

บทที่ 4

การออกแบบระบบต้นทุนการผลิต

จากการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาในการคำนวณต้นทุนของระบบต้นทุนการผลิต ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 รวมทั้งจากการสังเกตการปฏิบัติงาน จึงได้ทำการออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับระบบต้นทุนการผลิต โดยการออกแบบประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 1) การออกแบบกระบวนการ (Process Design)
- 2) การออกแบบรหัสข้อมูล (Code Design)
- 3) การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Design)
- 4) การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design)
- 5) การออกแบบเมนู (Menu Design)
- 6) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

4.1 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)

ระบบต้นทุนการผลิตจะมีหน่วยงานที่ให้ข้อมูลและใช้ข้อมูลจากระบบดังแสดงในรูปที่ 4.1 ซึ่งมีหน่วยงานต่างๆ ได้แก่

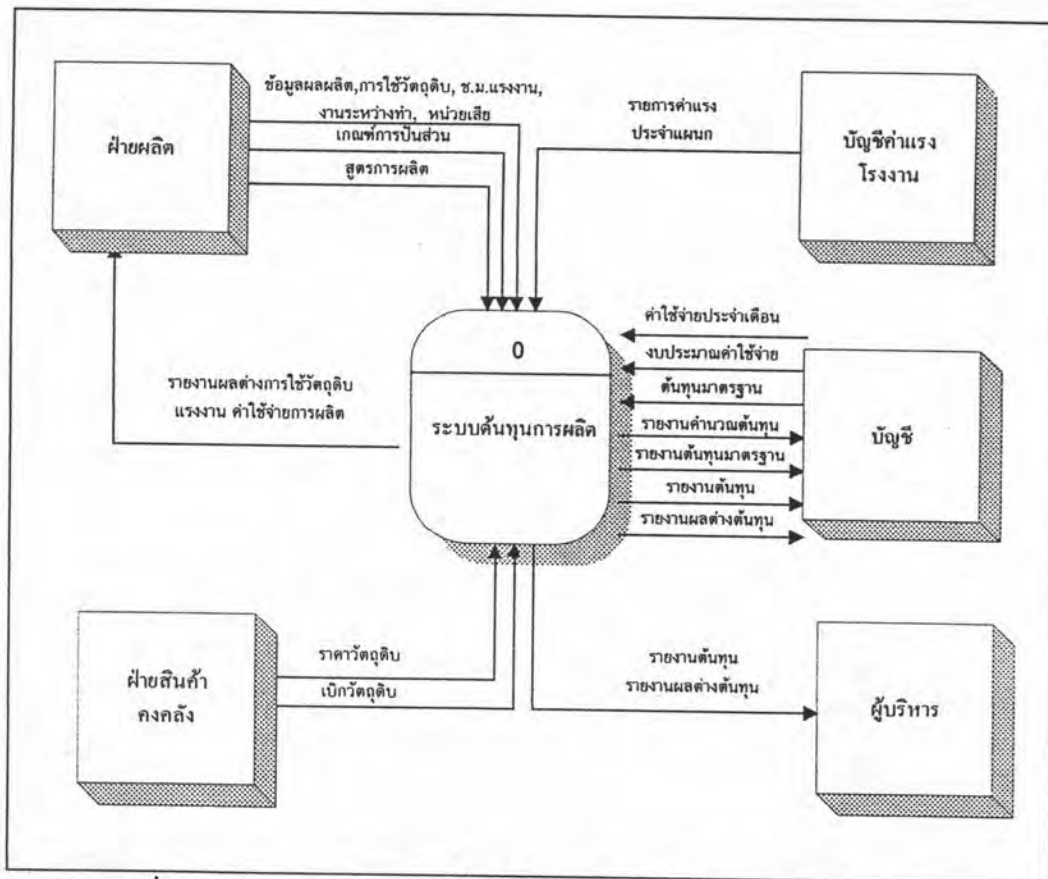
- ฝ่ายผลิต จะป้อนข้อมูลการผลิต ซึ่งได้แก่ ข้อมูลผลผลิต การใช้วัตถุดิบ ชั่วโมงการผลิต งานระหว่างทำ หน่วยเสียจากการผลิต รวมเกณฑ์การปันส่วนและสูตรการผลิตให้แก่ระบบต้นทุน เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ ระบบต้นทุนจะออกรายงานผลต่างการใช้วัตถุดิบ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายการผลิตให้กับฝ่ายผลิต เพื่อใช้ในการตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายในการผลิตว่าต่างจากการผลิตมาตรฐานมากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต

- ฝ่ายสินค้าคงคลัง จะคำนวณราคาวัตถุดิบโดยการถัวเฉลี่ยและให้ข้อมูลการเบิกใช้วัตถุดิบแก่ระบบต้นทุนเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนของวัตถุดิบที่ถูกใช้ในการผลิต

- ฝ่ายบัญชีค่าแรง จะรวบรวมข้อมูลค่าแรงงานรวมของแต่ละแผนก ให้กับระบบต้นทุนนำไปคำนวณอัตราค่าแรงเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนของค่าแรงเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

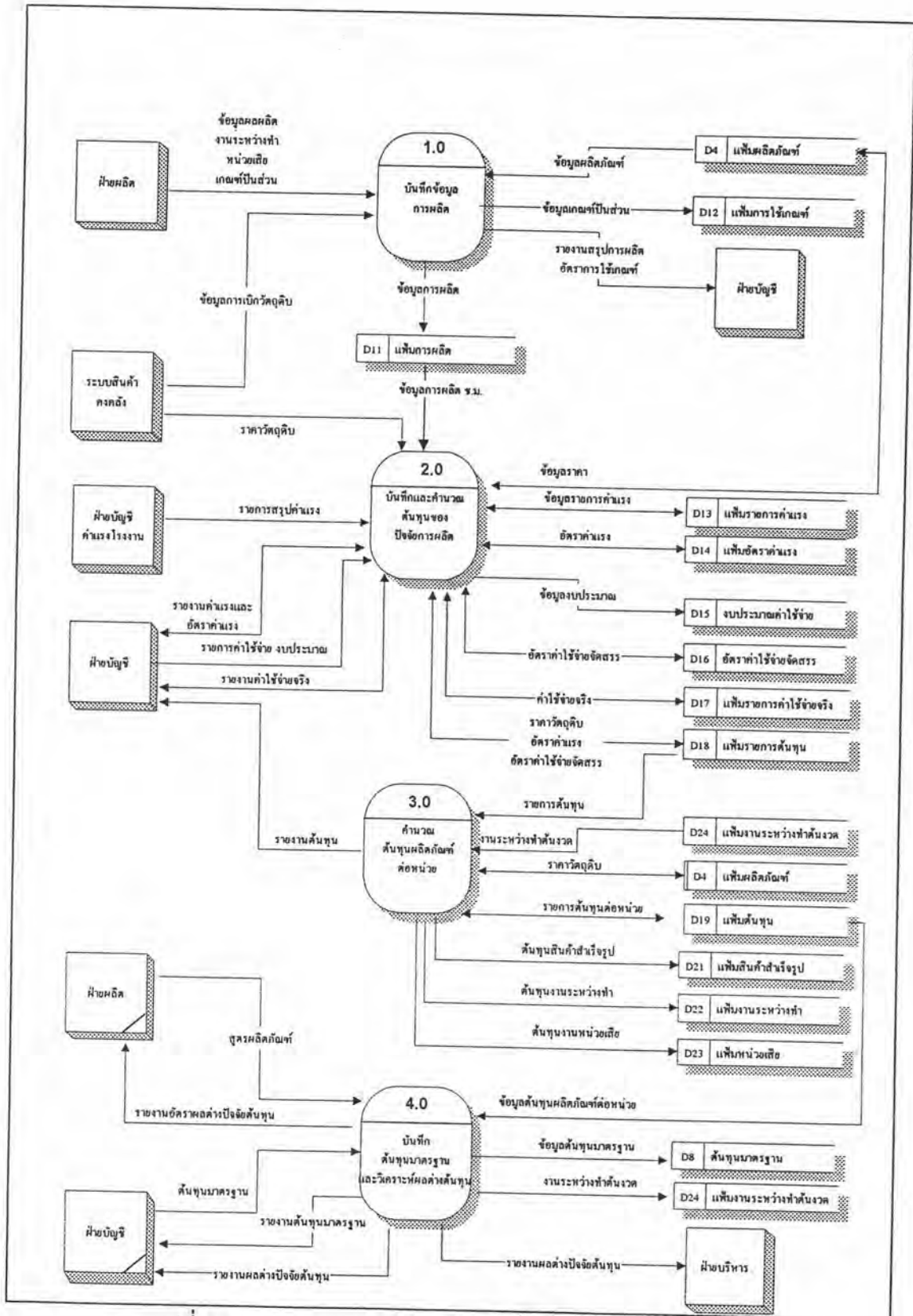
- ฝ่ายบัญชี จะป้อนข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิต งบประมาณการผลิต ให้กับระบบต้นทุนนำไปคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายการผลิต เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนของค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ฝ่ายบัญชียังต้องรวบรวมและกำหนดต้นทุนมาตรฐานให้กับระบบต้นทุนเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ผลต่างต้นทุน รายงานที่ฝ่ายบัญชีจะได้รับจากระบบต้นทุนคือ รายงานการคำนวณต้นทุน รายงานต้นทุนต่างๆ รวมทั้งรายงานผลต่างของต้นทุน

- ฝ่ายบริหาร จะได้รับรายงานต้นทุนต่างๆ และผลต่างของต้นทุน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการผลิต



รูปที่ 4.1 แสดงแผนภาพการเคลื่อนไหวของข้อมูลระดับแรกในระบบต้นทุน

กระบวนการหลักของระบบต้นทุนการผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 4 กระบวนการดังแสดงในรูปที่ 4.2 โดยมีกระบวนการงานดังนี้



รูปที่ 4.2 แสดงภาพรวมกระบวนการของงานในระบบต้นทุนการผลิต

กระบวนการงานบันทึกข้อมูลการผลิต

กระบวนการงานบันทึกและคำนวณต้นทุนของปัจจัยการผลิต

กระบวนการงานคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์

กระบวนการงานบันทึกต้นทุนมาตรฐานและวิเคราะห์ผลต่างต้นทุน

4.1.1. กระบวนการงานบันทึกข้อมูลการผลิต งานด้านการบันทึกข้อมูลการผลิต ในระบบต้นทุนการผลิตจะนำข้อมูลจากรายงานการผลิตจากฝ่ายผลิตมาใช้ในการคำนวณต้นทุน โดยสรุปเป็นรายเดือน โดยฝ่ายผลิตจะบันทึกข้อมูลการผลิตว่ามีการผลิตมากน้อย จำนวนการใช้วัตถุดิบ ช.ม.การผลิต จำนวนงานระหว่างทำ หน่วยเสีย เปรอร์เซ็นต์การใส่ปัจจัยการผลิต

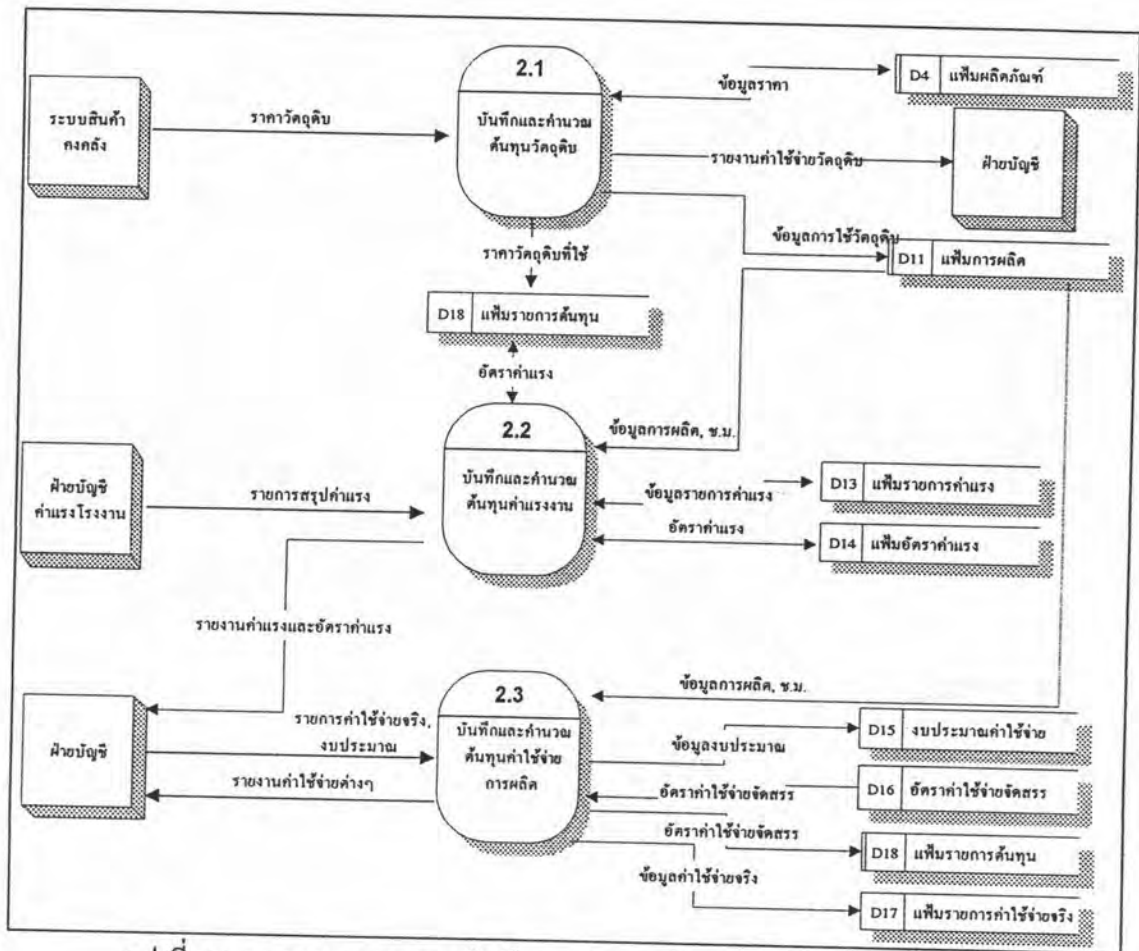
นอกจากนั้นฝ่ายผลิตจะต้องบันทึกข้อมูลการใช้เกณฑ์ต่างๆ ระหว่างการผลิตในแต่ละแผนก เช่น ปริมาณผลิต ช.ม.การผลิต พื้นที่ จำนวนคนงาน หรือจำนวนเครื่องจักร ซึ่งเกณฑ์เหล่านี้จะถูกนำไปใช้เป็นอัตราปันส่วนสำหรับค่าใช้จ่ายการผลิต

