

การใช้ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ในระบบสารสนเทศสำหรับ  
โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

A GARMENT INFORMATION SYSTEM USING  
RELATIONAL DATABASE



อริชัช กาลบุตร  
ATITUCH KALPHUTR



T031675

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2541

ISBN 974-622-314-3

ฉบับที่.....  
เลขทะเบียน..... 31675  
เดือน, ปี..... 21 ส.ค. 2541

**A GARMENT INFORMATION SYSTEM USING  
RELATIONAL DATABASE**

**ATITUCH KALPHUTR**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN COMPUTER SCIENCE AND  
INFORMATION TECHNOLOGY**

**SCHCOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**1998**

**ISBN 974-622-314-3**

**COPYRIGHT 1998**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การใช้ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ในระบบสารสนเทศสำหรับ โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป
นักศึกษา	ร้อยเอก อธิษฐ์ กาลบุตร
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโสธร
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2541

### บทคัดย่อ

ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และเป็นกลไกหลักในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในการดำเนินงานต่างๆขององค์กรจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีระบบสารสนเทศที่มีข้อมูลที่ถูกต้อง มีรูปแบบ ทันสมัย และรวดเร็ว เพื่อให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ซึ่งโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปก็เป็นองค์กรหนึ่งที่ต้องนำระบบสารสนเทศมาช่วยในการบริหารการผลิต

ดังนั้นระบบสารสนเทศสำหรับ โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป (Garment Information System) จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลตามขั้นตอนการทำงานต่างๆ ซึ่งรวมถึงการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลทางจอภาพ และรายละเอียดของรายงานที่ต้องการจากทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเป็นประโยชน์ในด้านการบริหารการผลิตโดยครอบคลุมการทำงานในด้านระบบการผลิต ระบบการทำบัญชีรายได้ของพนักงาน และระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังและวัตถุดิบที่ใช้ผลิต ซึ่งระบบดังกล่าวจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบที่ดี ดังนั้นจึงนำระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (Relational Database System) มาประยุกต์ใช้งานในระบบสารสนเทศสำหรับ โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยใช้ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ตามความต้องการของระบบ และอีอาร์โมเดล (E-R Model) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดเอนทิตี (Entity Types) ซึ่งระบบดังกล่าวพัฒนาบนฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ และเขียนโปรแกรมภาษาของฟอกซ์โปร (FoxPro) และสามารถสนับสนุนการทำงานแบบผู้ใช้หลายคนภายใต้ระบบปฏิบัติการดอส (DOS) ที่มีซอฟต์แวร์เครือข่ายของ โนวอลล์ (Novell NetWare) ช่วยในการทำงาน

<b>Thesis</b>	A Garment Information System Using Relational Database
<b>Student</b>	Cpt. Atituch Kalphutr
<b>Thesis Advisor</b>	Asso.Prof.Dr.Suphamit Chittayasothorn
<b>Degree</b>	Master of Science in Computer Science and Information Technology
<b>Year</b>	1998

## **ABSTRACT**

Nowadays, a relational database system is very popular and used as the main component for information system development. Every organization must have correct information, format and high-speed system to assist correct decision-making. The garment industry should have information system, which help about production management.

The main objective of the Garment Information System (GMIS) is to efficiently manage and solve the problem on production management. The GMIS is intentionally designed to support for data collection, process, enquiry and report for benefit in production management, which cover to work in production system, payroll system and inventory and accessory control. In this thesis, we apply relational database system technology to design Information System for the garment industry. Data Flow Diagrams are used to analyze and design the system requirement. An E-R Model is used to show the relationship between entity types. The GMIS is developed on relational database system and implemented by using FoxPro and support multi-user under the DOS operating system and Novell NetWare environment.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยการส่งเสริมและสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนั้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา เป็นผู้ที่มีพระคุณ ที่ได้ให้กำเนิดและอบรมเลี้ยงดู ตลอดจนส่งเสริม ให้ได้รับการศึกษาและโอกาสต่างๆที่คิดจนมาขึ้นในจุดนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโสธร ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ คำแนะนำในด้านทฤษฎี และคำปรึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำวิจัยนี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความ อนุเคราะห์เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณ พ.ต. เอกสิทธิ ศรีวัฒน์สุวรรณ ที่เปิดโอกาสให้ไปทำการศึกษาระบบการ ทำงานในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปของท่าน ตลอดจนให้คำแนะนำและคำอธิบายของระบบการ ทำงานในโรงงานฯ ซึ่งจุดเริ่มต้นในการทำการทำวิจัยนี้

ขอขอบคุณ ภรรยาของผู้วิจัย ที่ช่วยให้กำลังใจที่ดีมาโดยตลอดและช่วยทำเอกสารในการนำ เสนอวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณเพื่อนๆ นักศึกษาทุกคนที่ช่วยในแนะนำต่างๆ และเป็นกำลังใจต่อผู้วิจัยอย่างใกล้ชิด ซิคตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้เปิดโอกาสใน การศึกษา และการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

อริรัช กาลบุตร

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	1
1.3 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.6 แบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน .....	3
1.7 รายละเอียดของแต่ละบท .....	3
1.8 ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนา.....	3
1.9 รายละเอียดของแต่ละบท.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 โมเดลแบบสัมพันธ์ .....	6
2.2 อีอาร์โมเดล.....	8
2.3 ดาต้าไฟล์ไดอะแกรม.....	10
2.4 ผังงานโครงสร้าง.....	12

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3	ระบบการทำงานของโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน.....	13
3.1	ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	13
3.2	ระบบการคำนวณบัญชีรายได้.....	14
3.3	ระบบการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง.....	15
3.4	คอนเท็กซ์ไดอะแกรม และดาต้าไฟล์ไดอะแกรมของระบบงานในปัจจุบัน .....	15
บทที่ 4	ระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าในปัจจุบัน.....	25
4.1	การออกแบบระบบงานใหม่.....	25
4.2	DFD ระดับ 0 ระบบการบริหารข้อมูลการผลิต.....	26
4.3	DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	28
4.4	DFD ระดับ 1 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน.....	30
4.5	DFD ระดับ 1 กระบวนการควบคุมสิ่งอุปกรณ์ คงคลัง.....	31
4.6	DFD ระดับ 1 ระบบการจัดทำรายงานเอกสาร.....	32
4.7	DFD ระดับ 2 กระบวนการส่งผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	33
4.8	DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต.....	37
4.9	DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดการตัด.....	40
4.10	DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดמידงาน.....	43
4.11	DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดตัวงานอย่างอัตโนมัติ.....	46
4.12	DFD ระดับ 2 กระบวนการผลิตของพนักงาน.....	47
4.13	DFD ระดับ 3 ระบุพนักงานที่ผลิต.....	48
4.14	DFD ระดับ 3 กระบวนการกำหนดวันที่ผลิต.....	50
4.15	DFD ระดับ 3 กระบวนการผลิตของพนักงาน.....	53
4.16	DFD ระดับ 2 กระบวนการประมวลผลการผลิต.....	56
4.17	DFD ระดับ 2 กำหนดอัตราอ้างอิงสำหรับคิดรายได้.....	59

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.18 DFD ระดับ 2 เตรียมระบบสำหรับคิดรายได้.....	59
4.19 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้.....	61
4.20 DFD ระดับ 2 กำหนดรายได้จากการผลิต.....	64
4.21 DFD ระดับ 2 กำหนดรายได้สุทธิ.....	65
4.22 DFD ระดับ 2 การรับ-จ่าย-ชำระค สป. ....	66
4.23 DFD ระดับ 3 กำหนดการรับ สป. ....	69
4.24 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการ สป. ที่รับ ....	71
4.25 DFD ระดับ 3 กำหนดการจ่าย สป. ....	75
4.26 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการ สป. ที่จ่าย ....	78
4.27 DFD ระดับ 3 กำหนดการชำระค สป. ....	81
4.28 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการ สป. ที่ชำระ.....	84
4.29 DFD ระดับ 2 กำหนด สป. วัตถุดิบที่ใช้ผลิต.....	87
4.30 DFD ระดับ 3 ระบุเลขที่ส่งผลิตที่ใช้ สป. วัตถุดิบ.....	87
4.31 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการ สป. วัตถุดิบ ....	89
4.32 DFD ระดับ 2 ปรับปรุง สป. คงคลัง และวัตถุดิบ.....	92
4.33 DFD ระดับ 3 ปรับปรุงการรับ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ.....	93
4.34 DFD ระดับ 3 ปรับปรุงการจ่าย สป. คงคลัง และวัตถุดิบ.....	95
4.35 DFD ระดับ 3 ปรับปรุงการชำระคของ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ.....	97
4.36 ผังงานโครงสร้างของโปรแกรมในระบบงานใหม่.....	99
4.37 คำอธิบายการประมวลผลที่สำคัญ.....	132
<b>บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....</b>	<b>137</b>
5.1 การออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์โดยวิธีออร์โมเดล.....	137
5.2 ตารางที่ใช้ในระบบงาน.....	139

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.3	พจนานุกรมข้อมูลในระบบงาน.....	141
บทที่ 6	การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	167
6.1	หลักการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม.....	167
6.2	รูปแบบของเมนู.....	167
6.3	รูปแบบของจอภาพ.....	168
6.4	รูปแบบของรายงาน.....	170
6.5	ฟังก์ชันที่ใช้ในระบบงาน.....	171
6.6	เมนูที่ใช้ในระบบงาน.....	173
6.7	หน้าจอที่ใช้ในระบบงาน.....	178
6.8	รายงานของระบบงาน.....	183
บทที่ 7	สรุปผลการวิจัยและพัฒนา.....	184
7.1	ผลการวิจัย และพัฒนา.....	184
7.2	ประโยชน์ที่ได้รับ.....	185
7.3	สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม.....	187
7.4	ข้อเสนอแนะ.....	189
	เอกสารอ้างอิง.....	190
	ภาคผนวก.....	191
	ภาคผนวก ก บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์.....	192
	ภาคผนวก ข ตัวอย่างรายงานที่สำคัญของระบบงาน.....	209
	ประวัติผู้เขียน.....	216

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 สรุปรายชื่อของ ออกแบบด้วยวิธีอีอาร์โมเดล.....	139
5.2 สรุปรายชื่อของตารางที่เพิ่มเพื่อความเหมาะสมในระบบงานจริง.....	140
5.3 ตารางข้อมูลลูกค้า.....	141
5.4 ตารางข้อมูลการสั่งผลิต.....	142
5.5 ตารางข้อมูลขั้นตอนการผลิต.....	143
5.6 ตารางข้อมูลการตัด.....	144
5.7 ตารางข้อมูลมัดงาน.....	145
5.8 ตารางข้อมูลคั้วงาน.....	146
5.9 ตารางข้อมูลวันที่ผลิต .....	146
5.10 ตารางข้อมูลการผลิต.....	147
5.11 ตารางข้อมูลแผนก.....	148
5.12 ตารางข้อมูลพนักงาน.....	148
5.13 ตารางข้อมูลรายการพิเศษ.....	150
5.14 ตารางข้อมูลรายได้สุทธิ.....	151
5.15 ตารางข้อมูล สป.กงคลัง.....	152
5.16 ตารางข้อมูลประวัติการรับ-จ่าย-ชำระ.....	153
5.17 ตารางข้อมูล สป.วัดดุคิบบ.....	154
5.18 ตารางข้อมูลการรับ สป. ....	155
5.19 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่รับ.....	155
5.20 ตารางข้อมูลการจ่าย สป. ....	156
5.21 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่จ่าย.....	156
5.22 ตารางข้อมูลการชำระของ สป. ....	157
5.23 ตารางข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ .....	157
5.24 ตารางข้อมูลสรุปการผลิตแต่ละขั้นตอน .....	158

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.25 ตารางข้อมูลสรุปการทำงานประจำวันของพนักงาน.....	159
5.26 ตารางข้อมูลสรุปการทำงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต.....	160
5.27 ตารางข้อมูลตัวแปร.....	161
5.28 ตารางข้อมูลรายการพิเศษเก่า.....	162
5.29 ตารางข้อมูลรายได้สุทธิเก่า.....	163
5.30 ตารางข้อมูลการรับ สป. เก่า.....	164
5.31 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่รับ .....	164
5.32 ตารางข้อมูลการจ่าย สป. เก่า .....	165
5.33 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่จ่าย.....	165
5.34 ตารางข้อมูลการชำรุดของ สป. เก่า.....	166
5.35 ตารางข้อมูลรายการ สป.ที่ชำรุด เก่า.....	166
7.1 ผลการทดลอง การใช้งานของระบบ.....	188

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงรายละเอียดของรีเลย์ชั้น S.....	7
2.2 แสดงเอนติตี้ของพนักงาน.....	8
2.3 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนติตี้พนักงาน.....	8
2.4 แสดงความสัมพันธ์ สังกัดอยู่ ระหว่างเอนติตี้พนักงานกับแผนก.....	9
2.5 ประเภทของความสัมพันธ์ต่างๆ.....	10
2.6 สัญลักษณ์ของคาส์โฟล์ไดอะแกรม .....	11
2.7 สัญลักษณ์ของผังงาน โครงสร้าง.....	12
3.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน.....	16
3.2 DFD ระดับ 0 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน.....	16
3.3 DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตในปัจจุบัน.....	17
3.4 DFD ระดับ 1 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน.....	17
3.5 DFD ระดับ 1 ระบบการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังในปัจจุบัน.....	18
3.6 DFD ระดับ 2 การสั่งผลิตในระบบการผลิต.....	18
3.7 DFD ระดับ 2 การกำหนดขั้นตอนการผลิตในระบบการผลิต.....	19
3.8 DFD ระดับ 2 การกำหนดการตัดในระบบการผลิต.....	19
3.9 DFD ระดับ 2 การกำหนดตัวงานในระบบการผลิต.....	20
3.10 DFD ระดับ 2 การผลิตของพนักงานในระบบการผลิต.....	20
3.11 DFD ระดับ 2 สถานะภาพการผลิตขั้นตอนที่สำคัญในระบบการผลิต.....	21
3.12 DFD ระดับ 2 กำหนดอัตราสำหรับคำนวณ.....	21
3.13 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้จากการผลิต.....	22
3.14 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้จากรายการพิเศษ.....	22
3.15 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้สุทธิ.....	23
3.16 DFD ระดับ 2 การควบคุม สป.คงคลัง.....	23
3.17 DFD ระดับ 2 ตรวจสอบ สป.วัตถุดิบที่ใช้ผลิต.....	24

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.1 Context Diagram ระบบสารสนเทศสำหรับ โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	26
4.2 DFD ระดับ 0 ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับ โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	27
4.3 DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	29
4.4 DFD ระดับ 1 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน.....	31
4.5 DFD ระดับ 1 ระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คลัง.....	32
4.6 DFD ระดับ 1 ระบบการจัดทำรายงาน.....	33
4.7 DFD ระดับ 2 กระบวนการส่งผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	36
4.8 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต.....	39
4.9 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดการตัด.....	42
4.10 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดมัดงาน.....	45
4.11 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดตัวงานอย่างอัตโนมัติ.....	46
4.12 DFD ระดับ 2 กระบวนการผลิตของพนักงาน.....	47
4.13 DFD ระดับ 3 กระบวนการระบุพนักงานที่ผลิต.....	49
4.14 DFD ระดับ 3 กระบวนการกำหนดที่ผลิต.....	52
4.15 DFD ระดับ 3 กระบวนการผลิตของพนักงาน.....	55
4.16 DFD ระดับ 2 กระบวนการประมวลผลการผลิต.....	57
4.17 DFD ระดับ 3 กระบวนการประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่ส่งผลิต.....	57
4.18 DFD ระดับ 3 กระบวนการประมวลผลการทำงานประจำวันของพนักงาน.....	58
4.19 DFD ระดับ 3 กระบวนการประมวลผลการทำงานของพนักงานในแต่ละเลขที่ส่งผลิต.....	58
4.20 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดอัตราสำหรับคิดรายได้.....	59
4.21 DFD ระดับ 2 กระบวนการเตรียมระบบสำหรับคิดรายได้.....	60
4.22 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้.....	63
4.23 DFD ระดับ 2 กระบวนการคำนวณรายได้จากการผลิต.....	64
4.24 DFD ระดับ 2 กระบวนการคำนวณรายได้สุทธิ.....	66
4.25 DFD ระดับ 2 กระบวนการการรับ จ่าย ชำรุด สป. ....	67

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 DFD ระดับ 3 กระบวนการ รับ สป. ....	67
4.27 DFD ระดับ 3 กระบวนการ จ่าย สป. ....	68
4.28 DFD ระดับ 3 กระบวนการ ชำรุดของ สป. ....	68
4.29 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดการรับ สป. ....	71
4.30 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่รับ.....	74
4.31 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดการจ่าย สป.....	77
4.32 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่จ่าย.....	80
4.33 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดการชำรุด .....	83
4.34 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่ชำรุด.....	86
4.35 DFD ระดับ 3 กระบวนการกำหนด สป.วัตถุที่ใช้ผลิต.....	87
4.36 DFD ระดับ 4 กระบวนการระบุเลขที่ส่งผลิตที่ใช้ สป.วัตถุ.....	89
4.37 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการ สป.วัตถุ.....	91
4.38 ระดับ 2 กระบวนการปรับปรุง สป. คงคลัง วัตถุ.....	92
4.39 ระดับ 4 กระบวนการปรับปรุง การรับ สป. คงคลัง และวัตถุ.....	94
4.40 ระดับ 4 กระบวนการปรับปรุงการจ่าย สป. คงคลัง และวัตถุ.....	96
4.41 ระดับ 4 กระบวนการปรับปรุง สป.ชำรุด คงคลัง และวัตถุ.....	98
4.42 ผังงาน โครงสร้างกำหนดการส่งผลิต.....	99
4.43 ผังงาน โครงสร้างกำหนดขั้นตอนการผลิต.....	100
4.44 ผังงาน โครงสร้างกำหนดการตัด.....	101
4.45 ผังงาน โครงสร้างกำหนดม้งงาน.....	102
4.46 ผังงาน โครงสร้างกำหนดทำงานอย่างอัตโนมัติ.....	103
4.47 ผังงาน โครงสร้างระบุพนักงานที่ผลิต.....	104
4.48 ผังงาน โครงสร้างกำหนดวันที่ผลิต.....	105
4.49 ผังงาน โครงสร้างกำหนดการผลิตของพนักงาน.....	106

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.50	ผังงาน โครงสร้างประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต.....107
4.51	ผังงาน โครงสร้างประมวลผลการทำงานประจำวันของพนักงาน.....108
4.52	ผังงาน โครงสร้างประมวลผลการทำงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต.....109
4.53	ผังงาน โครงสร้างกำหนดอัตราสำหรับคิดรายได้.....110
4.54	ผังงาน โครงสร้างเตรียมระบบสำหรับคิดรายได้.....111
4.55	ผังงาน โครงสร้างกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้.....112
4.56	ผังงาน โครงสร้างประมวลผลรายได้จากการผลิต.....113
4.57	ผังงาน โครงสร้างประมวลผลคำนวณรายได้สุทธิ.....114
4.58	ผังงาน โครงสร้างกำหนดการรับ สป. ....115
4.59	ผังงาน โครงสร้างกำหนดรายการรับ สป. ....116
4.60	ผังงาน โครงสร้างกำหนดการจ่าย สป. ....117
4.61	ผังงาน โครงสร้างกำหนดรายการจ่าย สป. ....118
4.62	ผังงาน โครงสร้างกำหนดการชำรุด สป. ....119
4.63	ผังงาน โครงสร้างกำหนดรายการชำรุดของ สป. ....120
4.64	ผังงาน โครงสร้างระบุเลขที่สั่งผลิตที่ใช้ สป.วัดดูดิบ.....121
4.65	ผังงาน โครงสร้างกำหนดรายการ สป.วัดดูดิบ .....122
4.66	ผังงาน โครงสร้างปรับปรุงการรับ สป.คงคลัง และวัดดูดิบ .....123
4.67	ผังงาน โครงสร้างปรับปรุงการจ่าย สป.คงคลัง และวัดดูดิบ .....124
4.68	ผังงาน โครงสร้างปรับปรุงการชำรุดของ สป.คงคลัง และวัดดูดิบ.....125
4.69	ผังงาน โครงสร้างย่อค้นหาข้อมูล.....126
4.70	ผังงาน โครงสร้างย่อเพิ่มข้อมูล.....126
4.71	ผังงาน โครงสร้างย่อแก้ไขข้อมูล.....127
4.72	ผังงาน โครงสร้างย่อลบข้อมูลส่วนที่ 1 .....127
4.73	ผังงาน โครงสร้างย่อลบข้อมูลส่วนที่ 2.....128

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.74 ผังงาน โครงสร้างย่อยแสดงข้อมูลแบบเบราสี่ .....	128
4.75 ผังงาน โครงสร้างย่อยการเคลื่อนที่ของข้อมูลส่วนที่ 1 .....	129
4.76 ผังงาน โครงสร้างย่อยการเคลื่อนที่ของข้อมูลส่วนที่ 2 .....	129
4.77 ผังงาน โครงสร้างย่อยเลือกข้อมูล .....	130
4.78 ผังงาน โครงสร้างย่อยระบุข้อมูลที่ต้องลบ .....	130
4.79 ผังงาน โครงสร้างย่อยเตรียมข้อมูลสำหรับทำงานในครั้งต่อไป .....	131
5.1 อีอาร์โมเดลระบบสารสนเทศสำหรับ โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป.....	138
6.1 เมนูหลักแบบบาร์ และเมนูแบบป๊อปอัพ.....	168
6.2 รูปแบบจอภาพประเภท 1:1 .....	168
6.3 รูปแบบจอภาพประเภท 1:N .....	169
6.4 รูปแบบจอภาพประเภท M:N .....	169
6.5 รูปแบบรายงานประเภท 1:1.....	170
6.6 รูปแบบรายงานประเภท 1:N.....	170
6.7 เมนูหลัก และเมนูย่อยเกี่ยวกับระบบ (System) ของระบบงาน.....	173
6.8 เมนูหลัก และเมนูย่อยเกี่ยวกับ โปรแกรมช่วย (Utility) ของระบบงาน.....	174
6.9 เมนูหลัก และเมนูย่อย ระบบการผลิต (Production) .....	174
6.10 เมนูหลัก และเมนูย่อยระบบบัญชีรายได้ (Payroll) .....	175
6.11 เมนูหลัก และเมนูย่อยระบบควบคุม สต.คงคลัง (Inventory) .....	175
6.12 เมนูหลัก และเมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) .....	176
6.13 เมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) และเมนูย่อยการทำรายงานการผลิต.....	176
6.14 เมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) และเมนูย่อยการทำรายงานบัญชีรายได้.....	177
6.15 เมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) และเมนูย่อยการทำรายงาน สต.คงคลัง.....	177
6.16 กำหนดการสั่งผลิต และกำหนดขั้นตอนการผลิต.....	178
6.17 กำหนดการตัด และกำหนดมัดงาน.....	179

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
6.18 กำหนดการผลิตของพนักงาน.....	179
6.19 กำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้.....	180
6.20 รายได้สุทธิของพนักงาน.....	181
6.21 การรับสิ่งอุปกรณ์.....	182
6.22 สถานะภาพสิ่งอุปกรณ์คงคลัง.....	182
6.23 สถานะภาพสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบ.....	183

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในองค์กรที่มีระบบสารสนเทศที่ดีย่อมที่จะมีศักยภาพสูงในการบริหารองค์กร ซึ่งสามารถตอบสนองผู้บริหารในทุกระดับได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอ การใช้ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ในระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ความคาดเคลื่อนของข้อมูลที่ไม่ทันสมัยไม่สามารถนำข้อมูลนั้นมาตัดสินใจได้เช่น ในสายการผลิตหากเราได้ข้อมูลที่ไม่ทันสมัยเราจะไม่สามารถเข้าไปแก้ปัญหาได้ทันเวลาที่หากสายการผลิตหนึ่งเกิดล่าช้าอาจจะทำให้อีกสายการผลิตที่ต่อเนื่องกันนั้นล่าช้าตามไปด้วย หรือในบางครั้งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหมดขึ้นมาในขณะที่ผลิตซึ่งอาจเป็นเพราะมีการสั่งผลิตเข้ามาหลายๆงานจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบชนิดเดียวกันซึ่งเจ้าหน้าที่ควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังไม่มีข้อมูลที่ทันสมัยจึงทำให้ไม่สามารถสั่งวัตถุดิบได้ทันเวลา ทำให้งานการผลิตต้องหยุดลง ด้วยเหตุนี้จึงได้นำระบบสารสนเทศมาใช้ในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปมาช่วยในการแก้ปัญหา ถ้าหากไม่มีระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยก็จะเป็นการยากต่อการติดตามกระบวนการผลิตซึ่งอาจมีผลทำให้ไม่สามารถส่งสินค้าได้ทันเวลาบางครั้งอาจถึงขั้นถูกปรับ หรือยกเลิกสินค้า

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1.2.1 เพื่อให้โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีสารสนเทศใช้ในการบริหารการผลิต ซึ่งครอบคลุมการทำงานในด้านระบบการผลิต ระบบการทำบัญชีรายได้ของพนักงาน และระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังและวัตถุดิบที่ใช้ผลิต

1.2.2 เพื่อให้โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีระบบฐานข้อมูลใช้ในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็วถูกต้องและทันสมัย เพื่อให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

1.2.3 เพื่อลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล ในส่วนของ การผลิต การคำนวณรายได้ และวัตถุดิบ ซึ่งสามารถใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน จึงมีผลทำให้ลดขั้นตอนการทำงาน ในส่วนของการบันทึกข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล

1.2.4 เพื่อจัดการทุจริตของพนักงานที่พนักงานปลอมตัวงานขึ้นมา หรือเกิดจากการที่นำตัวงานที่คำนวณมาแล้วส่งมาซ้ำมาอีกเพื่อให้ตนเองได้ค่าแรงเพิ่มขึ้น

### 1.3 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

ระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยเริ่มจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานในลักษณะการไหลของข้อมูล โดยใช้วิธีดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram) ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวจะช่วยในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบซึ่งสามารถตรวจสอบการทำงานได้ง่าย หลังจากนั้นทำการเปลี่ยน DFD มาเป็นผังงานโครงสร้าง (Structure Charts) เพื่อใช้ในการออกแบบโปรแกรม หรือโปรแกรมโมดูลของระบบงาน ส่วนอีอาร์โมเดล (E-R Model) จะนำข้อมูลที่ใช้ใน ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมมาออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ (Relational Database) โดยจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดเอนติตี้ (Entities Types) ที่ใช้ในระบบงาน ซึ่งเป็นทฤษฎีของรีแลชันแนลโมเดล (Relational Model)

### 1.4 เป้าหมายของการพัฒนาระบบงาน

ต้องการให้ระบบสามารถควบคุมกำลังผลิตของสินค้า และคำนวณรายได้ของพนักงาน พร้อมทั้งสามารถควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง และสรุปสถานะภาพของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตของสินค้าแต่ละตัว ซึ่งมีผลทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการตัดสินใจในการควบคุมการผลิต และตรวจสอบคุณภาพการทำงาน ของพนักงาน

### 1.5 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

การพัฒนาระบบงานสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปนี้ จะมีการทำงานครอบคลุมส่วนต่างๆที่สำคัญดังนี้คือ

