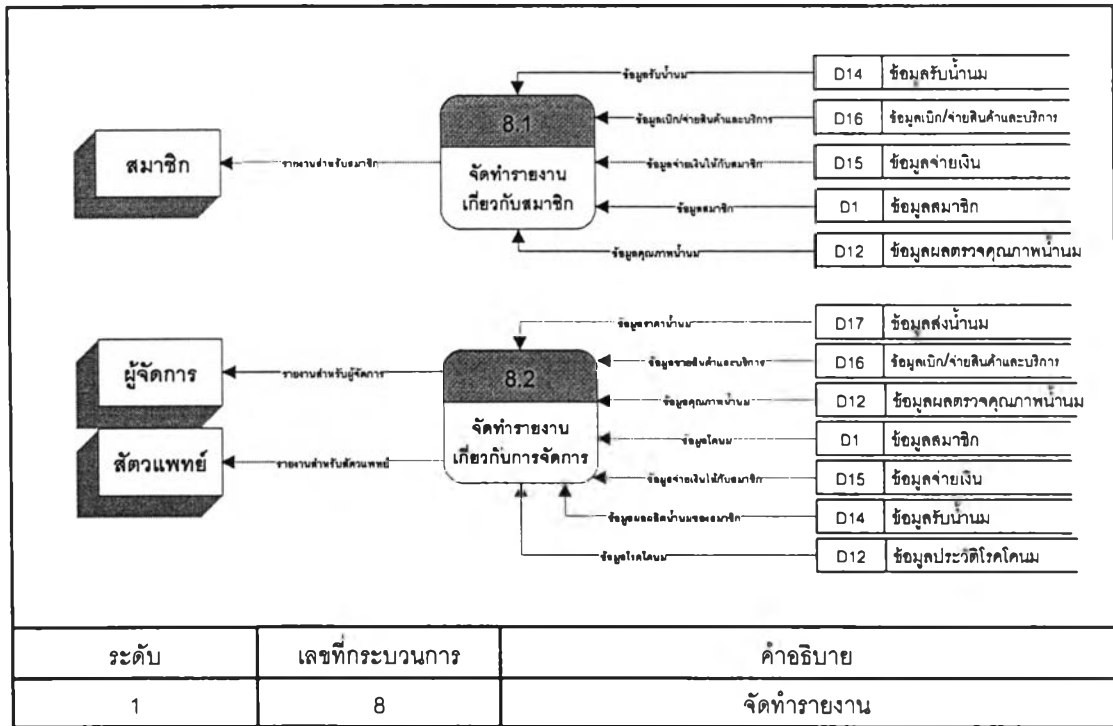
อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลโรคโคนม เพื่อบันทึกข้อมูลประวัติโรคโคให้ตรงกับสมาชิก บันทึกข้อมูลประวัติโรคโค จำนวนโคนม



รูปที่ 4.11 แสดงกระบวนการบันทึกประวัติโรคโคนม

4.1.10 กระบวนการจัดทำรายงาน

เป็นกระบวนการในการจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับสมาชิก รายงานที่เกี่ยวกับการจัดการ แผนภาพ กระบวนการจัดทำรายงาน ดังรูปที่ 4.12 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้



รูปที่ 4.12 แสดงกระบวนการจัดทำรายงาน

4.1.11 กระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับสมาชิก

เป็นกระบวนการในการจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับสมาชิก แผนภาพกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับสมาชิก ดังรูปที่ 4.13 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการพิมพ์ใบแจ้งผลผลิตน้ำนม เป็นกระบวนการพิมพ์ใบแจ้งข้อมูลผลผลิตน้ำนมที่ได้รับจากสมาชิก ได้แก่ ผลผลิตน้ำนม วันเดือนปีที่รับน้ำนม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์ใบแจ้งผลผลิตน้ำนม

อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลรับน้ำนม

พิมพ์ใบแจ้งผลผลิตน้ำนม

2) กระบวนการพิมพ์ใบแจ้งผลตรวจคุณภาพน้ำนม เป็นกระบวนการพิมพ์ใบแจ้งผลตรวจคุณภาพน้ำนม ได้แก่ วันที่ตรวจ รายการตรวจ ผลตรวจ คำแนะนำเบื้องต้น เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์ใบแจ้งผลตรวจคุณภาพน้ำนม

อ่านข้อมูล ประเภทคุณภาพน้ำนม ข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนม ข้อมูลสมาชิก
 พิมพ์ ใบแจ้งผลตรวจคุณภาพน้ำนม

3) กระบวนการพิมพ์ใบแจ้งรายจ่ายแก่สมาชิก เป็นกระบวนการพิมพ์ใบแจ้งรายจ่ายแก่
 สมาชิก ได้แก่ วันที่เบิกสินค้าและบริการ รายการที่เบิก จำนวน ราคา จำนวนเงินรวม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์ใบ
 แจ้งรายจ่ายแก่สมาชิก

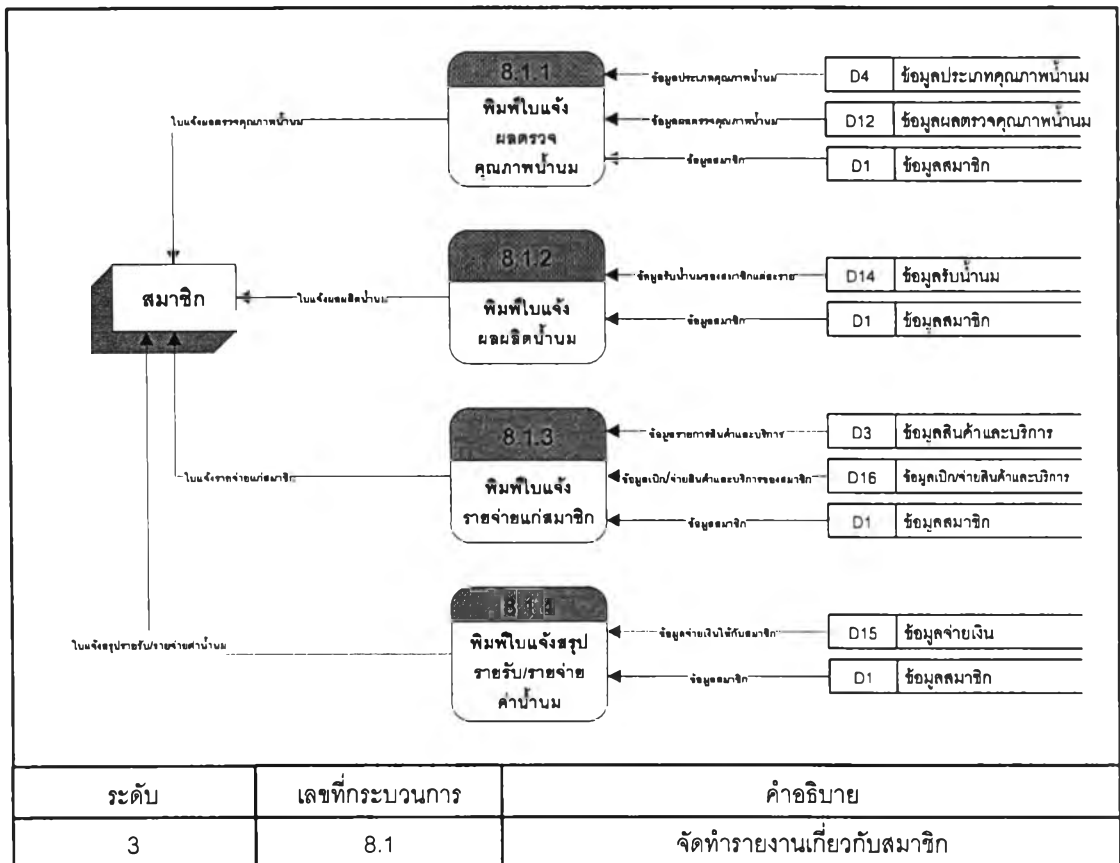
อ่านข้อมูลสินค้าและบริการ ข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ ข้อมูลสมาชิก
 พิมพ์ใบแจ้งรายจ่ายแก่สมาชิก

4) กระบวนการพิมพ์ใบแจ้งสรุปรายรับ/รายจ่ายค่าน้ำนม เป็นกระบวนการพิมพ์ใบแจ้งสรุป
 รายรับ/รายจ่ายค่าน้ำนม ได้แก่ ยอดรวมเงินรายรับ ยอดรวมเงินรายจ่าย จำนวนเงินคงเหลือ เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์ใบ
 แจ้งสรุปรายรับ/รายจ่ายค่าน้ำนม