ข้อมูลการผลิตและเกณฑ์การผลิต สามารถที่จะนำเข้าโดยการดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลฝ่ายการผลิต เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้ฝ่ายผลิตจะมีรายงานเพื่อตรวจสอบเป็นประจำ ในกรณีที่มีการวางระบบการผลิตโดยคอมพิวเตอร์

4.1.2 กระบวนการงานบันทึกและคำนวณต้นทุนของปัจจัยการผลิต เป็นกระบวนการในการรวบรวมและคำนวณต้นทุนปัจจัยการผลิตแต่ละปัจจัย ซึ่งได้แก่ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนค่าแรง ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต กระบวนการงานบันทึกและคำนวณต้นทุนของปัจจัยการผลิต พร้อมทั้งกระบวนการย่อยได้แสดงในรูปที่ 4.3 - 4.4 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1.2.1 งานบันทึกและคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ ในการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ เมื่อมีการซื้อวัตถุดิบ จะมีใบรับวัตถุดิบพร้อมทั้งราคา จากฝ่ายจัดซื้อ ทางด้านสินค้าคงคลังจะทำการรวบรวมข้อมูลการรับหรือเบิกใช้วัตถุดิบ พร้อมทั้งราคาจากฝ่ายจัดซื้อ ณ วันสิ้นเดือน ฝ่ายสินค้าคงคลังจะทำการคำนวณราคาถัวเฉลี่ย และคำนวณปริมาณสินค้าคงเหลือ ราคาถัวเฉลี่ยที่ได้จะนำคูณกับจำนวนวัตถุดิบที่เบิกใช้ไป จะได้ต้นทุนวัตถุดิบที่แต่ละผลิตภัณฑ์เบิกใช้ ดังนั้นงานด้านการบันทึกและคำนวณต้นทุนวัตถุดิบแบ่งออกเป็น

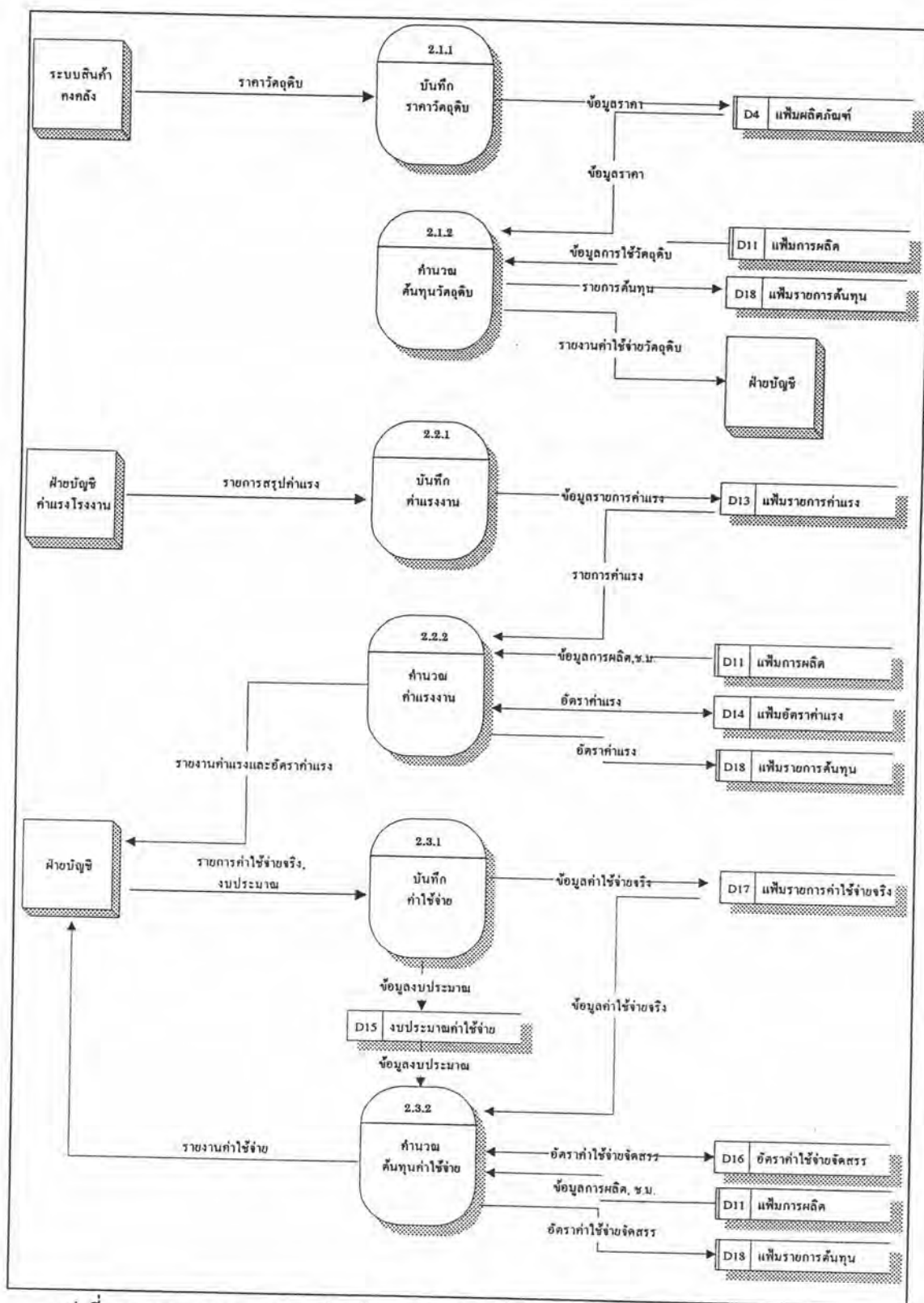
1) งานบันทึกราคาวัตถุดิบ นำราคาถัวเฉลี่ย ณ วันสิ้นเดือน บันทึกเป็นราคาวัตถุดิบที่เบิกไปใช้



รูป ที่ 4.3 แสดงกระบวนการบันทึกและคำนวณต้นทุนของปัจจัยการผลิต

2) งานคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ นำราคาถัวเฉลี่ยคูณกับจำนวนการใช้วัตถุดิบจะได้เป็นต้นทุนวัตถุดิบที่แต่ละผลิตภัณฑ์ใช้

4.1.2.2 งานบันทึกและคำนวณต้นทุนค่าแรงงาน ฝ่ายบัญชีค่าแรงงานจะนำรายงานบันทึกค่าแรงจากฝ่ายผลิต ซึ่งจะมีรายงานว่าเป็นช.ม.แรงงานทางตรงเท่าไร คูณด้วยอัตราค่าแรงที่คนงานได้รับ และรวบรวมเป็นค่าแรงประจำเดือน ณ วันสิ้นเดือน บัญชีค่าแรง จะทำการรวบรวมค่าแรงงานแต่ละแผนกเพื่อใช้ในการกำหนดอัตราค่าแรงประจำแผนก และนำค่าแรงรวมแต่ละแผนกที่ได้หารด้วย จำนวนช.ม. แรงงานรวมแต่ละแผนกจะได้อัตราค่าแรงงานประจำแผนก จากนั้นฝ่ายบัญชีจะใช้อัตราค่าแรงงานประจำแผนกนี้คูณกับช.ม.การผลิต



รูป ที่ 4.4 แสดงกระบวนการย่อยในการบันทึกและคำนวณต้นทุนของปัจจัยการผลิต

ของแต่ละผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในแต่ละแผนก จะได้เป็นต้นทุนค่าแรงงาน งานการบันทึกและคำนวณต้นทุนค่าแรงงานจึงแบ่งออกเป็น

1) งานบันทึกค่าแรงงาน ฝ่ายบัญชีรวบรวมค่าแรงจากรายงานบันทึกค่าแรงของแต่ละแผนก และบันทึกค่าแรงงานรวมแต่ละแผนก

2) งานคำนวณต้นทุนค่าแรงงาน ฝ่ายบัญชีต้นทุนนำค่าแรงงานรวมมากำหนดอัตราค่าแรงโดยใช้สูตร

$$\text{อัตราค่าแรงงาน} = \frac{\text{ค่าแรงงานรวม}}{\text{จำนวนช.ม. ที่แต่ละแผนกใช้ในการผลิต}}$$

ฝ่ายบัญชีต้นทุนจะนำอัตรานี้ไปคูณด้วยจำนวนชั่วโมงที่แต่ละผลิตภัณฑ์ใช้จะได้เป็นต้นทุนค่าแรงงาน

4.1.2.3 งานบันทึกและคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต ฝ่ายบัญชีจะบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางอ้อม รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกิดขึ้นจริงจากเอกสารการจ่ายเงินแต่ละเดือนมาบันทึกเข้าสู่ระบบต้นทุนการผลิต และค่าใช้จ่ายทั่วไป (ค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถระบุแผนก) จะถูกปันส่วนไปยังแผนกต่างๆ จากนั้นก็นำค่าใช้จ่ายแผนกบริการรวมปันส่วนให้แผนกผลิต เพื่อหาค่าใช้จ่ายการผลิตจริงแต่ละแผนก

เนื่องจากตามลักษณะงาน ค่าใช้จ่ายการผลิตจะไม่สามารถรวบรวมได้ทันวันสิ้นงวด เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า ค่าเสื่อม ฯลฯ ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายประมาณล่วงหน้าเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต การกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายล่วงหน้า ทางฝ่ายบัญชีจะทำการบันทึกงบประมาณค่าใช้จ่ายแต่ละแผนก ณ ระดับการผลิตต่างๆ ของแต่ละปี ทางฝ่ายบัญชีจะเลือกงบประมาณค่าใช้จ่าย ณ ระดับการผลิตหนึ่งเพื่อนำใช้ในการคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรรโดยใช้สูตร

ฝ่ายบัญชีต้นทุนจะนำอัตราค่าใช้จ่ายจัดสรรที่คำนวณได้ไปคูณจำนวนชั่วโมงที่แต่ละผลิตภัณฑ์ใช้ในระหว่างการผลิตจะได้เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต

1) งานบันทึกค่าใช้จ่ายการผลิต ฝ่ายบัญชื่อนำค่าใช้จ่ายต่างๆ จากเอกสารการจ่ายเงินป้อนเข้าสู่ระบบต้นทุนการผลิตเพื่อใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้น และฝ่ายบัญชีจะทำการบันทึกงบประมาณค่าใช้จ่ายที่ใช้แต่ละปีโดยกำหนดค่าใช้จ่ายเป็นค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายผันแปรของแต่ละแผนก เพื่อใช้ในการคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายจัดสรร

2) งานคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต สำหรับค่าใช้จ่ายที่คำนวณเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ฝ่ายบัญชีจะคำนวณอัตราค่าใช้จ่ายผลิตจัดสรรจากสูตร

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรร} = \text{งบประมาณค่าใช้จ่าย} / \text{จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง}$$

ฝ่ายบัญชีต้นทุนจะใช้อัตราค่าใช้จ่ายจัดสรรนี้คูณจำนวนช.ม. ที่แต่ละผลิตภัณฑ์ใช้งานจะได้ต้นทุนค่าใช้จ่ายผลิตภัณฑ์ ณ วันสิ้นงวด

เมื่อฝ่ายบัญชีได้ค่าใช้จ่ายการผลิตจริง ฝ่ายบัญชีจะนำค่าใช้จ่ายมาทำการปันส่วนสู่แผนกบริการ และค่าใช้จ่ายจริงที่ได้นี้จะนำไปคำนวณวิเคราะห์ผลต่างกับค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรรในภายหลัง

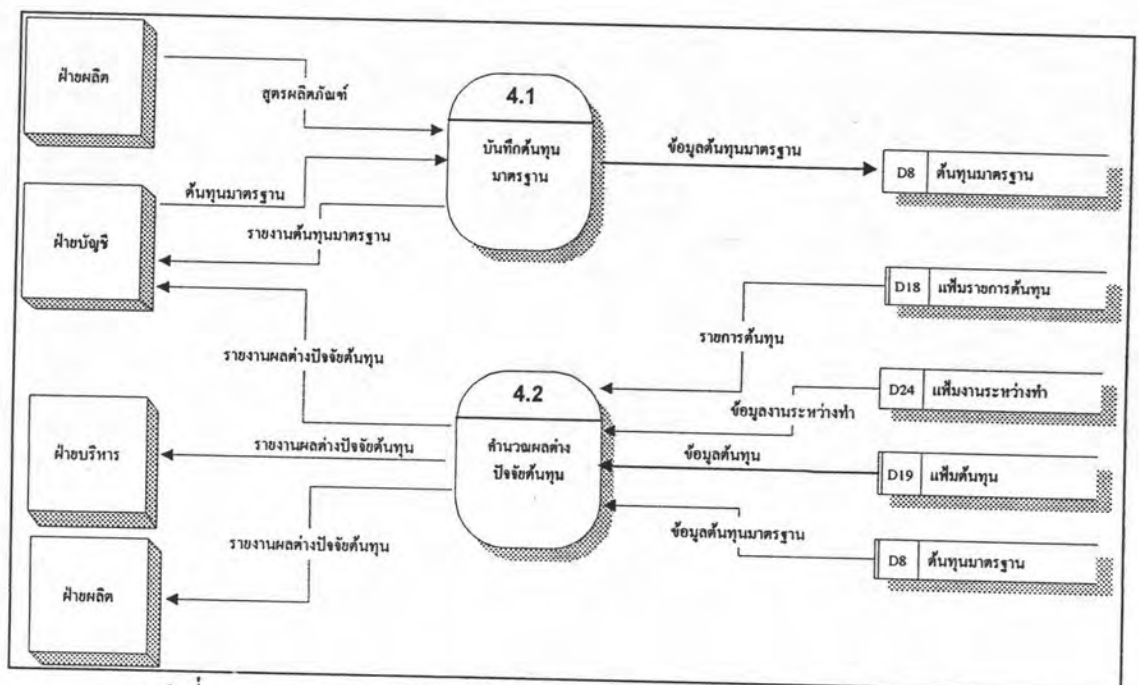
4.1.3 กระบวนการงานคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ กระบวนการนี้จะนำเอาต้นทุนปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ได้มารวบรวมเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ ซึ่งการคำนวณต้นทุนจะต้องคำนึงถึงงานระหว่างทำ งานระหว่างทำต้นงวด หน่วยเสีย และปัจจัยอื่น เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย เมื่อได้ต้นทุนต่อหน่วยแล้ว นำต้นทุนต่อหน่วยนี้ไปคำนวณต้นทุนงานระหว่างทำ และต้นทุนหน่วยเสียที่เกิดขึ้น

4.1.4 กระบวนการงานบันทึกต้นทุนมาตรฐานและวิเคราะห์ผลต่างต้นทุน หลังจากผ่านกระบวนการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์แล้ว ฝ่ายบัญชีจะนำข้อมูลที่ได้จากรายงานต้นทุนผลิตภัณฑ์ เพื่อมาเปรียบเทียบกับต้นทุนมาตรฐานที่กำหนดขึ้น ทำการวิเคราะห์ผลต่างต้นทุนปัจจัยการผลิต เพื่อปรับปรุง แก้ไขประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ต้นทุนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการงานบันทึกและคำนวณต้นทุนมาตรฐานพร้อมกระบวนการย่อยได้แสดงในรูปที่

4.5 งานด้านการคำนวณต้นทุนมาตรฐานแบ่งเป็น 2 งาน

4.1.4.1 งานด้านการบันทึกต้นทุนมาตรฐาน ฝ่ายบัญชีทำการกำหนดต้นทุนวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายมาตรฐาน โดยใช้สูตรการผลิตมาตรฐานมากำหนดปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อ 1 หน่วยผลิตภัณฑ์จากฝ่ายผลิต ส่วนต้นทุนมาตรฐานของแต่ละปัจจัยการผลิต ฝ่ายบัญชีจะใช้ข้อมูล ราคาวัตถุดิบ อัตราค่าแรง จากข้อมูลเก่าที่เคยใช้คำนวณ ณ ระดับมาตรฐาน ในกรณีค่าใช้จ่ายการผลิตมาตรฐานฝ่ายบัญชีใช้วิธีเดียวกันกับการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายประมาณล่วงหน้า มาเป็นต้นทุนมาตรฐาน

4.1.4.2 งานด้านคำนวณผลต่างปัจจัยต้นทุน ฝ่ายบัญชีจะทำการวิเคราะห์ผลต่างต้นทุนตามปัจจัยการผลิต ได้แก่ ผลต่างต้นทุนวัตถุดิบ ผลต่างต้นทุนค่าแรงงาน และผลต่างต้นทุนค่าใช้จ่าย โดยนำข้อมูลต้นทุนมาตรฐานต่อหน่วยของแต่ละปัจจัย ไปคูณกับปริมาณการผลิต หรือ ชม. การทำงานจริงที่เกิดขึ้น จะได้เป็นต้นทุนมาตรฐาน จากนั้นทำการวิเคราะห์ผลต่างที่เกิดระหว่างต้นทุนจริงและต้นทุนมาตรฐาน และจัดทำรายงานให้ฝ่ายผลิต ฝ่ายบริหาร และฝ่ายบัญชีต้นทุน



รูป ที่ 4.5 แสดงกระบวนการบันทึกต้นทุนมาตรฐานและวิเคราะห์ผลต่างต้นทุน

4.2 การออกแบบรหัสข้อมูล (Code Design)

การออกแบบรหัสข้อมูลเป็นส่วนสำคัญในการนำบันทึก ค้นหาข้อมูล เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการนำเข้าข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน ช่วยผู้ใช้ประหยัดเวลาที่จะต้องป้อนข้อมูล เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ซ้ำๆ กัน นอกจากนั้นในกระบวนการผลิตสูตรผลิตภัณฑ์ สารเคมี ต่างๆ การใช้รหัสข้อมูลจะช่วยให้การปิดบังข้อมูลที่เป็นความลับ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบ และออกแบบรหัสข้อมูลโดยมีละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1 แสดงรูปแบบรหัสข้อมูล

ตารางที่ 4.1 แสดงรูปแบบรหัสข้อมูล

ประเภทของรหัสข้อมูล	ความยาว	รูปแบบของรหัสข้อมูล
บริษัทในระบบ	5	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 00001 บริษัทผลไม้อบแห้ง ก., 00002 บริษัทผลไม้อบแห้ง ข.
สถานที่	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 01 โรงงานมหาชัย, 02 โรงงานพระประแดง
แผนก	5	เป็นชื่อย่อตามแผนก เช่น DIP=แผนกเชื่อม (Dipping), CUT = แผนกหั่น (Cutting)
รหัสกระบวนการ	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 01 เป็นกระบวนการผลิตลำดับที่ 1, 02 เป็นกระบวนการผลิตลำดับที่ 2
ประเภทแผนก	1	เป็นตัวย่อ แผนกผลิต ใช้ P (Production) , แผนกบริการ ใช้ S (Service)
ชนิดผลไม้แปรรูปและวัตถุดิบ	2	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ 01 = ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 02 = ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป 03 = วัตถุดิบกลุ่มผลไม้ 04 = วัตถุดิบกลุ่มอื่น

ตารางที่ 4.1 แสดงรูปแบบรหัสข้อมูล (ต่อ)

ประเภทของรหัสข้อมูล	ความยาว	รูปแบบของรหัสข้อมูล
ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป	10	หลักที่ 1-2 = ประเภทผลไม้ หลักที่ 3-4 = รูปแบบผลิตภัณฑ์ เป็นตัวย่อตามรูปแบบผลิตภัณฑ์ เช่น DC เป็นชิ้นสี่เหลี่ยม (Dice), SL เป็นชิ้นยาวบาง (Slice) หลักที่ 5-8 = ลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ หลักที่ 9-10 จองไว้ใช้ในอนาคต
ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป	10	หลักที่ 1-2 = ประเภทผลไม้ หลักที่ 3-4 = ลำดับกระบวนการผลิต หลักที่ 5-8 = เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ หลักที่ 9-10 จองไว้ใช้ในอนาคต
วัตถุดิบ	10	หลักที่ 1-2 = RM หลักที่ 3-4 = กลุ่มวัตถุดิบเช่น 03=กลุ่มผลไม้ 04=กลุ่มอื่นๆ หลักที่ 5-8 = เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ หลักที่ 9-10 จองไว้ใช้ในอนาคต
ประเภทผลไม้	2	ตัวย่อภาษาอังกฤษ PA = Pineapple, MG = Mango
เกณฑ์ป็นส่วน	5	เป็นตัวย่อเกณฑ์ป็นส่วน เช่น Qty=ปริมาณผลผลิต , Hrs=ชั่วโมงแรงงานทางตรง, Area = พื้นที่
ประเภทค่าใช้จ่าย	5	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ เช่น 00001 = ค่าน้ำและค่าไฟฟ้า 00002 = ค่าแรงทางอ้อม
ระดับการผลิต	1	เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับ ได้แก่ 1=คาดว่าจะผลิต, 2=ปกติ, 3=พอปฏิบัติได้, 4=อุดมคติ

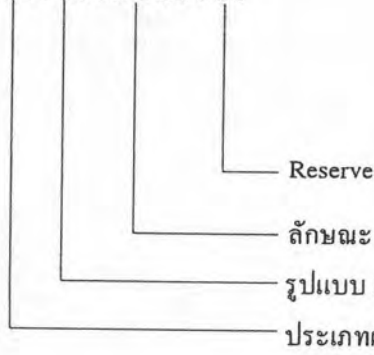
สำหรับการออกแบบรหัสวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เป็นสิ่งที่สำคัญมากในระบบการผลิต และระบบต้นทุน เนื่องจากบางครั้งผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสามารถที่จะผลิตข้ามแผนก หรือไม่ผ่านกระบวนการผลิตบางอย่าง ดังนั้นการที่จะติดตามว่า

ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากแผนกหนึ่งใช้วัตถุดิบซึ่งโอนมาจากแผนกอื่นได้อย่างไร จะใช้รหัสเป็นตัวกำหนด

การวิจัยผู้วิจัยได้กำหนดให้รหัสวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปห้ามซ้ำกัน เพื่อให้ระบบคอมพิวเตอร์สามารถทราบได้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตใช้วัตถุดิบใดจากแผนกใด และมีต้นทุนโอนเท่าใด ผู้วิจัยได้กำหนดรหัสผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และวัตถุดิบ ได้ 10 หลัก ดังนี้

รูปแบบรหัสผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

XX XX XXXX XX



Reserve

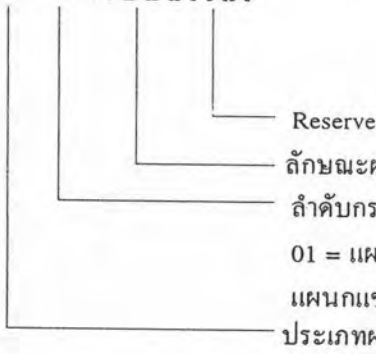
ลักษณะ 0000 = ใส่น้ำตาลและ SO_2 , 0001 = ใส่น้ำตาล SO_2 สีแดง

รูปแบบ เช่น DC = สี่เหลี่ยม, SL = สี่เหลี่ยม, TB = สี่เหลี่ยมคางหมู

ประเภทผลไม้ เช่น PA, MG, PY, CN

รูปแบบรหัสผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

XX XX XXXX XX



Reserve

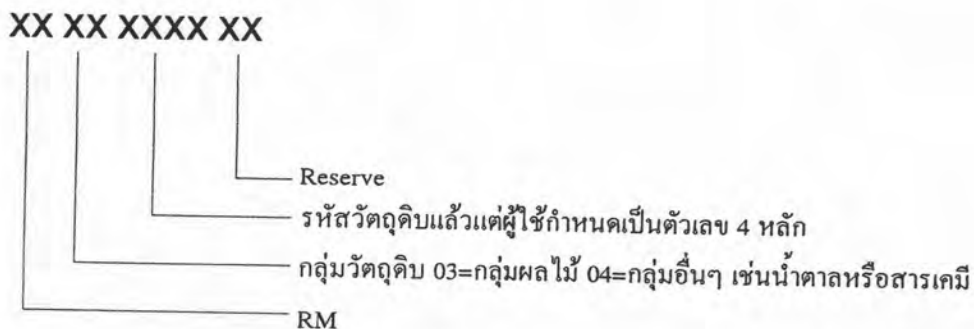
ลักษณะผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป แล้วแต่ผู้ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 4 หลัก

ลำดับกระบวนการผลิต เป็นตัวเลขเรียงตามลำดับแผนกผลิต เช่น

01 = แผนกจัดเตรียมผลไม้ 1, 02 = แผนกจัดเตรียมผลไม้ 2, 03 = แผนกแช่

ประเภทผลไม้ เช่น PA, MG, PY, CN

รูปแบบรหัสวัตถุดิบ



ในด้านการปฏิบัติทางฝ่ายผลิตจะมีการใช้อักษรย่อแทนวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ กึ่งสำเร็จรูปในระหว่างการผลิต ตัวอย่างเช่น ที่แผนกจัดเตรียมผลไม้ 1 (แผนก PR1) มีการนำ เนื้อผลไม้สับปะรดคือ PA เข้ามาผลิต ผลผลิตระหว่างการผลิตที่ได้คือ PAS13 เป็นผลไม้ ชิ้นดีขนาด 13 MM และ PAX13 เป็นผลไม้ชิ้นหักขนาด 13 MM เมื่อ PAS13 ผ่านแผนกแช่ (แผนก BR) จะได้ PAS13S (ผลไม้ที่ผ่านการแช่) และ PAS13N (ผลไม้ที่ผ่านการแช่น้อยกว่าปกติ) จะมีการประรหัสเพิ่มไปจนแผนกบรรจุ ก็จะได้เป็นผลไม้ขนาด 13 MM คุณภาพและรสชาติ ตามที่ลูกค้าต้องการ ดังตัวอย่างตารางที่ 4.2 ในตารางนี้ผู้วิจัยได้กำหนดรหัสไว้ในช่อง รหัสตามรูปแบบการออกแบบรหัสเพื่อไม่ให้รหัสผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปซ้ำกันในแผนกหรือระหว่างแผนก

ส่วนรหัสวัตถุดิบ ในกรณีข้อมูลที่นำมาทดสอบผู้วิจัยได้กำหนดรหัสวัตถุดิบตามรูปแบบวัตถุดิบ เช่น