1.5.1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

1.5.2 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน

1.5.3 ระบบการควบคุม สิ่งอุปกรณ์คงคลัง และวัตถุดิบ

1.5.4 ระบบการจัดทำรายงาน

## 1.6 รูปแบบระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน

เนื่องจากโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ได้เข้าไปทำการศึกษา และพัฒนาระบบงานนั้นมีระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่แล้วโดยเป็นเครือข่ายระบบ แลน (LAN: Local Area Network) โดยมี ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) ตระกูล 80486 หน่วยความจำ 32 MB ที่ใช้ NOVELL NetWare เป็นแม่ข่าย และลูกข่ายมี 5 เครื่องซึ่งยังคงเป็นเครื่องพีซี ตระกูล 80386 หน่วยความจำประมาณ 2 MB ถึง 4 MB ดังนั้นจึงต้องหาซอฟต์แวร์ที่สามารถพัฒนา และทำงานได้ในระบบเดิมที่มีอยู่นั้นคือ ซอฟต์แวร์ ฟ็อกซ์โปร (FoxPro) ซึ่งมีระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ให้มาพร้อมกับซอฟต์แวร์ ทางโรงงานไม่จำเป็นต้องลงทุนอะไรเพิ่มเติมอีก และซอฟต์แวร์ฟ็อกซ์โปรสามารถรองรับการทำงานแบบหลายๆผู้ใช้และการเข้าถึงฐานข้อมูลพร้อมกัน โดยมีการควบคุมภาวะการเข้าถึงข้อมูลพร้อมกัน (Concurrency Control) ซึ่งจะใช้การล็อกไฟล์ในขณะที่เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล หรือ การประมวลผลข้อมูล ส่วนการแก้ไขข้อมูลจะใช้การล็อกเรคคอร์ด

## 1.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

### 1.7.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรม และสร้างระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ที่ใช้ในระบบงานสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

- เครื่องพิมพ์ชนิดหัวเข็มกระดาษ 1 เครื่อง เพื่อใช้ในการทดสอบการพิมพ์ของรายงานต่างๆ

### 1.7.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

- FoxPro เพื่อใช้ในการใช้ในการพัฒนาโปรแกรมและสร้างระบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ที่ใช้ในระบบงานสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

## 1.8 ขั้นตอนการดำเนินงานพัฒนา

### 1.8.1 การวางแผน (Planning)

- ขออนุญาตเข้าไปศึกษาระบบในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

- ตรวจสอบระบบเบื้องต้น
- ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ

#### 1.8.2 การวิเคราะห์ (Analysis)

- วิเคราะห์ถึงปัญหาหลักและปัญหารองที่เกิดขึ้นในระบบ
- ทำความเข้าใจถึงระบบเดิม
- กำหนดความต้องการของผู้ใช้ระบบ และข้อจำกัดในระบบใหม่
- เสนอทางเลือกในการออกแบบระบบ

#### 1.8.3 การออกแบบระบบ

โดยใช้ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม และผังงานโครงสร้างในการออกแบบระบบ ส่วนอีอาร์โมเดลใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์

- การออกแบบระบบ
- การออกแบบรายละเอียดย่อยของระบบ

#### 1.8.4. การพัฒนา และติดตั้งระบบ

- พัฒนาระบบโดยการสร้างฐานข้อมูล และเขียนโปรแกรมโดยใช้ FoxPro
- ทดสอบระบบ
- ติดตั้งและแปลงสู่ระบบใหม่
- ใช้ระบบใหม่ปฏิบัติงาน พร้อมปรับแต่ง
- ตรวจสอบระบบหลังการติดตั้งและใช้งานรวมถึงการบำรุงรักษา

### 1.9 รายละเอียดของแต่ละบท

ในรายละเอียดของเนื้อหาแต่ละบทต่อจากนี้ มีดังนี้

1.9.1 บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จะกล่าวถึงหลักการของ รีเรชั่นแนลโมเดล ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม ผังงานโครงสร้าง และอีอาร์โมเดล

1.9.2 บทที่ 3 ระบบการทำงานของโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน จะแสดงลักษณะขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิม โดยใช้ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม

1.9.3 บทที่ 4 การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยใช้ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม และผังงานโครงสร้างในออกแบบกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่

1.9.4 บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยใช้ อีอาร์โมเดล

1.9.5 บทที่ 6 การพัฒนาระบบงาน จะแสดงถึงวิธีการออกแบบเมนูการทำงาน ออกแบบจอภาพ  
ออกแบบรายงาน

1.9.6 บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ จะกล่าวถึงผลสรุปของการพัฒนา และข้อเสนอแนะ

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

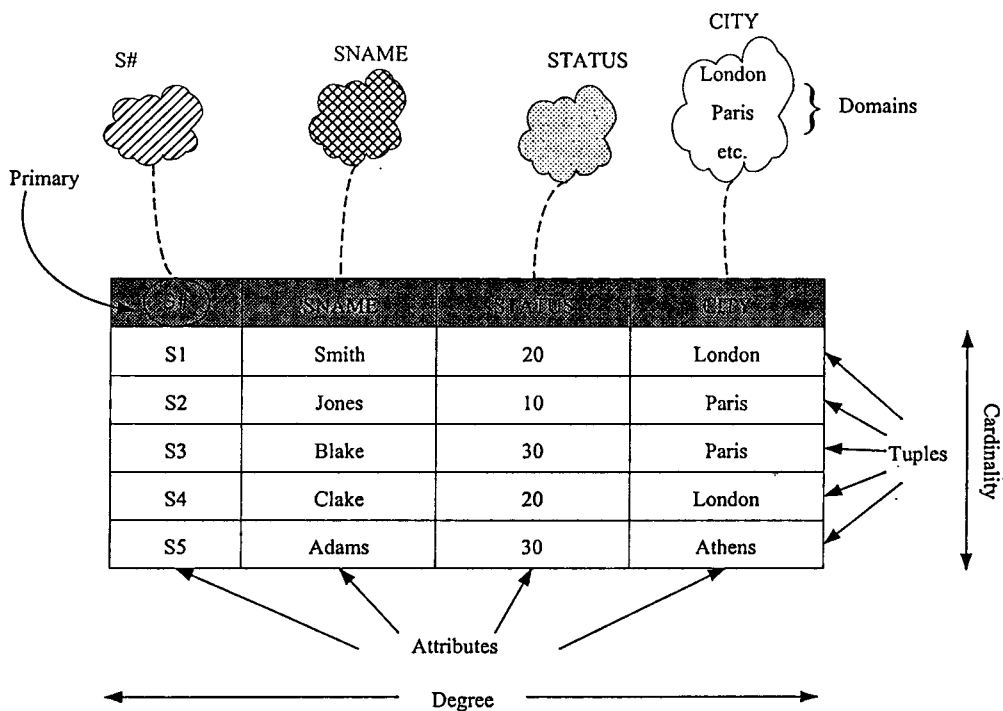
#### 2.1 โมเดลแบบสัมพันธ์ (Relational Model)

ในปี พ.ศ. 2513 ดร.คอดด์ (Codd) ได้เป็นผู้แนะนำให้ผู้คนในวงการคอมพิวเตอร์ได้รู้จักรูปแบบของฐานข้อมูลแบบใหม่ ซึ่งมีโมเดลเป็นแบบสัมพันธ์ (Relational Model) ที่แตกต่างจากโมเดลเดิมที่มีอยู่แล้วคือโมเดลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Model) และโมเดลแบบเครือข่าย (Network Model) ซึ่งโมเดลแบบสัมพันธ์เป็นโมเดลที่มีความง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้งานทั่วไปก็สามารถใช้งานฐานข้อมูลแบบนี้ได้ง่าย เนื่องจากผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลในระดับกายภาพ เช่นไม่ต้องทราบว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ ในตำแหน่งใดในดิสก์ หรือวิธีการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบใด นอกจากนี้การแสดงความสัมพันธ์ข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูล จะสามารถมองเห็นได้จากตัวข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูล ดังนั้นโมเดลแบบสัมพันธ์จึงเป็นโมเดลที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน

โมเดลแบบสัมพันธ์นี้จะมีการเก็บข้อมูลในรูปแบบของ ตาราง (Table) ซึ่งสามารถเรียกได้อีกชื่อว่า รีเลชัน คำว่ารีเลชันเป็นคำศัพท์ที่ถูกนำมาจากวิชาคณิตศาสตร์ที่แสดงถึงรูปแบบของตาราง 2 มิติ ที่ประกอบด้วยแถว และคอลัมน์ของข้อมูล

คอลัมน์ในรีเลชันสามารถเรียกได้อีกชื่อว่า แอตทริบิวต์ (Attribute) ของรีเลชัน และจำนวนของแอตทริบิวต์ ในรีเลชัน (Relation) จะเรียกว่า ดีกรี (Degree)ของรีเลชัน สำหรับแถวของรีเลชันจะเรียกอีกอย่างว่า ทัพเพิล (tuple) และจำนวนทัพเพิลที่มีอยู่ในรีเลชันหนึ่งรีเลชัน จะเรียกว่า คาร์ดินัลลิตี้ (Cardinality)หรือจำนวนแถวของข้อมูลในรีเลชันนั่นเอง และโดเมน (Domain) คือกลุ่มของข้อมูลทั้งหมดที่เป็นไปได้ของแอตทริบิวต์หนึ่ง ๆ จะเรียกว่า โดเมนของแอตทริบิวต์นั้น เช่นโดเมนของแอตทริบิวต์ของเมืองหลวง ก็จะมีค่าของเมืองหลวงที่เป็นไปได้ คือมีค่าเท่ากับ London Paris และ Athens เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 2.1

รูปที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของรีเลชัน S



คุณสมบัติของรีเลชันมีดังต่อไปนี้

1. ช่องแต่ละช่องของตารางจะเก็บข้อมูลเพียงค่าเดียว
2. ข้อมูลที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันจะต้องมีชนิดข้อมูลแบบเดียวกัน
3. แต่ละคอลัมน์จะต้องมีชื่อคอลัมน์ที่แตกต่างกันและการเรียงลำดับของคอลัมน์ก่อนและหลังไม่ถือว่าสำคัญ
4. ข้อมูลแต่ละแถวของตารางจะต้องแตกต่างกัน และการเรียงลำดับของแถวไม่ถือว่าสำคัญ

ในแต่ละรีเลชันจะต้องมีสิ่งที่เรียกว่า คีย์หลัก(Primary Key) คือข้อมูลของแอตทริบิวต์ 1 ตัวหรือมากกว่า 1 ตัวก็ได้ที่สามารถใช้เป็นตัวระบุบอกได้ว่ากำลังอ้างอิงถึงข้อมูลทัพเพิลใด ซึ่งมีคุณสมบัติ คือแอตทริบิวต์ที่มีความเป็นหนึ่งเดียว กล่าวคือทุกๆแถวของตารางจะต้องไม่มีข้อมูลของแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักซ้ำกันเลย ซึ่งจะต้องประกอบด้วยจำนวนแอตทริบิวต์ที่น้อยที่สุด ที่จะสามารถใช้เจาะจง หรืออ้างอิงถึงแถวหนึ่งในรีเลชันได้ สำหรับคีย์รวม (Combine Key) คือคีย์หลักที่ประกอบด้วยแอตทริบิวต์มากกว่าหนึ่งแอตทริบิวต์ ส่วนคีย์คู่แข่ง (Candidate Key) คือ แอตทริบิวต์

ที่มีสิทธิถูกเลือกให้เป็นคีย์หลักของรีเลชัน สำหรับคีย์นอก (Foreign Key) คือ แอตทริบิวต์ในรีเลชันหนึ่ง ๆ ที่มีค่าข้อมูลไปปรากฏเป็นคีย์หลักของอีกรีเลชัน และค่าว่าง(Null Value) คือค่าที่ให้แก่แอตทริบิวต์หนึ่ง ๆ ในกรณีที่ยังไม่พร้อมที่จะใส่ข้อมูลหรือการที่ไม่ทราบค่าข้อมูลของแอตทริบิวต์นั้น ๆ

## 2.2 อีอาร์โมเดล (E-R Model)

ในปี พ.ศ. 2519 ปีเตอร์ เชน (Petre Chen) ได้นำเสนอ อีอาร์โมเดล โดยการแสดงโครงสร้างข้อมูลในระดับความคิดออกมาในลักษณะของแผนภาพ ที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อความเข้าใจ ทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของเอนติตี้ทั้งหมดที่มีในระบบฐานข้อมูล รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้เหล่านั้น โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

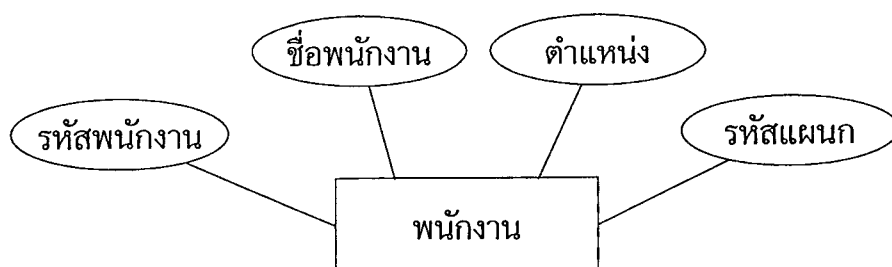
2.2.1 เอนติตี้ (Entity) คือกลุ่มของข้อมูลที่เป็นประเภทเดียวกันที่เป็นสมาชิกของเอนติตี้หนึ่ง ซึ่งใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแทนเอนติตี้หนึ่งเอนติตี้และมีชื่อกำกับอยู่ภายในดังตัวอย่างรูปที่ 4.2

รูปที่ 2.2 แสดงเอนติตี้ของพนักงาน



2.2.2 แอตทริบิวต์ (Attributes) เป็นสิ่งที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเอนติตี้ เช่น เอนติตี้พนักงาน ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ รหัสพนักงาน ชื่อพนักงาน ตำแหน่ง รหัสแผนก ซึ่งจะใช้สัญลักษณ์รูปวงรีแทนแอตทริบิวต์หนึ่งแอตทริบิวต์ และมีชื่อแอตทริบิวต์กำกับอยู่ภายใน ดังตัวอย่างรูปที่ 2.3

รูปที่ 2.3 แสดงแอตทริบิวต์ของเอนติตี้พนักงาน



2.2.3 ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนติตี้แต่ละเอนติตี้สามารถมีความสัมพันธ์กันได้ ตัวอย่างเช่นเอนติตี้พนักงาน กับเอนติตี้แผนก ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ในลักษณะที่ว่าพนักงานแต่ละคนจะสังกัดอยู่ในแผนกใด โดยจะใช้สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด และมีการตั้งชื่อความสัมพันธ์กำกับอยู่ภายใน ดังตัวอย่างรูปที่ 2.4 นอกจากนั้นความสัมพันธ์ยังสามารถมีแอตทริบิวต์เป็นของตนเอง

รูปที่ 2.4 แสดงความสัมพันธ์ สังกัดอยู่ ระหว่างเอนติตี้พนักงานกับแผนก



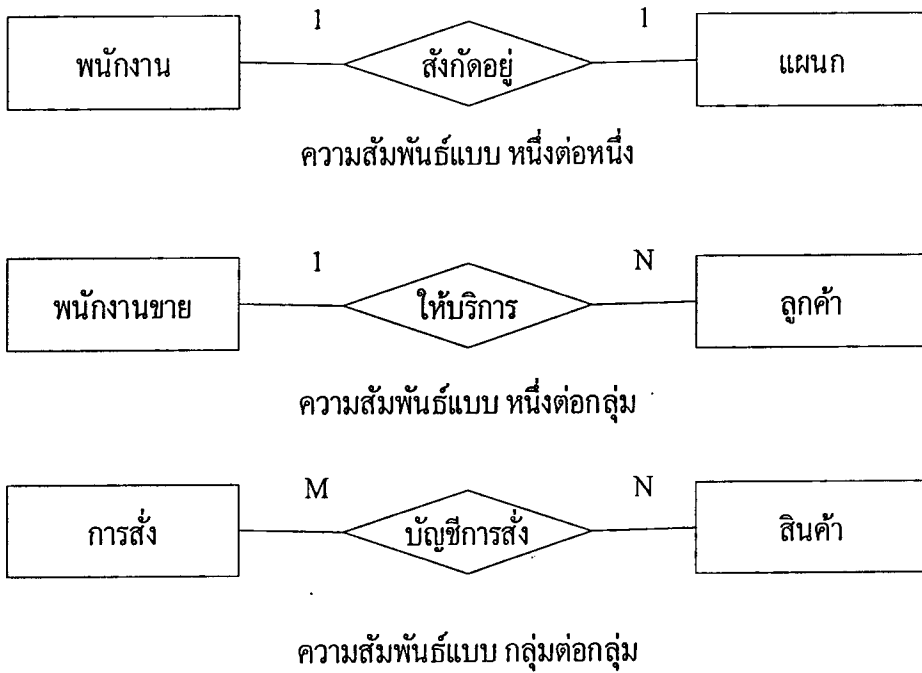
2.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกของเอนติตี้หนึ่งสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนติตี้ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของความสัมพันธ์ได้ 3 ประเภท รูปที่ 2.5 โดยมีประเภทของความสัมพันธ์ดังนี้

1) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship) เมื่อเอนติตี้หนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าของข้อมูลดังกล่าวก็จะมีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักอีกเอนติตี้หนึ่งเพียงค่าเดียวเท่านั้น

2) ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationship) เมื่อเอนติตี้หนึ่งมีข้อมูลของคีย์หลักค่าหนึ่ง ค่าของข้อมูลดังกล่าวก็จะมีความสัมพันธ์กับค่าข้อมูลของคีย์หลักอีกเอนติตี้หนึ่งเพียงค่าหลายค่า

3) ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationship) คือค่าข้อมูลของคีย์หลักของเอนติตี้หนึ่งที่ต่างกันอาจอ้างอิงถึงค่าข้อมูลของคีย์หลักของอีกเอนติตี้หนึ่งได้ค่าเดียวหรือหลายค่าก็ได้

## รูปที่ 2.5 ประเภทของความสัมพันธ์ต่างๆ



## 2.3 ดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram)

แนวทางการออกแบบระบบงานวิธีหนึ่งที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย และสามารถแสดงความสัมพันธ์ในรายละเอียดได้ชัดเจนคือ วิธีการออกแบบดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram) ซึ่งวิธีนี้จะใช้สัญลักษณ์ที่แสดงความสัมพันธ์ 4 สัญลักษณ์เท่านั้น และจะเริ่มต้นพิจารณาความสัมพันธ์ของระบบอย่างกว้าง ๆ เป็นอันดับแรกก่อน หลังจากนั้นจะพิจารณาในรายละเอียดในแต่ละส่วนงานเพิ่มมากขึ้นเป็นอันดับต่อไป ซึ่งดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม มีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.6 และมีรายละเอียดของมีสัญลักษณ์ดังนี้

1) โพรเซส (Process) คือกระบวนการจะเปลี่ยนข้อมูลขาเข้าเป็นผลลัพธ์ นั้นหมายความว่า จะต้องมีการกระทำบางอย่างต่อข้อมูลทำให้เกิดผลลัพธ์ขึ้นมา โดยปกติแล้วข้อมูลที่เข้าสู่โพรเซสจะแตกต่างจากข้อมูลเมื่อออกจากโพรเซส

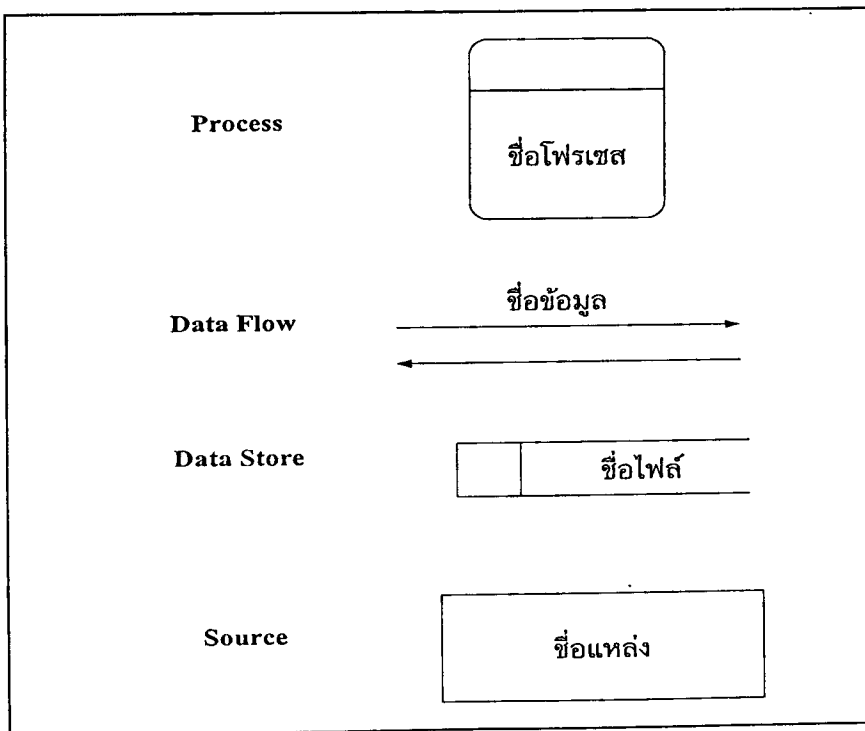
ชื่อโพรเซสเป็นตัวบอกว่าโพรเซสนั้นทำหน้าที่อะไร คำที่ใช้ควรมีความหมายที่แน่นอนควรจะใช้คำกริยา เช่น คำนำวน แกไข พิมพ์ เป็นต้น ถ้าการทำงานใดที่เราไม่สามารถหาคำแทนได้อย่างเหมาะสม อาจจะใช้ความว่างงานนั้น ๆ ไม่ใช่โพรเซสก็ได้

2) กระแสข้อมูล (Data Flow) ซึ่งแทนด้วยลูกศรโดยที่มีชื่อข้อมูลกำกับบนลูกศรนั้น ข้อมูลจะไหลระหว่างโปรเซสต่าง ๆ และอาจจะเคลื่อนที่มาจากแหล่งก็ได้ข้อมูลที่เคลื่อนที่อาจจะเป็นเพียงข้อมูลเดี่ยว ๆ หรือกลุ่มของข้อมูล กลุ่มของข้อมูลควรจะเป็นเรื่องเดียวกัน หรือสัมพันธ์กัน ข้อมูลแต่ละอันหรือกลุ่มข้อมูลควรมีชื่อของตัวเองที่ไม่เหมือนกัน ควรหลีกเลี่ยงใช้ชื่อที่กว้างเกินไป

3) ที่เก็บข้อมูล (Data Store) ข้อมูลจะถูกเก็บในไฟล์และถูกเรียกใช้เมื่อต้องการ โดยปกติแล้วไฟล์อาจจะอยู่ในงานแม่เหล็ก หรือเทปแม่เหล็ก ถ้าหัวลูกศรวิ่งเข้าสู่ไฟล์แสดงว่า มีการเขียนข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูลในไฟล์การตั้งชื่อไฟล์ควรเป็นคำนาม

4) แหล่ง (Source) แหล่งแทนสัญลักษณ์ด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งจะมีชื่อกำกับอยู่ด้วย ส่วนใหญ่จะเป็นตัวบุคคล หรือองค์กรต่างๆ แหล่งอาจจะเป็นที่ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรืออาจจะเป็นที่รับข้อมูลจากระบบก็ได้ เราไม่สนใจการทำงานภายในของสิ่งที่อยู่นอกระบบ ถึงแม้ว่าจะมีการติดต่อผ่านทางข้อมูล เราจะสนใจเฉพาะข้อมูลที่เข้าสู่ระบบ หรือออกจากระบบสู่ภายนอกเท่านั้น

รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของดาต้าไฟล์ไดอะแกรม

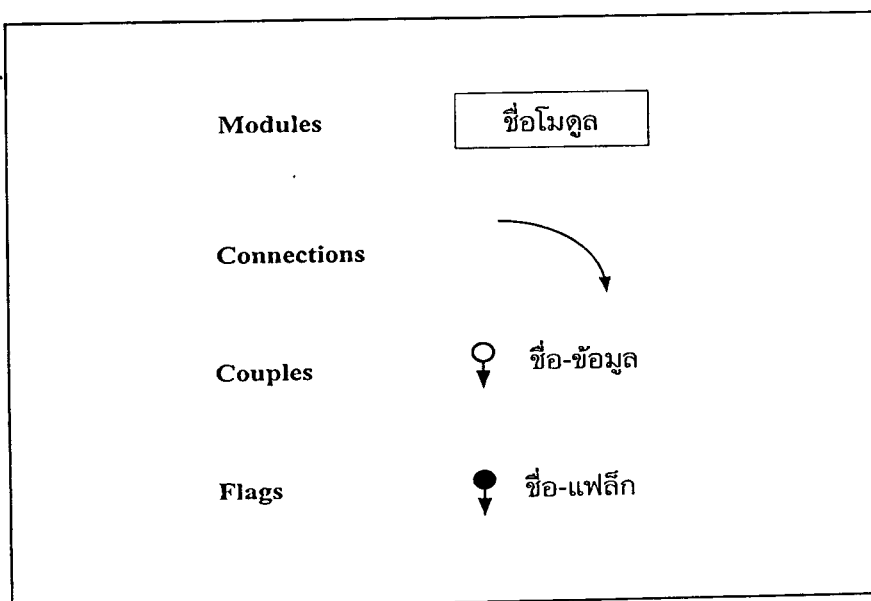


## 2.4 ผังงานโครงสร้าง (Structure Charts)

ในช่วงการออกแบบระบบนั้นจะต้องเปลี่ยน DFD มาเป็นผังงานโครงสร้าง ซึ่งเป็นเครื่องมือด้านกราฟิกที่ใช้แทนลำดับขั้นของโปรแกรมหรือโมดูลในระบบ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างโมดูลทั้งหมดด้วยของระบบด้วย ผังงานโครงสร้างนั้นสร้างจากส่วนประกอบ 4 อย่าง ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังรูปที่ 2.7 และมีรายละเอียดของมีสัญลักษณ์ดังนี้

- 1) โมดูล (Modules) คือชุดของคำสั่งที่ทำงานเฉพาะอย่างซึ่งคล้ายๆกับโพรเซสใน DFD นั้นเองตัวอย่างเช่น โปรแกรมย่อย หรือโปรแกรมเดียวในในภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ
- 2) การเชื่อม (Connections) คือลูกศรที่ใช้เชื่อมโมดูล 2 อันเข้าด้วยกันโดยอันหนึ่งวิ่งมาจากโมดูลเจ้านาย (โปรแกรมที่เรียก) ไปยังโมดูลลูกน้อง (โปรแกรมที่ถูกเรียก) เนื่องจากผังงานโครงสร้างนั้นเป็นแบบลำดับขั้นโดยที่โมดูลเจ้านายจะอยู่สูงกว่าโมดูลลูกน้องเสมอ ดังนั้นลูกศรการเชื่อมจะวิ่งลงเสมอ
- 3) คับเปิด (Couple) เป็นข้อมูลที่วิ่งจากโมดูลหนึ่งไปยังอีกโมดูลหนึ่ง ข้อมูลที่ถูกส่งหรือข้อมูลที่ใช้ร่วมกันจะต้องปรากฏในรูปของคัปเปิล การเชื่อมหนึ่งๆ อาจจะมีคัปเปิลมากกว่าหนึ่งตัวก็ได้
- 4) แฟล็ก (Flags) เป็นข้อมูลที่ใช้สำหรับทดสอบเงื่อนไขบางอย่าง เพื่อใช้ในการติดต่อระหว่างข้อมูลด้วยกัน