อ่านข้อมูลจ่ายเงิน ข้อมูลสมาชิก

พิมพ์ใบแจ้งสรุปรายรับ/รายจ่ายค่าน้ำนม



รูปที่ 4.13 แสดงกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับสมาชิก

4.1.12 กระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ

เป็นกระบวนการในจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ แผนภาพกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ ดังรูปที่ 4.14 ประกอบด้วยกระบวนการย่อย ๆ ดังนี้

1) กระบวนการพิมพ์รายงานบัญชีรับนํ้านม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานบัญชีรับนํ้านม ได้แก่ เลขสมาชิก นํ้านมเข้า นํ้านมขาย นํ้านมรวม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์รายงาน บัญชีรับนํ้านม

อ่านข้อมูล ผลผลิตนํ้านมของสมาชิก ข้อมูลสมาชิก

พิมพ์รายงานบัญชีรับนํ้านม

2) กระบวนการจัดทำรายงานสรุปการรับซื้อนํ้านมและการขายนํ้านม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงาน สรุปการรับซื้อนํ้านมและการขายนํ้านม ได้แก่ วันที่ซื้อ-ขาย ปริมาณและจำนวนเงินที่รับซื้อ ปริมาณและราคาที่ขายได้ ผลต่างของกำไร ขาดทุน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์รายงานสรุปการรับซื้อนํ้านมและการขายนํ้านม

อ่านข้อมูล ราคานํ้านม ข้อมูลผลผลิตนํ้านม ข้อมูลส่งนํ้านม

พิมพ์รายงานสรุปการรับซื้อนํ้านมและการขายนํ้านม

3) กระบวนการพิมพ์รายงานสรุปผลผลิตนํ้านม และจำนวนเงินรายฟาร์ม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานสรุปผลผลิตนํ้านม และจำนวนเงินรายฟาร์ม ได้แก่ เลขสมาชิก นํ้านมเข้า นํ้านมขาย จำนวนเงิน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์รายงานสรุปผลผลิตนํ้านม และจำนวนเงินรายฟาร์ม

อ่านข้อมูล ราคานํ้านม ข้อมูลสมาชิก

พิมพ์รายงานสรุปผลผลิตนํ้านม และจำนวนเงินรายฟาร์ม

4) กระบวนการพิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรายฟาร์ม เป็นกระบวนการพิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรายฟาร์ม ได้แก่ วันที่ ผลผลิตนํ้านม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรายฟาร์ม

อ่านข้อมูล ข้อมูลรับนํ้านม ข้อมูลสมาชิก

พิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรายฟาร์ม

5) กระบวนการพิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรวม เป็นกระบวนการพิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรวม ได้แก่ วันที่ ผลผลิตนํ้านม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตนํ้านมรวม

อ่านข้อมูล ข้อมูลรับนํ้านม

พิมพ์กราฟเส้นแสดงผลผลิตน้ำนมรวม

6) กระบวนการพิมพ์รายงานคาคคเนผลผลิตน้ำนม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานคาคคเนผลผลิตน้ำนม ได้แก่ เลขสมาชิก ข้อมูลปัจจุบันของจำนวนโครีดนม ผลผลิตน้ำนม ค่าเฉลี่ยน้ำนมต่อโค 1 ตัว ข้อมูลคาคคเน จำนวนโครีดนม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์รายงานคาคคเนผลผลิตน้ำนม

อ่านข้อมูล ข้อมูลรับน้ำนม ข้อมูลสมาชิก

พิมพ์รายงานคาคคเนผลผลิตน้ำนม

7) กระบวนการพิมพ์รายงานผลกระทบคุณภาพน้ำนมต่อภาพรวมของศูนย์ เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานผลกระทบคุณภาพน้ำนมต่อภาพรวมของศูนย์ ได้แก่ เลขสมาชิก ผลผลิตน้ำนม ผลตรวจคุณภาพร้อยละต่อน้ำนมรวมของศูนย์ฯ เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์รายงานผลกระทบคุณภาพน้ำนมต่อภาพรวมของศูนย์

อ่านข้อมูล ข้อมูลรับน้ำนม ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม ข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนม

พิมพ์รายงานผลกระทบคุณภาพน้ำนมต่อภาพรวมของศูนย์

8) กระบวนการพิมพ์กราฟเส้นแสดงคุณภาพน้ำนมรายฟาร์ม เป็นกระบวนการพิมพ์กราฟเส้นแสดงคุณภาพน้ำนมรายฟาร์ม ได้แก่ เลขสมาชิก ชื่อประเภทคุณภาพน้ำนม ผลตรวจคุณภาพน้ำนมในรูปแบบกราฟเส้น เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์กราฟเส้นแสดงคุณภาพน้ำนมรายฟาร์ม

อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม ข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนม

พิมพ์กราฟเส้นแสดงคุณภาพน้ำนมรายฟาร์ม

9) กระบวนการพิมพ์กราฟแท่งเปรียบเทียบผลตรวจคุณภาพน้ำนมที่ผ่านและไม่ผ่าน เป็นกระบวนการพิมพ์กราฟแท่งเปรียบเทียบผลตรวจคุณภาพน้ำนมที่ผ่านและไม่ผ่าน ได้แก่ ชื่อประเภทคุณภาพน้ำนม จำนวนครั้งที่ผ่าน และไม่ผ่าน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์กราฟแท่งเปรียบเทียบผลตรวจคุณภาพน้ำนมที่ผ่านและไม่ผ่าน

อ่านข้อมูล ข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม ข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำนม

พิมพ์กราฟแท่งเปรียบเทียบผลตรวจคุณภาพน้ำนมที่ผ่านและไม่ผ่าน

10) กระบวนการพิมพ์รายงานการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการแยกประเภท เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการแยกประเภท ได้แก่ ชื่อรายการสินค้าและบริการที่ต้องการให้ออกรายงาน เลขสมาชิก จำนวนที่เบิก จำนวนเงิน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์
รายงานการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการแยกประเภท

อ่านข้อมูล สมาชิก ข้อมูลรายการสินค้าและบริการ ข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ
พิมพ์ รายงานการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการแยกประเภท

11) กระบวนการพิมพ์รายงานสรุปยอดการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ เป็นกระบวนการพิมพ์
รายงานสรุปยอดการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ ได้แก่ รายการสินค้า จำนวน ราคา จำนวนเงิน เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์
รายงานสรุปยอดการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ

อ่านข้อมูล ข้อมูลเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ
พิมพ์รายงานสรุปยอดการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ

12) กระบวนการพิมพ์รายงานโรคโคนมแยกประเภท เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานโรคโค
นมแยกประเภท ได้แก่ เลขสมาชิก จำนวนครั้งเกิดโรค เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์
รายงานโรคโคนมแยกประเภท

อ่านข้อมูลโรคโคนม ข้อมูลประวัติโรคโคนม ข้อมูลสมาชิก
พิมพ์รายงานโรคโคนมแยกประเภท

13) กระบวนการพิมพ์รายงานสรุปโรคโคนม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานสรุปโรคโคนม
ได้แก่ ชื่อโรคโคนม จำนวนครั้งที่เกิดโรค เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์
รายงานสรุปโรคโคนม

อ่านข้อมูล ข้อมูลโรคโคนม
พิมพ์รายงานสรุปโรคโคนม ข้อมูลประวัติโรคโคนม

14) กระบวนการพิมพ์รายงานสถานะโคนม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานสถานะโคนม
ได้แก่ เลขสมาชิก ชื่อสถานะโคนม จำนวนโคแต่ละสถานะ ยอดรวมโคแต่ละสถานะ เป็นต้น