RM030001 = วัตถุดิบผลไม้สับปะรด

RM030002 = วัตถุดิบผลไม้มะม่วง

RM040001 = น้ำตาล

RM040002 = สารเคมี SO₂

RM040003 = สารปรุงรสสับปะรด

ตารางที่ 4.2 แสดงตัวอย่างการกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต

เตรียมผล ไม้	รหัส	แช่	รหัส	เชื่อม	รหัส	อบแห้ง	รหัส	บรรจุหีบห่อ	รหัส
PAS 13	PA010001	PAS 13S	PA030001	PAS 13 S LF	PA040001	PAS 13 S LF	PA050001	Pineapple Slice So2 Low Sugar with Flavour	PASL0001
				PAS 13 S FV	PA040002	PAS 13 S FL	PA050002	Pineapple Slice So2 with Flavour	PASL0011
		PAS 13 N	PA030002	PAS 13 N LF	PA040021	PAS 13 N LF	PA050021	Pineapple Slice NoSo2 Low Sugar with Flavour	PASL0021
				PAS 13 N FV	PA040022	PAS 13 N FL	PA050022	Pineapple Slice NoSo2 with Flavour	PASL0031
PAX13	PA010002	PAX 13 S	PA030021	PAX 13 S LF	PA040041	PAX 13 S LF	PA050041	Pineapple 13 mm So2 Low Sugar with Flavour	PADC0001
				PAX 13 S FV	PA040042	PAX 13 S FL	PA050042	Pineapple 13 mm So2 with Flavour	PADC0011
		PAX 13 N	PA030022	PAX 13 N LF	PA040061	PAX 13 N LF	PA050061	Pineapple 13 mm NoSo2 Low Sugar with Flavour	PADC0021
				PAX 13 N FV	PA040062	PAX 13 N FL	PA050062	Pineapple 13 mm NoSo2 with Flavour	PADC0031

รหัสที่ใช้ระหว่างการผลิตในแบบปฏิบัติ

XX X XX X XX

- ใช้น้ำตาล และรสผลไม้ เช่น LF=Low Sugar with Flavour, FL=Flavour อย่างเดียว
- ใส SO₂ เช่น s = ใส SO₂ N = ใส SO₂
- เส้นผ่านศูนย์กลาง เช่น 13 MM
- ขนาดผลไม้ เช่น S=ชั้นที่ X=ชั้นที่
- ประเภทผลไม้ เช่น PA, MG, CN, PY

4.3 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Design)

การนำข้อมูลเข้าในระบบต้นทุนการผลิต ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบให้สามารถนำข้อมูลเข้าระบบได้ 2 วิธี ได้แก่

- การนำข้อมูลเข้าทางจอภาพ
- การนำข้อมูลเข้าจากแฟ้มข้อมูลของระบบอื่น

4.3.1 การนำข้อมูลเข้าทางจอภาพ

การนำเข้าข้อมูลเป็นส่วนที่สำคัญของระบบ เพราะเป็นจุดเริ่มต้นของแหล่งข้อมูลในระบบงาน เมื่อข้อมูลเข้าสู่ระบบจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลก่อนนำเข้าเสมอจะต้องมีค่าที่ยอมรับได้ ถ้าข้อมูลที่ป้อนเข้าผิดพลาด ผลลัพธ์จากการประมวลผลจะผิดพลาดไปด้วย (GIGO - Garbage IN Garbage Out) การออกแบบผู้วิจัยได้ออกแบบการนำเข้าทางจอภาพ 2 ส่วนหลักคือ การออกแบบส่วนรายละเอียดการป้อนข้อมูล การออกแบบส่วนมาตรฐานในการติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) การออกแบบส่วนรายละเอียดการป้อนข้อมูล

ส่วนรายละเอียดการป้อนข้อมูล หน้าจอภาพจะแบ่งเป็น 3 ส่วน

- ส่วนหัวเรื่อง เป็นส่วนที่ใช้แสดงให้ผู้ใช้งานทราบว่ากำลังทำงานอยู่ในหัวข้อใด

- ส่วนป้อนข้อมูล เป็นส่วนที่ใช้แสดงรายละเอียดของข้อมูล และเป็นส่วนในการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะเป็นคอนโทรลในรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูล และทำการดึงข้อมูลจากรายการที่มีอยู่ หรือเป็นคอนโทรลให้เลือก

- ส่วนของปุ่มคำสั่ง เป็นส่วนที่ใช้ในการเพิ่ม ค้นหา หรือ ลบข้อมูล

ตัวอย่างส่วนนำเข้าข้อมูลสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.6 - 4.7 ซึ่งเป็นหน้าจอกการบันทึกข้อมูลการผลิต ซึ่งมี 2 หน้าต่อเนื่อง

COSTING SYSTEM - [DryCostTran]

File Edit View Format Records Help

ปี: 1995
เดือน: 1

ข้อมูลการผลิต

บริษัท: 99999 บริษัท ผลไม้ขอนแก่น จำกัด สาขา: 99 Dummy Loc

Page 1 of 2

แบบ: PR1 PREPARE 1 Lot#: 99999 หน่วยขายผลิต: 15000 กก

ผลิตภัณฑ์: PA010002 FAX 13xxx ผลิตเสร็จ: 5000 หน่วยเงิน: 0

จำนวนชน: 210 Est. Date: 23/8/ ค่าขาย: 4620.00 ค่าใช้จ่าย: 4200.00

RML#	วัสดุวัตถุดิบ	ชนิด	ชื่อวัตถุดิบ	จำนวน	ราคา	จำนวนเงิน	% วัตถุดิบ
99999	RM030001	kg	Pa	15000	250	37,500.00	100.00%
* 99999							100.00%

Record 1 of 1

Add Previous Next Search Delete Undo Product Next Page Exit

Form View FLTR CAPS NUM

รูปที่ 4.6 แสดงส่วนนำเข้าข้อมูลการผลิตหน้าที่ 1

COSTING SYSTEM - [DryCostTran]

File Edit View Format Records Help

ปี: 1995
เดือน: 1

ข้อมูลการผลิต

บริษัท: 99999 บริษัท ผลไม้ขอนแก่น จำกัด สาขา: 99 Dummy Loc

Page 2 of 2

ระยะห่างค่า: 2000 ใส่วาง (%): 50.00% ค่าแรงเทียบเท่า: 1500

ใส่วาง (%): 50.00% ค่าใช้จ่ายเทียบเท่า: 1500

% หน่วยเสียปกติ: 0.00% หน่วยเสียปกติ: 5000

หน่วยเสียเกินปกติ: 2000

Prev. Page Exit

Form View FLTR CAPS NUM

รูปที่ 4.7 แสดงส่วนนำเข้าข้อมูลการผลิตหน้าที่ 2

ผู้ใช้จะทำการป้อนข้อมูลแผนกที่ผลิต ซึ่งสามารถเลือกจากรายชื่อแผนกได้ ป้อนรหัสผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยเลือกจากรายการผลิตภัณฑ์ ป้อนจำนวนเข้าผลิต จำนวนที่ผลิตเสร็จ ช.ม. การผลิต รวมทั้งการใช้วัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต

จากนั้นกดปุ่ม Next Page เป็นเพื่อไปหน้าที่ 2 ป้อนข้อมูลปริมาณงานระหว่างทำ เปอร์เซนต์การใส่ค่าแรง และค่าใช้จ่ายการผลิตของงานระหว่างทำ จำนวนหน่วยเสียปกติ และจำนวนหน่วยเสียเกินปกติ จากนั้นผู้ใช้กดปุ่ม Add เพื่อบันทึกข้อมูลที่ทำการป้อนเข้าสู่ระบบ

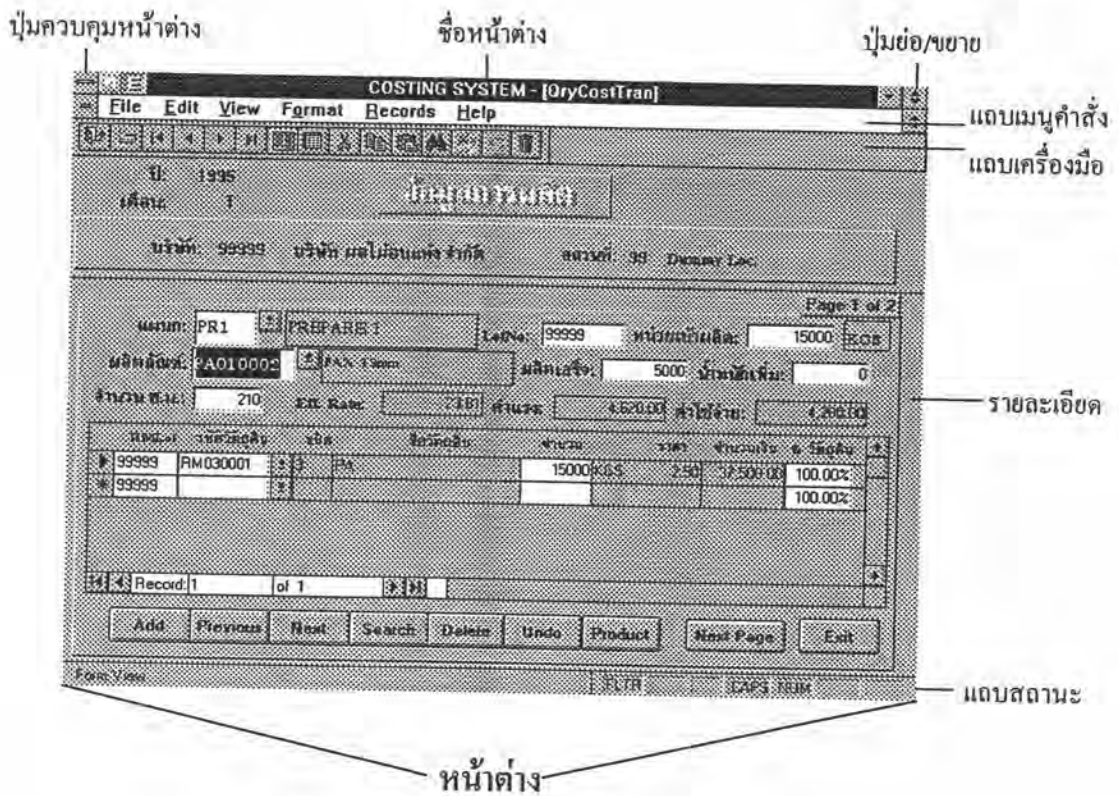
รายละเอียดจอภาพอื่นๆ สำหรับระบบต้นทุน ซึ่งแยกตามระบบงานและหน้าที่ได้รวบรวมไปแสดงไว้ที่ภาค ผนวก ข

2) การออกแบบส่วนมาตรฐานในการติดต่อกับผู้ใช้

ระบบต้นทุนที่พัฒนาขึ้นได้พัฒนาบนโปรแกรมจัดการระบบหน้าต่าง (Windows) ซึ่งเป็นลักษณะการติดต่อกับผู้ใช้แบบรูปภาพ (Graphic User Interface) ดังนั้นการออกแบบหน้าต่างจะใช้มาตรฐานที่การออกแบบระบบบนหน้าต่างได้กำหนดไว้ ซึ่งจะสะดวกสำหรับผู้ใช้ในการทำงานไม่ว่าจะเป็นแบบทำงานงานเดียว (Single Task) หรือหลายงานพร้อมกัน (Multitasking) หน้าต่างจะประกอบด้วย

- 1) หน้าต่าง (Windows)
- 2) ปุ่มควบคุมหน้าต่าง (Control Bar)
- 3) ปุ่มย่อ ขยาย หน้าต่าง (Minimize/Maximize button)
- 4) ชื่อหน้าต่าง (Title)
- 5) เมนูคำสั่งเป็นลักษณะดึงลง (Pull Down Menu)
- 6) แถบเครื่องมือ (Toolbar)
- 7) รายละเอียดข้อมูลในหน้าต่าง (Detail)
- 8) แถบสถานะ (Status Bar)

สามารถแสดงส่วนต่างๆ ของระบบหน้าต่างได้ดังรูปที่ 4.8

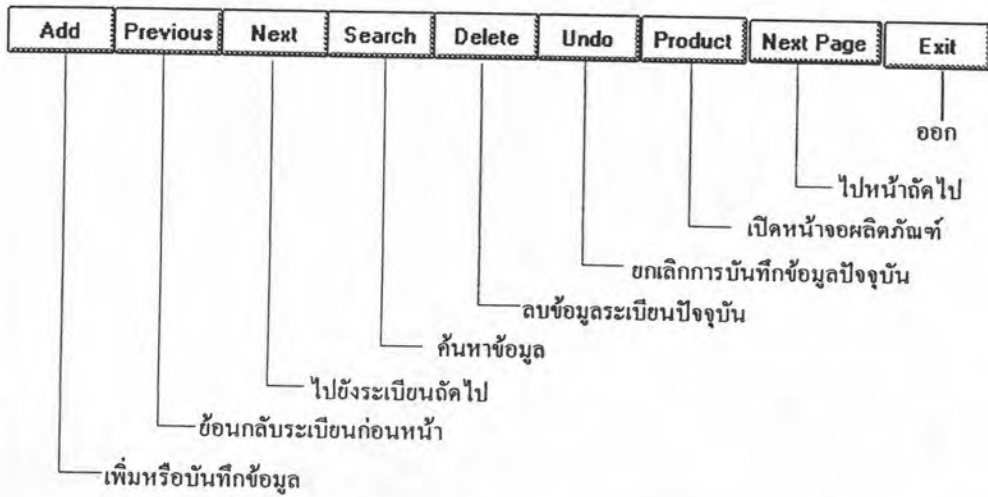


รูปที่ 4.8 ส่วนต่างๆ ของระบบหน้าต่าง

จากหน้าจอการป้อนข้อมูลการผลิต จะมีรูปแบบในการป้อนข้อมูลดังต่อไปนี้

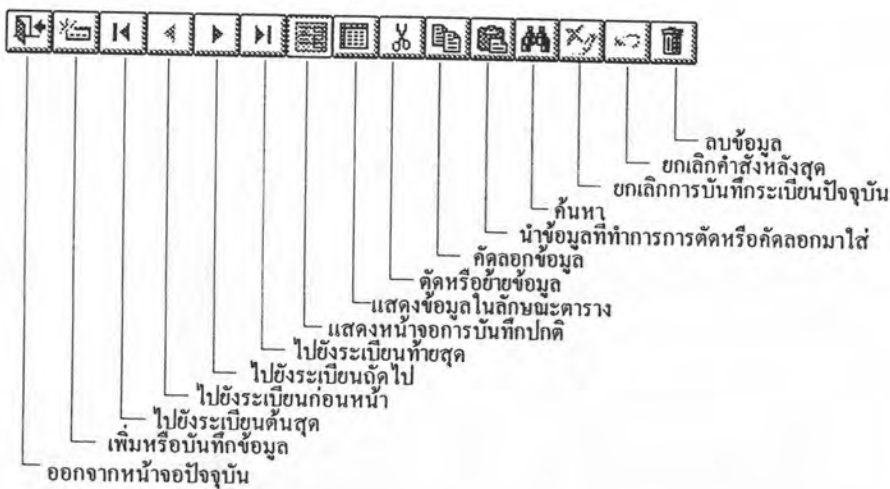
- ป้อนข้อมูลได้ปกติ
- ป้อนข้อมูลโดยมีรายการให้เลือก สามารถดูรายการโดยการคลิกเมาส์ที่ปุ่มลูกศรชี้ลงด้านขวาสุด หรือกดปุ่ม ALT + ลูกศรลง
- ปุ่มเลือก สามารถเลือกได้เพียงข้อเดียว
- ปุ่มเลือก สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ
- ปุ่มคำสั่ง ใช้ในการบันทึก ไปยังส่วนต่างๆ ของข้อมูล ค้นหา ขึ้นกับหน้าที่ของแต่ละปุ่มคำสั่ง