รูปที่ 2.7 สัญลักษณ์ของผังงานโครงสร้าง



## บทที่ 3

### ระบบการทำงานของโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน

ก่อนที่จะมีการผลิตจริง ลูกค้าจะให้ตัวอย่าง หรือแบบจริงกับทางโรงงาน ผู้จัดการโรงงานจะต้องวางแผน และแบ่งงานในการผลิตให้กับแผนกต่างๆ โดยเริ่มจากแผนกออกแบบจะต้องทำแพทเทิร์นขึ้นมาจากตัวอย่าง และทดลองเย็บให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า ส่วนผู้จัดการโรงงานจะคำนวณต้นทุนจากจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ผลิต และค่าแรงแต่ละขั้นตอนในการผลิต เพื่อเสนอราคาให้กับลูกค้า และเมื่อลูกค้าตอบตกลง ก็จะส่งใบสั่งซื้อมา โดยจะมีรายละเอียด และเงื่อนไขสัญญาในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทางโรงงานจะต้องผลิตให้เสร็จทันเวลา และถูกต้องตามแบบที่กำหนด มิฉะนั้นลูกค้ามีสิทธิ์ในการยกเลิกสินค้า และฟ้องเรียกค่าเสียหายได้ ดังนั้นจะต้องมีการวางแผนในการผลิตให้รัดกุม โดยเริ่มจากแผนกออกแบบ จะต้องส่งแพทเทิร์น และตัวอย่างที่เย็บสำเร็จแล้วให้กับแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นตัวอย่างในการผลิตต่อไป โดยมีระบบงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบันดังนี้

#### 3.1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

1) การกำหนดขั้นตอนการผลิต ทุกครั้งที่มีการสั่งผลิตจะต้องกำหนดขั้นตอนการผลิตไว้เพื่ออ้างอิงให้การผลิตเป็นไปตามขั้นตอน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นขั้นตอนของการเย็บ โดยจะต้องกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และทุกขั้นตอนจะมีการกำหนดราคาไว้เพื่อคิดรายได้สำหรับพนักงาน

2) กำหนดการตัด ในการตัดทุกครั้งจะตัดเป็นจำนวนมากๆ ให้พอดีกับจำนวนที่สั่งผลิต ซึ่งอาจตัดหลายๆ ครั้งก็ได้ เพราะฉะนั้นในการตัดแต่ละครั้งจะต้องมีหมายเลขกำกับไว้ด้วย เพื่อมิให้เกิดการสับสนในการตัดของสินค้าที่สั่งผลิต การตัดจะต้องวางผ้าที่ต้องการหลายๆ ชั้นซ้อนกันตามที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นนำแพทเทิร์นส่วนต่างๆ ของแบบเสื้อผ้าวางบนผ้าที่จะตัดให้ได้เนื้อที่ของผ้าให้มากที่สุด แล้วนำเลื่อยไฟฟ้าสำหรับตัดผ้ามาตัดตามทีวางแพทเทิร์นไว้ ชิ้นผ้าที่ได้จะมีจำนวนชิ้นเท่ากับ

จำนวนผ้าที่วางซ้อนกัน ในแต่ละส่วนของแพทเทิร์น ที่ตัดแล้วจะแยกออกเป็นมัด ๆ แต่ละมัดจะมีตัวงานกำกับขั้นตอนการทำงานไว้ด้วย จากนั้นจะส่งมัดงานไปยังแผนกเย็บตามสายงานที่กำหนดไว้

3) ตัวงาน จะใช้ในการอ้างอิงและตรวจสอบกระบวนการผลิตรวมทั้งใช้ในการคิดรายได้ของพนักงาน ดังนั้นการกำหนดตัวงานจะต้องมีความสัมพันธ์กับการตัดและขั้นตอนการผลิตอย่างถูกต้อง เพราะเมื่อตัดผ้าแล้วจะต้องแยกมัดงานออกมาเป็นมัด ๆ แต่ละมัดจะประกอบไปด้วยชิ้นผ้าที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต โดยจะต้องมีตัวงานกำกับไว้ให้ตรงกับชิ้นผ้าและขั้นตอนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยเลขที่สั่งผลิต เลขที่โต๊ะตัด เลขที่มัด รหัสขั้นตอนการผลิต และจำนวนชิ้นงาน

4) การผลิต ส่วนมากในการผลิตขั้นตอนแรกๆจะเป็นการเย็บส่วนประกอบของสินค้า และจะเย็บรวมกันเป็นตัวสินค้าในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งมัดงานจะถูกแจกจ่ายไปตามสายการผลิตของแผนกเย็บที่กำหนดไว้ เมื่อพนักงานได้รับมัดงานก็จะทำงานตามขั้นตอนที่ตัวงานกำหนด และเมื่อทำงานเสร็จหนึ่งมัดพนักงานจะเก็บตัวงานที่ตนเองทำไว้ เมื่อเลิกงาน พนักงานจะนำตัวงานที่สะสมได้ทั้งหมดส่งให้กับแผนกบัญชี

5) การคำนวณกำลังผลิต และรายได้ของพนักงาน ทุก ๆ เย็นเมื่อเลิกงานแล้วพนักงานทุกคนในแต่ละสายการผลิตจะต้องส่งตัวงานที่ตนเองทำได้ในวันนั้นให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีเพื่อลงบันทึกการทำงานประจำวัน โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากตัวงานมาคำนวณกำลังการผลิต ซึ่งจะสรุปตามขั้นตอนการทำงานของแต่ละหมายเลขที่สั่งผลิต ในการคำนวณจะนำจำนวนชิ้นงานมาสรุปรวมกันเพื่อให้ทราบว่าในแต่ละขั้นตอนการทำงานมีความก้าวหน้าเป็นอย่างไร แต่ในปัจจุบันยังไม่สามารถแสดงสถานะภาพที่ทันสมัยได้ทุกขั้นตอน เนื่องจากจำนวนตัวงานในแต่ละวันมีเป็นจำนวนมากไม่สามารถสรุปได้ทันเวลา ทั้งนี้จะสรุปเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญ ของการผลิตเท่านั้น

### 3.2 ระบบการคำนวณบัญชีรายได้

1) กำหนดอัตราสำหรับคิดรายได้ ทางแผนกบัญชีจะเป็นผู้กำหนด เพื่อไว้ใช้ในการคำนวณที่เกี่ยวข้องสำหรับคำนวณรายได้ เช่น อัตราค่าล่วงเวลา อัตราเบี้ยขยัน อัตราภาษี และอัตราประกันสังคม

2) คำนวณรายได้จากการผลิต ทุก ๆ สองสัปดาห์จะมีการจ่ายเงินค่าแรงให้พนักงาน โดยจะนำตัวงานของพนักงานที่ทำได้ในช่วงสองสัปดาห์นั้นมาคำนวณ เริ่มจากนำราคาขั้นตอนการผลิตมาคูณกับจำนวนชิ้นงานที่ระบุไว้ในตัวงานแต่ละใบ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นราคาของตัวงาน จากนั้นนำราคาตัวงานที่ได้นำมาสรุปรวมเป็นรายได้จากการผลิตของพนักงาน

3) คำนวณรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ ในกรณีที่พนักงานได้มีการทำงานล่วงเวลา หรือพิจารณาให้ได้รับเบี้ยขยัน หรืออาจจะมียาได้หรือรายจ่ายอื่นๆ อีก โดยนำมาคำนวณสรุปรวมเป็นรายได้พิเศษ

4) คำนวณบัญชีรายได้สุทธิของพนักงาน หลังจากคำนวณรายได้เหมา และคำนวณรายได้รายพิเศษเรียบร้อยแล้ว จะนำผลลัพธ์ทั้งสองของพนักงานแต่ละคนมาบวกกัน จากนั้นคำนวณอัตราที่ต้องเสียภาษี และอัตราประกันสังคม แล้วมาหักกับผลรวมของรายได้เหมา และรายได้พิเศษ ก็จะได้รายได้สุทธิ

### 3.3 ระบบการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง

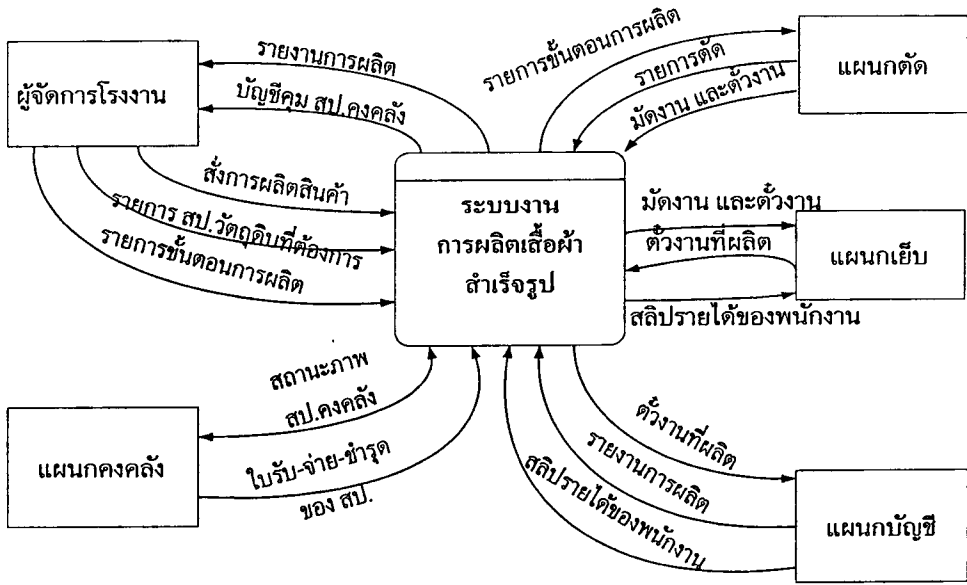
1) การควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง ทุกครั้งที่มีการรับ จ่าย หรือชำรุดของสิ่งอุปกรณ์ จะต้องทำการบันทึกไว้เพื่อเป็นหลักฐาน และต้องมีการปรับปรุงสถานะภาพให้ทันสมัย เช่นเมื่อมีการรับสิ่งอุปกรณ์ จะต้องนำไปเพิ่มในจำนวนคงคลัง และหากมีการจ่ายหรือชำรุดของสิ่งอุปกรณ์จะต้องนำไปหักออกจากจำนวนคงคลังของบัญชีคุม สิ่งอุปกรณ์ที่มีการจัดเก็บไว้ในคงคลังมีอยู่สองประเภท คือสิ่งอุปกรณ์ประเภทถาวรได้แก่สิ่งอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เช่นจักรเย็บผ้า โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น และสิ่งอุปกรณ์ประเภทใช้สิ้นเปลืองได้แก่สิ่งอุปกรณ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น ผ้า ด้าย กระจก ป้าย เป็นต้น

2) ความต้องการวัตถุดิบ หากผู้จัดการโรงงานต้องการทราบว่า มีวัตถุดิบพอเพียงในการผลิตหรือไม่ นั้น ก็ให้นำจำนวนคงคลังของสิ่งอุปกรณ์จากบัญชีคุม มาสรุปสถานะภาพของสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบที่ต้องการ เพื่อเตรียมการในการจัดซื้อหากวัตถุดิบมีไม่พอในการผลิต

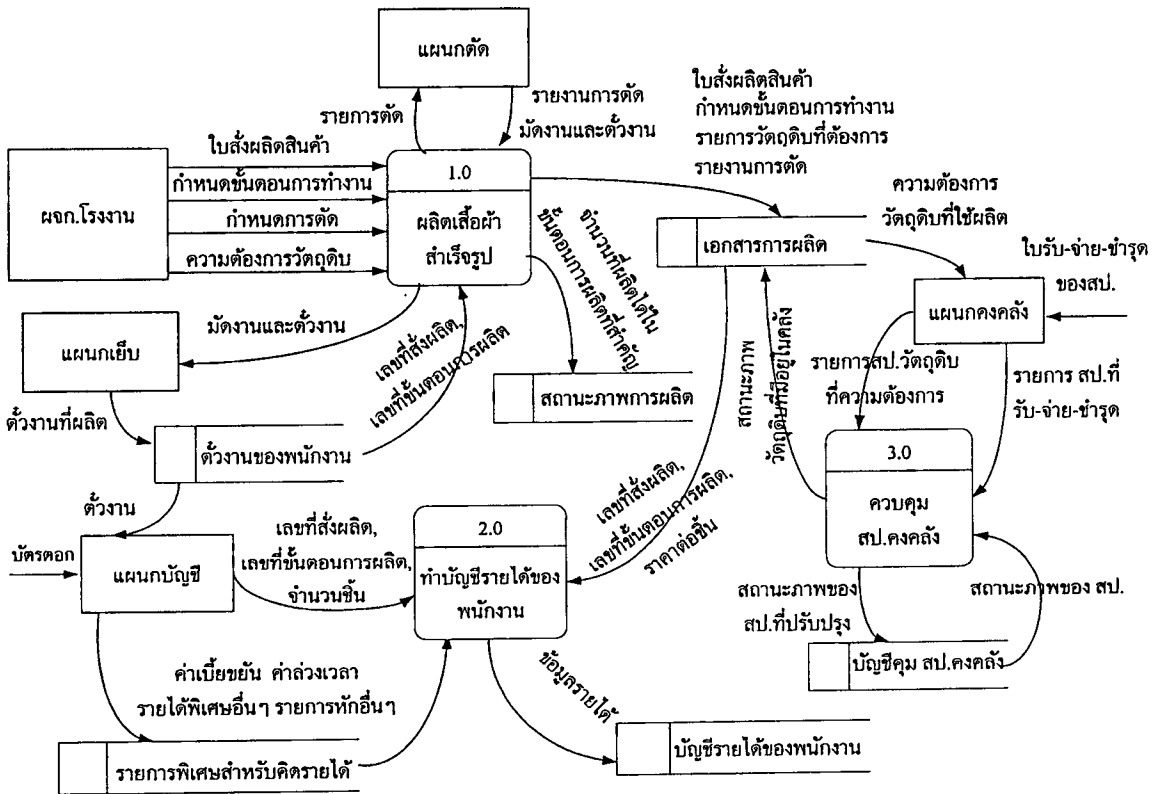
### 3.4 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม และดาต้าไฟล์ไดอะแกรมของระบบงานในปัจจุบัน

จากระบบงานปัจจุบันทั้ง 3 ระบบที่ได้กล่าวในตอนต้น เราสามารถแสดงให้เห็นในลักษณะการทำงานในรูปแบบของ คอนเท็กซ์ไดอะแกรม และดาต้าไฟล์ไดอะแกรม ดังรูปต่อไปนี้

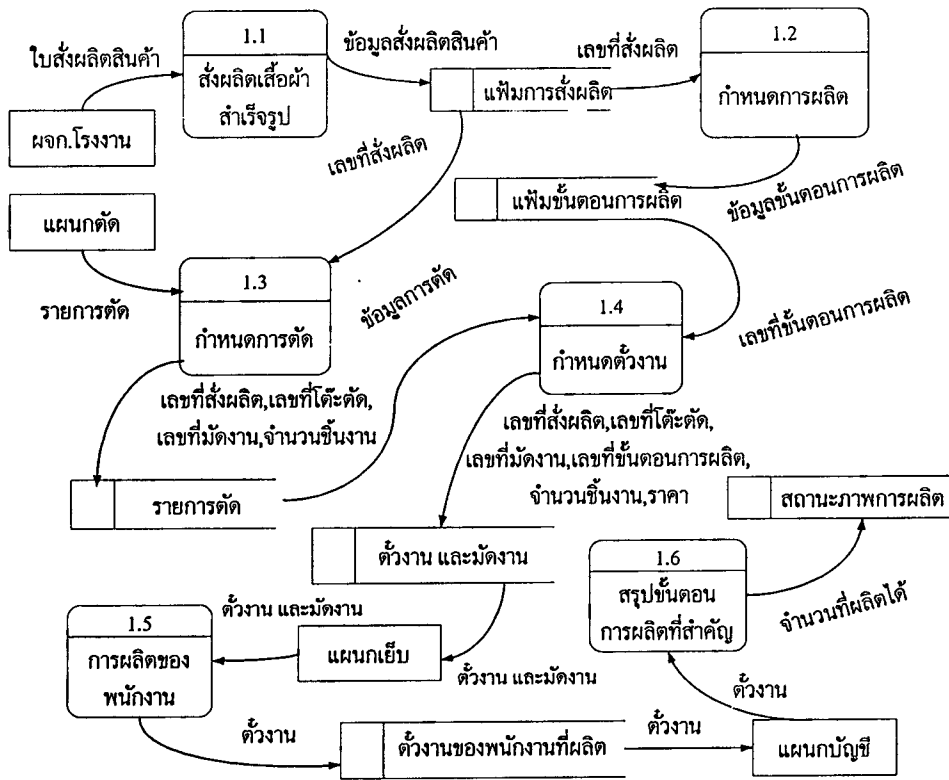
รูปที่ 3.1 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน



รูปที่ 3.2 DFD ระดับ 0 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน



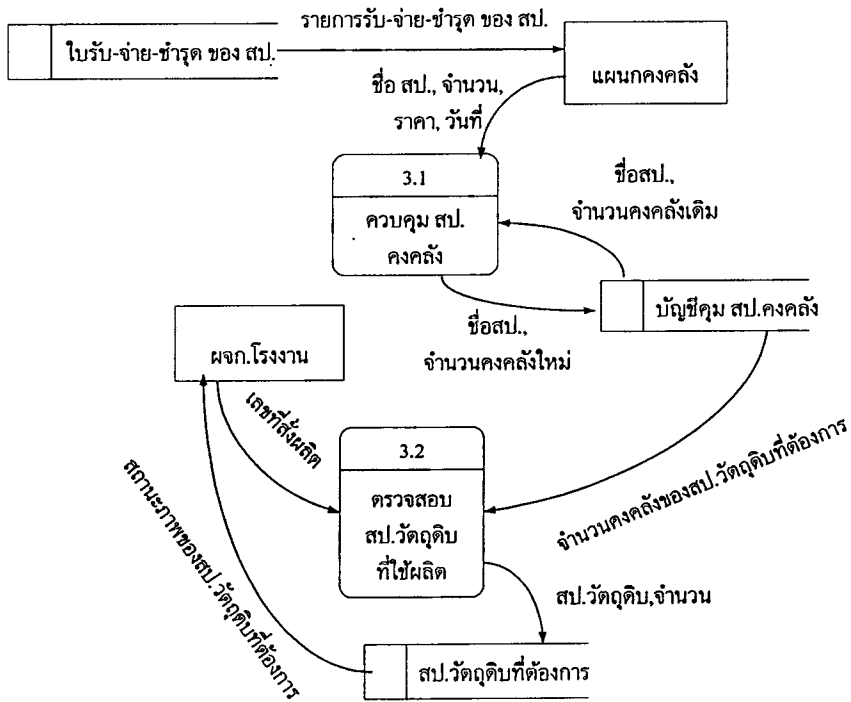
รูปที่ 3.3 DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตในปัจจุบัน



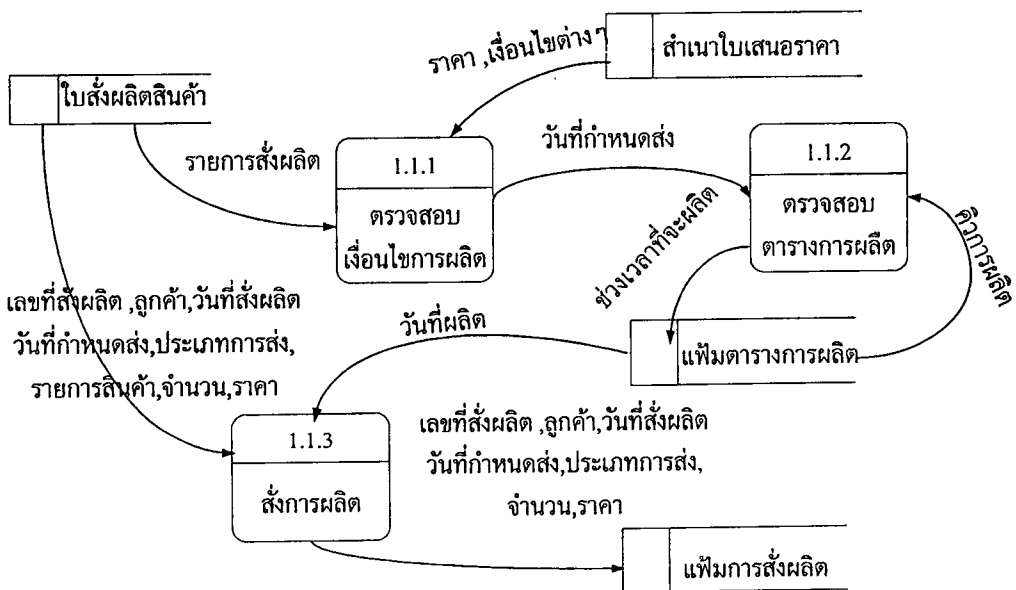
รูปที่ 3.4 DFD ระดับ 1 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน



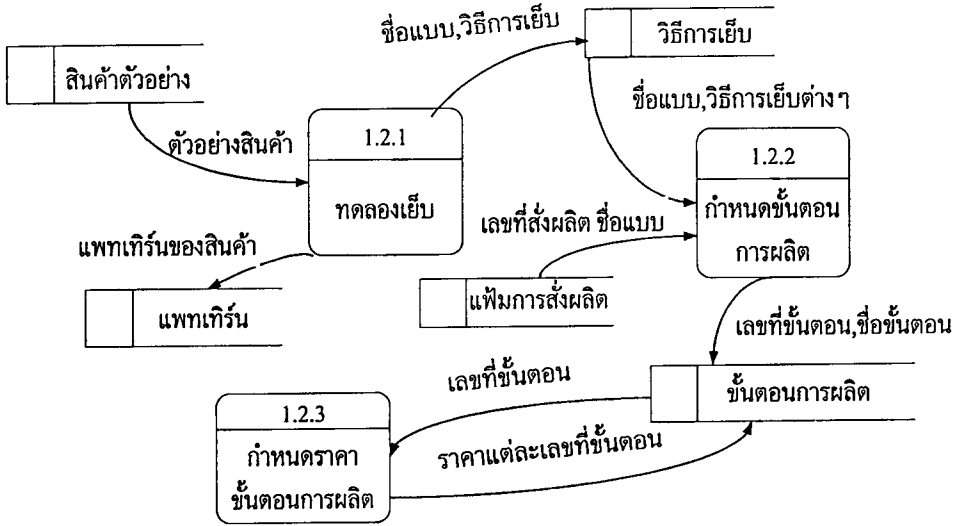
รูปที่ 3.5 DFD ระดับ 1 ระบบการควบคุมสิ่งอุปการณ์คงคลังในปัจจุบัน



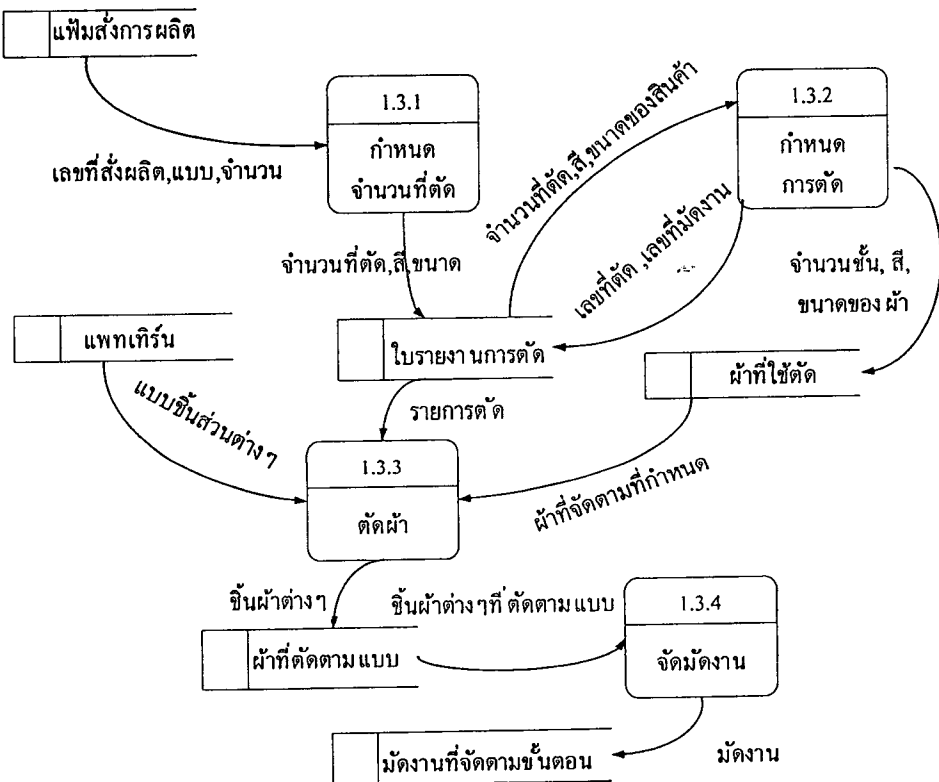
รูปที่ 3.6 DFD ระดับ 2 การสั่งผลิตในระบบการผลิต



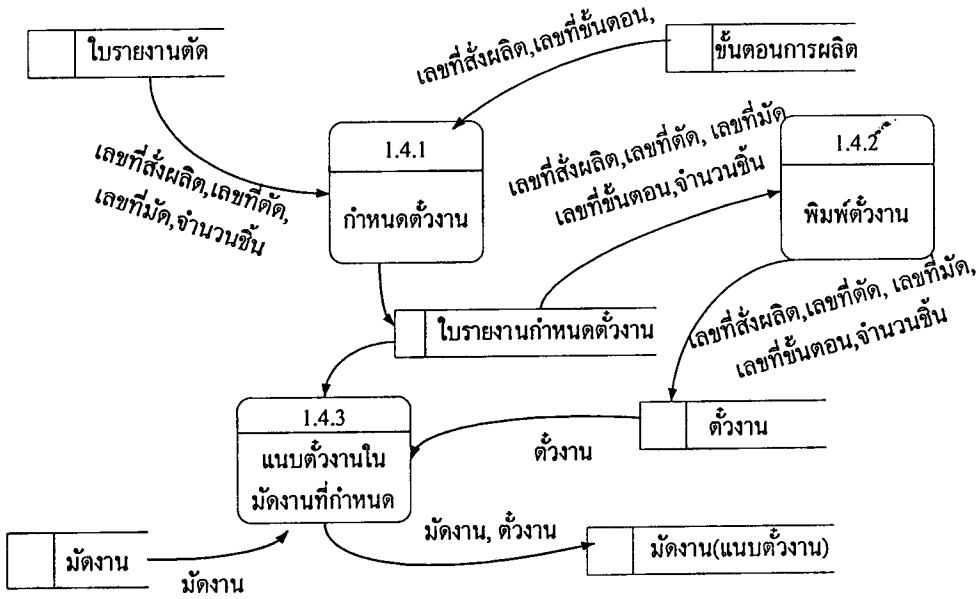
รูปที่ 3.7 DFD ระดับ 2 การกำหนดขั้นตอนการผลิตในระบบการผลิต