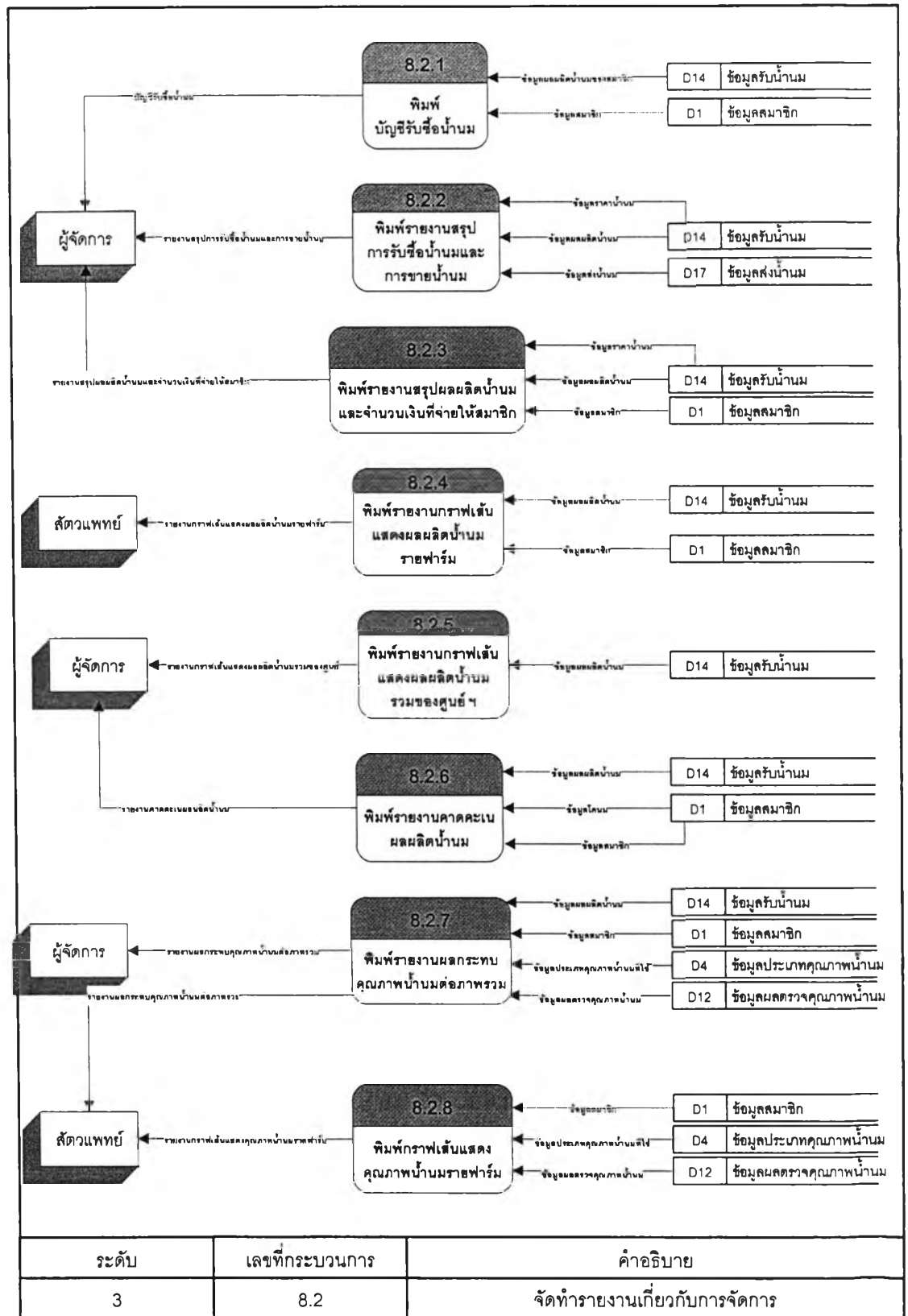
อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์
รายงานสถานะโคนม

อ่านข้อมูลสมาชิก ข้อมูลจำนวนโคแต่ละสถานะ
พิมพ์รายงานสถานะโคนม

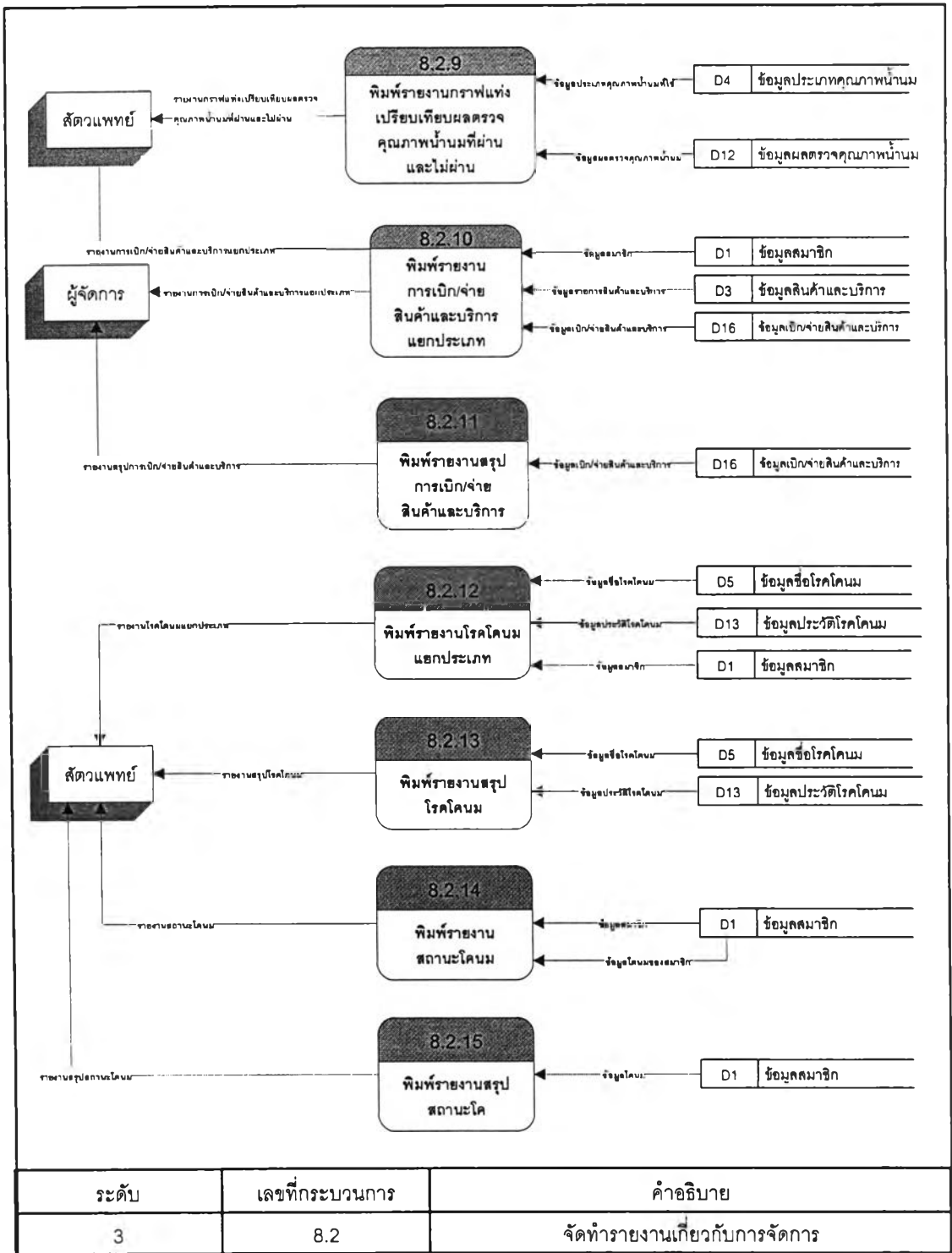
15) กระบวนการพิมพ์รายงานสรุปสถานะโคนม เป็นกระบวนการพิมพ์รายงานสรุปสถานะ
โคนม ได้แก่ ชื่อสถานะโคนม จำนวนโคนมแต่ละสถานะ อัตราร้อยละของโคนม เป็นต้น

อ่านข้อมูลรายการเมนูของของผู้ใช้ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิต่าง ๆ ที่มีในการเข้าไปพิมพ์
รายงานสรุปสถานะโคนม