ปุ่มคำสั่งที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลและการทำงานของปุ่มคำสั่ง แสดงได้ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 แสดงปุ่มคำสั่งและการทำงานของแต่ละปุ่มคำสั่ง

นอกจากนี้การออกแบบหน้าจอตามมาตรฐานของโปรแกรมประยุกต์บนระบบหน้าต่าง ยังมีแถบเครื่องมือช่วยในการทำงานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่ผู้ใช้ได้สะดวกขึ้น รูปภาพเล็กที่อยู่ในแถบเครื่องมือเรียกว่า ไอคอน (ICON) แต่ละไอคอนคือคำสั่งแต่ละคำสั่งที่ช่วยในการบันทึกข้อมูล ในหน้าจอการบันทึกข้อมูลมีไอคอนและความหมายของแต่ละไอคอนดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แสดงแถบเครื่องมือในการช่วยงาน

4.3.2 การนำข้อมูลเข้าจากเพิ่มข้อมูลของระบบอื่น

ในทางปฏิบัติทั่วไปแล้ว การพัฒนาระบบต้นทุนการผลิตโดยคอมพิวเตอร์จะพัฒนา ร่วมกับระบบอื่นๆ เช่น ระบบการผลิต ระบบสินค้าคงคลัง ระบบบัญชี ระบบเงินเดือน เนื่องจากระบบต้นทุนการผลิตเป็นระบบที่จะต้องนำข้อมูลจากระบบอื่นๆ มาคำนวณต้นทุน เช่น ข้อมูลการผลิต ข้อมูลการใช้วัตถุดิบ ข้อมูลช.ม.การผลิต จากระบบการผลิต หรือ ข้อมูลราคา วัตถุดิบ การเบิกใช้วัตถุดิบ จากระบบสินค้าคงคลังและระบบซื้อ ดังนั้นผู้วิจัยศึกษาและพบว่า ระบบต้นทุนการผลิตจะไม่สามารถคำนวณต้นทุนได้ถูกต้องหรือใกล้เคียงความเป็นจริงเลยถ้า ระบบที่เป็นแหล่งข้อมูลมีการส่งข้อมูลที่ผิดพลาดมายังระบบต้นทุนการผลิต กรณีที่ระบบอื่นๆ ยังไม่พร้อมที่จะพัฒนาหรือพัฒนายังไม่เสร็จ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลที่จำเป็นในการคำนวณต้นทุนทางจอภาพ เพื่อให้ระบบต้นทุนการผลิตสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องผูกติดกับระบบอื่นๆ ที่ยังพัฒนาด้วยคอมพิวเตอร์ยังไม่เสร็จ

เพื่อให้สะดวกในการติดต่อกับระบบอื่น ผู้วิจัยได้วางระบบส่วนการนำข้อมูลเข้าจาก เพิ่มข้อมูลอื่น (Data Import) โดยให้ระบบต้นทุนสามารถนำข้อมูลจากเพิ่มข้อมูลซึ่งพัฒนา ด้วยระบบอื่นเข้ามาใช้ในการคำนวณต้นทุน ผู้วิจัยเลือกเพิ่มข้อมูลรูปแบบตัวอักษร (Text Format) เป็นรูปแบบในการนำข้อมูลเข้า เพราะโดยทั่วไปทุกๆ ระบบ สามารถที่จะสร้างเพิ่ม ข้อมูลรูปแบบอักษร ข้อมูลที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาว่าเป็นข้อมูลที่จำเป็นในการคำนวณต้นทุน การผลิตมีดังนี้

- เพิ่มการผลิต เก็บข้อมูลด้านการผลิต ได้แก่ แผนกที่ผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ผลิต จำนวนที่ผลิต งานระหว่างทำ หน่วยเสีย จำนวนช.ม. เปอร์เซ็นต์ความสำเร็จของงานระหว่างทำ
- เพิ่มการใช้วัตถุดิบ เก็บข้อมูลจำนวนการใช้วัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละแผนก ข้อมูลเหล่านี้ควรมาจากระบบการผลิต
- เพิ่มการใช้เกณฑ์ปันส่วน เก็บข้อมูลการใช้เกณฑ์ปันส่วนของแต่ละแผนก เช่น ปริมาณผลิต ช.ม.การผลิต จำนวนเครื่องจักร พื้นที่ ของแต่ละแผนก ข้อมูลเหล่านี้ควรมาจากระบบการผลิต
- เพิ่มค่าแรง เก็บข้อมูลค่าแรงทางตรงประจำเดือน จากฝ่ายเงินเดือนค่าแรง
- เพิ่มค่าใช้จ่าย เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายแต่ละเดือน ได้แก่ ชนิดค่าใช้จ่าย จำนวนเงิน ซึ่งสามารถนำข้อมูลจากระบบบัญชี

รูปแบบข้อมูลที่ใช้ในการกำหนดรูปข้อมูลที่จะนำเข้าจะเป็นรูปแบบของแฟ้มข้อมูลชนิดตัวอักษร โดยมีการวางลำดับฟิลด์ตามแฟ้มข้อมูล มีการใช้เครื่องหมายในการแบ่งฟิลด์และชนิดข้อมูล (Delimited Text File) ดังนี้

เครื่องหมายคอมม่า (,) เป็นเครื่องหมายแบ่งข้อมูลในระเบียนหรือฟิลด์

เครื่องหมาย “ ” เป็นเครื่องหมายบ่งบอกว่าข้อมูลที่อยู่ระหว่างเครื่องหมาย “ ” เป็นข้อมูลประเภทตัวหนังสือ (Text)

ข้อมูลที่ไม่มีเครื่องหมาย เป็นข้อมูลประเภทตัวเลข (Number) สามารถมีจุดทศนิยมได้

การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบจำเป็นต้องจัดรูปแบบใหม่ให้ตรงกับรูปแบบที่กำหนดในระบบต้นทุนการผลิตดังนี้

แฟ้มการผลิต

รหัสบริษัท,รหัสสถานที่,รหัสปี,รหัสเดือน,รหัสแผนก,งวดผลิตภักษ์,รหัสผลิตภักษ์,หน่วยนำ
เข้า,หน่วยผลิตเสร็จ,หน่วยเพิ่ม,จำนวนชั่วโมง,หน่วยระหว่างทำ,%หน่วยเสียปกติ,หน่วยเสีย
ปกติ,หน่วยเสียเกินปกติ,%การใส่แรงงาน,%การใส่ค่าใช้จ่าย

ตัวอย่างรูปแบบและลำดับข้อมูลนำเข้าของแฟ้มการผลิต

"99999","99",1995,1,"PR1","99999","PA010001",24000,8000,0,350,0,0,16000,0,1,1

"99999","99",1995,1,"PR1","99999","PA010002",15000,5000,0,210,0,0,10000,0,1,1

แฟ้มการใช้วัตถุดิบ

รหัสบริษัท,รหัสสถานที่,รหัสปี,รหัสเดือน,รหัสแผนก,งวดผลิตภักษ์,รหัสผลิตภักษ์,งวดวัตถุดิบ,
รหัสวัตถุดิบ,ลำดับวัตถุดิบ,ชนิดวัตถุดิบ,จำนวนวัตถุดิบ,ราคา,%การใส่วัตถุดิบ

ตัวอย่างรูปแบบและลำดับข้อมูลนำเข้าของแฟ้มการใช้วัตถุดิบ

"99999","99",1995,1,"PR1","99999","PA010001","99999","RM030001",0,"2",24000,2.5,1

"99999","99",1995,1,"PR1","99999","PA010002","99999","RM030001",0,"2",15000,2.5,1

แฟ้มการใช้เกณฑ์ป็นส่วน

รหัสบริษัท,รหัสสถานที่,รหัสปี,รหัสเดือน,รหัสเกณฑ์ป็นส่วน,รหัสแผนก,จำนวนที่ใช้

ตัวอย่างรูปแบบและลำดับข้อมูลนำเข้าของแฟ้มการเกณฑ์ป็นส่วน

"99999","99",1995,1,"Mch","DIP",2

"99999","99",1995,1,"Mch","PR1",3

"99999","99",1995,1,"Qty","DIP",11500

"99999","99",1995,1,"hrs","DIP",145
 "99999","99",1995,1,"Qty","PR1",15000
 "99999","99",1995,1,"hrs","PR1",645
 "99999","99",1995,1,"Qty","BR",15000
 "99999","99",1995,1,"hrs","BR",102

เพิ่มค่าแรง

รหัสบริษัท,รหัสสถานที่,รหัสปี,รหัสเดือน,รหัสแผนก,จำนวนเงินค่าแรงรวม
 ตัวอย่างรูปแบบและลำดับข้อมูลนำเข้าของเพิ่มค่าแรง

"99999","99",1995,1,"BR",3060
 "99999","99",1995,1,"PR1",16125
 "99999","99",1995,1,"DIP",3770

เพิ่มค่าใช้จ่าย

รหัสบริษัท,รหัสสถานที่,รหัสปี,รหัสเดือน,รหัสแผนก,รหัสประเภทค่าใช้จ่าย,จำนวนเงินค่าใช้จ่ายรวม

ตัวอย่างรูปแบบและลำดับข้อมูลนำเข้าของเพิ่มค่าใช้จ่าย

"99999","99",1995,1,"ALL","01",10000
 "99999","99",1995,1,"PU","01",1000
 "99999","99",1995,1,"Admin","03",2000
 "99999","99",1995,1,"PR1","03",500
 "99999","99",1995,1,"DIP","03",800
 "99999","99",1995,1,"ALL","28",8000
 "99999","99",1995,1,"DIP","25",2000

4.4 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design)

การออกแบบรายงานจะมีการแสดงผลออกมา 2 รูปแบบ สำหรับทุกรายงานคือ ผู้ใช้สามารถแสดงผลรายงานบนหน้าจอภาพ และการแสดงผลออกทางเครื่องพิมพ์ โดยลักษณะรายงานที่แสดงออกทางเครื่องพิมพ์จะเหมือนผลทางจอภาพทุกอย่าง ลักษณะรายงานบนจอภาพจะประกอบไปด้วย

1. ส่วนเมนูคำสั่ง ใช้ในการกำหนดรูปแบบรายงาน ขนาดกระดาษ กำหนดเครื่องพิมพ์ และสั่งพิมพ์
2. ส่วนแถบเครื่องมือ เป็นส่วนคำสั่งที่ใช้บ่อยจะแสดงในรูปแบบกราฟิกเพื่อให้เรียกใช้ได้ง่าย เช่น การกำหนดรูปแบบรายงาน การสั่งพิมพ์
3. ส่วนรายงาน
 - ส่วนหัวรายงาน แสดงชื่อรายงาน วันและเวลาที่พิมพ์
 - ส่วนเนื้อหา แสดงรายละเอียดข้อมูลที่สั่งพิมพ์
 - ส่วนสรุปผล แสดงส่วนยอดรวมของข้อมูล
4. ส่วนแถบนำทาง ใช้ในการเลื่อนไปยังส่วนต่างๆของรายงานบนหน้าจอ
5. ส่วนแสดงสถานะ ใช้ในการแสดงสถานะของแป้นคีย์ เช่น การป้อนข้อมูลอยู่ในรูปแบบตัวอักษรใหญ่หรือเล็ก

ผู้ใช้สามารถเลื่อนไปดูที่ส่วนใดของรายงาน หรือ หน้าใดของรายงานได้สะดวก และเมื่อต้องการพิมพ์ จะมีไอคอน (icon) รูปเครื่องพิมพ์ให้ผู้ใช้พิมพ์ โดยที่ผู้ใช้สามารถกำหนดเครื่องพิมพ์ หน้ากระดาษต่างๆ ได้

ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลออกทางหน้าจอและเครื่องพิมพ์สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งเป็นการแสดงผลงบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรร