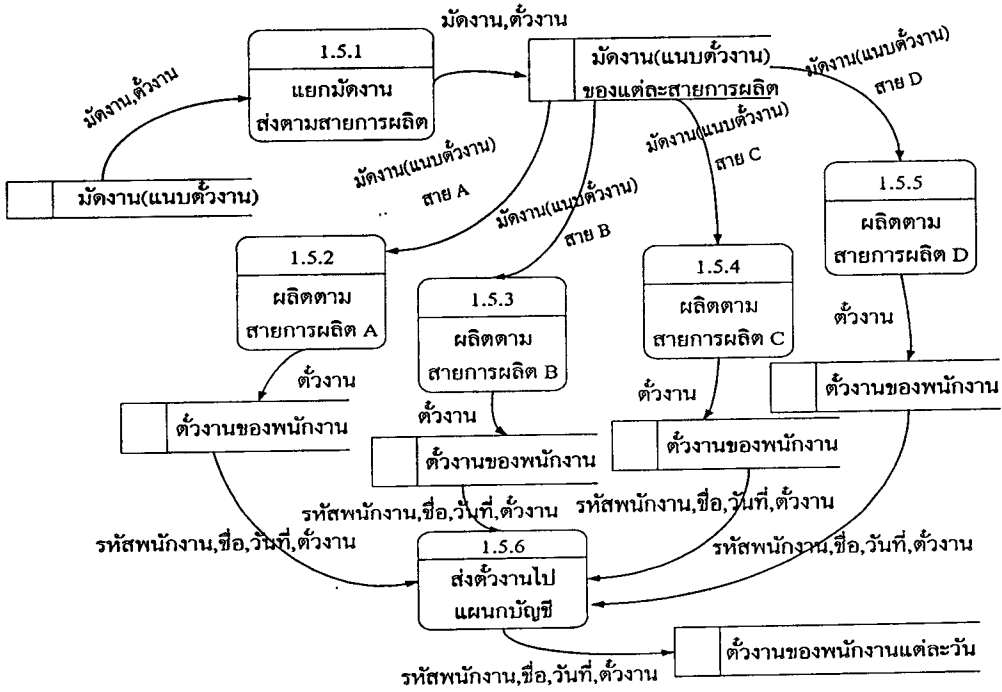
รูปที่ 3.8 DFD ระดับ 2 การกำหนดการตัดในระบบการผลิต



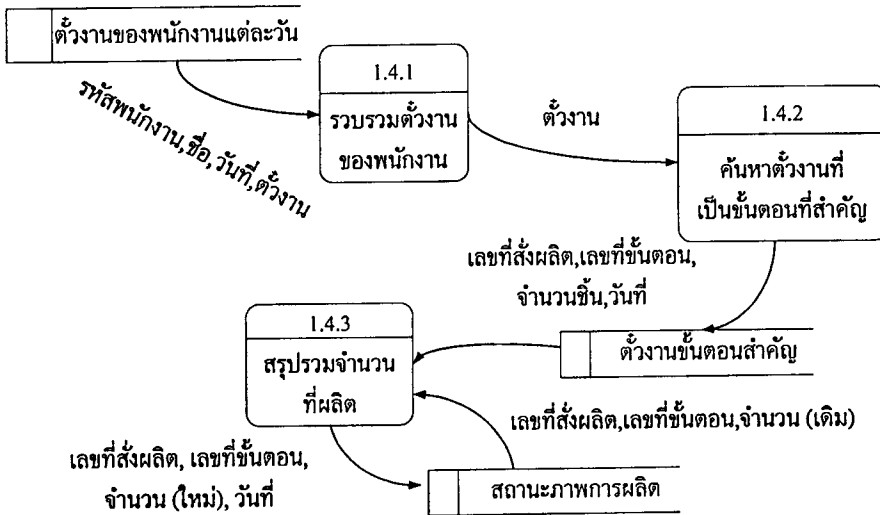
รูปที่ 3.9 DFD ระดับ 2 การกำหนดตัวงานในระบบการผลิต



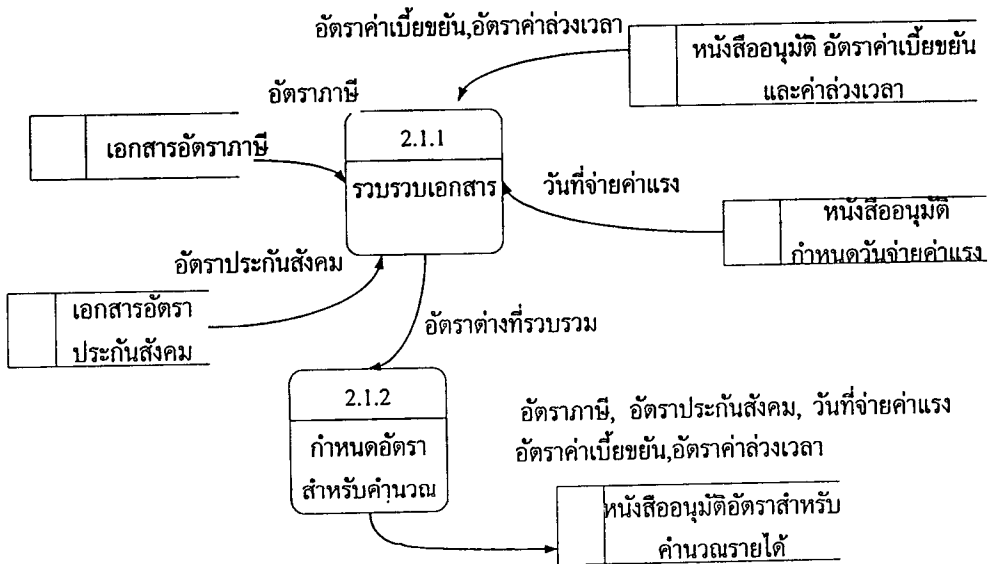
รูปที่ 3.10 DFD ระดับ 2 การผลิตของพนักงานในระบบการผลิต



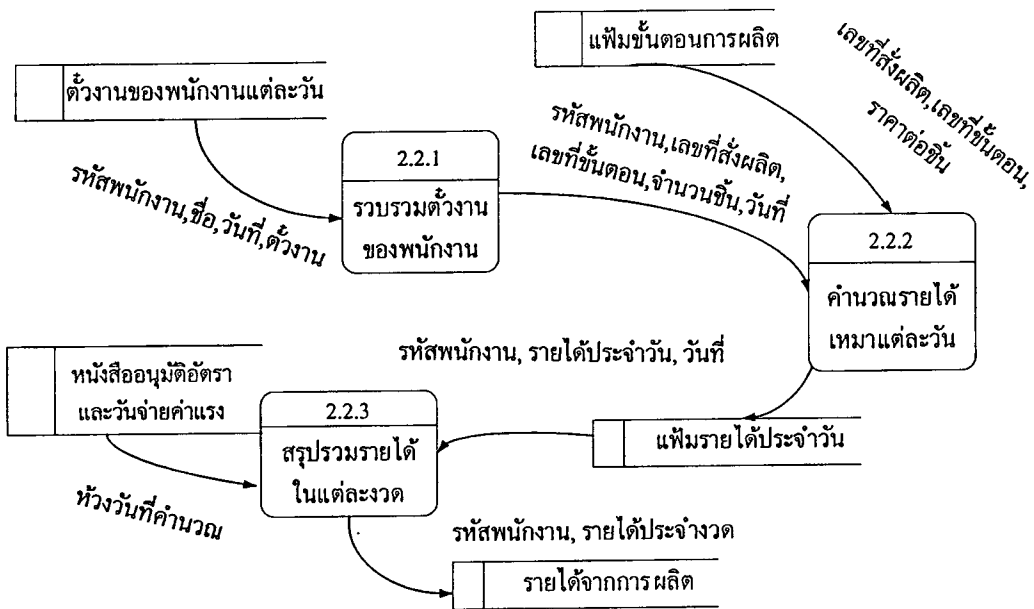
รูปที่ 3.11 DFD ระดับ 2 สถานะภาพการผลิตขั้นตอนที่สำคัญในระบบการผลิต



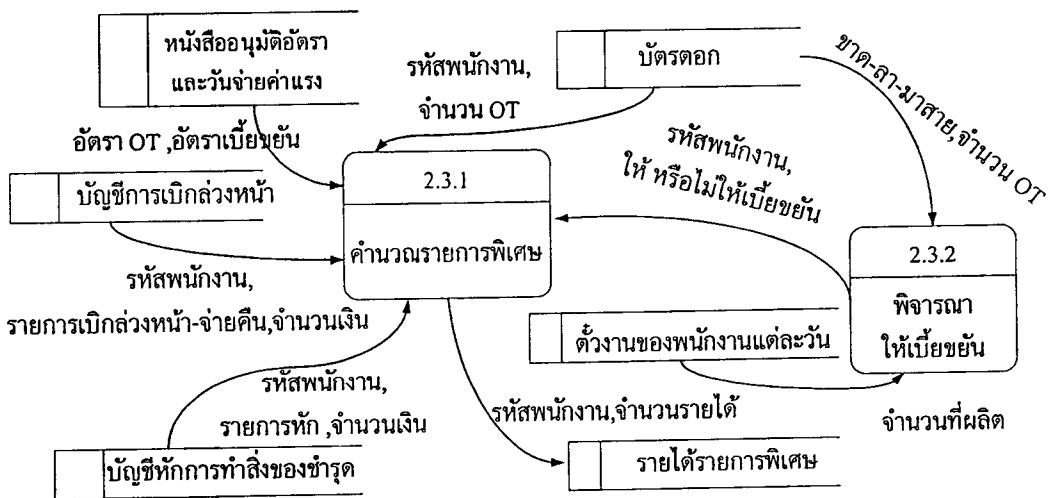
รูปที่ 3.12 DFD ระดับ 2 กำหนดอัตราสำหรับคำนวณ



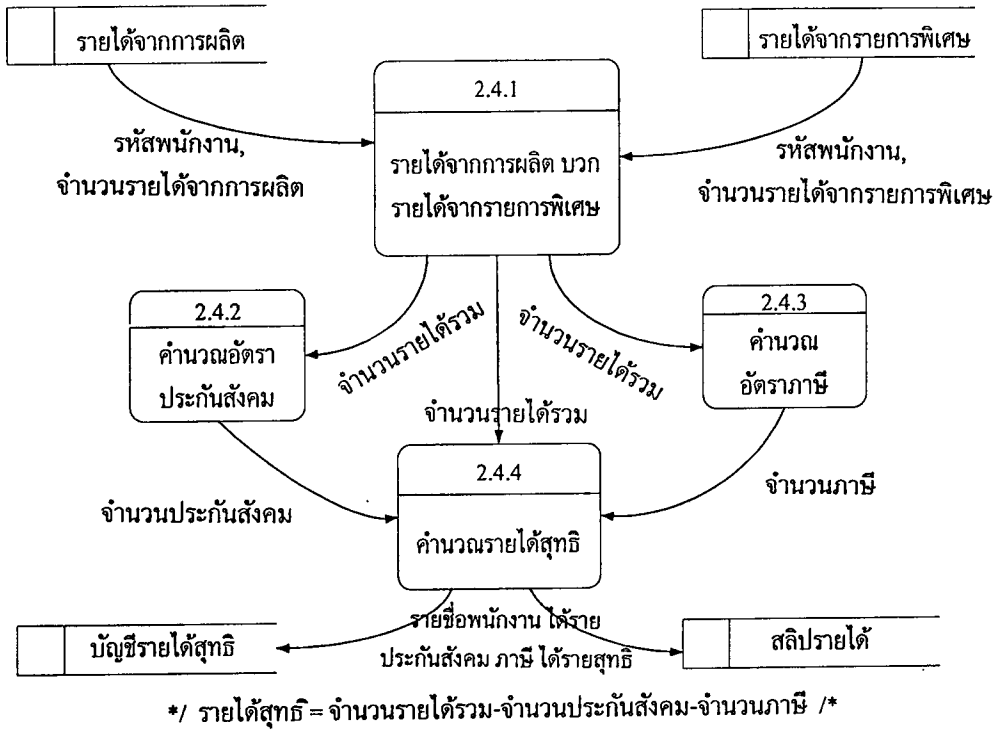
รูปที่ 3.13 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้จากการผลิต



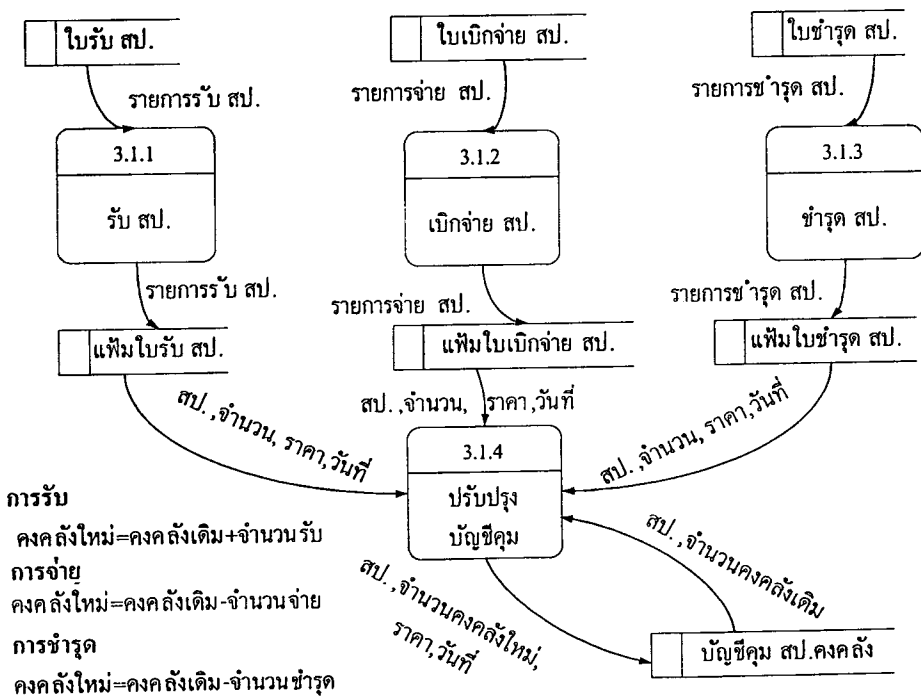
รูปที่ 3.14 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้จากรายการพิเศษ



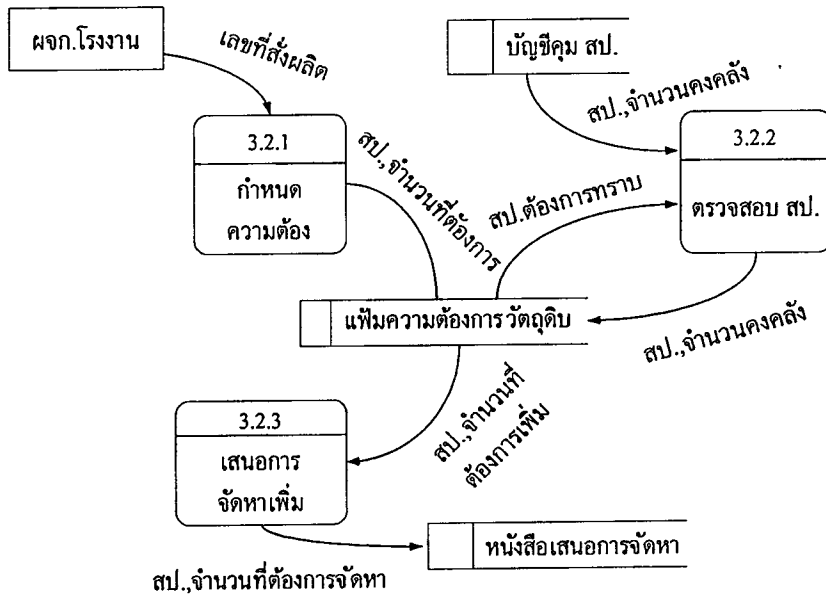
รูปที่ 3.15 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้สุทธิ



รูปที่ 3.16 DFD ระดับ 2 การควบคุม สป.คงคลัง



รูปที่ 3.17 DFD ระดับ 2 ตรวจสอบ สป.วัตถุติดที่ใช้ผลิต



## บทที่ 4

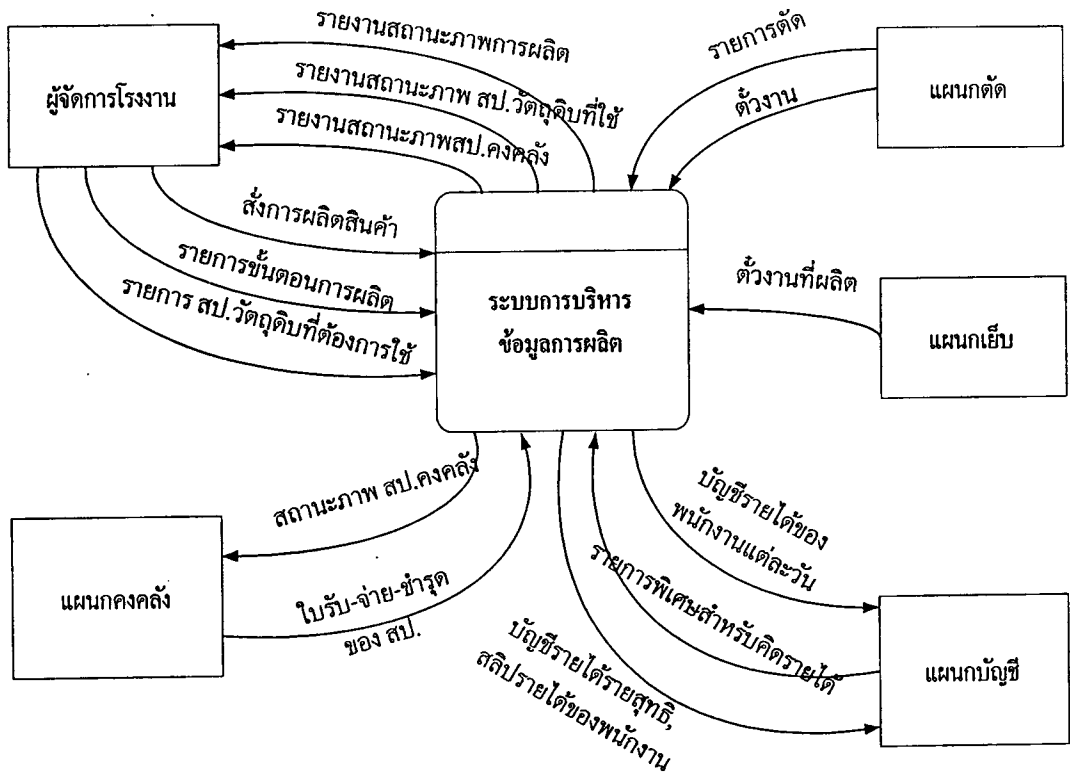
### ระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

แนวทางในการพัฒนา จะใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นหัวใจหลักในการดำเนินการและพัฒนาระบบงานใหม่โดยจะเข้ามาช่วยในการจัดฐานข้อมูล ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในเรื่องการลดขั้นตอนการทำงาน การสืบค้นข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูลมีความทันสมัยได้อย่างอัตโนมัติ

#### 4.1 การออกแบบระบบงานใหม่

จากระบบงานในปัจจุบันที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ได้นำมาสร้างระบบงานใหม่ ซึ่งแสดงในลักษณะของ คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) ของระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปจะเห็นได้ว่าในระบบมีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน แผนกตัด แผนกเย็บ แผนกคองคั้ง และแผนกบัญชี ในแต่ละหน่วยงานก็จะมีภารกิจของข้อมูลที่สำคัญไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดังรูปที่ 4.1 ซึ่งจะทำให้เรามองเห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด แต่ยังไม่สามารถแสดงรายละเอียดของระบบได้ ดังนั้นในขั้นต่อไปจะแสดงการทำงานของระบบงานในรูปแบบของดาต้าโฟลว์ไดอะแกรม (DFD : Data Flow Diagram ) ในระดับ 0 ซึ่งเป็น DFD ระดับแรก หลังจากนั้นจะแตกแยกย่อยลงไปรายละเอียดในดาต้าโฟลว์ไดอะแกรมลำดับต่อไป

รูปที่ 4.1 Context Diagram ระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป



4.2 DFD ระดับ 0 ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

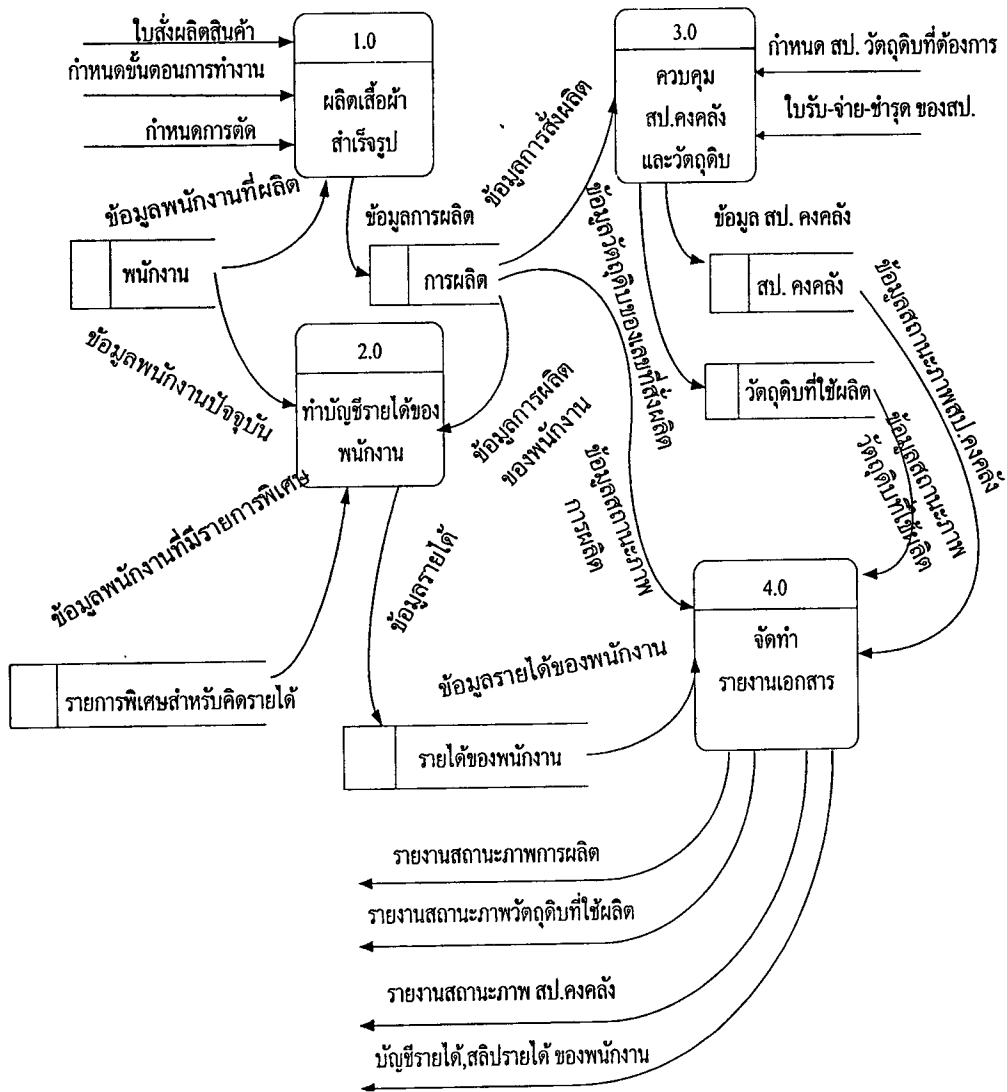
ใน DFD ระดับนี้สามารถแยกกระบวนการทำงานที่ถือได้ว่าเป็นระบบหลักของการทำงาน ดังที่แสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งสามารถแยกระบบได้ 4 ระบบดังนี้คือ

- 1) ระบบที่ 1.0 ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นระบบที่ก่อให้เกิดกระบวนการอื่นๆตามมา โดยเป็นจุดเริ่มต้นของแหล่งข้อมูลที่จะมีความสัมพันธ์โยงใยไปยังกระบวนการอื่น ซึ่งใช้ข้อมูลจากการผลิต ในการประมวลผลสถานะภาพการผลิต และการประมวลผลรายได้จากการผลิต รวมทั้งใช้ในการอ้างอิงด้วยการ
- 2) ระบบที่ 2.0 บัญชีรายได้ของพนักงาน หลังจากได้ข้อมูลจากการผลิตในระบบแรกแล้วนั้น เราจะนำมาประมวลผลรายได้จากการผลิต ซึ่งผลลัพธ์จะนำมาคำนวณรวมกับข้อมูลรายได้พิเศษที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละงวดที่จ่ายรายได้ เพื่อสรุปเป็นบัญชีรายได้สุทธิของพนักงานในแต่ละงวด โดยจะคิดทุกๆ 2 สัปดาห์

3) ระบบที่ 3.0 ควบคุม สิ่งอุปกรณ์ (สป.) คงคลังและวัตถุดิบ ระบบนี้จะทำหน้าที่ควบคุม สป. คงคลัง และช่วยตรวจสอบวัตถุดิบที่ใช้ผลิต เพื่อให้การผลิตไม่ติดขัดที่เนื่องจากวัตถุดิบที่ใช้ผลิตหมดขึ้น ในระหว่างผลิต

4) ระบบที่ 4.0 จัดทำรายงานเอกสาร ในระบบนี้จะนำข้อมูลต่างๆในระบบมาจัดทำรายงาน เอกสารเพื่อใช้ในระดับผู้ปฏิบัติงานถึงระดับผู้บริหาร

รูปที่ 4.2 DFD ระดับ 0 ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป



#### 4.3 DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

ในระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปดังรูปที่ 4.3 สามารถแยกกระบวนการทำงานได้ดังนี้

1) กระบวนการที่ 1.1 สร้างผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป จะเป็นกระบวนการแรกหลังจากที่ลูกค้ามีใบสั่งผลิตสินค้ามายังโรงงาน จากนั้นจะเตรียมข้อมูลใบสั่งผลิตให้อยู่ในรูปแบบที่ออกแบบให้สามารถบันทึกข้อมูลลงในระบบงาน โดยข้อมูลที่จะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการผลิต เช่น เลขที่สั่งผลิต ชื่อแบบ จำนวนสินค้า วันที่สั่งผลิต วันที่กำหนดส่งสินค้า และวิธีการส่งสินค้า เป็นต้น

2) กระบวนการที่ 1.2 กำหนดขั้นตอนการผลิต เราจะนำวิธีการผลิตต่างในการสินค้านั้นๆ มากำหนดเป็นขั้นตอนการผลิต โดยข้อมูลที่เก็บจะต้องมีการอ้างอิงว่าเป็นขั้นตอนของเลขที่สั่งผลิตใด ข้อมูลที่เก็บได้แก่ เลขที่สั่งผลิต เลขที่ขั้นตอนการผลิต ชื่อขั้นตอน และราคาค่าแรงของขั้นตอนการผลิตซึ่งจะใช้ในการคำนวณค่าแรงของพนักงานต่อไป

3) กระบวนการที่ 1.3 กำหนดการตัด ในการตัดผ้าที่จะใช้ในการผลิตจะต้องมีการกำหนดว่าการตัดแต่ละครั้งเป็นของเลขที่สั่งผลิตใด และมีขนาดใดบ้างเพื่อที่จะเป็นการอ้างอิงความสัมพันธ์ต่อไปในการตัดและกำหนดมัดงานต่อไป โดยข้อมูลที่เก็บคือ เลขที่สั่งผลิต เลขที่โต๊ะตัด วันที่ตัด และขนาด เป็นต้น