อ่านข้อมูล สมาชิก
พิมพ์รายงานสรุปสถานะโคนม



รูปที่ 4.14 แสดงกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ

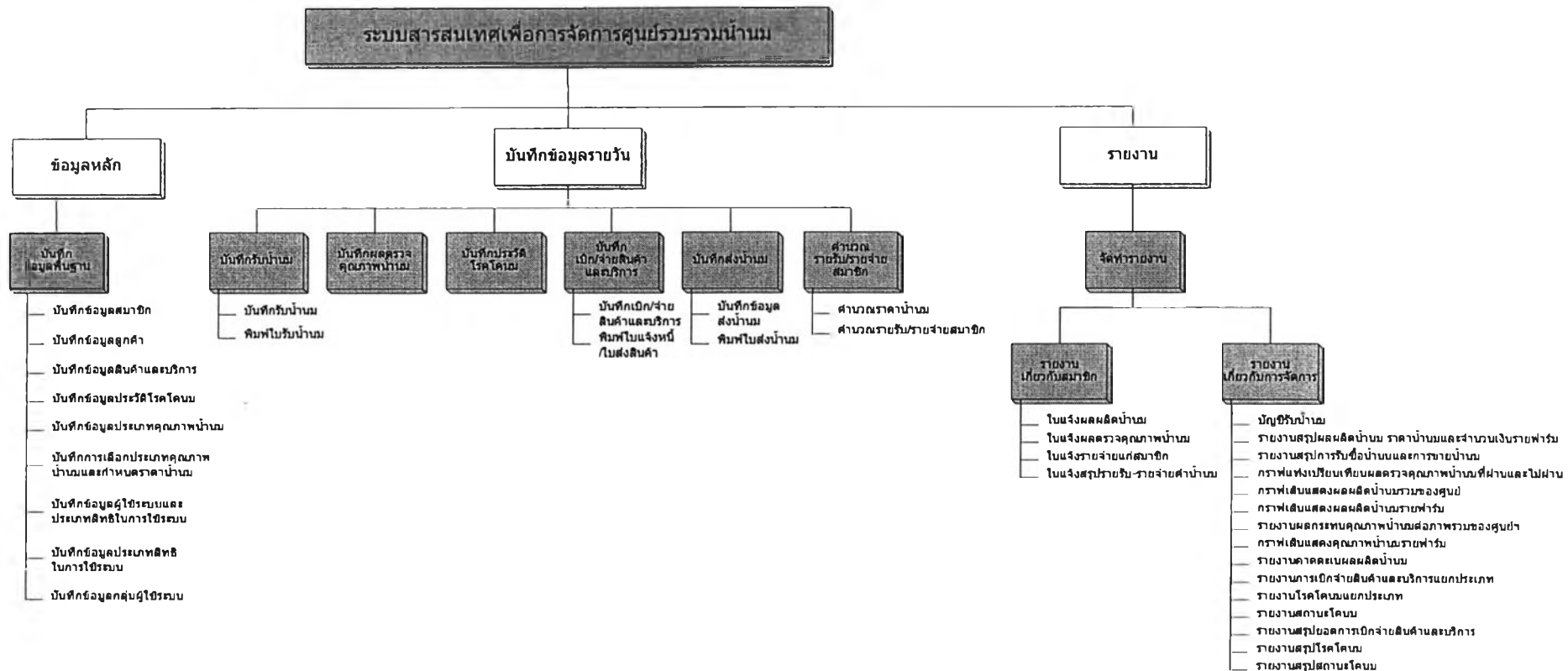


รูปที่ 4.14 แสดงกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ (ต่อ)

4.2 การออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ (User Interface Design)

การออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวมน้ำมัน ประกอบด้วย การออกแบบดังนี้

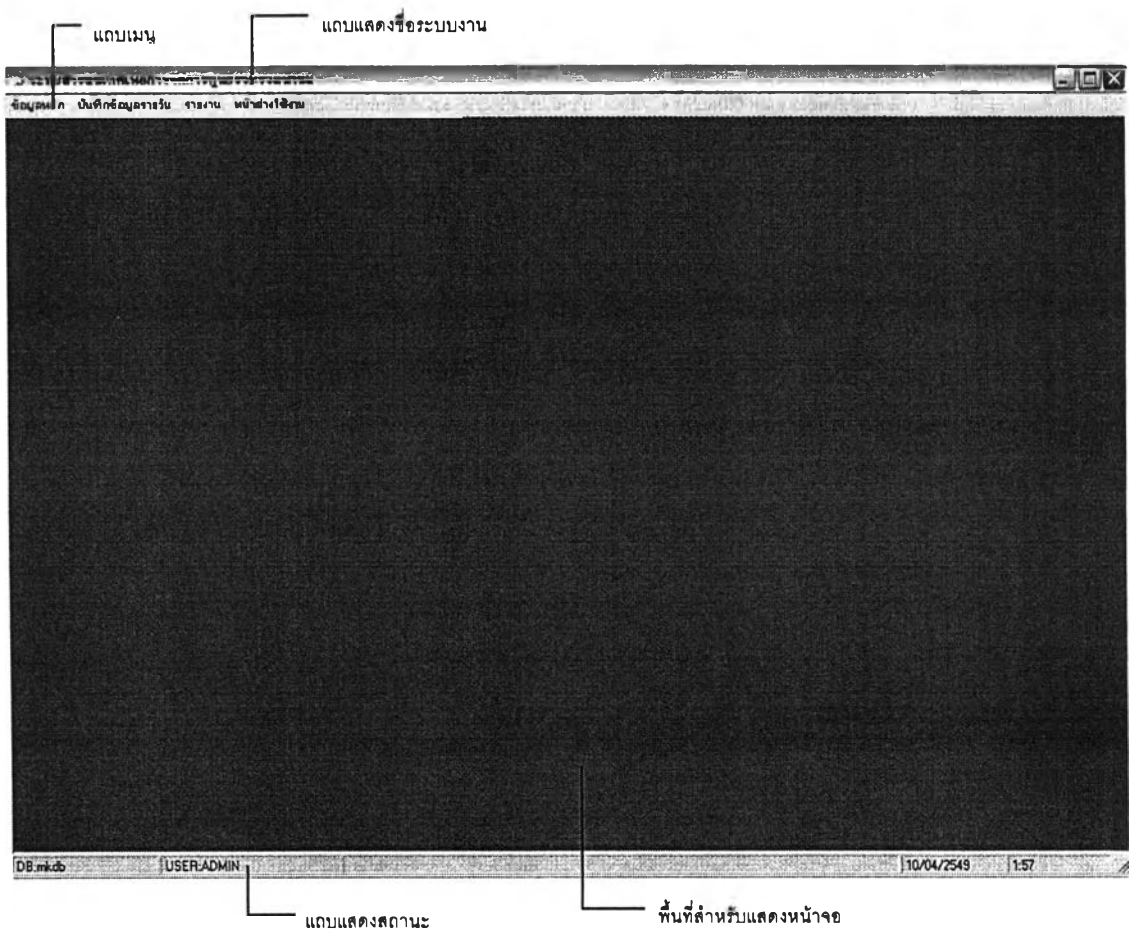
4.2.1 การออกแบบผังโครงสร้างของระบบ ผังโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวมน้ำมัน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนข้อมูลหลัก ส่วนบันทึกข้อมูลรายวัน ส่วนรายงาน ซึ่งในแต่ละส่วนประกอบด้วยระบบย่อย ๆ ได้แก่ บันทึกข้อมูลพื้นฐาน รับน้ำมัน บันทึกผลตรวจคุณภาพน้ำมัน เบิก/จ่ายสินค้าและบริการ คำนวณรายรับรายจ่ายสมาชิก ส่งน้ำมัน บันทึกประวัติโรคโคนม จัดทำรายงาน ดังแสดงในรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 ผังโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม

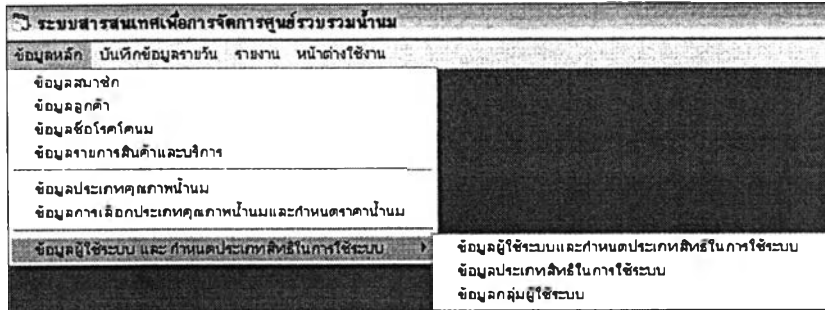
4.2.2 การออกแบบการนำทาง (Navigation Design) การออกแบบการนำทาง ประกอบด้วย การออกแบบ การออกแบบเมนู (Menu Design) การออกแบบข้อความ (Message Design) ดังต่อไปนี้

1) การออกแบบเมนู ที่ใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำมัน สำหรับใช้ทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบจะมีลักษณะแนวนอน โดยใช้วิธีการจัดกลุ่มของตัวเลือกเป็นชุดที่สัมพันธ์กับการออกแบบกระบวนการ ได้ออกแบบไว้ 2 เมนูหลัก คือ เมนูในหน้าจอหลักดังรูปที่ 4.16 – 4.20 และเมนูในหน้าจอของระบบงานย่อย ดังรูปที่ 4.21 และตารางที่ 4.1 โดยออกแบบแถบเมนู และแถบเครื่องมือโดยใช้ข้อความและสัญลักษณ์ต่าง ๆ มีลักษณะคล้ายกับโปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ ฉบับภาษาไทย (Microsoft Office Thai Edition) ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานเกิดความคุ้นเคย และไม่ต้องเรียนรู้มาก แสดงดังรูปต่อไปนี้