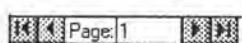
ผู้ใช้สามารถเลื่อนไปดูส่วนต่างๆ ของรายงานบนหน้าจอได้ โดยใช้แถบเลื่อนข้อมูล ด้านข้าง หรือด้านล่าง หลังจากผู้ใช้ได้ตรวจข้อมูลต่างๆ เรียบร้อย แล้วผู้ใช้สามารถตั้งหน้ากระดาษ เลือกเครื่องพิมพ์ แล้วทำการดูรายงานอีกครั้งก่อนพิมพ์ ถ้าผู้ใช้ต้องการพิมพ์รายงานสามารถคลิกที่ปุ่มรูปเครื่องพิมพ์ ซึ่งสะดวกกับผู้ใช้จำนวนมาก

COSTING SYSTEM - [Report: BdgOHTran]					
สถานที : 99 Dummy Loc.		รายงานงบประมาณค่าใช้จ่าย			
แผนก : PR1 PREPARE 1		ประจำปี 1995			
รหัส	ค่าใช้จ่าย	คาดว่าจะผลิต		ปกติ	
		คงที่	ผันแปร	คงที่	ผันแปร
01	ค่าไฟฟ้า		18,000.00		20,000.00
02	ค่าน้ำ		8,000.00		10,000.00
03	ค่าเสื่อมราคา	50,000.00		50,000.00	
04	เงินเดือน(ฝ่ายผลิต)	50,000.00		50,000.00	
06	ค่าแรงงานทางอ้อม		10,000.00		20,000.00
13	วัสดุสิ้นเปลือง		7,000.00	0.00	10,000.00
28	ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร	20,000.00	10,000.00	20,000.00	20,000.00
	ยอดรวม :	120,000.00	53,000.00	120,000.00	80,000.00
	ค่าใช้จ่ายรวม	173,000.00		200,000.00	

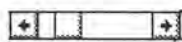
4.11 รูปแบบผลลัพธ์ทางหน้าจอและเครื่องพิมพ์

ลักษณะการออกแบบการใช้รายงานหรือแบบรายงานจะมีมาตรฐานเดียวกันทุกรายงาน

การเลื่อนไปยังส่วนต่างๆ ของรายงานมีการใช้แถบเลื่อนข้อมูลดังนี้



ใช้ในการเลื่อนไปดูรายงานหน้าอื่นที่ต้องการ



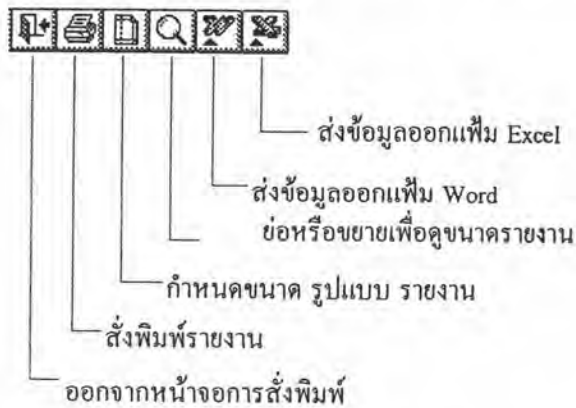
ใช้ในการเลื่อนไปดูข้อมูลทางซ้ายหรือทางขวาของจอภาพกรณีมีรายงานซึ่งจำนวนบรรทัดมากกว่า 1 หน้าจอภาพ ซึ่งไม่สามารถแสดงผลได้ทั้งหมด



ใช้ในการเลื่อนไปดูข้อมูลข้างบนหรือข้างล่างของจอภาพกรณีมีจำนวนข้อมูลในการแสดงผลยาวมากกว่า 1 หน้าจอ

นอกจากนี้ยังมีแถบเครื่องมือเพื่อใช้ในการตั้งหน้ากระดาษก่อนพิมพ์ กำหนดเครื่องพิมพ์ และสั่งพิมพ์งานออกเครื่องพิมพ์ เพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลไปใช้หรือแก้ไขเพิ่ม

เดิม ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถนำรายงานที่ออกทางเครื่องพิมพ์ ส่งออกทางแฟ้มข้อมูล ในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลของ Microsoft Word และ Microsoft Excel ตามความต้องการของผู้ใช้ แถบเครื่องมือในการจัดรายงานก่อนออกพิมพ์มีดังนี้



รายงานหลักที่ใช้ในระบบต้นทุน มีดังต่อไปนี้

รายงาน	วัตถุประสงค์
รายการต้นทุน	
ข้อมูลการผลิต	เพื่อแสดงและตรวจสอบรายการการผลิต ซึ่งจะแสดงข้อมูลการผลิตที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนการได้แก่ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต จำนวนที่ผลิต การใช้วัตถุดิบในการผลิต จำนวนงานระหว่างทำ หน่วยเสียระหว่างผลิต จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ใช้ในการผลิตภัณฑ์
การใช้เกณฑ์	เพื่อใช้ในการตรวจสอบปริมาณหรือขนาดของเกณฑ์การปันส่วนแต่ละแผนก ซึ่งจะนำมาใช้ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายแผนกบริการสู่แผนกผลิต
ค่าแรง	เพื่อตรวจสอบรายการค่าแรงงานรวมของแต่ละแผนก จะนำไปใช้ในการคำนวณอัตราค่าแรง
ค่าใช้จ่าย	พิมพ์รายการค่าใช้จ่ายประจำเดือน เพื่อตรวจสอบรายการค่าใช้จ่ายการผลิตของแต่ละแผนกที่เกิดขึ้น
การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตทั่วไป	พิมพ์รายงานการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตทั่วไป เพื่อตรวจสอบค่าใช้จ่ายการผลิตทั่วไป ที่ถูกปันส่วนไปให้ทุกๆ แผนก ตามเกณฑ์การปันส่วน

รายงาน	วัตถุประสงค์
การปันส่วนค่าใช้จ่าย แผนกบริการ	พิมพ์รายงานการปันส่วนค่าใช้จ่ายแผนกบริการ เพื่อตรวจสอบค่าใช้จ่าย ที่แผนกบริการมี และปันส่วนค่าใช้จ่ายให้กับแผนกผลิต ตามเกณฑ์การ ปันส่วน
ค่าใช้จ่ายแผนกผลิตรวม	พิมพ์รายงานค่าใช้จ่ายแผนกผลิตรวม เพื่อคำนวณยอดค่าใช้จ่ายรวมที่ เกิดขึ้นของแผนกต่างๆ หลังการปันส่วนค่าใช้จ่าย
ต้นทุนมาตรฐาน	
สูตรการผลิตและต้นทุน มาตรฐาน	พิมพ์รายงานสูตรการผลิตและต้นทุนมาตรฐาน เพื่อใช้เป็นมาตรฐานใน การวัดประสิทธิภาพการผลิตกับการผลิตจริง หรือต้นทุนจริงที่เกิดขึ้น
งบประมาณค่าใช้จ่าย	พิมพ์รายงานงบประมาณค่าใช้จ่าย เพื่อตรวจสอบงบประมาณที่กำหนด และใช้ในการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายประมาณแต่ละแผนก
อัตราค่าใช้จ่ายผลิตจัด สรร	พิมพ์รายงานอัตราค่าใช้จ่ายผลิตจัดสรรที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่าย การผลิต
รายงานต้นทุน	
รายงานปริมาณการผลิต	พิมพ์รายงานแสดงปริมาณการผลิต โดยคำนวณรวมหน่วยเทียบเท่าของ งานระหว่างทำ เพื่อใช้ในการคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์
คำนวณต้นทุนผลิต ภัณฑ์	ฝ่ายบัญชีต้นทุน พิมพ์รายงานแสดงการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์แต่ละ แผนก ซึ่งจะรวมต้นทุนงานระหว่างทำ ต้นทุนงานปัจจุบัน และแล้วมา คำนวณต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่เสร็จแล้ว ต้นทุนงานระหว่างทำ ต้นทุนที่โอนไปยังแผนกผลิตถัดไป
ต้นทุนสินผลิตภัณฑ์	พิมพ์รายงานต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูปของแต่ละแผนก ต้นทุนต่อหน่วยที่ได้จะนำไปใช้เป็นต้นทุน ของผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปที่ถูกโอนไปเพื่อทำการผลิตต่อ หรือนำไปใช้ เป็นต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ณ กระบวนการสุดท้าย เพื่อใช้เป็นต้นทุนขายกรณีมีการขายผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
ต้นทุนงานระหว่างทำ	พิมพ์รายงานต้นทุนงานระหว่างทำแต่ละแผนก เพื่อตรวจสอบมูลค่างาน ระหว่างทำที่เกิดขึ้น และงานระหว่างทำงวดปัจจุบันจะถูกยกไปเป็นงาน ระหว่างทำต้นงวดในการคำนวณต้นทุนงวดถัดไป

รายงาน	วัตถุประสงค์
การใช้วัตถุดิบ	พิมพ์รายการใช้วัตถุดิบ ราคา และจำนวนเงิน เพื่อคำนวณมูลค่าจำนวนเงินของวัตถุดิบที่ถูกใช้ไปในการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์
สรุปการใช้วัตถุดิบ	พิมพ์ยอดสรุปปริมาณการใช้วัตถุดิบ มูลค่าวัตถุดิบของแต่ละแผนก สำหรับฝ่ายบัญชีสำหรับสรุปยอดการใช้วัตถุดิบตามแผนก
ต้นทุนแปรสภาพ	พิมพ์รายงานคำนวณต้นทุนแปรสภาพ ได้แก่ ต้นทุนค่าแรง และ ค่าใช้จ่าย เพื่อคำนวณมูลค่าจำนวนเงินของค่าแรง และค่าใช้จ่ายของผลิตภัณฑ์ หรือแผนก
ของเสียเกินปกติ	พิมพ์รายงานของเสียเกินปกติ จะแสดงข้อมูล จำนวนหน่วยที่เสียเกินปกติ และต้นทุนของหน่วยที่เสียเกินปกติ
รายงานการวิเคราะห์ผลต่างต้นทุน	
ผลต่างต้นทุนวัตถุดิบ	ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ และราคาวัตถุดิบที่เบิกใช้ว่าราคาวัตถุดิบที่เบิกใช้สูงหรือต่ำกว่ามาตรฐานที่เคยกำหนดไว้
สรุปผลต่างวัตถุดิบ	ใช้ในการวิเคราะห์ยอดผลต่างวัตถุดิบรวมตามแผนก
ผลต่างค่าแรงงาน	ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของคนงานในการผลิตว่าใช้ชั่วโมงแรงงานมากขึ้นหรือน้อยลง นอกจากนั้นยังใช้วิเคราะห์มูลค่าค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิต
สรุปผลต่างค่าแรงงาน	ใช้ในการวิเคราะห์ยอดผลต่างค่าแรงงานรวมตามแผนก
ผลต่างค่าใช้จ่ายการผลิต	ใช้ในการวิเคราะห์มูลค่าใช้จ่ายในการผลิต และผลต่างระหว่างค่าใช้จ่ายการผลิตจริงที่เกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณจากอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรร

รายละเอียด และรูปแบบของรายงานในระบบได้แสดงไว้ในภาคผนวก ก.

4.5 การออกแบบเมนู (Menu Design)

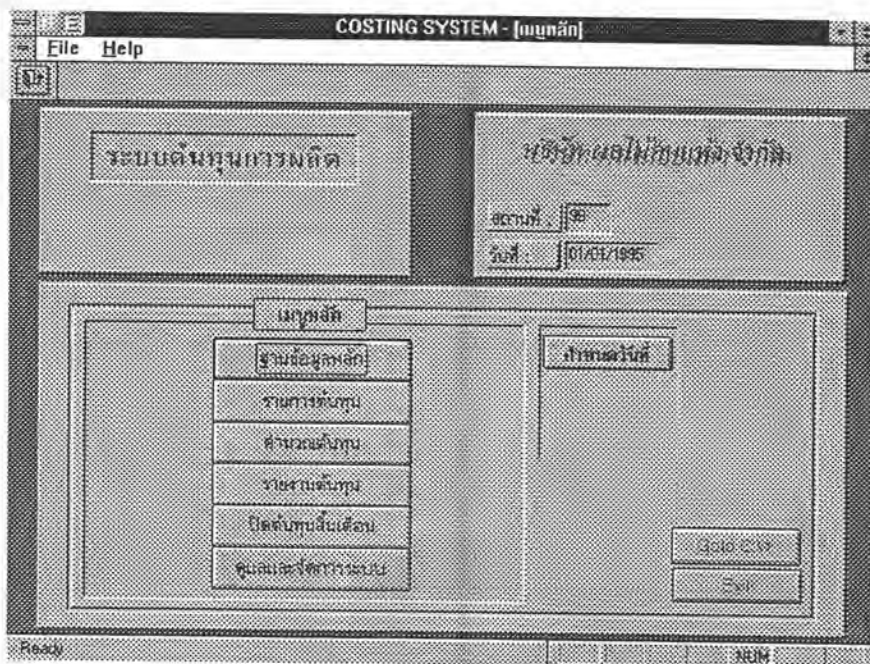
การออกแบบเมนูเป็นส่วนที่สำคัญในการช่วยผู้ใช้ในการทำงาน ผู้วิจัยได้ออกแบบเมนูโดยการจัดกลุ่มตามลักษณะการใช้งาน การออกแบบเมนูผู้วิจัยได้ใช้หลักการออกแบบดังนี้

- ผู้ใช้สามารถเรียกใช้งานที่ต้องการได้รวดเร็ว
- มีการแบ่งกลุ่ม หมวด ตามการใช้งาน
- ออกแบบให้เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน
- ทุกเมนูมีมาตรฐานเดียวกัน