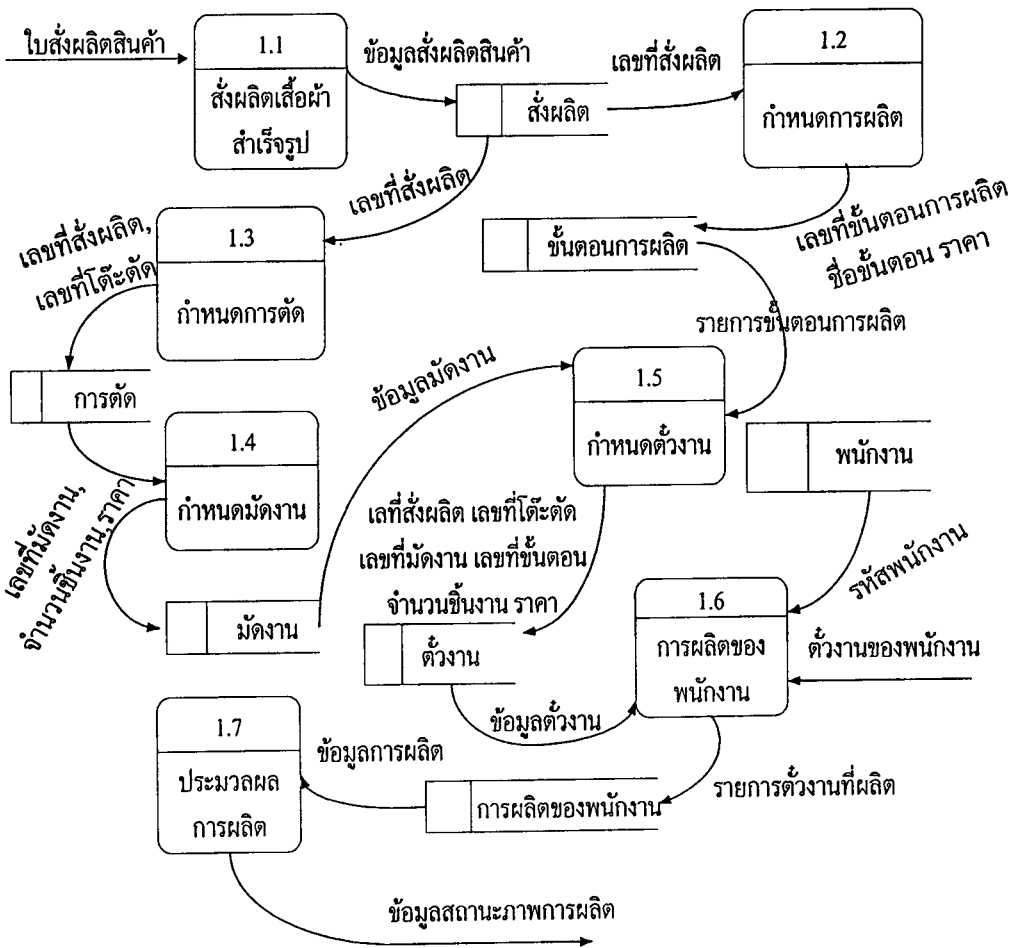
4) กระบวนการที่ 1.4 กำหนดมัดงาน หลังจากกำหนดการตัดแล้ว ก็จะต้องกำหนดมัดงานต่อไป และจะต้องสอดคล้องกับขั้นตอนการผลิต ขนาดที่ตัด จำนวนชิ้นงาน และสีผ้าที่ใช้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนการผลิต และข้อมูลการตัด เพราะข้อมูลมัดงานที่เก็บจะใช้ในการกำหนดตัวอย่างอัตโนมัติ ซึ่งประกอบด้วย เลขที่สั่งผลิต เลขที่โต๊ะตัด สีของผ้า เลขที่มัดงาน 1..5 เลขที่ขั้นตอนการผลิต 1..5 และจำนวนชิ้นงาน 1.. 5 เป็นต้น

5) กระบวนการที่ 1.5 กำหนดตัวงาน เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลมัดงานมาแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของตัวงานเพื่อใช้ในการพิมพ์ตัวงานและใช้ในการอ้างอิงในเวลาบันทึกตัวงานที่ผลิตของพนักงานแต่ละคนไม่ให้มีการซ้ำกันหรือตัวงานปลอม ของข้อมูลที่เก็บคือ เลขที่สั่งผลิต เลขที่โต๊ะตัด เลขที่มัดงาน สี เลขที่ขั้นตอนการผลิต จำนวนชิ้นงาน และ ราคา เป็นต้น

6) กระบวนการที่ 1.6 การผลิตของพนักงาน เป็นการกระบวนการที่รวบรวมตัวงานที่ผลิตได้ของพนักงานแต่ละคนบันทึกลงในระบบ ข้อมูลตัวงานซึ่งถือได้ว่าเป็นข้อมูลหลักที่สำคัญที่จะนำไปสู่การประมวลผลอื่นๆต่อไป ข้อมูลที่เก็บคือ รหัสพนักงาน วันที่ผลิต เลขที่สั่งผลิต เลขที่โต๊ะตัด เลขที่มัดงาน สี เลขที่ขั้นตอนการผลิต จำนวนชิ้นงาน และ ราคา เป็นต้น

7) กระบวนการที่ 1.7 ประมวลผลการผลิต ในกระบวนการนี้จะนำข้อมูลการผลิตมาประมวลผลให้ในรูปแบบต่างๆที่ต้องการทราบ เช่นการประมวลผลการผลิตในแต่ละขั้นตอน และการประมวลผลการผลิตของพนักงาน เป็นต้น

รูปที่ 4.3 DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป



#### 4.4 DFD ระดับ 1 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน

ในระบบบัญชีรายได้ของพนักงานดังรูปที่ 4.4 สามารถแยกกระบวนการทำงานได้ดังนี้

1) กระบวนการที่ 2.1 กำหนดอัตราอ้างอิงสำหรับคิดรายได้ ในกระบวนการนี้จะเป็นการกำหนดและเก็บตัวแปรอัตราต่างๆไว้ใช้ในการคำนวณรายได้ ซึ่งได้แก่ อัตราค่าล่วงเวลา อัตราเบี่ยชยัน อัตราภาษี อัตราประกันสังคม

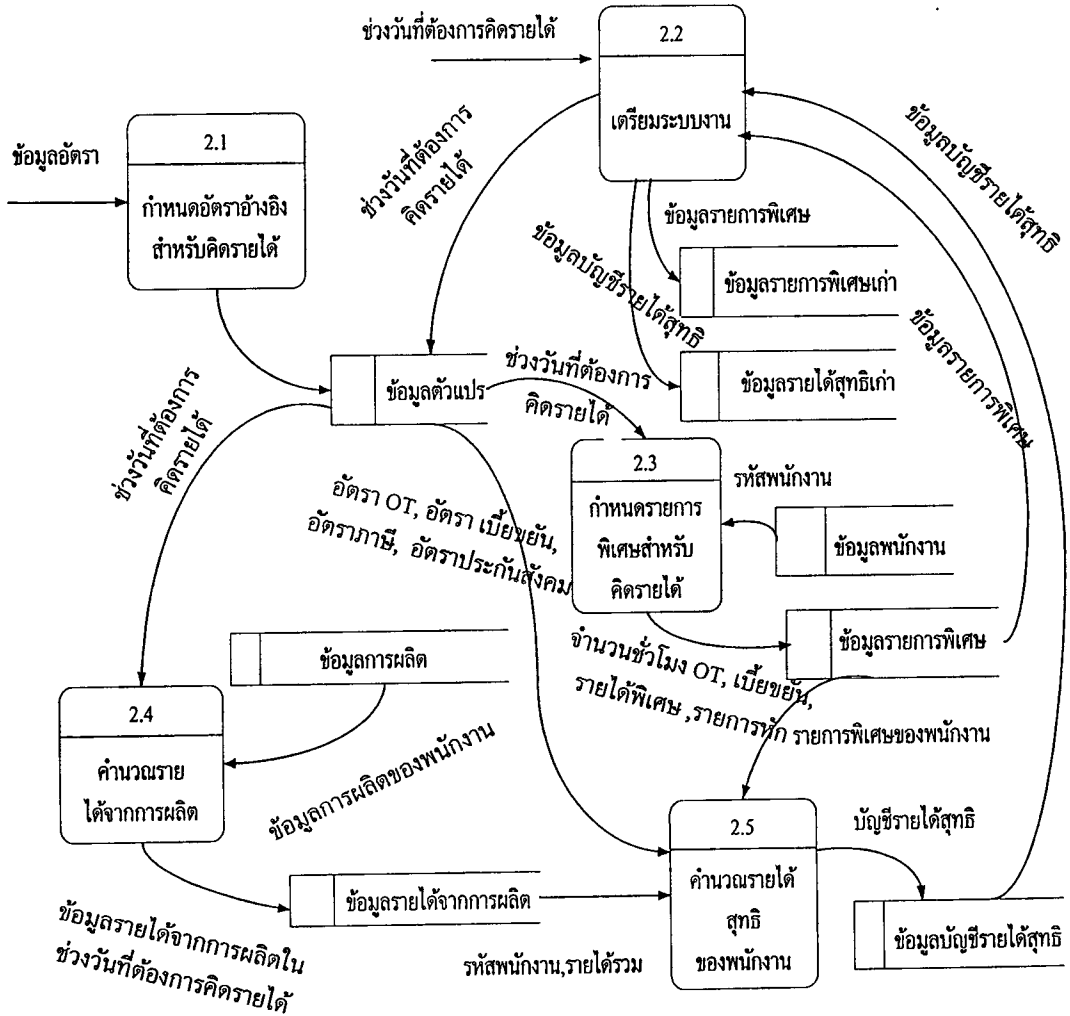
2) กระบวนการที่ 2.2 เตรียมระบบงาน ในกระบวนการนี้จะเป็นการกำหนดหัววันที่จะคิดรายได้ และเตรียมข้อมูลให้พร้อมในการประมวลผลครั้งต่อไปโดยจะมีการโอนย้ายข้อมูลไปสู่ข้อมูลประวัติและล้างข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกระบวนการทำบัญชีรายได้เพื่อเริ่มวงรอบใหม่

3) กระบวนการที่ 2.3 กำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ ในกระบวนการนี้จะเกิดจากพนักงานที่มีรายได้ หรือรายการหักที่นอกเหนือจากการทำงานปกติ เช่น รายได้พิเศษได้แก่ ค่าล่วงเวลา ได้รับเบี่ยชยัน เงินเบิกล่วงหน้า หรือรายการหักพิเศษได้แก่ การหักเงินที่เบิกล่วงหน้า การหักเงินทำอุปกรณ์เสียหาย

4) กระบวนการที่ 2.4 คำนวณรายได้จากการผลิต กระบวนการนี้เป็นการประมวลผลจากข้อมูลการผลิต โดยสรุปเป็นรายวันของพนักงานแต่ละคน

5) กระบวนการที่ 2.5 คำนวณรายได้สุทธิของพนักงาน กระบวนการนี้จะนำข้อมูลรายได้จากการผลิตมาคำนวณรวมกันรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ เป็นรายได้รวม หลังจากนั้นจะมาคำนวณอัตราภาษี และประกันสังคม แล้วนำหักจากออกจากรายได้รวมซึ่งท้ายที่สุดออกมาเป็นบัญชีรายได้สุทธิ และสลิปรายได้

รูปที่ 4.4 DFD ระดับ 1 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน



#### 4.5 DFD ระดับ 1 กระบวนการควบคุมสิ่งอุปกรณ์ (สป.) คงคลังและวัตถุดิบ

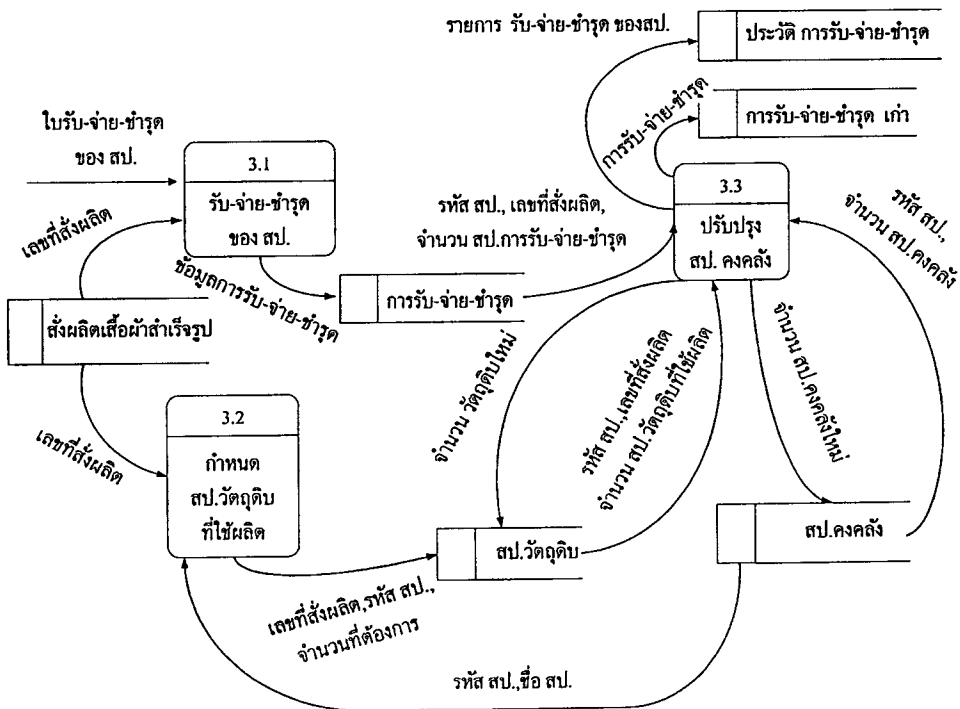
ในระบบการควบคุม สป.คงคลังและวัตถุดิบ ดังรูปที่ 4.5 สามารถแยกกระบวนการทำงานได้ดังนี้

- 1) กระบวนการที่ 3.1 รับ-จ่าย-ชำระ ของ สป. เมื่อมีใบรับ ใบจ่าย หรือ ใบชำระของ สป.จะต้องนำข้อมูลมาบันทึกลงในระบบเพื่อใช้ในการคำนวณการปรับปรุงสถานะภาพ สป.คลัง และวัตถุดิบของแต่ละเลขที่สั่งผลิต ซึ่งข้อมูลที่เก็บจะแบ่งออกเป็นข้อมูลการรับ ข้อมูลการจ่าย และข้อมูลการชำระของ สป. โดยมีการระบุนายการที่มีการรับ - จ่าย - ชำระ เช่นด้วย รหัส สป. จำนวน ราคา วันที่ เป็นต้น

2) กระบวนการที่ 3.2 กำหนด สป. วัตถุประสงค์ กระบวนการนี้จะเป็นการกำหนด สป.วัตถุประสงค์ที่ใช้ผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิตโดยข้อมูลที่เก็บคือ เลขที่สั่งผลิต รหัส สป.ที่ใช้เป็นวัตถุประสงค์ จำนวนความต้องการ และวันที่ปรับปรุง เป็นต้น

3) กระบวนการที่ 3.3 ปรับปรุง สป. คงคลัง ในกระบวนการนี้จะนำข้อมูลรายการรับ ข้อมูลรายการจ่าย และข้อมูลรายการชำระของ สป.มาประมวลผลในการปรับปรุง สป.คงคลัง และในส่วนของ สป.วัตถุประสงค์ที่ใช้ผลิต จะนำข้อมูลเฉพาะรายการรับ รายการจ่าย หรือรายการชำระของ สป.ที่ระบุเลขที่สั่งผลิตในแต่ละรายการ มาปรับปรุงวัตถุประสงค์ที่ใช้ผลิตแต่ละรายการที่ได้กำหนดไว้

รูปที่ 4.5 DFD ระดับ 1 ระบบควบคุม สป.คงคลังและวัตถุประสงค์



#### 4.6 DFD ระดับ 1 ระบบการจัดทำรายงานเอกสาร

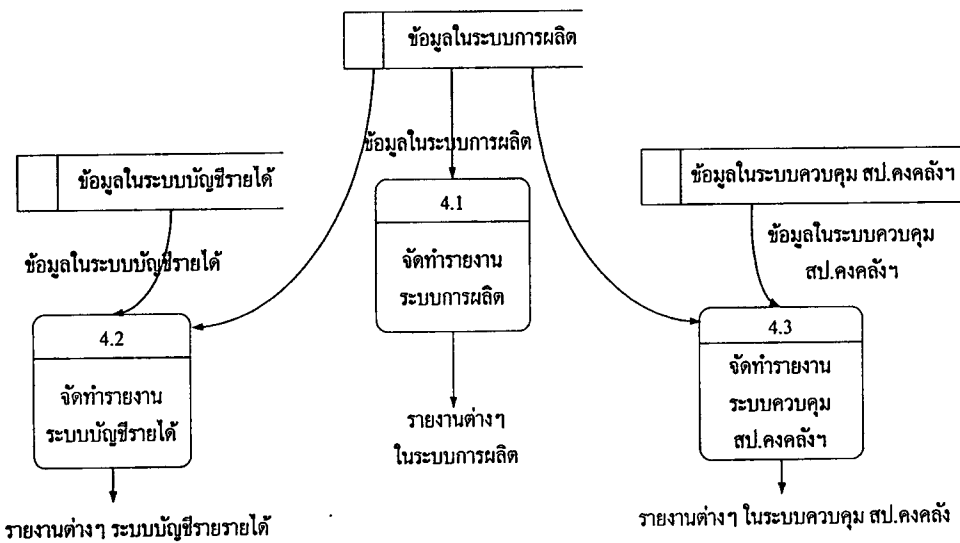
ในระบบการจัดทำรายงานเอกสาร ดังรูปที่ 4.6 สามารถแยกกระบวนการทำงานได้ดังนี้

1) กระบวนการที่ 4.1 จัดทำรายงานระบบการผลิตฯ เป็นกระบวนการที่จัดทำรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการของระบบการผลิตทั้งหมด

2) กระบวนการที่ 4.2 จัดทำรายงานระบบบัญชีรายได้ เป็นกระบวนการที่จัดทำรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องในกระบวนการของระบบบัญชีรายได้

3) กระบวนการที่ 4.3 จัดทำรายงานระบบควบคุม สป. คงคลังและวัตถุดิบ เป็นกระบวนการที่จัดทำรายงานต่างๆที่เกี่ยวข้องในกระบวนการของระบบ ควบคุม สป. คงคลัง

รูปที่ 4.6 DFD ระดับ 1 ระบบการจัดทำรายงาน



#### 4.7 DFD ระดับ 2 กระบวนการสั่งผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป

จาก DFD ระดับ 1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งสามารถแตกลงไปเป็น DFD ระดับ 2 กระบวนการสั่งผลิต ดังรูปที่ 4.7 ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.1.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูลของลูกค้า (รหัสลูกค้า, ชื่อลูกค้า) ใช้ในการอ้างอิง ข้อมูลขั้นตอนการผลิต (เลขที่สั่งผลิต, เลขที่ขั้นตอน, ชื่อขั้นตอน, ราคา) ใช้แสดงข้อมูลว่าในกระบวนการสั่งผลิตมีขั้นตอนรายการใดบ้าง และไฟล์ข้อมูลสั่งผลิต (เลขที่สั่งผลิต, ชื่อแบบ, จำนวน,

รหัสลูกค้า, วันที่ส่ง, วันที่กำหนดส่ง, วันที่ส่ง, ส่งโดย) ซึ่งเป็นข้อมูลหลัก และใช้ในการบันทึกข้อมูลส่งผลิต

2) กระบวนการที่ 1.1.2 ตรวจสอบข้อมูลส่งผลิต เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลส่งผลิตว่าเป็นไฟล์ที่ยังวางอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการส่งผลิต ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลส่งผลิตที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการส่งผลิต

3) กระบวนการที่ 1.1.3 แสดงข้อมูลส่งผลิต โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ถูกต้องจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลส่งผลิต และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 1.1.4 รับผิดชอบคือ เป็นกระบวนการที่รองรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรองรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F2, F3, F4, F7, F8, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.7 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 1.2.1 กำหนดขั้นตอนการผลิต ปุ่ม F9 จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 1.7.1 ประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่ส่งผลิต และ ปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 1.1.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรับผิดชอบคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลส่งผลิต

6) กระบวนการที่ 1.1.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่ามีข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F3 กระบวนการรับผิดชอบคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 1.1.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องค้นหาข้อมูลที่ต้องการลบเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าข้อมูลที่ต้องการลบหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F4 กระบวนการรับผิดชอบคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลส่งผลิต

8) กระบวนการที่ 1.1.8 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 20 ลำดับ กด

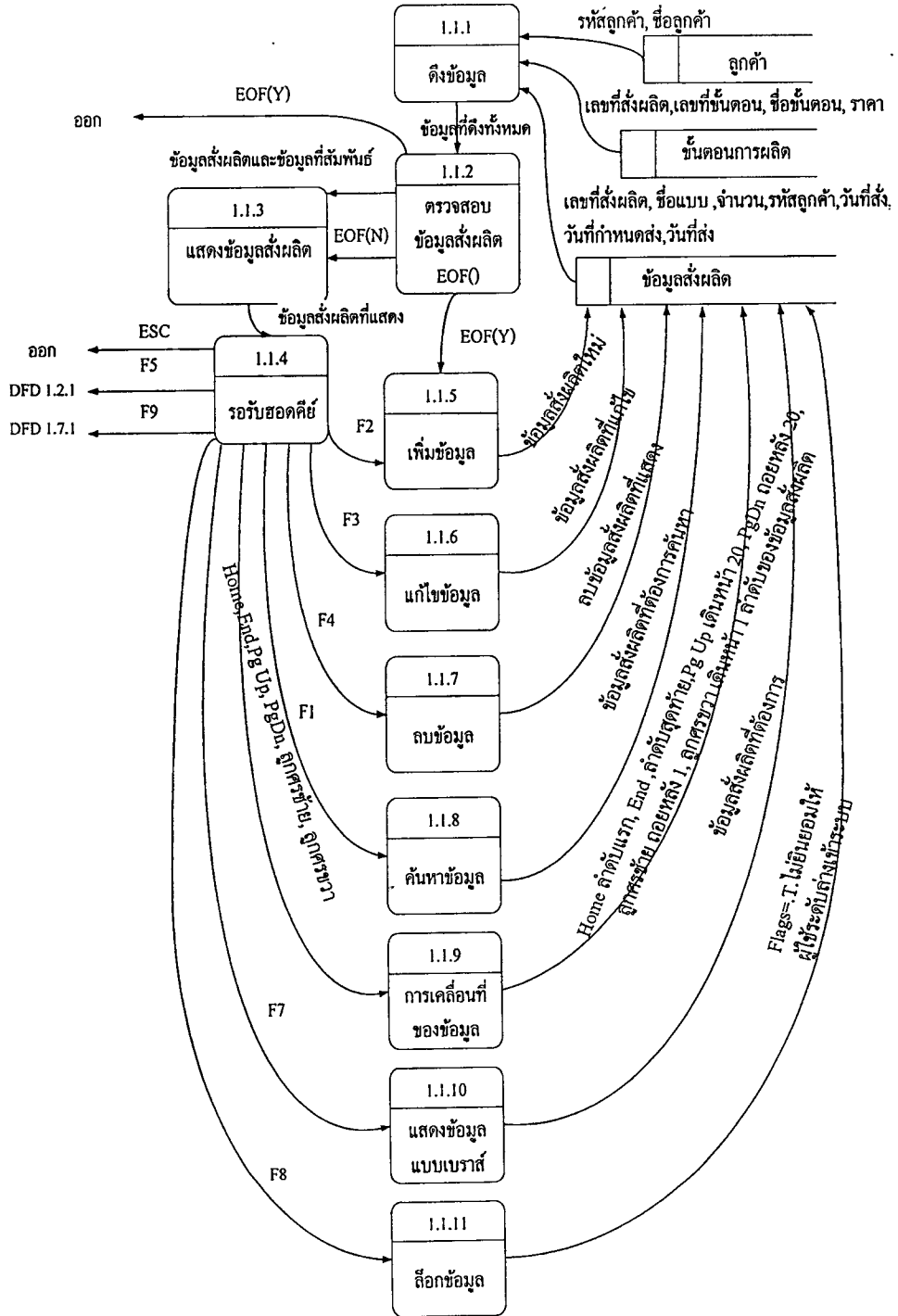
ปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

9) กระบวนการที่ 1.1.9 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้เลขที่ส่งผลิต หรือข้อความใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

10) กระบวนการที่ 1.1.10 แสดงข้อมูลแบบเบรสต์ เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรสต์ซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมายู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมายู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับ 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรสต์ และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

11) กระบวนการที่ 1.1.11 ล็อกข้อมูล เป็นกระบวนการที่ล็อกข้อมูลเพื่อไม่ต้องการให้ผู้ใช้ระดับล่างทำการ เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล หรือลบข้อมูล นั้นๆได้อีก หลังจากผู้ใช้ระดับสูงได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนั้นแล้ว

รูปที่ 4.7 DFD ระดับ 2 กระบวนการสั่งผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป



#### 4.8 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต

จาก DFD ระดับ 2 ขึ้นต่อไปต่อจากกระบวนการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป คือกระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต ดังรูปที่ 4.8 ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.2.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 2 ไฟล์ข้อมูล คือ ข้อมูลสั่งผลิต (เลขที่สั่งผลิต, ชื่อแบบ) ใช้ในการอ้างอิง และไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต (เลขที่สั่งผลิต, เลขที่ขั้นตอน, ชื่อขั้นตอน, ราคา, จำนวนที่ผลิตได้, วันที่ปรับปรุง)ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลหลัก และใช้บันทึกข้อมูลขั้นตอนการผลิต

2) กระบวนการที่ 1.2.2 ตรวจสอบข้อมูลขั้นตอนการผลิต เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลขั้นตอนการผลิตที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะให้ออกจากกระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต

3) กระบวนการที่ 1.2.3 แสดงข้อมูลขั้นตอนการผลิต เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลขั้นตอนการผลิตในแนวตั้งแบบตารางที่ถูกดึงจากการบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 1.2.4 รอร์ับฮอดคีย์ เป็นกระบวนการที่รอร์ับปุ่มฮอดคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้การใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอร์ับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น , ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.8 จะเห็นว่าปุ่ม ESC จะใช้ในการออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 1.2.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอร์ับฮอดคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต

6) กระบวนการที่ 1.2.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช่ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอร์ับฮอดคีย์จะ

สั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลขั้นตอนการผลิตให้ถูกต้อง ซึ่งจะคล้ายกันกับกระบวนการเพิ่มข้อมูล

7) กระบวนการที่ 1.2.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้นกดปุ่ม F4 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต

8) กระบวนการที่ 1.2.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อมิให้เสียเวลาในการลบ ทีละ 1 ข้อมูลโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต

9) กระบวนการที่ 1.2.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป



#### 4.9 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดการตัด

จาก DFD ระดับ 2 ขั้นต่อไปต่อจากกระบวนการกำหนดขั้นตอนการผลิต คือกระบวนการกำหนดการตัด ดังรูปที่ 4.9 ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้ภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.3.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูลส่งผลิต (เลขที่ส่งผลิต, ชื่อแบบ) ใช้ในการอ้างอิง ข้อมูลมัตงาน (เลขที่ส่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, สี, เลขที่มัต 1..5, เลขที่ขั้นตอน 1..5, จำนวนชิ้น 1..5) ใช้แสดงข้อมูลว่าในกระบวนการตัดมีมัตงานรายการได้บ้าง และไฟล์ข้อมูลการตัด (เลขที่ส่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, วันที่ตัด, ขนาด 1..5) ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลหลักและใช้ในการบันทึกข้อมูลการตัด

2) กระบวนการที่ 1.3.2 ตรวจสอบข้อมูลการตัด เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลการตัดว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดการตัด ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลการตัดที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดการตัด

3) กระบวนการที่ 1.3.3 แสดงข้อมูลการตัด โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ดึงมาจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลการตัดและข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 1.3.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F2, F3, F4, F7, F8, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.9 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 1.4.1 กำหนดมัตงาน ปุ่ม F9 จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 1.5.1 ประมวลผลการกำหนดตัวงานอัตโนมัติและ ปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 1.3.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลการตัด