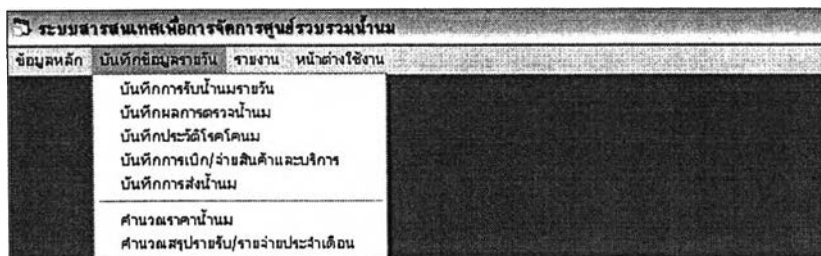


รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอหลักระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำมัน

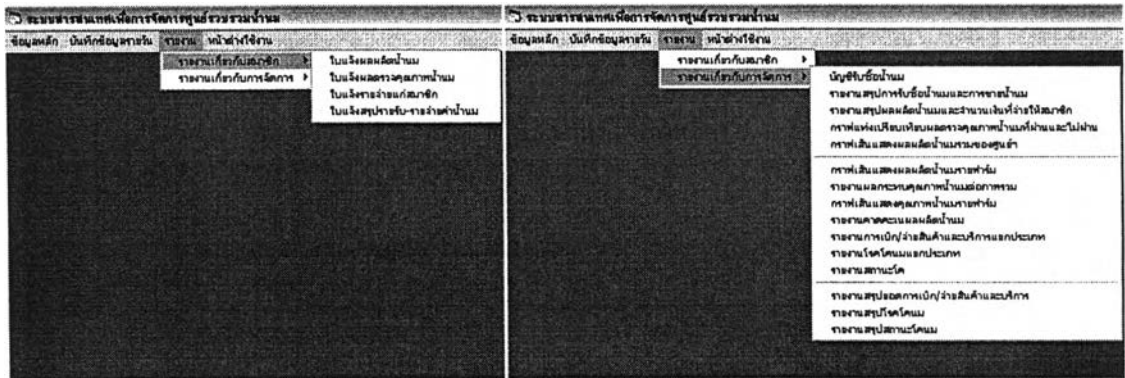
รายละเอียดส่วนประกอบต่างๆ ในเมนูหน้าจอหลัก ประกอบด้วย เมนูข้อมูลหลัก
 เมนูบันทึกข้อมูลรายวัน เมนูรายงาน เมนูหน้าต่างใช้งาน แสดงดังรูปที่ 4.17 – 4.20 ตามลำดับดังต่อไปนี้



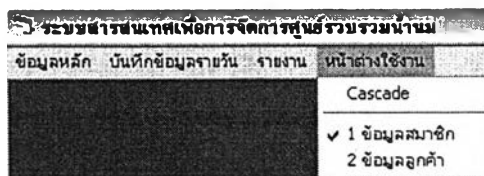
รูปที่ 4.17 แสดงเมนูข้อมูลหลัก



รูปที่ 4.18 แสดงเมนูบันทึกข้อมูลรายวัน



รูปที่ 4.19 แสดงเมนูรายงาน



รูปที่ 4.20 แสดงเมนูหน้าต่างใช้งาน

แถบคำสั่งระบบงานย่อย แถบเครื่องมือ

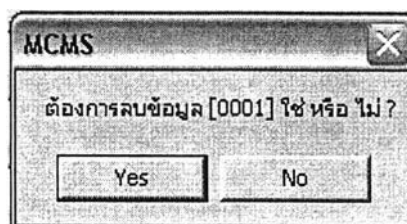
รหัส	ประเภทคุณภาพน้ำดื่ม	ประเภทการป้อนข้อมูล	เงื่อนไขการป้อนข้อมูล	ค่าที่ยอมรับได้	หน่วย	คำแนะนำเบื้องต้น	ใช้งาน	
1	CLN001	แบคทีเรียโคลิฟอร์ม(Coliform Count)	เกณฑ์เป็นช่วง	<=	10,000,000	โคโลนิ/มล	ตรวจสอบความสะอาด	มี
2	CLN003	เมธิลีนบลู(Methylene Blue)	เกณฑ์เป็นช่วง	>=	2,000	ซีวไม	ตรวจสอบความสะอาด	มี
3	CLN004	จุดเยือกแข็ง(Freezing Point)	เกณฑ์เป็นช่วง	<=	-515	องศาเซลเซียส	ตรวจสอบการปนเปื้อนของน้ำ	มี
4	CLN005	ความถ่วงจำเพาะ(Specific Gravity)	เกณฑ์เป็นช่วง	>=	1.025	กรัม/มล	ตรวจสอบการให้อาหารโคโคนม	มี
5	CLN006	เรซาซูลิน(Resazulin)	เกณฑ์เป็นช่วง	>=	4,000	กพท	ตรวจสอบความสะอาด	มี
6	CLN007	แลคโตส(Lactose)	เกณฑ์เป็นช่วง	>=	4,200	%	ตรวจสอบการให้อาหารโคโคนม	มี
7	CLN008	แบคทีเรียรวม(Standard Plate Count)	เกณฑ์เป็นช่วง	<=	600,000,000	โคโลนิ/มล	ตรวจสอบความสะอาด	มี
8	CLN009	แบคทีเรียทามราฮอน(Thermoduric Cou)	เกณฑ์เป็นช่วง	<	1,000,000	โคโลนิ/มล	ตรวจสอบความสะอาด	มี
9	CLN010	เนื้อนมรวม(Total Solid)	เกณฑ์เป็นช่วง	>=	12,000	%	ตรวจสอบการให้อาหารโคโคนม	มี
10	CLN999	อะฟลาท็อกซิน(Aflatoxin)	เกณฑ์เป็นช่วง	<=	500	ppb	ตรวจสอบการปนเปื้อน	มี

รูปที่ 4.21 แสดงเมนูในหน้าจอของระบบงานย่อย

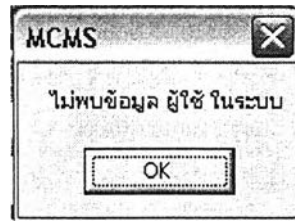
ตารางที่ 4.1 แถบเครื่องมือในหน้าจอระบบงานย่อย

เครื่องมือ	ความหมาย
	ค้นหาข้อมูล
	เพิ่มข้อมูล
	แก้ไขข้อมูล
	ลบข้อมูล
	บันทึกข้อมูล
	ยกเลิกข้อมูล

2) การออกแบบข้อความ ประกอบด้วยข้อความดังตัวอย่าง การแสดงข้อความยืนยันการลบข้อมูล การแสดงข้อความกรณีไม่พบข้อมูลในระบบ แสดงดังรูปที่ 4.22 – 4.23 ตามลำดับต่อไปนี้



รูปที่ 4.22 แสดงยืนยันการลบข้อมูล



รูปที่ 4.23 แสดงข้อความกรณีไม่พบข้อมูลในระบบ

4.3 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล (Input Design)

การออกแบบสำหรับนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ คุณลักษณะที่สำคัญของการนำเข้าข้อมูลเข้า คือ ความพร้อมของข้อมูล (Availability) สิ่งที่จะต้องนำเข้าต้องมีอยู่จริง จัดเก็บไม่แน่นอน ความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) สิ่งที่นำเข้าต้องปราศจากข้อผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ผ่านการยืนยันหรือผ่านการตรวจสอบ ความเชื่อถือได้ (Authenticity) สิ่งที่นำเข้าจะต้องเป็นสิ่งที่เชื่อถือได้ว่าจะก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ถูกต้องเสมอ การออกแบบการนำเข้าข้อมูลเข้าจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Input Validation) ตามชนิดของข้อมูลที่ระบุไว้ในตาราง เช่น ชนิดข้อมูลเป็นตัวเลข ช่องรับข้อมูลเข้าก็จะรับได้เฉพาะตัวเลขเท่านั้น เป็นต้น