ผู้วิจัยได้แบ่งงานต่างๆ ของผู้ใช้ออกเป็นส่วนต่างๆ หรือเมนูย่อย ดังนี้

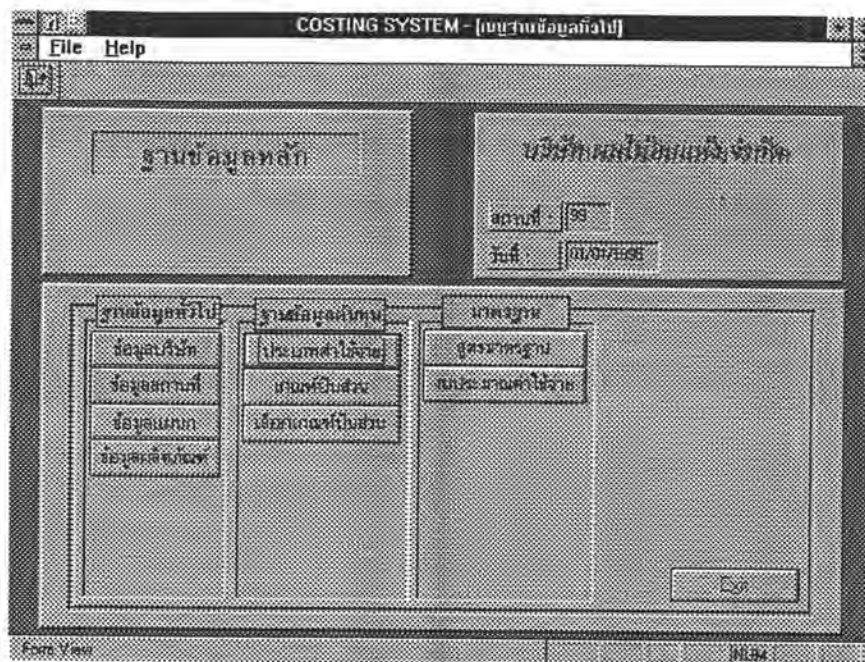
- ส่วนฐานข้อมูลหลัก
- ส่วนรายการต้นทุน
- ส่วนการคำนวณต้นทุน
- ส่วนรายงานต้นทุน
- ส่วนปิดระบบต้นทุนสิ้นเดือน
- ส่วนดูแลและรักษาระบบ

รูปที่ 4.12-4.13 เป็นการแสดงรูปแบบเมนูหลัก และเมนูย่อยในระบบโดยจัดหมวดหมู่ตามการใช้งาน



รูปที่ 4.12 แสดงรูปแบบเมนู

เมื่อผู้ใช้เลือกเมนูฐานข้อมูลหลัก โปรแกรมจะทำการแสดงเมนูย่อย พร้อมงานต่างๆ ซึ่งถูกจัดเป็นหมวด เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้ง่าย



รูปที่ 4.13 แสดงเมนูย่อยและการจัดหมวดงานในระบบ

ส่วนรายละเอียดของเมนูต่างๆ ที่ใช้งานในระบบ ผู้วิจัยได้อธิบายอย่างละเอียดในบทที่ 5 เกี่ยวกับเรื่องการพัฒนาระบบ

4.6 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบต้นทุนการผลิตโดยยึดหลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และคำนึงถึงการใช้งานของระบบ สามารถนำการออกแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDM) มากำหนดตารางข้อมูลจากเอนติตี้ที่ได้กำหนดขึ้น

ประเภทของตารางข้อมูล

ข้อมูลต่างๆจะถูกเก็บในระบบในลักษณะของตารางข้อมูลซึ่งจะมีวัตถุประสงค์ในการใช้และระยะเวลาในการใช้ต่างกัน ตารางข้อมูลหลักและแฟ้มข้อมูลตารางอ้างอิงจะเก็บข้อมูลถาวร ส่วนตารางข้อมูลเปลี่ยนแปลง ตารางข้อมูลชั่วคราว จะเก็บข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง และเก็บข้อมูลเพียงชั่วคราว

การพัฒนาบบต้นทุนการผลิต เพื่อที่จะใช้ในการคำนวณต้นทุน จากปัจจัยต่างๆ เช่น การเบิกใช้วัตถุดิบ ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายการผลิตต่างๆ ข้อมูลจะถูกจัดเก็บและรวบรวมอยู่ในลักษณะแฟ้มข้อมูลต่างๆ ซึ่งจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลดังนี้

ตารางข้อมูลหลักทั่วไป

ตารางข้อมูลบริษัท (Company) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของบริษัท รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.1

ตารางข้อมูลสถานที่หรือโรงงาน (Location) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของสถานที่หรือโรงงาน รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.2

ตารางข้อมูลแผนก (Section) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของแผนก รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.3

ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.4

ตารางข้อมูลเกณฑ์ป้อนส่วน (Factor) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของเกณฑ์ที่ใช้ป้อนส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.5

ตารางข้อมูลค่าใช้จ่าย (Expense) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของค่าใช้จ่าย รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.6

ตารางข้อมูลการเลือกป้อนส่วน (AlcExpFac) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของการเลือกใช้เกณฑ์ป้อนส่วนของค่าใช้จ่ายในแผนกต่างๆ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.7

ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์มาตรฐาน (ProdStruc) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของ ช.ม. แรงงาน อัตราค่าแรงงานและค่าใช้จ่าย ต่อผลิตภัณฑ์ 1 หน่วย รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.8

ตารางข้อมูลรายละเอียดผลิตภัณฑ์มาตรฐาน (ProdStrucDetail) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลอัตราการใช้วัตถุดิบมาตรฐาน ต่อผลิตภัณฑ์ 1 หน่วย รวมทั้งข้อมูลราคาวัตถุดิบมาตรฐานต่อหน่วย รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.9

ตารางงบประมาณค่าใช้จ่ายการผลิต-ส่วนต้น (BudgetOHTran) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลประมาณการผลิต ณ ระดับต่างๆ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.10

ตารางงบประมาณค่าใช้จ่ายการผลิตต่อปี-ส่วนรายละเอียด (BudgetOHDetail) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของประมาณการค่าใช้จ่ายต่อปีเพื่อใช้ในการกำหนดอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตจัดสรร รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.11

ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์งานระหว่างทำต้นงวด (BeginCostWIP) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลต้นทุนงานระหว่างทำต้นงวด ต้นทุนแปรสภาพ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.12

ตารางข้อมูลวัตถุดิบงานระหว่างทำต้นงวด (BeginCostWIPDetail) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลต้นทุนการใช้วัตถุดิบของงานระหว่างทำต้นงวด รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.13

ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์งานระหว่างทำงวดปัจจุบัน (CostWIP) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลงานระหว่างทำ ต้นทุนแปรสภาพ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.20

ตารางข้อมูลวัตถุดิบงานระหว่างทำงวดปัจจุบัน (CostWIPDetail) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลต้นทุนการใช้วัตถุดิบของงานระหว่างทำ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.21

ตารางข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ (CostFG) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลรายละเอียดต้นทุนการใช้วัตถุดิบของงานระหว่างทำ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.19

ตารางรายการ

ข้อมูลการผลิต (CostTran) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลการผลิต ข้อมูลต้นทุนแปรสภาพ รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.14

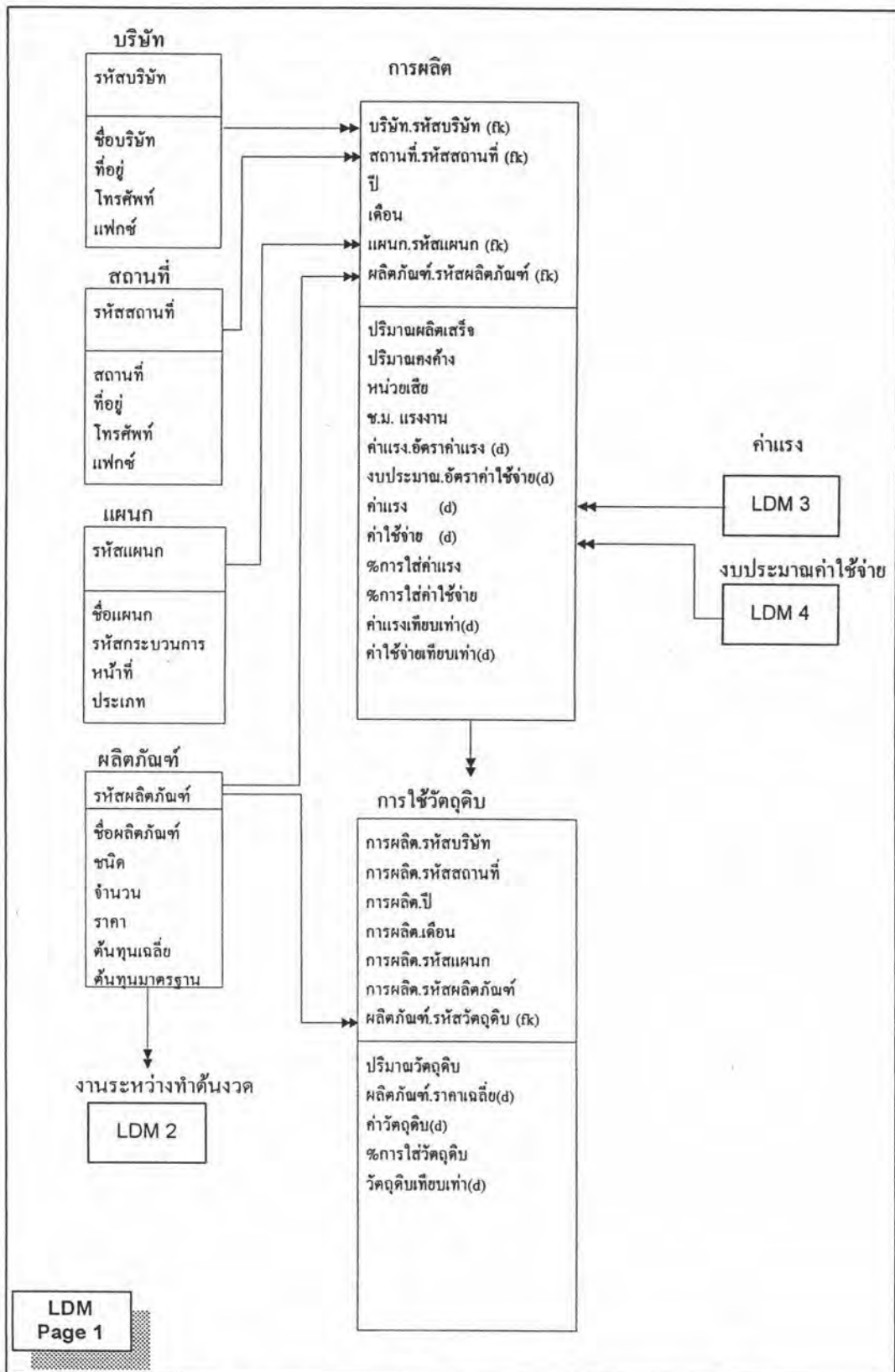
ข้อมูลรายละเอียดการผลิต (CostTranDetail) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลการใช้วัตถุดิบของการผลิต รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.15

ข้อมูลการเกณฑ์ปันส่วนในแต่ละเดือน (ActFacUse) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลการใช้เกณฑ์การปันส่วนจากการผลิต รายละเอียดโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.16

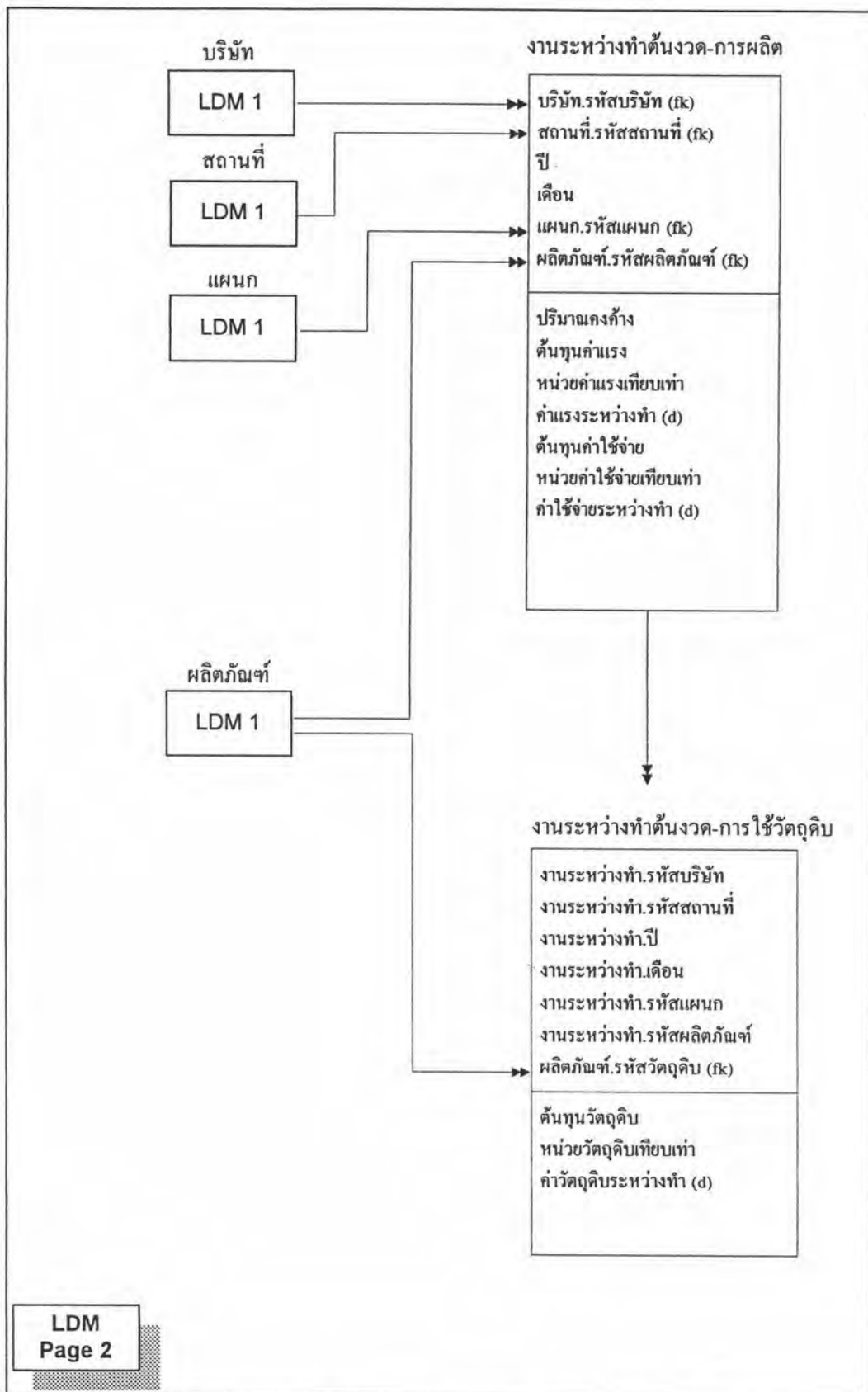
ข้อมูลค่าแรงงานรวมแต่ละแผนกต่อเดือน (DLTran) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลค่าแรงงานรายเดือน รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.17