6) กระบวนการที่ 1.3.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าจะแก้ไขข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ให้กด

ปุ่ม F3 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 1.3.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องค้นหาข้อมูลที่ต้องการลบเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช่ข้อมูลที่เราต้องการลบหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F4 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลการตัด

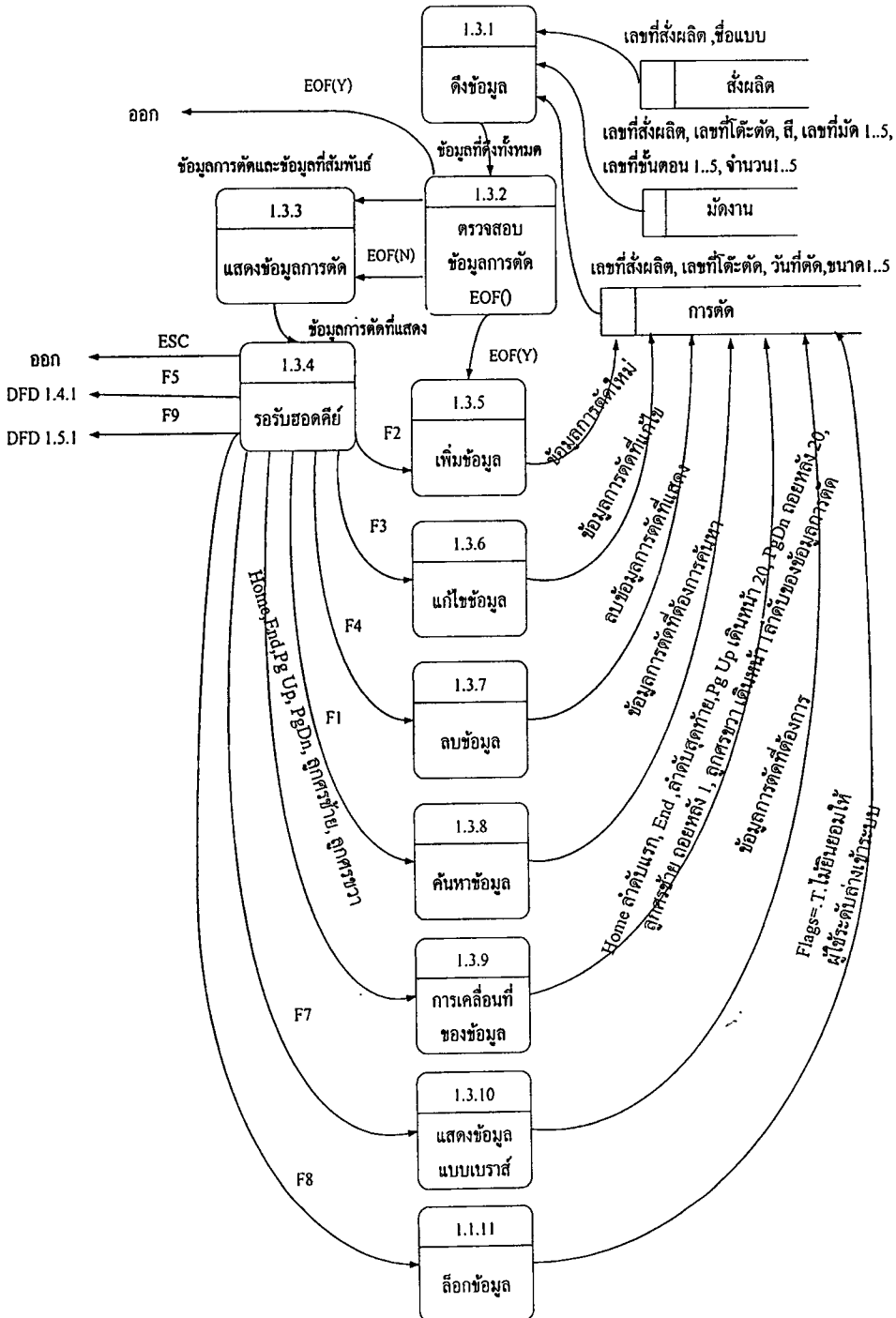
8) กระบวนการที่ 1.3.8 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกๆของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะมาเดินหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำการเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

9) กระบวนการที่ 1.3.9 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้เลขที่สั่งผลิต และเลขที่โต๊ะตัด หรือข้อความ ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ กระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

10) กระบวนการที่ 1.3.10 แสดงข้อมูลแบบเบรasts เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรastsซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนที่อยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกๆของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะมาเดินหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะมาออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรasts และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

11) กระบวนการที่ 1.3.11 ล็อกข้อมูล เป็นกระบวนการที่ล็อกข้อมูลเพื่อไม่ต้องการให้ผู้ในระดับล่างทำการ เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล หรือลบข้อมูล นั้นๆได้อีก หลังจากผู้ใช้ระดับสูงได้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนั้นแล้ว

รูปที่ 4.9 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดการตัด



#### 4.10 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดม้ดงาน

กระบวนการกำหนดม้ดงาน ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.4.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 2 ไฟล์ข้อมูล คือ ไฟล์ข้อมูลการตัด (เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, วันที่ตัดขนาด 1..5) และไฟล์ข้อมูลม้ดงาน (เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, สี, เลขที่ม้ดงาน1..5, เลขที่ชั้นตอน 1..5, จำนวนชิ้น1..5) ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลหลัก และใช้ในการบันทึกข้อมูลม้ดงาน

2) กระบวนการที่ 1.4.2 ตรวจสอบข้อมูลม้ดงาน เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลม้ดงานว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดม้ดงาน บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลม้ดงานที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดม้ดงาน

3) กระบวนการที่ 1.4.3 แสดงข้อมูลม้ดงาน เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการม้ดงานในแนวตั้งแบบตารางที่ถูกดึงจากกระบวนการดึงข้อมูลบันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลม้ดงาน และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 1.4.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.10 จะเห็นว่าปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 1.4.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็กระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ม้ดงาน

6) กระบวนการที่ 1.4.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าจะใช้ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลม้ดงานให้ถูกต้อง

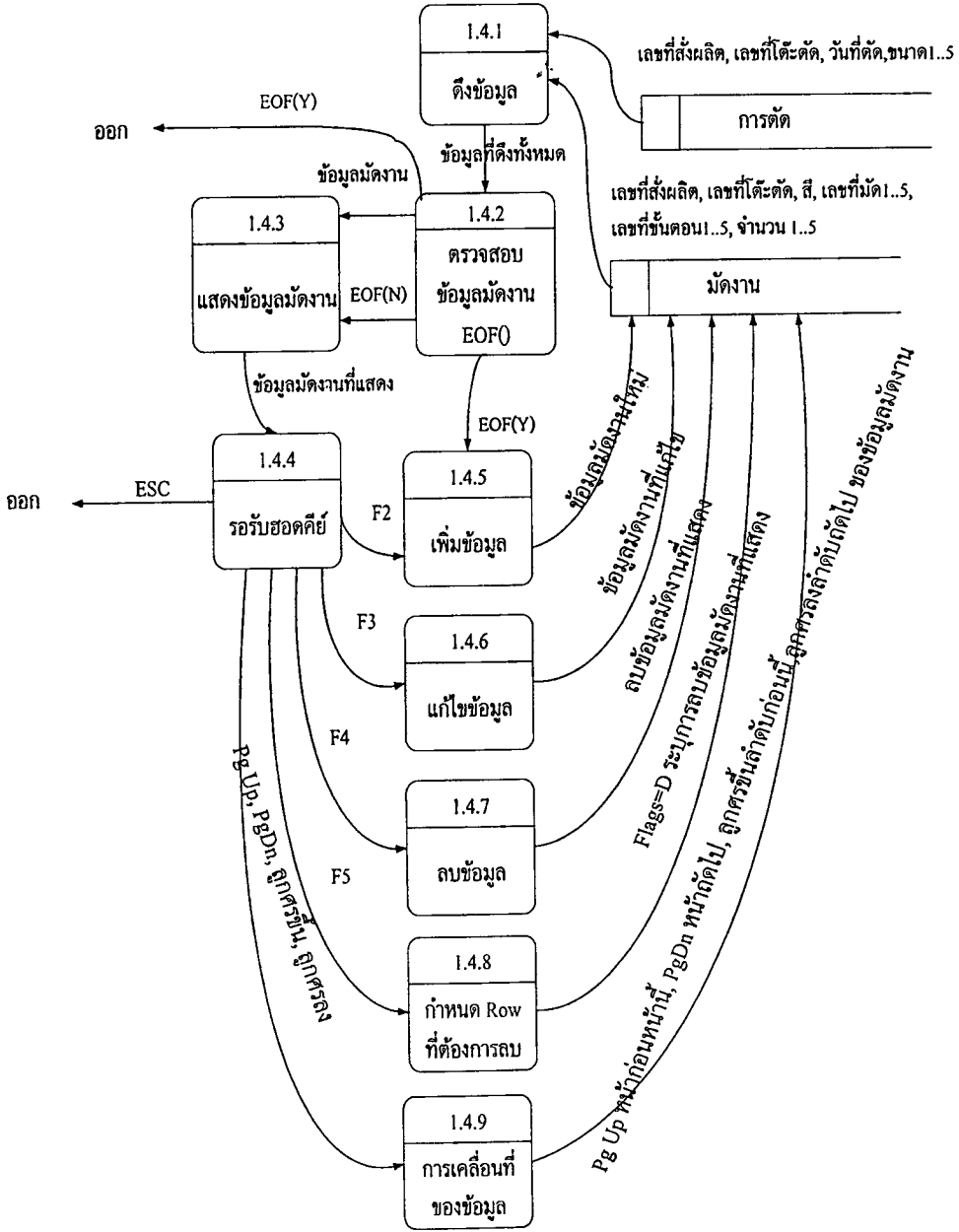
7) กระบวนการที่ 1.4.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้นกดปุ่ม F4

กระบวนการรื้อรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูล มัดงาน

8) กระบวนการที่ 1.4.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อ มิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลมัดงาน

9) กระบวนการที่ 1.4.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูล แบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรื้อรับฮอตคีย์ อื่นต่อไป

รูปที่ 4.10 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดม้ดงาน



#### 4.11 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดตัวงานอย่างอัตโนมัติ

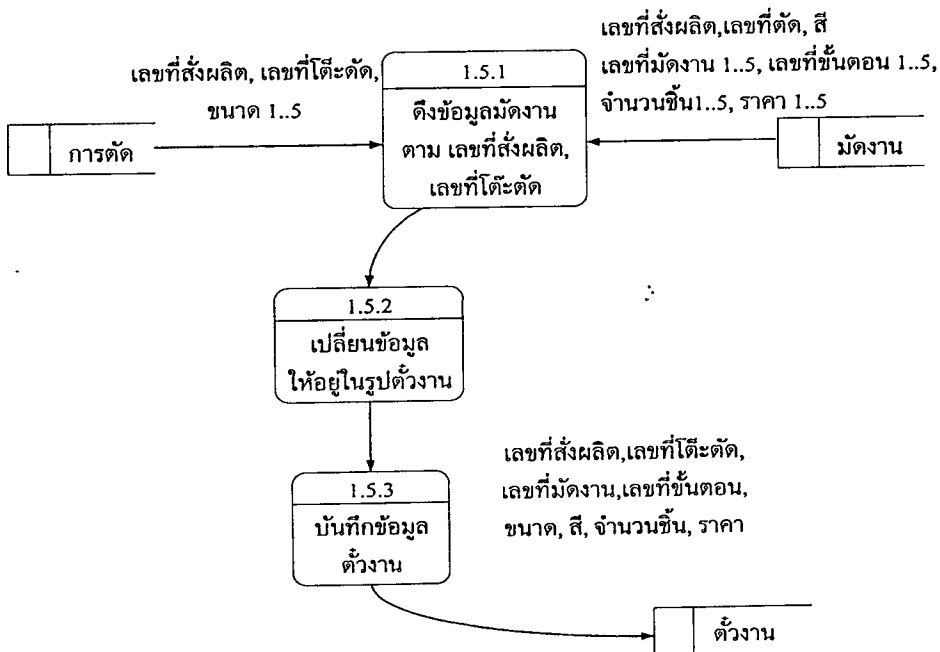
กระบวนการกำหนดตัวงาน ดังรูปที่ 4.11 ซึ่งในกระบวนการนี้เป็นนำข้อมูลการตัวและข้อมูลมัดงานมากำหนดเป็นตัวงานอย่างอัตโนมัติ ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.5.1 ดึงข้อมูลมัดงาน ตามเลขที่สั่งผลิต และเลขที่โต๊ะตัด ในกระบวนการนี้จะทำการดึงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลมัดงานตามเลขที่สั่งผลิต และเลขที่โต๊ะตัดที่ส่งมาจากข้อมูลการตัด

2) กระบวนการที่ 1.5.2 เปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปของตัวงาน ข้อมูลที่ดึงมาจากข้อมูลมัดงาน โดยมี เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, สี, เลขที่มัดงาน1..5, เลขที่ชั้นตอน1..5, จำนวนชิ้น1..5, ราคา 1..5 ซึ่งการเปลี่ยนสภาพให้อยู่ในรูปของข้อมูลตัวงานจะต้องแปลงจากข้อมูลของมัดงานผนวกให้สอดคล้องสัมพันธ์กับ ขนาด 1..5 ของข้อมูลการตัดด้วย

3) กระบวนการที่ 1.5.3 บันทึกข้อมูลตัวงาน กระบวนการนี้นำข้อมูลได้จากกระบวนการเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปของตัวงาน มาบันทึกลงในไฟล์ข้อมูลตัวงาน ซึ่งประกอบด้วย เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, สี, เลขที่มัดงาน, เลขที่ชั้นตอน, ขนาด, จำนวนชิ้น, ราคา เพื่อใช้งานในกระบวนการอื่นต่อไป

#### รูปที่ 4.11 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดตัวงานอย่างอัตโนมัติ

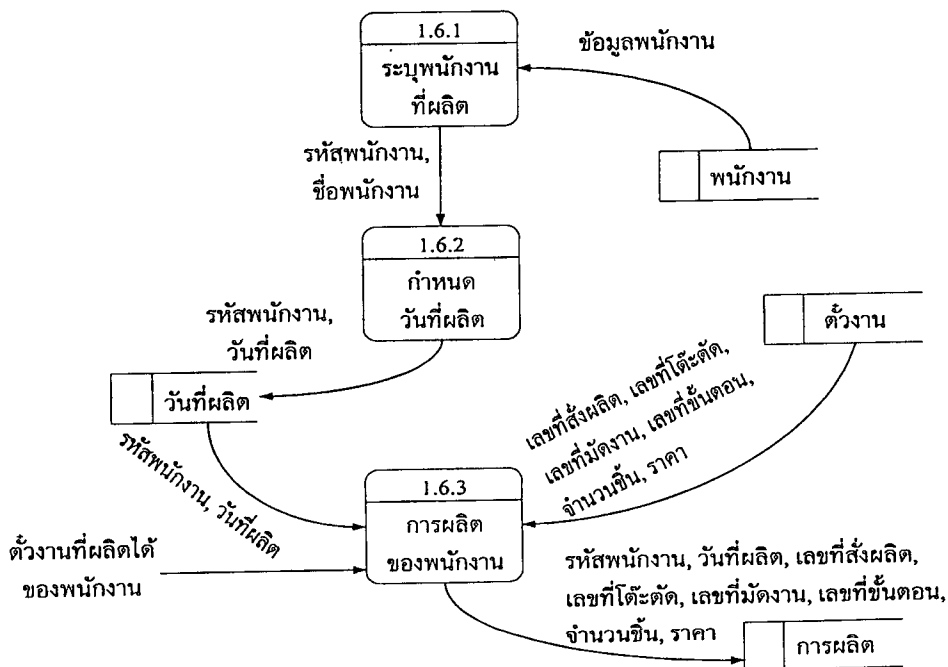


#### 4.12 DFD ระดับ 2 กระบวนการผลิตของพนักงาน

หลังจากมัดงานแจกจากไปตามสายการผลิตแล้ว พนักงานลงมือปฏิบัติตามที่ตนเองได้รับมอบหมายงานตามที่ด้วงงานได้ระบุมาพร้อมกับมัดงาน เมื่อเย็บเสร็จในหนึ่งมัดงานก็จะเก็บด้วงงานไว้ ทุกาเย็บจะรวบรวมตัวที่สะสมไว้มาส่งที่แผนกบัญชีเพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 4.12 กระบวนการผลิตของพนักงาน และมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 1.6.1 ระบุพนักงานที่ผลิต เป็นการค้นหาพนักงานที่จะบันทึกลงไปในระบบ
- 2) กระบวนการที่ 1.6.2 กำหนดวันที่ผลิต เป็นการบันทึกวันที่ผลิต ลงสู่ไฟล์ข้อมูลวันที่ผลิต
- 3) กระบวนการที่ 1.6.3 การผลิตของพนักงาน เป็นการบันทึกด้วงงานของพนักงานผลิตได้ในแต่ละวัน ลงสู่ไฟล์ข้อมูลการผลิต

รูปที่ 4.12 DFD ระดับ 2 กระบวนการผลิตของพนักงาน



#### 4.13 DFD ระดับ 3 ระบุนักงานที่ผลิต

กระบวนการระบุนักงานที่ผลิต สามารถแยกกระบวนการทำงานดังรูปที่ 4.13 ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการและการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.2.1.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 4 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูลพนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อพนักงาน)ใช้ในการระบุ ค้นหา และอ้างอิงในการบันทึกตัวงานซึ่งเป็นไฟล์หลัก ไฟล์ข้อมูลตัวงาน(เลขที่ส่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, เลขที่มัดงาน, เลขที่ชั้นตอน, จำนวนชิ้น, ขนาด, ราคา) ใช้ในการอ้างอิง ข้อมูลวันที่ผลิต (รหัสพนักงาน, วันที่ผลิต, จำนวนชิ้น, ราคารวม) ใช้ในการอ้างอิง และใช้แสดงข้อมูลว่ามีการผลิตวันใดบ้าง ข้อมูลการผลิต (รหัสพนักงาน, วันที่ผลิต, เลขที่ส่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, เลขที่มัดงาน, เลขที่ชั้นตอน, จำนวนชิ้น, ขนาด, ราคา) ใช้แสดงข้อมูลการผลิตในแต่ละวันว่าได้ตัวงานอะไรบ้าง

2) กระบวนการที่ 3.2.1.2 ตรวจสอบข้อมูลพนักงาน เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว จะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลพนักงานว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลยจะให้ออกจากกระบวนการกำหนดการระบุนักงานที่ผลิต

3) กระบวนการที่ 3.2.1.3 แสดงข้อมูลพนักงาน โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลพนักงาน และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.2.1.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F7, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.13 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 1.6.2.1 กำหนดวันที่ผลิตและ ปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

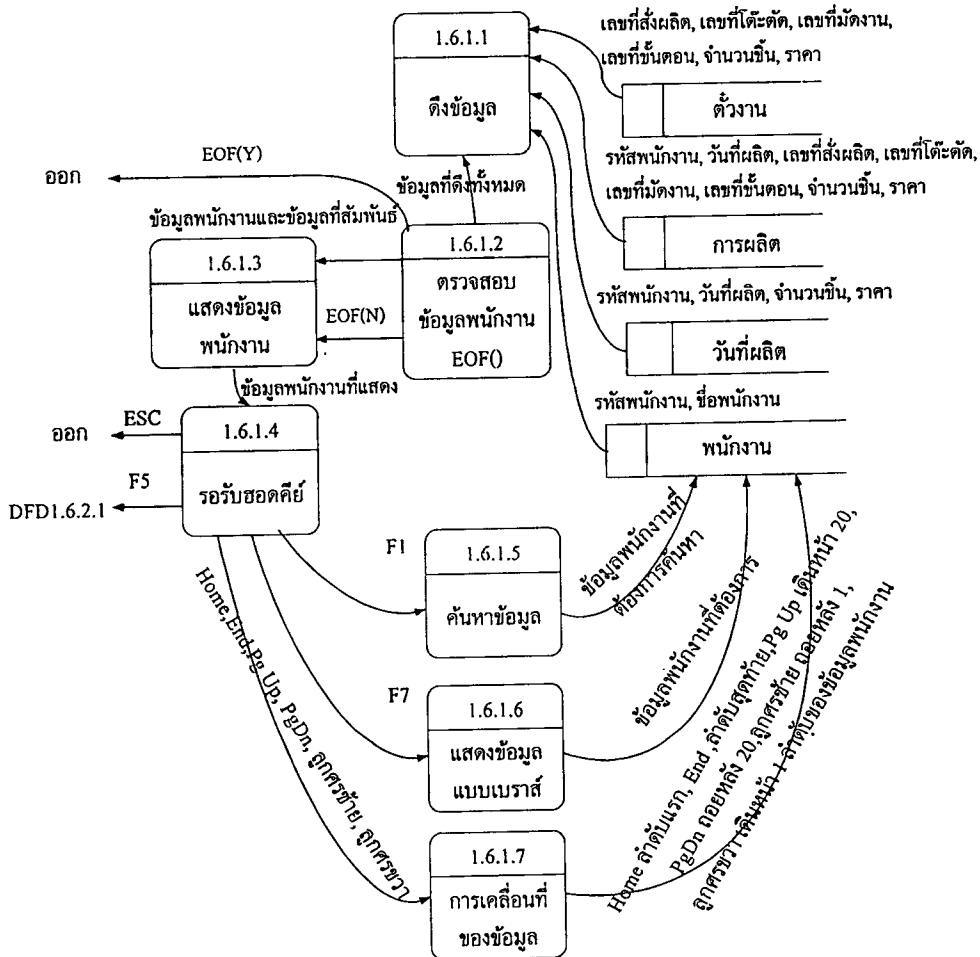
5) กระบวนการที่ 3.2.1.5 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้ รหัสพนักงาน หรือ ชื่อ-สกุล ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ กระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

6) กระบวนการที่ 3.2.1.6 แสดงข้อมูลแบบเบรasts เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรastsซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับ 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรasts และก่อนที่จะออกจาก

กระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

7) กระบวนการที่ 3.2.1.7 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.13 DFD ระดับ 3 กระบวนการระบุพนักงานที่ผลิต



#### 4.14 DFD ระดับ 3 กระบวนการกำหนดวันที่ผลิต

จากกระบวนการกำหนดวันที่ผลิต ดังรูปที่ 4.14 ซึ่งในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.6.2.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือข้อมูลพนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อพนักงาน) ใช้ในการอ้างอิง ข้อมูลการผลิต(รหัสพนักงาน, วันที่ผลิต, เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, เลขที่มัดงาน, เลขที่ชั้นตอน, จำนวนชิ้น, ขนาด, ราคา) ใช้แสดงข้อมูลการผลิตในแต่ละวันว่าได้ทำงานอะไรบ้าง ส่วนข้อมูลวันที่ผลิต (รหัสพนักงาน, วันที่ผลิต, จำนวนชิ้น, ราคารวม) ใช้ในเป็นไฟล์หลักและบันทึกข้อมูลว่ามีการผลิตวันใดบ้าง

2) กระบวนการที่ 1.6.2.2 ตรวจสอบข้อมูลวันที่ผลิต เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลวันที่ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดวันที่ผลิต บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลวันที่ผลิตที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดวันที่ผลิต

3) กระบวนการที่ 1.6.2.3 แสดงข้อมูลวันที่ผลิต เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการวันที่ผลิตของพนักงานแต่ละคนในแนวตั้งแบบตารางที่ได้บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลวันที่ผลิต และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 1.6.2.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.14 จะเห็นว่าปุ่ม Enter จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 1.6.3.1 และ ESC จะถูกกำหนดให้ออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 1.6.2.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์วันที่ผลิต

6) กระบวนการที่ 1.6.2.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะ

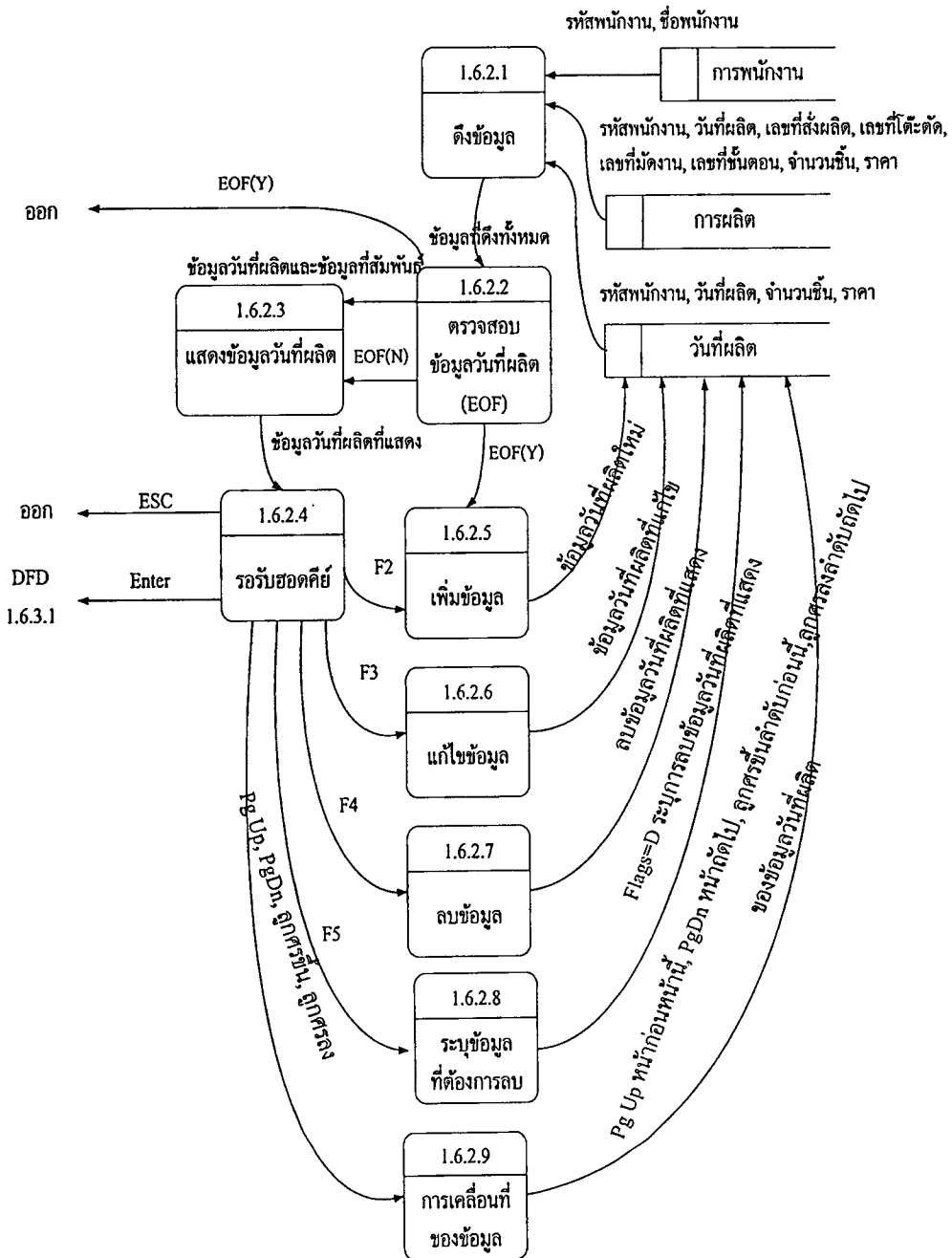
แสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอสอดคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลวันที่ผลิตให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 1.6.2.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูลหรืออาจจะระบุข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้นกดปุ่ม F4 กระบวนการรอสอดคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูลออกจากไฟล์ข้อมูลวันที่ผลิต