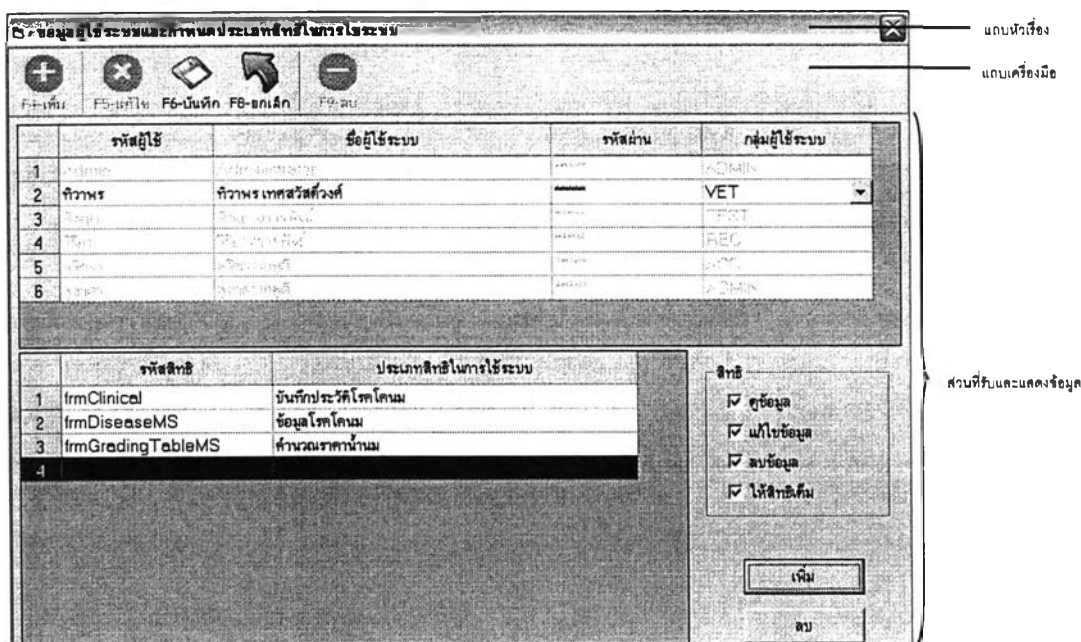
1) แนวทางการออกแบบส่วนการนำเข้าข้อมูลเข้า ประกอบด้วย

- ความเรียบง่าย มีคำสั่งที่ไม่ยาก มีความหมายและสื่อความหมายชัดเจน
- ความชัดเจน มีโครงสร้างเป็นลำดับขั้น แบ่งแยกแต่ละกิจกรรมออกอย่างชัดเจน มีความสม่ำเสมอในทุกคำสั่ง มีโครงสร้างและรูปแบบคล้ายกัน สามารถแก้ไขปัญหาของผู้ใช้ได้ตรงตามความต้องการ
- มีความเป็นเอกลักษณ์ มีเป้าหมายชัดเจนตรงตามความต้องการ มีขอบเขตแน่นอน และไม่มี ความซ้ำซ้อน
- ภาษาที่ใช้ง่าย และสะดวกต่อการเข้าใจ คำสั่งที่ใช้งานมีประสิทธิภาพ มีความยืดหยุ่น กะทัดรัด และมีโครงสร้างที่ง่ายต่อการจดจำ
- อำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูล มีสิ่งที่จะช่วยในการตรวจสอบข้อผิดพลาด สามารถทบทวนสิ่งที่ทำได้
- การยืนยันและสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ มีการยืนยันสถานะการทำงาน การให้ความช่วยเหลือ และสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- คำสั่งมีความมั่นคง มีการจัดการแก้ไขข้อผิดพลาด อธิบายได้อย่างชัดเจน และผู้ใช้สามารถหนีหรือยกเลิกการทำงานได้
- ความปลอดภัยของข้อมูลกำหนดโครงสร้างของการบันทึกข้อมูลเข้าได้อย่างถูกต้อง ไม่บิดเบือนข้อมูล และทำให้ผู้ใช้ให้ความเชื่อมั่นในระบบงาน

2) การออกแบบการนำเข้าข้อมูล การออกแบบการนำเข้าข้อมูลของระบบที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งจอภาพสามารถแสดงส่วนต่าง ๆ ที่ใช้งานให้มีความคงที่ในการกำหนดตำแหน่งของส่วนต่าง ๆ ของจอภาพ เช่น แถบเครื่องมือ แถบหัวเรื่อง บริเวณรับค่าของข้อมูลเข้า บริเวณแสดงการจัดวางไว้อย่าง

แน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยในทุกหน้าจอ ทำให้สะดวกต่อการเรียนรู้การใช้งาน และการจดจำ

ในระบบที่ออกแบบมีการแบ่งจอภาพหน้าจอการนำข้อมูลเข้าออกเป็น 3 ส่วน ด้วยกันคือ ส่วนแถบเครื่องมือ ส่วนแถบหัวเรื่อง และส่วนรับและแสดงผลข้อมูล ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 แสดงตัวอย่างหน้าจอการนำข้อมูลเข้า

4.4 การออกแบบผลลัพธ์ (Output Design)

การพัฒนาระบบงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาระบบนับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะระบบที่พัฒนาระยะประสบผลสำเร็จหรือบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ขึ้นกับผลลัพธ์ที่ผู้ใช้งานสามารถนำไปใช้งานได้ ถ้าผลลัพธ์ที่ได้ไม่ตรงกับความต้องการผู้ใช้ระบบ ผู้ใช้ระบบก็ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ ลักษณะที่สำคัญของผลลัพธ์ คือ ความเที่ยงตรง (Relevance) สิ่งที่ได้รับต้องตรงกับความต้องการหรือความคาดหวังของผู้ใช้ระบบ ความคงที่ (Consistency) ผลลัพธ์ที่ได้ต้องมีความถูกต้อง คงที่ ไม่ขัดแย้งที่เกิดจากการประมวลผล ทุกครั้งที่มีการนำข้อมูลเข้าเหมือนกันผลลัพธ์ที่ได้ก็จะต้องเหมือนกันด้วย ประโยชน์ที่ได้รับ (Benefit) ผู้ใช้ระบบจะต้องได้รับประโยชน์เต็มที่ จากผลลัพธ์ดังกล่าวและสามารถนำเสนออย่างมีระบบทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย

การออกแบบผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนมแบ่งตามประเภทการแสดงผลลัพธ์ออกเป็น 2 แบบ คือ

- 1) การแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ โดยที่ผู้ใช้ระบบบันทึกเงื่อนไขหรือข้อมูลที่จำเป็นสำหรับทำการประมวลผลและออกรายงาน เพื่อแสดงผลลัพธ์ทางจอภาพ
- 2) การแสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์ โดยที่ผู้ใช้ระบบบันทึกเงื่อนไขหรือข้อมูลที่จำเป็นสำหรับทำการประมวลผลและออกรายงาน เพื่อแสดงผลลัพธ์ทางเครื่องพิมพ์

4.4.1 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบการแสดงผลลัพธ์ ประกอบด้วย

- 1) อะไรคือจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ของการทำงาน
- 2) เมื่อไรที่ต้องใช้งาน โดยพิจารณาถึงเวลาที่ต้องใช้งาน ตัวอย่าง เช่น รายงานบัญชีรับน้ำมัน เป็นต้น
- 3) ที่ไหนที่จะใช้งาน โดยพิจารณาถึงสถานที่หรือบุคคลที่ต้องการใช้งานและมีการใช้งานต่อเนื่องกันหรือไม่
- 4) จำนวนของผู้ใช้งาน โดยพิจารณาถึงจำนวนของผู้ใช้งานว่ามีจำนวนเท่าใด เพื่อให้ทราบถึงจำนวนชุดหรือสำเนาของรายงานที่ต้องจัดพิมพ์ และความยากง่ายในการออกแบบ ตัวอย่างเช่น รายงานที่จะต้องสำเนาเสนอหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะต้องมีการจัดทำตามจำนวนหน่วยงานหรือรายงานที่มีผู้ใช้คนเดียวการออกแบบรายงานอาจไม่ซับซ้อน

4.4.2 การออกแบบการแสดงผลลัพธ์ การออกแบบผลลัพธ์จะมีการแบ่งส่วนของรายงานออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

- 1) ส่วนหัวรายงาน (Report Header) เป็นส่วนที่แสดงชื่อรายงาน วันที่ ชื่อผู้ประกอบการ ชื่อสถานที่ประกอบการ และหมายเลขใบรายการ เป็นต้น
- 2) ส่วนจัดกลุ่มส่วนหัวรายงาน (Report Group Header) เป็นส่วนที่แสดงการจัดกลุ่มส่วนหัวรายงาน เช่น ชื่อสมาชิก ที่อยู่ เป็นต้น
- 3) ส่วนแสดงรายละเอียดรายงาน (Report Details) เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดข้อมูลของผลลัพธ์ที่ต้องการ
- 4) ส่วนจัดกลุ่มส่วนท้ายรายงาน (Report Group Footer) เป็นส่วนที่แสดงการจัดกลุ่มส่วนท้ายรายงาน เช่น ผลรวมต่าง ๆ เป็นต้น
- 5) ส่วนท้ายรายงาน (Report Footer) เช่น แสดงวันและเวลาพิมพ์ รหัสผู้พิมพ์ หมายเลขหน้า ตัวอย่างแสดงดังรูปที่ 4.25