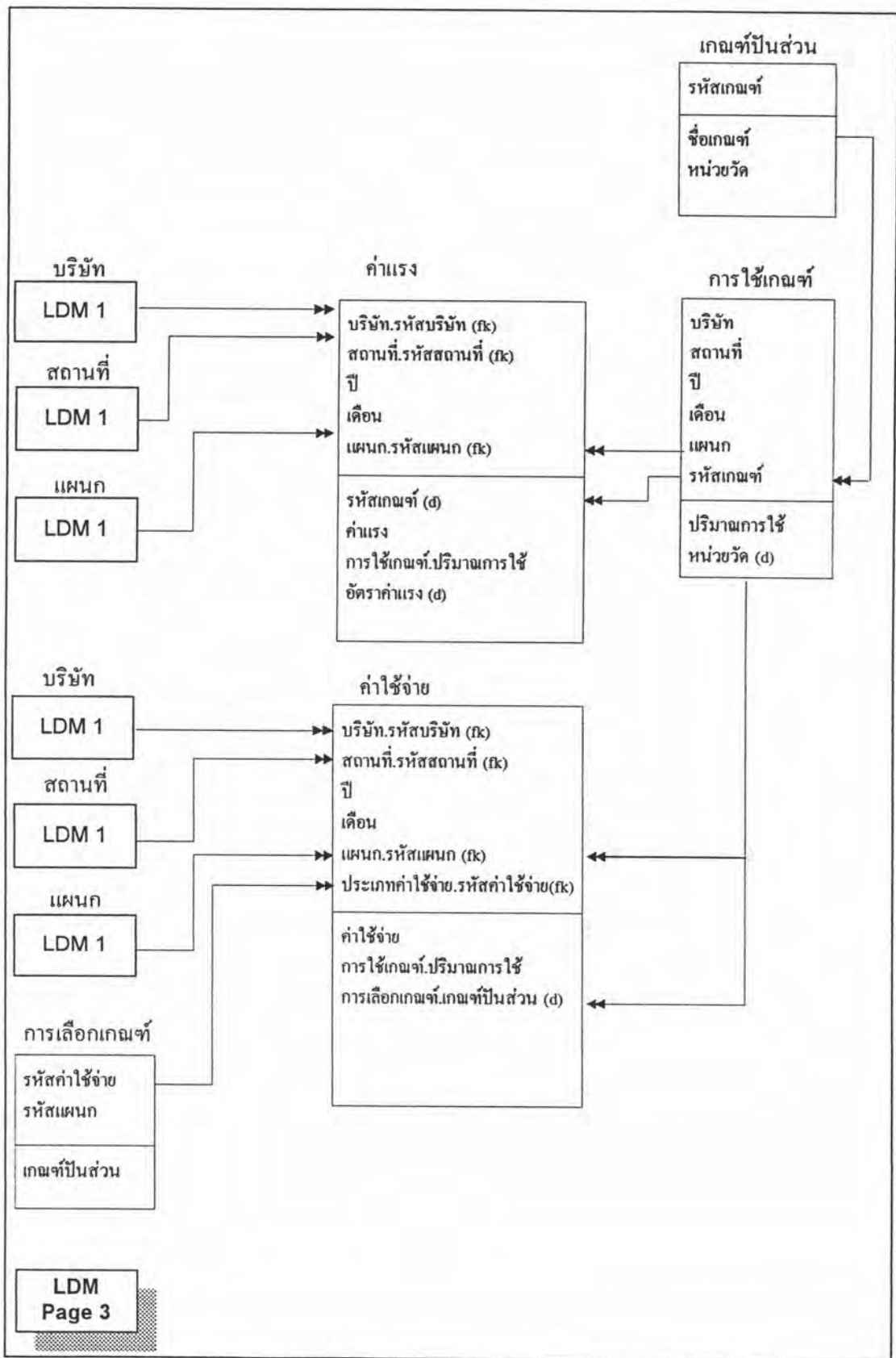
ข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิตแต่ละเดือน (ExpTran) เป็นตารางข้อมูลเก็บรายละเอียดของข้อมูลรายการค่าใช้จ่ายการผลิตรายเดือน รายละเอียดของโครงสร้างข้อมูลแสดงในภาคผนวก ก.18

ในการออกแบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้แผนภาพโมเดลข้อมูลเป็นเครื่องมือช่วยในการออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงตรรกของระบบต้นทุนการผลิต ซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนของการออกแบบฐานข้อมูลได้ดังรูปที่ 4.14 - 4.18

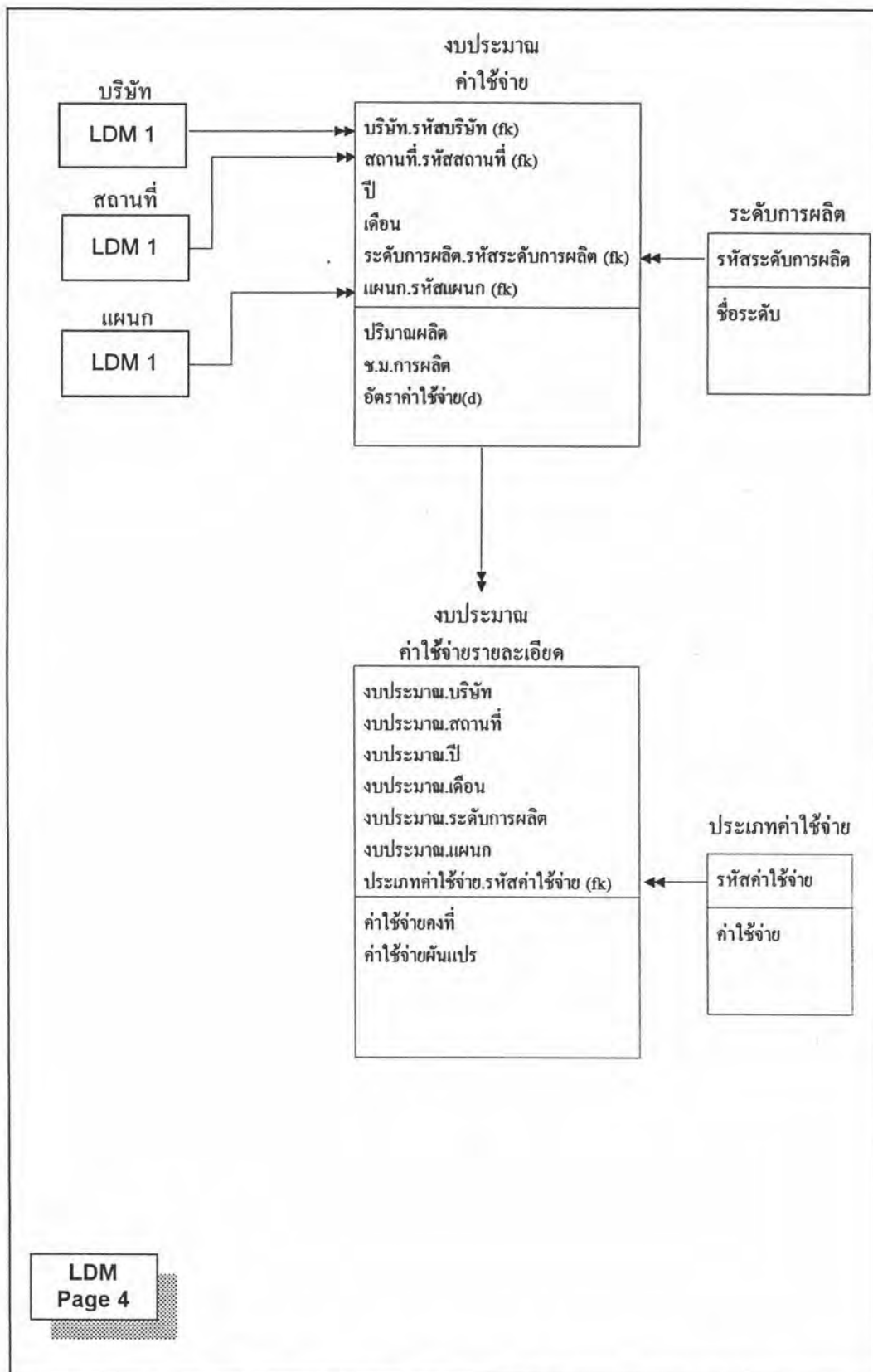


รูปที่ 4.14 แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับข้อมูลการผลิต

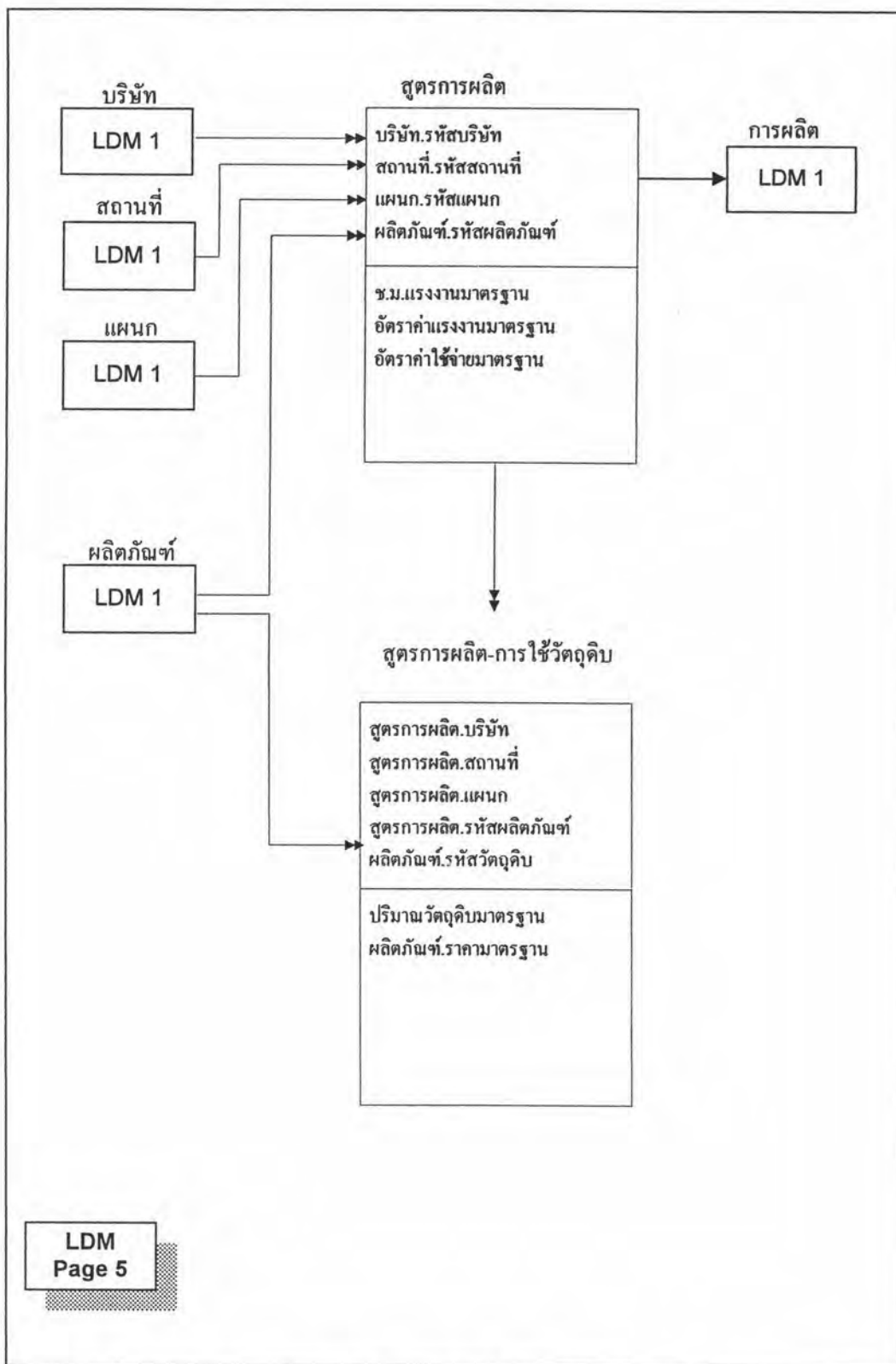




รูปที่ 4.16 แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับค่าแรงงานและค่าใช้จ่ายจริง



รูปที่ 4.17 แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับงบประมาณค่าใช้จ่าย



รูปที่ 4.18 แสดงโมเดลข้อมูลเชิงตรรกสำหรับสูตรการผลิตและต้นทุนมาตรฐาน