8) กระบวนการที่ 1.6.2.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อมิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลวันที่ผลิต

9) กระบวนการที่ 1.6.2.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอสอดคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.14 DFD ระดับ 3 กระบวนการกำหนดวันที่ผลิต



#### 4.15 DFD ระดับ 3 กระบวนการผลิตของพนักงาน

กระบวนการผลิตของพนักงาน ดังรูปที่ 4.15 ซึ่งในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงาน โครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.6.3.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ มาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 4 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูลพนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อพนักงาน) ใช้ในการระบุ ค้นหา ไฟล์ข้อมูลตัวงาน(เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, เลขที่มีดงาน, เลขที่ชั้นตอน, จำนวนชิ้น, ขนาด, ราคา) ใช้ในการอ้างอิง ข้อมูลวันที่ผลิต (รหัสพนักงาน, วันที่ผลิต) ใช้ในการอ้างอิง และใช้แสดง ข้อมูลว่ามีการผลิตวันใดบ้าง ข้อมูลการผลิต (รหัสพนักงาน, วันที่ผลิต, เลขที่สั่งผลิต, เลขที่โต๊ะตัด, เลขที่มีดงาน, เลขที่ชั้นตอน, จำนวนชิ้น, ขนาด, ราคา) ใช้แสดงข้อมูลการผลิตในแต่ละวันว่าได้ตัวงาน อะไรบ้างซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลหลัก

2) กระบวนการที่ 1.6.3.2 ตรวจสอบข้อมูลการผลิต เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูล การผลิต ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ใน กระบวนการผลิตของพนักงาน บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูล การผลิตที่บันทึกไว้ทั้งหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะให้ออกจาก กระบวนการผลิตของพนักงาน

3) กระบวนการที่ 1.6.3.3 แสดงข้อมูลการผลิต เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการผลิตของ พนักงานแต่ละคนในแนวตั้งแบบตารางที่ได้บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลการผลิต และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 1.6.3.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.15 จะเห็นว่าปุ่ม ESC จะถูกกำหนดให้ออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 1.6.3.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายัง กระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์การผลิตซึ่งได้จากตัวงาน ของพนักงานแต่ละคน

6) กระบวนการที่ 1.6.3.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะ

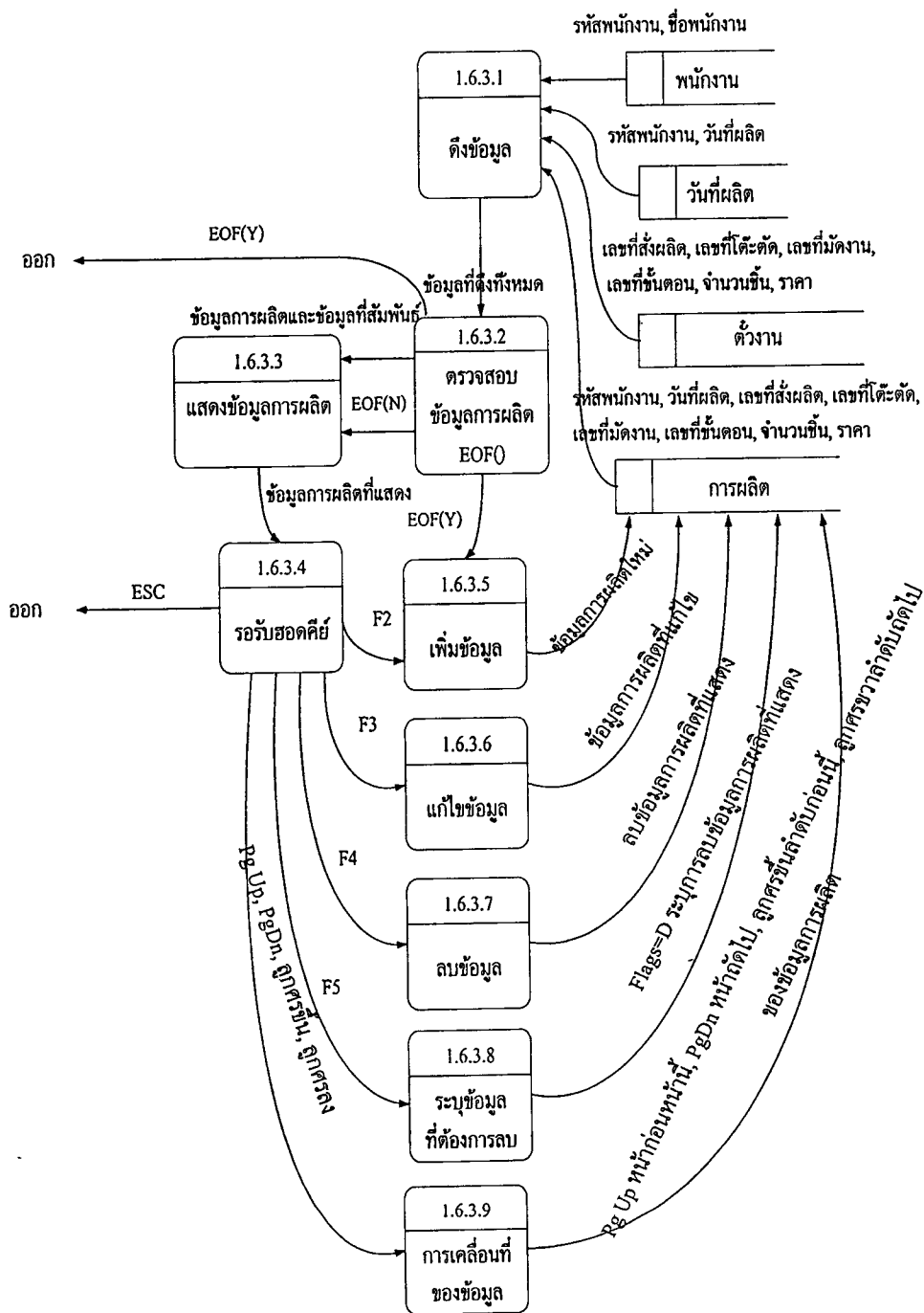
6) กระบวนการที่ 1.6.3.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าไขข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลการผลิตให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 1.6.3.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะระบุข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้นกดปุ่ม F4 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลการผลิต

8) กระบวนการที่ 1.6.3.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อมิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลการผลิต

9) กระบวนการที่ 1.6.3.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.15 DFD ระดับ 3 กระบวนการผลิตของพนักงาน



#### 4.16 DFD ระดับ 2 กระบวนการประมวลผลการผลิต

เป็นกระบวนการที่นำข้อมูลการผลิตมาประมวลผล ซึ่งสามารถแบ่งการประมวลผลออกเป็น 3 ลักษณะ ดังรูปที่ 4.16 โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 1.7.1 ประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต ซึ่งมีกระบวนการประมวลผลดังรูปที่ 4.17 โดยมีกระบวนการดังนี้

1.1) กระบวนการที่ 1.7.1.1 เรียงข้อมูลตามเลขที่สั่งผลิต และเลขที่ขั้นตอนการผลิต ในไฟล์ข้อมูลการผลิต

1.2) กระบวนการที่ 1.7.1.2 รวมข้อมูลตามเลขที่สั่งผลิต และเลขที่ขั้นตอนการผลิต ในคอลัมน์จำนวนชิ้นงาน ซึ่งจะรวมเอาจำนวนชิ้นงานในไฟล์ข้อมูลการผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิตและเลขที่ขั้นตอนการผลิต สรุปออกมาเป็นไฟล์ข้อมูลสรุปการผลิตแต่ละขั้นตอนการผลิต

1.3) กระบวนการที่ 1.7.1.3 ปรับปรุงข้อมูลขั้นตอนการผลิต โดยนำข้อมูลจำนวนชิ้นงานในไฟล์ข้อมูลสรุปการผลิตแต่ละขั้นตอนการผลิต มาปรับปรุงในข้อมูลจำนวนชิ้นงานที่ผลิตในไฟล์ข้อมูลขั้นตอนการผลิต

2) กระบวนการที่ 1.7.2 ประมวลผลการทำงานประจำวันของพนักงาน ซึ่งมีกระบวนการประมวลผลดังรูปที่ 4.18 โดยมีกระบวนการดังนี้

2.1) กระบวนการที่ 1.7.2.1 เรียงข้อมูลตาม รหัสพนักงาน และวันที่ผลิต ในไฟล์ข้อมูลการผลิต

2.2) กระบวนการที่ 1.7.2.2 รวม ข้อมูลตาม รหัสพนักงาน และวันที่ผลิต ในจำนวนชิ้นงาน และราคารวม ซึ่งจะรวมเอาจำนวนชิ้นงาน และราคารวม ในข้อมูลการผลิตในแต่ละวันที่ผลิต รหัสพนักงาน เลขที่สั่งผลิต และขั้นตอนการผลิต สรุปออกมาเป็นไฟล์ข้อมูลสรุปการทำงานประจำวันของพนักงาน

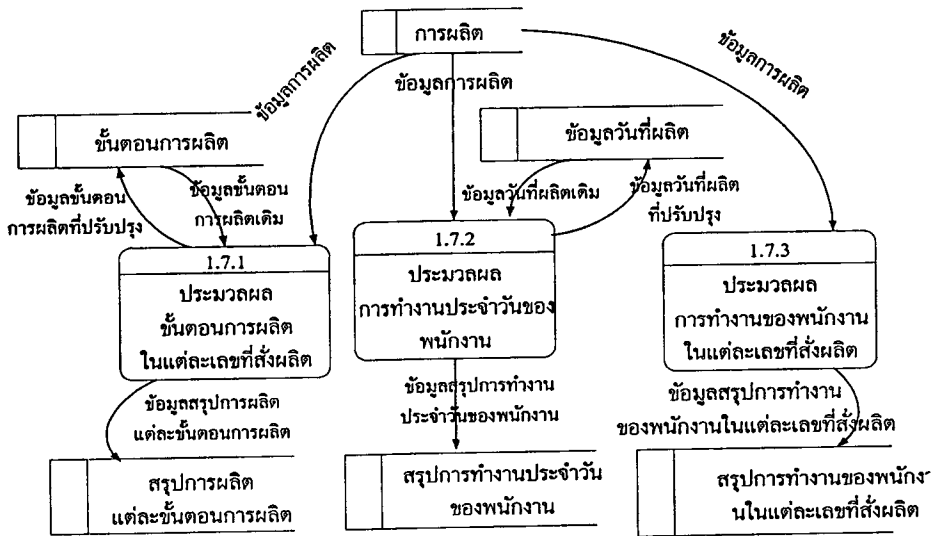
2.3) กระบวนการที่ 1.7.2.3 ปรับปรุงข้อมูลขั้นตอนการผลิต โดยนำข้อมูลจำนวนชิ้นงาน และราคารวม ในไฟล์ข้อมูลสรุปการทำงานประจำวันของพนักงานมาปรับปรุง ในข้อมูลจำนวนชิ้นงาน และราคารวม ที่ผลิตในไฟล์ข้อมูลวันที่ผลิต

3) กระบวนการที่ 1.7.3 ประมวลผลการทำงานของพนักงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต ซึ่งมีกระบวนการประมวลผลดังรูปที่ 4.19

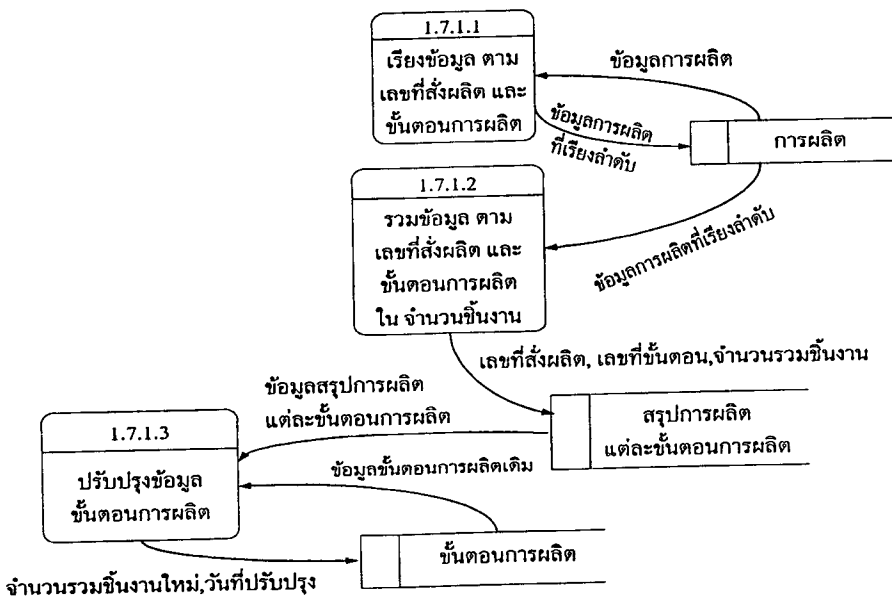
3.1) กระบวนการที่ 1.7.3.1 เรียงข้อมูลตาม รหัสพนักงาน เลขที่สั่งผลิต และขั้นตอนการผลิต ในไฟล์ข้อมูลการผลิต

3.2) กระบวนการที่ 1.7.3.2 รวม ข้อมูลตาม รหัสพนักงาน เลขที่สั่งผลิต และขั้นตอนการผลิต ใน คอติมันน์จำนวนชิ้นงาน และราคารวม ซึ่งจะรวมเอาจำนวนชิ้นงาน และราคารวม ในข้อมูลการผลิตในแต่ละ รหัสพนักงาน เลขที่สั่งผลิต และขั้นตอนการผลิต สรุปออกมาเป็นไฟล์ข้อมูลสรุปการทำงานของพนักงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต

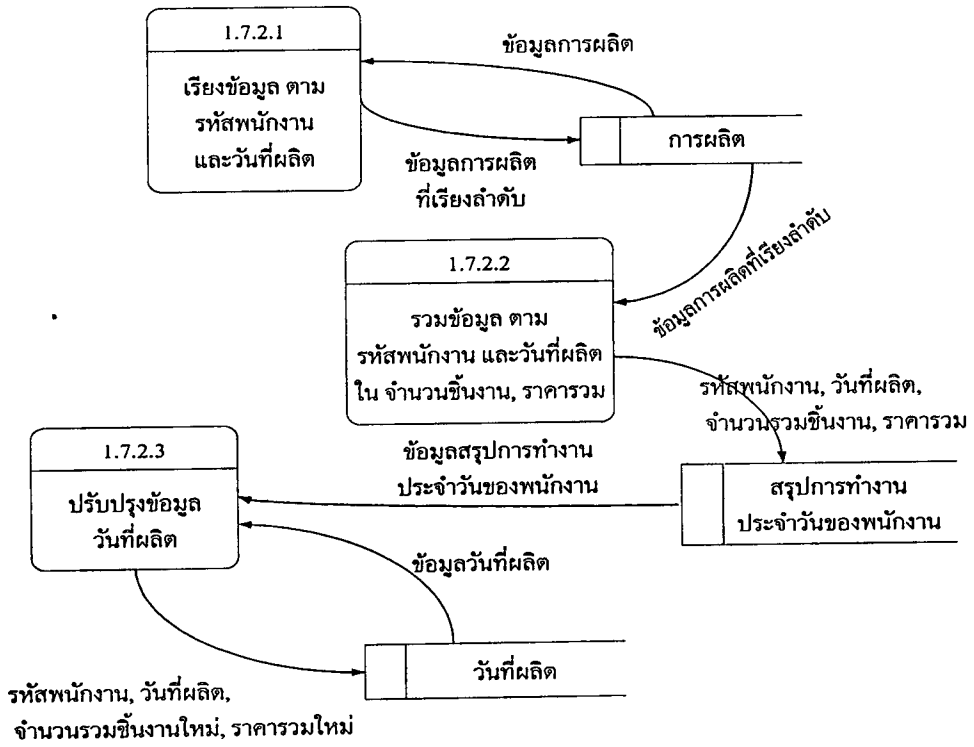
รูปที่ 4.16 DFD ระดับ 2 กระบวนการประมวลผลการผลิต



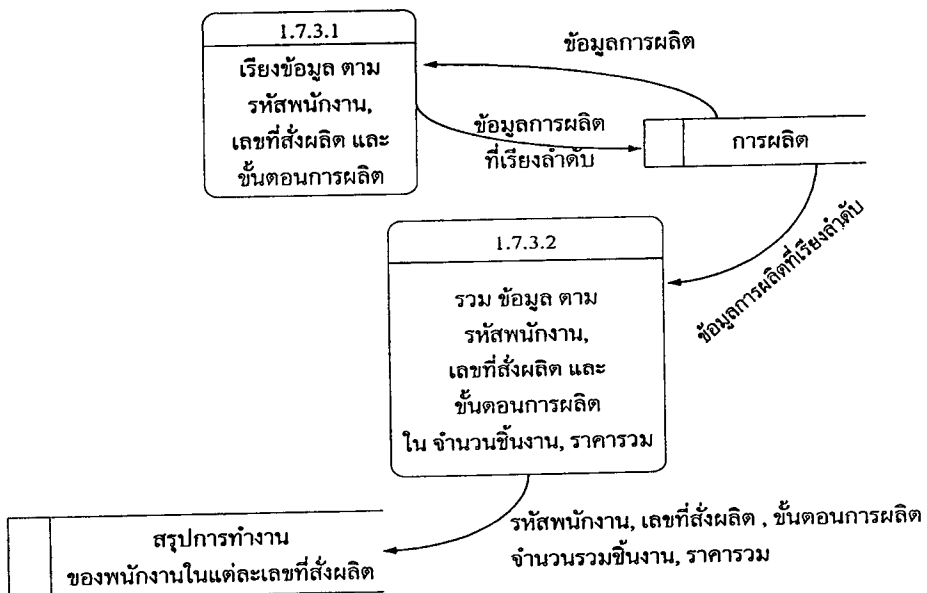
รูปที่ 4.17 DFD ระดับ 3 กระบวนการประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต



รูปที่ 4.18 DFD ระดับ 3 กระบวนการประมวลผลการทำงานประจำวันของพนักงาน



รูปที่ 4.19 DFD ระดับ 3 กระบวนการประมวลผลการทำงานของพนักงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต

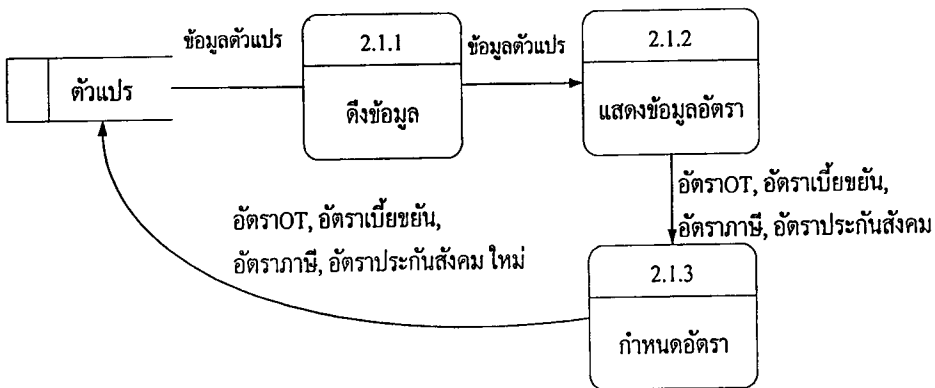


#### 4.17 DFD ระดับ 2 กำหนดอัตราอ้างอิงสำหรับคิดรายได้

จาก DFD ระดับ 1 ระบบการทำบัญชีรายได้อิงของพนักงาน กระบวนการแรกที่จะทำเมื่อเริ่มระบบ คือ กระบวนการกำหนดอัตราอ้างอิงสำหรับคิดรายได้ดังรูปที่ 4.20 ซึ่งเป็นการกำหนด และเก็บอัตราต่าง ๆ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 2.1.1 ดึงข้อมูล โดยเริ่มแรกกระบวนการดึงข้อมูลจะดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในไฟล์ข้อมูลตัวแปร ซึ่งจัดเก็บอัตราและค่าตัวแปรต่างๆที่ใช้โดยรวมในการคำนวณกระบวนการต่างๆ เช่น อัตราค่าล่วงเวลา อัตราเบี่ยงขยัน อัตราประกันสังคม และอัตราภาษี
- 2) กระบวนการที่ 2.1.2 แสดงข้อมูลตัวแปร เมื่อดึงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลตัวแปรถ้าเป็นการเริ่มระบบในครั้งแรกจะเป็นค่าว่างเปล่า จากนั้นจะนำข้อมูลอัตราต่าง ๆ แสดงข้อมูลโดยกระบวนการแสดงข้อมูล
- 3) กระบวนการที่ 2.1.3 กำหนดอัตรา ในกระบวนการกำหนดอัตราต่างๆ บันทึกลงในไฟล์ข้อมูลตัวแปร เพื่อใช้คำนวณในการประมวลผลรายการพิเศษ และรายได้สุทธิ

รูปที่ 4.20 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดอัตราสำหรับคิดรายได้

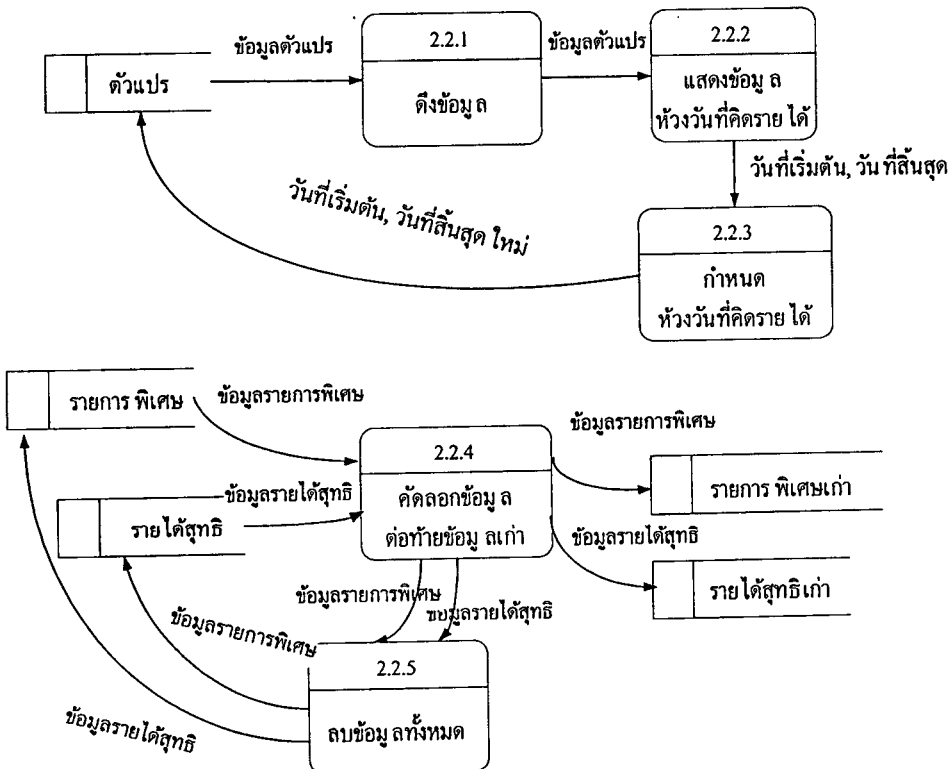


#### 4.18 DFD ระดับ 2 เตรียมระบบสำหรับคิดรายได้

ในกระบวนการนี้จะเป็นการเตรียมข้อมูลให้พร้อมในการประมวลครั้งต่อไปโดย ดังรูปที่ 4.21 โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 2.2.1 ดึงข้อมูล โดยเริ่มแรกกระบวนการดึงข้อมูลจะดึงข้อมูลที่เก็บไว้ในไฟล์ข้อมูลตัวแปร ซึ่งจัดเก็บ ห้วงวันที่คิดรายได้ คือ วันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุด
- 2) กระบวนการที่ 2.2.2 แสดงข้อมูลตัวแปร เมื่อดึงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลตัวแปรแล้ว จะนำข้อมูลวันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุด ซึ่งแสดงข้อมูลโดยกระบวนการแสดงข้อมูล
- 3) กระบวนการที่ 2.2.3 กำหนดห้วงวันที่คิดรายได้ เป็นกระบวนการกำหนด วันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุด บันทึกลงในไฟล์ข้อมูลตัวแปรเพื่อใช้ในการห้วงวันที่ต้องการประมวลผลรายได้จากการผลิตของพนักงาน
- 4) กระบวนการที่ 2.2.4 คัดลอกข้อมูลต่อท้ายข้อมูลเก่า เป็นกระบวนการคัดลอกไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษได้สุทธิไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษเก่า และคัดลอกไฟล์ข้อมูลรายได้สุทธิไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลรายได้สุทธิเก่า เพื่อเป็นใช้เป็นไฟล์ข้อมูลสำรองอ้างอิง
- 5) กระบวนการที่ 2.2.5 ลบข้อมูลทั้งหมด เป็นกระบวนการลบไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษ และไฟล์ข้อมูลรายได้สุทธิ ออกทั้งหมด เพื่อการเตรียมไฟล์ข้อมูลในการรับข้อมูล รายการพิเศษ และรายได้สุทธิที่จะเกิดขึ้นในวงรอบใหม่

รูปที่ 4.21 DFD ระดับ 2 กระบวนการเตรียมระบบสำหรับคิดรายได้



#### 4.19 DFD ระดับ 2' กระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้

กระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ ดังรูปที่ 4.22 ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่นำไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้าง ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 2.3.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 2 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูลพนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อพนักงาน) ใช้ในข้อมูลในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ (รหัสพนักงาน, จำนวนชั่วโมงล่วงเวลา, เบี้ยชยัน, ชื่อรายได้1..3, จำนวนรายได้1..3, ชื่อรายการหัก1..3, จำนวนรายการหัก1..3) ซึ่งใช้เป็นข้อมูลหลักในการกระทำข้อกระบวนการนี้

2) กระบวนการที่ 2.3.2 ตรวจสอบข้อมูลรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษ ๆ ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้

3) กระบวนการที่ 2.3.3 แสดงข้อมูลรายการพิเศษ โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ถูกต้องจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษ สำหรับคิดรายได้ และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 2.3.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F2, F3, F4, F7, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.22 จะเห็นว่า ปุ่ม ESC จะกำหนดให้ออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 2.3.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้