ใบแจ้งผลผลิตป่าชุมชนเกษตรอินทรีย์						
วันที่ 01/10/2548 ถึง 20/10/2548						
ข้อมูลเกษตรกร (ข้อมูลตามใบแจ้งผลผลิต) 166 หมู่ 2 ต.วังมะปราง อ.วังยาง จ.กาญจนบุรี 71130 โทร. (034) 82394-5 (มือถือ) (034) 82394						
เลขหมายบัญชี 0001 นายสุรพงษ์ หัตถ์ประสิทธิ์ ที่อยู่ 902 ม.3 ต.วังมะปราง อ.วังยาง จ.กาญจนบุรี โทร. 097545500						
วันที่	ปริมาณเข้า(กก.)	ปริมาณนำส่ง(กก.)	ปริมาณจำหน่าย(กก.)	ราคาเฉลี่ย(บาท/กก.)	จำนวนเงิน(บาท)	
01/10/2548	120.40	120.40		240.80	11.60	2,793.28
02/10/2548	120.40	121.20		241.60	11.60	2,802.56
03/10/2548	121.20	117.70		238.90	11.60	2,771.24
04/10/2548	121.10	121.60		242.70	11.60	2,815.32
05/10/2548	120.00	120.10		240.10	11.60	2,785.16
06/10/2548	120.20	120.40		240.80	11.60	2,790.96
07/10/2548	119.60	120.80		240.40	11.60	2,788.64
08/10/2548	120.60	121.30		241.90	11.60	2,805.04
09/10/2548	120.10	120.50		240.60	11.60	2,790.96
10/10/2548	120.60	121.60		242.20	11.60	2,809.52
11/10/2548	120.90	120.10		241.00	11.30	2,723.30
12/10/2548	121.10	120.80		241.90	11.30	2,733.47
13/10/2548	122.20	120.80		243.00	11.30	2,745.90
14/10/2548	120.40	121.00		241.40	11.30	2,727.82
15/10/2548	120.70	121.00		241.70	11.30	2,731.21
16/10/2548	120.10	121.10		241.20	11.30	2,725.56
17/10/2548	121.00	117.40		238.40	11.30	2,693.92
18/10/2548	121.00	118.70		239.70	11.30	2,708.61
19/10/2548	120.60	119.40		240.00	11.30	2,712.00
20/10/2548	120.40	119.80		240.20	11.30	2,714.26
รวม	2,412.60	2,405.70				55,169.73
จัดทำโดย.....	ตรวจสอบความถูกต้องโดย.....					
วันที่บันทึกผลผลิต	25/10/2548	09:37:23	ผู้บันทึก	หน้า 1 จาก 10		

รูปที่ 4.25 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลผลผลิต

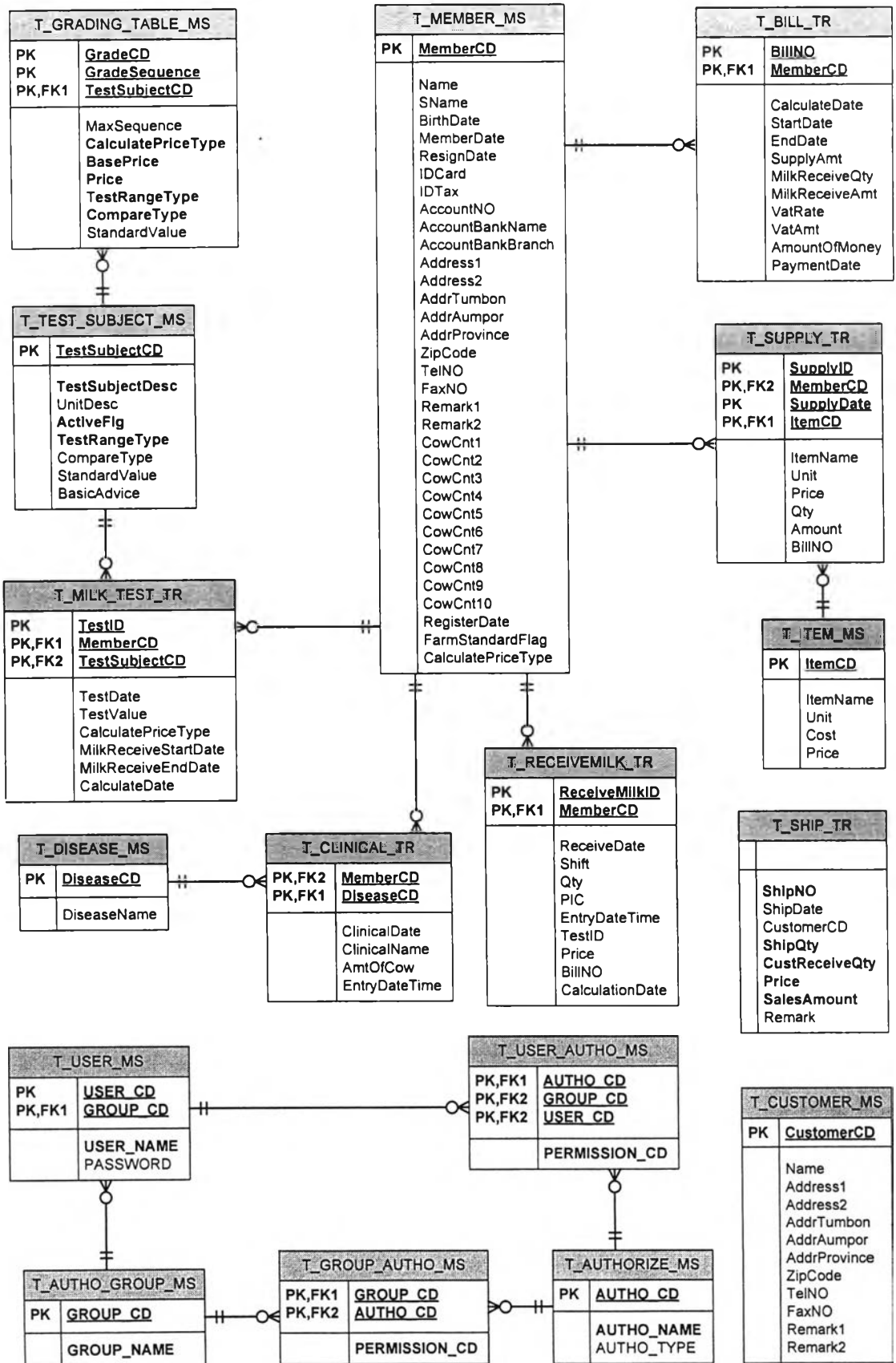
ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแสดงผลผลผลิตของระบบทั้งหมด จำนวน 23 รายงาน ดังตัวอย่างแสดงในภาคผนวก ค

4.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการนำเอาแหล่งข้อมูลที่ได้จากแผนภาพกระแสข้อมูลในการออกแบบกระบวนการมาสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ และกำหนดรายละเอียดแต่ละเอนติตี้ ประกอบด้วย การออกแบบ 2 ส่วน ดังนี้

- 1) การออกแบบแผนภาพจำลองข้อมูล
- 2) การออกแบบฐานข้อมูล

4.5.1 การออกแบบแผนภาพจำลองข้อมูล เป็นการออกแบบเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ โดยการนำแหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) ที่ได้จากการออกแบบกระบวนการมาสร้างเป็นเอนติตี้ จากนั้นให้กำหนดแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ให้แต่ละเอนติตี้ และกำหนดคีย์ต่าง ๆ แต่ละแอตทริบิวต์ที่ใช้อ้างอิงในการเชื่อมความสัมพันธ์ไปยังเอนติตี้อื่น ๆ แผนภาพจำลองข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้แสดงได้ดังรูปที่ 4.26



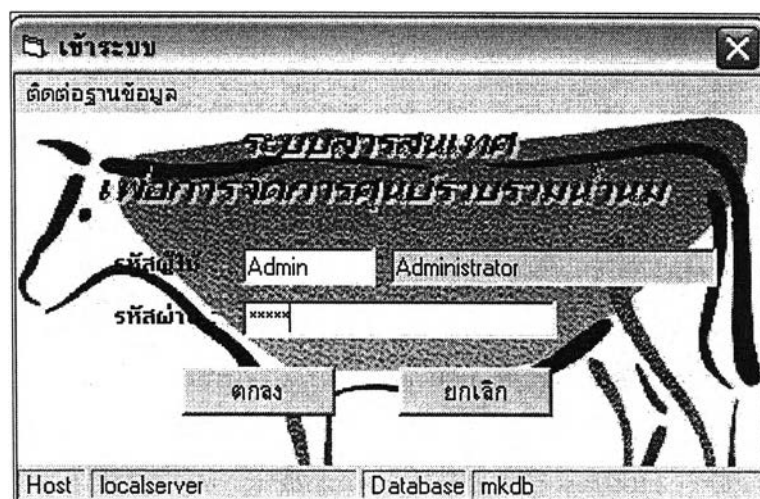
รูปที่ 4.26 แผนภาพจำลองข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี

4.5.2 การออกแบบฐานข้อมูล หลังจากที่ได้ออกแบบแผนภาพจำลองข้อมูลแล้ว ขั้นตอนนี้เป็นการสร้างฐานข้อมูล และนำชื่อเอนติตีต่าง ๆ ที่ได้จากการออกแบบแผนภาพจำลองข้อมูลมาสร้างเป็นชื่อตารางและนำชื่อแอตทริบิวต์ในแต่ละเอนติตีมาสร้างเป็นชื่อเขตข้อมูล นำคีย์ในแต่ละแอตทริบิวต์มาสร้างเป็นคีย์ให้แต่ละเขตข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดชนิดข้อมูล ขนาดเขตข้อมูล และคำอธิบายตามลำดับ เมื่อสร้างตารางเสร็จทั้งหมดแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตารางโดยความสัมพันธ์ต่าง ๆ ให้เหมือนกับความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตีที่แสดงในการออกแบบแผนภาพจำลองข้อมูล สำหรับตารางต่าง ๆ สามารถแยกเป็นลักษณะของแฟ้มข้อมูลเป็น 2 ประเภท ได้แก่ Master Files และ Transaction File สำหรับ Master Files และ Transaction File นำมาจากแหล่งข้อมูลในแผนภาพกระแสข้อมูล รายละเอียดตารางในระบบงาน ดังแสดงในภาคผนวก ก

4.6 การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย (Security Control Design)

การออกแบบการรักษาความปลอดภัยของระบบ ผู้วิจัยคำนึงถึงสิทธิในการใช้ระบบและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเป็นหลัก โดยกำหนดวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

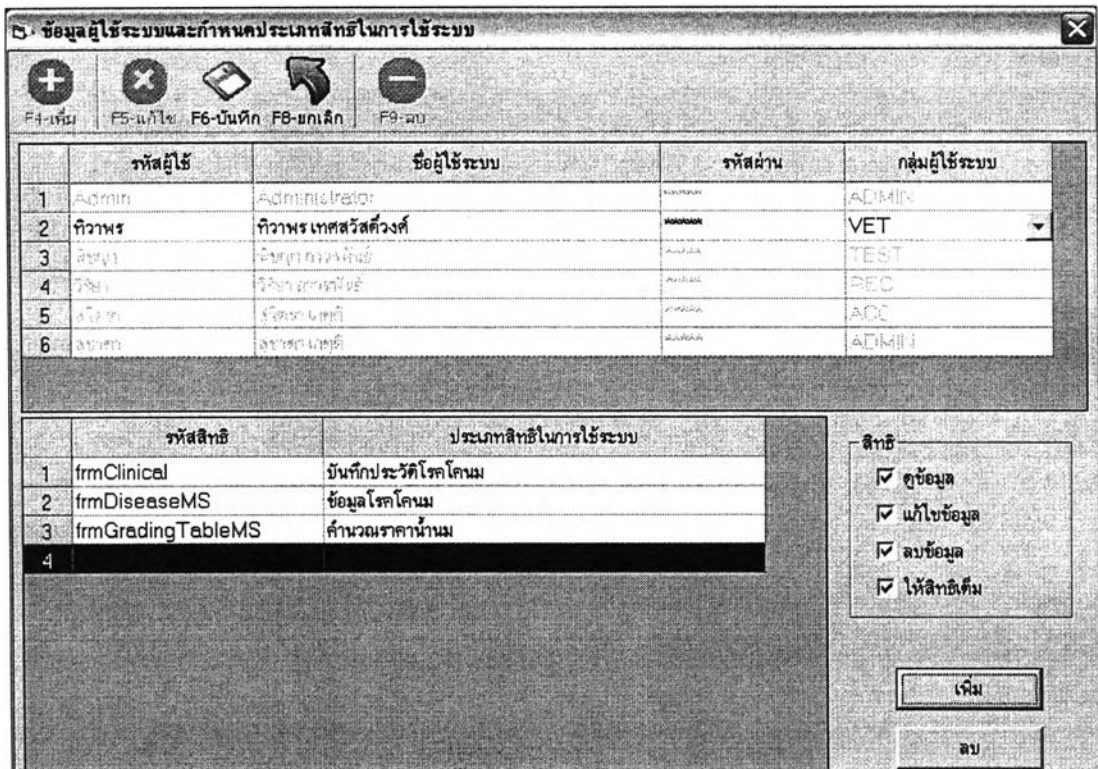
4.6.1 การเข้าสู่ระบบ กระบวนการเข้าสู่ระบบกำหนดให้ผู้ใช้ระบบต้องบันทึกรหัสผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน ดังรูปที่ 4.27 เพื่อตรวจสอบข้อมูลกับฐานข้อมูลว่าเป็นผู้ที่สามารถเข้าใช้งานระบบได้หรือไม่ เมื่อเข้าสู่ระบบได้แล้ว รายงานเมนูในระบบจะทำงานเฉพาะส่วนผู้ที่มีสิทธิใช้งานได้เท่านั้น ส่วนที่ไม่มีสิทธิใช้งานเมนูคำสั่งจะไม่ทำงาน



รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

4.6.2 การกำหนดสิทธิในการใช้ระบบ การกำหนดสิทธิในการใช้งาน ที่สามารถกำหนดให้ผู้ใช้ระบบแต่ละคน เริ่มตั้งแต่การกำหนดสิทธิการเข้าสู่ระบบ การกำหนดสิทธิการเข้าใช้เมนู ในแต่ละเมนูสามารถกำหนดสิทธิในการทำงานต่าง ๆ ให้ผู้ใช้ระบบ ดังรูปที่ 4.28 การกำหนดประเภทสิทธิในการใช้ระบบ มีดังนี้

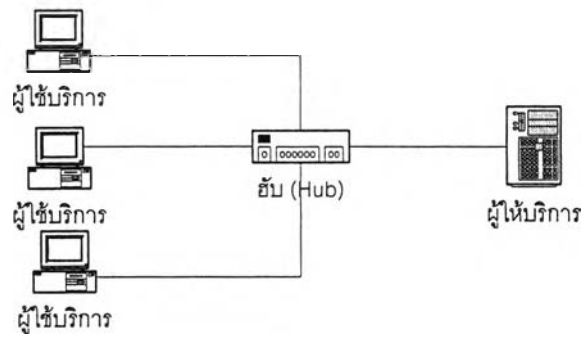
- 1) สิทธิการดูข้อมูล
- 2) สิทธิการแก้ไขข้อมูล
- 3) สิทธิการลบข้อมูล
- 4) ให้สิทธิเต็ม



รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลผู้ใช้งานและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ

4.7 การออกแบบระบบสถาปัตยกรรมผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการ (Client/Server Architecture Design)

การออกแบบระบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม เป็นการออกแบบระบบเครือข่ายแบบผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการ (Client/Server Design) ซึ่งจะต้องจัดตั้งระบบเครือข่ายท้องถิ่นสำหรับส่งผ่านข้อมูลที่บันทึกผลการดำเนินงานโดยระบบสารสนเทศเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการฐานข้อมูล (Database Server) ที่สำนักงาน มีการจัดตั้งระบบเครือข่ายท้องถิ่นภายในสำนักงานเพื่อส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นผู้ให้บริการกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นผู้ให้บริการฐานข้อมูล โดยใช้ฮับ (Hub) ซึ่งเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ส่งผ่านข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางสายสื่อสาร ดังรูปที่ 4.29



รูปที่ 4.29 การออกแบบระบบเครือข่ายท้องถิ่นภายในสำนักงาน

และข้อกำหนดของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ขั้นต่ำมีดังนี้

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขั้นต่ำมีดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลางความเร็ว 166 MHz
- หน่วยความจำหลัก 128 MB
- จานแม่เหล็กชนิดแข็งความจุพื้นที่ว่างอย่างน้อย 50 MB
- ซีดีรอมไดรฟ์ (Drive)
- จอภาพความละเอียดที่ 800x600 และแสดงสีได้ 16 บิต(Bits) หรือ 65,536 สี
- เครื่องพิมพ์

2) ซอฟต์แวร์ (Software) ขั้นต่ำที่ต้องจัดเตรียม ได้แก่ ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์วินโดวส์ (Microsoft Windows) รุ่น 95 หรือรุ่นที่สูงกว่านี้