6) กระบวนการที่ 2.3.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย

ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

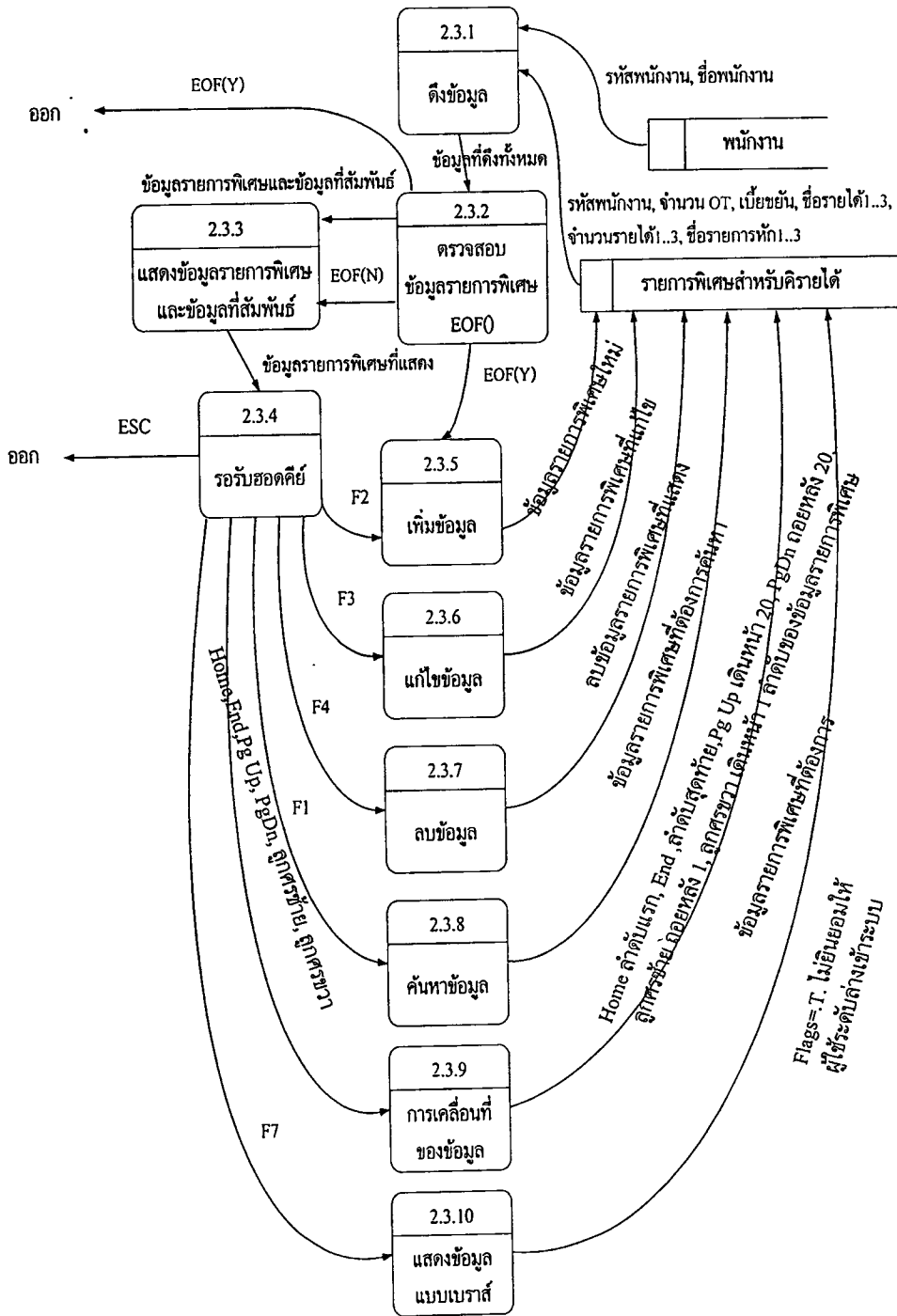
7) กระบวนการที่ 2.3.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องค้นหาข้อมูลที่ต้องการลบเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการลบหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F4 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้

8) กระบวนการที่ 2.3.8 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

9) กระบวนการที่ 2.3.9 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้รหัสพนักงาน หรือ ชื่อ-สกุล ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

10) กระบวนการที่ 2.3.10 แสดงข้อมูลแบบเบรอส เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรอสซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับ 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรอส และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.22 DFD ระดับ 2 กระบวนการกำหนดรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้



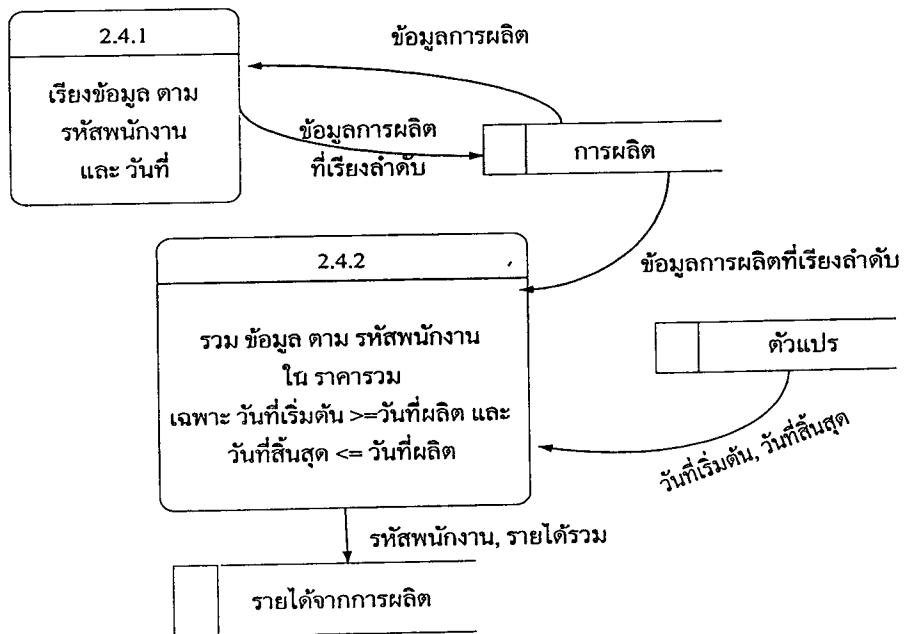
#### 4.20 DFD ระดับ 2 คำนวณรายได้จากการผลิต

หลังจากกำหนดอัตราอ้างอิงและเตรียมระบบสำหรับคิดรายได้แล้ว และได้บันทึกข้อมูลการผลิตครอบคลุมห้วงวันที่คิดรายได้แล้ว จากนั้นจึงเริ่มการประมวลผลในกระบวนการคำนวณรายได้จากการผลิต ดังรูปที่ 4.23 โดยมีกระบวนการต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 2.4.1 เรียงข้อมูลตามรหัสพนักงาน และวันที่ผลิต เป็นกระบวนการเรียงลำดับข้อมูลในไฟล์ข้อมูลการผลิตจากน้อยไปมาก ตามรหัสพนักงาน และวันที่ผลิต เพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลในกระบวนการต่อไป

2) กระบวนการที่ 2.4.2 รวมข้อมูล ตามรหัสพนักงาน ใน คอลัมน์ราคารวม เฉพาะวันที่เริ่มต้นมากกว่าหรือเท่ากับวันที่ผลิต และวันที่สิ้นสุดน้อยกว่าหรือเท่ากับวันที่ผลิต เป็นกระบวนการที่ไปกระทำในไฟล์ข้อมูลการผลิตที่เรียงลำดับแล้วซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ก็คือ ข้อมูลรายได้จากการผลิต ซึ่งข้อมูลวันที่เริ่มต้น และข้อมูลวันที่สิ้นสุดถูกดึงมาจากไฟล์ข้อมูลตัวแปรที่ได้กำหนดไว้ในกระบวนการเตรียมข้อมูลสำหรับคิดรายได้

รูปที่ 4.23 DFD ระดับ 2 กระบวนการคำนวณรายได้จากการผลิต



#### 4.21 DFD ระดับ 2 จำนวนรายได้สุทธิ

หลังได้ข้อมูลรายได้จากผลิตแล้ว จากนั้นจึงนำข้อมูลรายได้จากการผลิตมาเริ่มประมวลผลในกระบวนการคำนวณรายได้สุทธิ ดังรูปที่ 4.24 โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 2.5.1 ดึงข้อมูล กระบวนการนี้จะดึงข้อมูล รหัสพนักงาน และจำนวนรายได้จากการผลิตจากไฟล์ข้อมูลรายได้จากการผลิต และดึงข้อมูลอัตราต่างๆ จากไฟล์ข้อมูลตัวแปรเพื่อใช้ในกระบวนการอื่นต่อไป

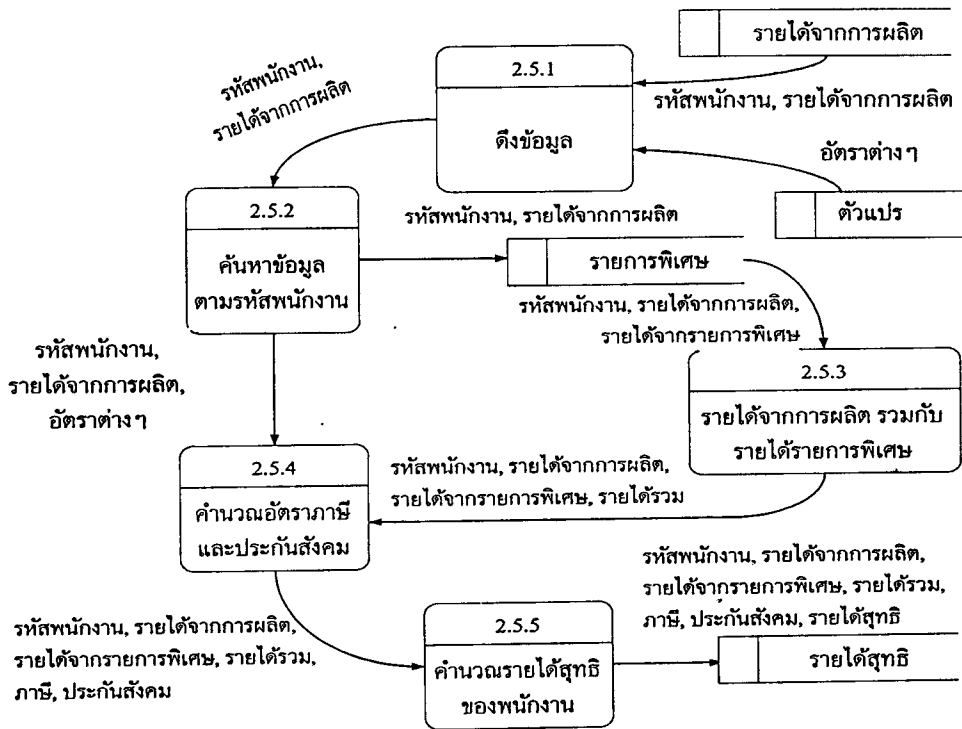
2) กระบวนการที่ 2.5.2 ค้นหาข้อมูลตามรหัสพนักงาน โดยกระบวนการนี้จะค้นหาข้อมูล ตามรหัสพนักงานในข้อมูลรายการพิเศษ หากพบข้อมูลตามรหัสพนักงาน ก็ให้ไปทำในกระบวนการรายได้จากการผลิตรวมกับรายได้รายได้พิเศษ แต่ถ้าไม่พบก็ให้ไปยังกระบวนการคำนวณอัตรากาซี และประกันสังคม

3) กระบวนการที่ 2.5.3 รายได้จากการผลิตรวมกับรายได้รายการพิเศษ ในกระบวนการนี้จะนำข้อมูลรายได้จากการผลิตมาบวกกับรายได้รวมจากรายการพิเศษ โดยที่รายได้จากรายการพิเศษเกิดจากนำข้อมูลอัตราค่าล่วงเวลามาคูณกับจำนวนชั่วโมงล่วงเวลา บวกกับเบี้ยขยัน และบวกรายได้พิเศษ จากนั้นนำรายการหักมาลบอีกครั้ง

4) กระบวนการที่ 2.5.4 คำนวณอัตรากาซี และประกันสังคม ในกระบวนการนี้มีการนำข้อมูลมาคำนวณอยู่ 2 กรณี คือในกรณีแรกจะนำข้อมูลจากจำนวนรายได้จากการผลิตรวมกับจำนวนรายได้รายการพิเศษ เป็นจำนวนรายได้รวม แล้วนำไปคำนวณหาจำนวนที่ต้องจ่ายกาซี และจำนวนที่ต้องจ่ายประกันสังคม และกรณีที่สองเกิดจากพนักงานนั้นๆ ไม่มีข้อมูลรายได้ในรายการพิเศษ จึงใช้เฉพาะจำนวนรายได้จากการผลิต เป็นจำนวนรายได้รวม นำไปคำนวณหาจำนวนที่ต้องจ่ายกาซี และจำนวนที่ต้องจ่ายประกันสังคม

5) กระบวนการที่ 2.5.5 จำนวนรายได้สุทธิ ในกระบวนการนี้จะนำจำนวนรายได้รวมมาลบกับจำนวนที่ต้องจ่ายกาซีและลบกับจำนวนที่จ่ายประกันสังคม ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้คือรายได้สุทธิ

รูปที่ 4.24 DFD ระดับ 2 กระบวนการคำนวณรายได้สุทธิ

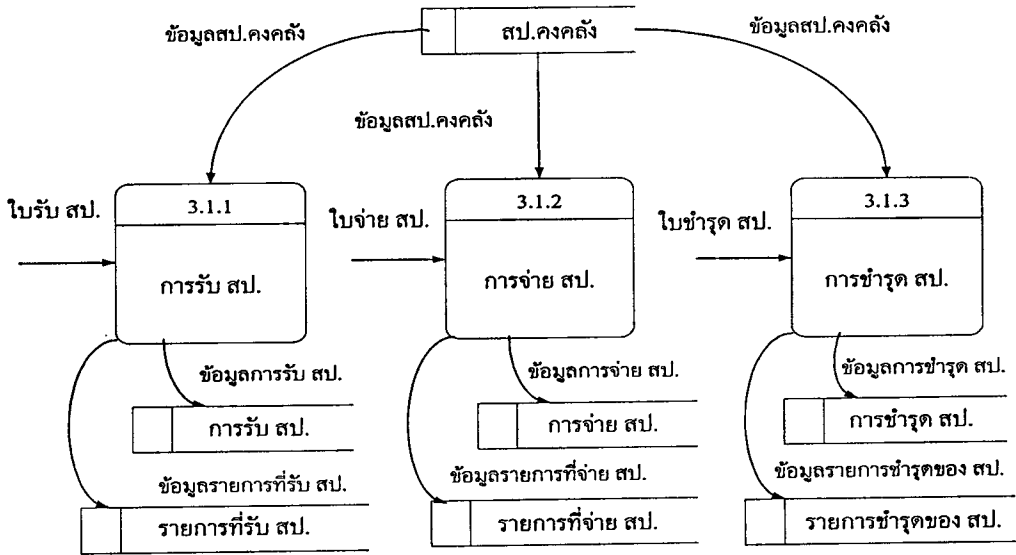


#### 4.22 DFD ระดับ 2 การรับ-จ่าย-ชำระ สป.

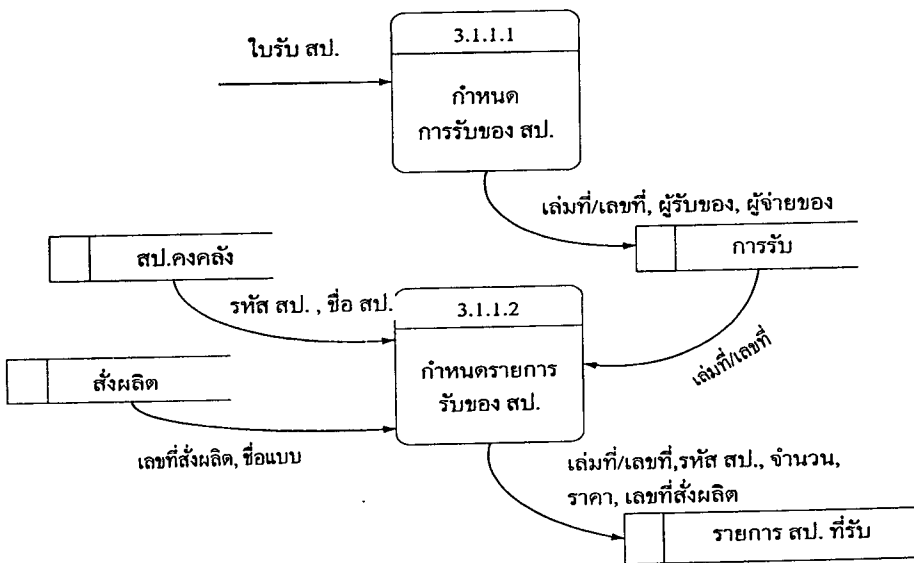
จาก DFD ระดับ 1 ระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง ซึ่งแยกออกมาเป็นกระบวนการรับ-จ่าย-ชำระ เป็นลำดับแรกดังรูปที่ 4.25 โดยจะเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวของข้อมูลซึ่งไปปรับปรุงใน สป.คงคลัง และวัตถุดิบ โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 3.1.1 การรับ สป. เป็นกระบวนการเพื่อนำข้อมูลการรับ สป.บันทึกลงในระบบ ดังรูปที่ 4.26 โดยมีกระบวนการกำหนดการรับ สป. และกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่รับ
- 2) กระบวนการที่ 3.1.2 การจ่าย สป. เป็นกระบวนการเพื่อนำข้อมูลการจ่าย สป.บันทึกลงในระบบ ดังรูปที่ 4.27 โดยมีกระบวนการกำหนดการจ่าย สป. และกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่จ่าย
- 3) กระบวนการที่ 3.1.3 การชำระของ สป. เป็นกระบวนการเพื่อนำข้อมูลการชำระของ สป.บันทึกลงในระบบ ดังรูปที่ 4.28 โดยมีกระบวนการกำหนดการชำระของ สป. และกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่ชำระ

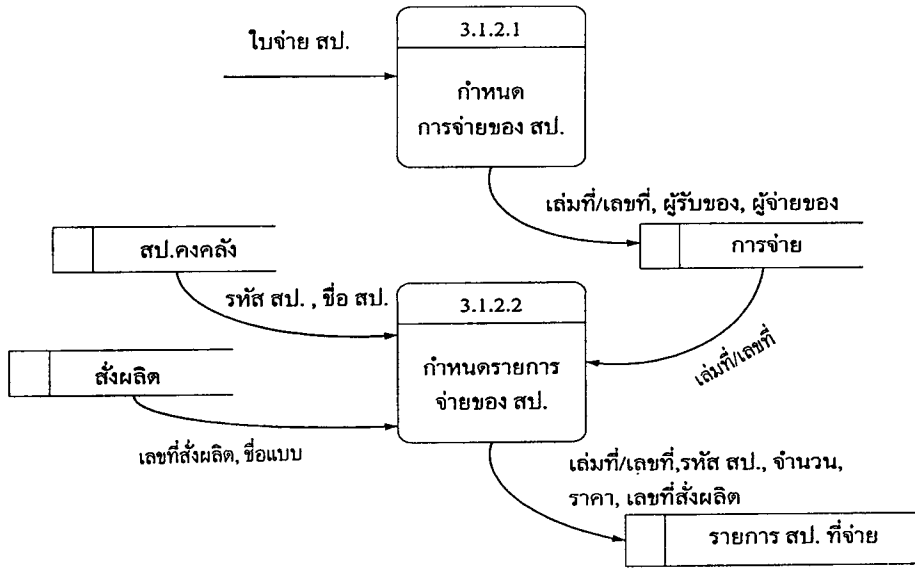
รูปที่ 4.25 DFD ระดับ 2 กระบวนการรับ-จ่าย-ชำระ สป.



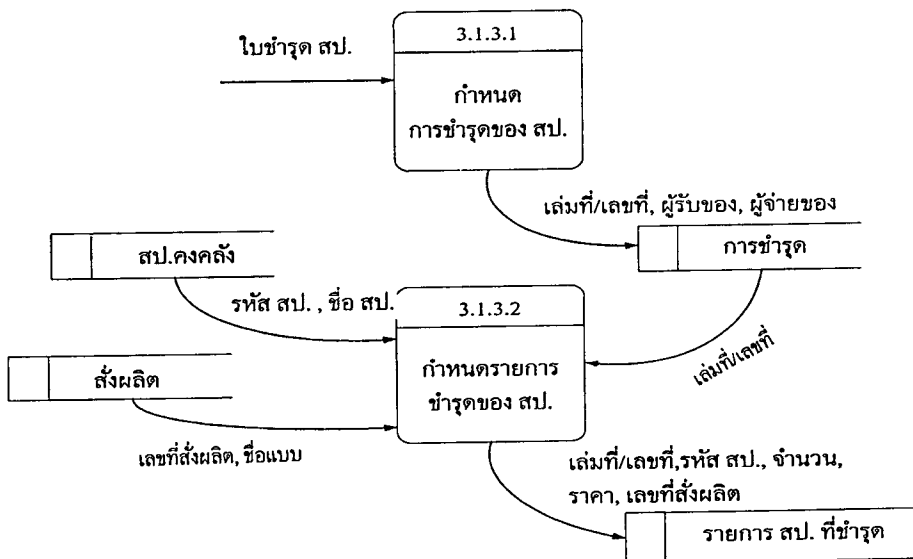
รูปที่ 4.26 DFD ระดับ 3 กระบวนการรับ สป.



รูปที่ 4.27 DFD ระดับ 3 กระบวนการจ่าย สป.



รูปที่ 4.28 DFD ระดับ 3 กระบวนการชำรุดของ สป.



#### 4.23 DFD ระดับ 3 กำหนดการรับ สป.

เป็นกระบวนการกำหนดแหล่งที่มาของ สป.ที่รับ ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงาน โครงสร้างดังรูปที่ 4.29 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.1.1.1.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ มาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.)ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลรายการที่รับ สป.(เล่มที่, เลขที่, จำนวน, ราคา, เลขที่ส่งผลิต) ใช้แสดงข้อมูลรายการที่รับ สป. และไฟล์ข้อมูลการรับ (เล่มที่, เลขที่, ผู้รับ, ผู้จ่าย, วันที่รับ) ใช้เป็นข้อมูลหลักและบันทึกข้อมูลการรับสป.

2) กระบวนการที่ 3.1.1.1.2 ตรวจสอบข้อมูลการรับ สป. เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลการรับ สป. ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการรับ สป. ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลการรับ สป.ที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการรับ สป.

3) กระบวนการที่ 3.1.1.1.3 แสดงข้อมูลการรับ สป. โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ดึงจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลการรับ สป. และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.1.1.1.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F2, F3, F4, F7, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.29 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปที่กระบวนการที่ 3.1.1.2.1 และปุ่ม ESC จะกำหนดให้ออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.1.1.1.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลการรับ สป

6) กระบวนการที่ 3.1.1.1.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

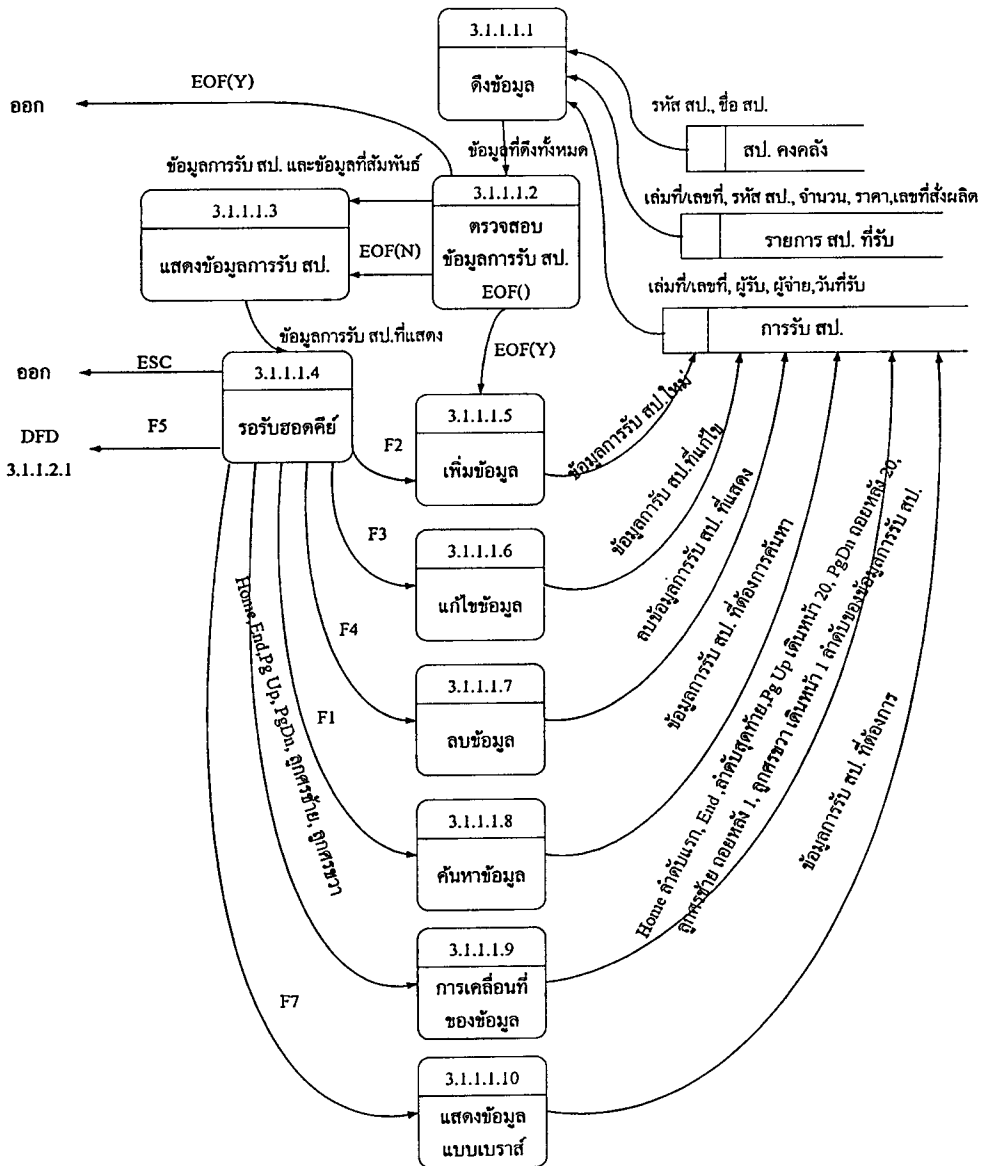
7) กระบวนการที่ 3.1.1.1.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องค้นหาข้อมูลที่ต้องการลบเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช่ข้อมูลที่เรากำลังลบหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F4 กระบวนการรอสอดคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูลออกจากไฟล์ข้อมูลการรับ สป.

8) กระบวนการที่ 3.1.1.1.8 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะไปหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะไปหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอสอดคีย์อื่นต่อไป

9) กระบวนการที่ 3.1.1.1.9 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้ เล่มที่และเลขที่ ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ กระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอสอดคีย์อื่นต่อไป

10) กระบวนการที่ 3.1.1.1.10 แสดงข้อมูลแบบเบร่าส์ เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบร่าส์ซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนย้ายหลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะไปหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะไปหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบร่าส์ และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอสอดคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.29 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดการรับ สป.



4.24 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการรับ สป.

เป็นกระบวนการกำหนดว่าการรับ สป. มีรายการ สป. รายการใดบาง ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้างดังรูปที่ 4.30 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 3.1.1.2.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือ ไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.) ใช้ใน

การอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลส่งผลิต(เลขที่ส่งผลิต, ชื่อแบบ) ใช้ในการอ้างอิง และไฟล์ข้อมูลรายการที่รับ สป.(เล่มที่, เลขที่, จำนวน, ราคา, เลขที่ส่งผลิต) ใช้เป็นข้อมูลหลักและบันทึกข้อมูลรายการที่รับ สป.

2) กระบวนการที่ 3.1.1.2.2 ตรวจสอบข้อมูลรายการ สป.ที่รับ เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่รับ ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มี การบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือ ในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่รับ บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการ ลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูล เหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่รับ

3) กระบวนการที่ 3.1.1.2.3 แสดงข้อมูลรายการ สป.ที่รับ เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการ สป.ที่รับในแนวดังแบบตารางที่ถูกดึงจากการบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่รับและข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.1.1.2.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้งานต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.30 จะเห็นว่าปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.1.1.2.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์รายการ สป.ที่รับ

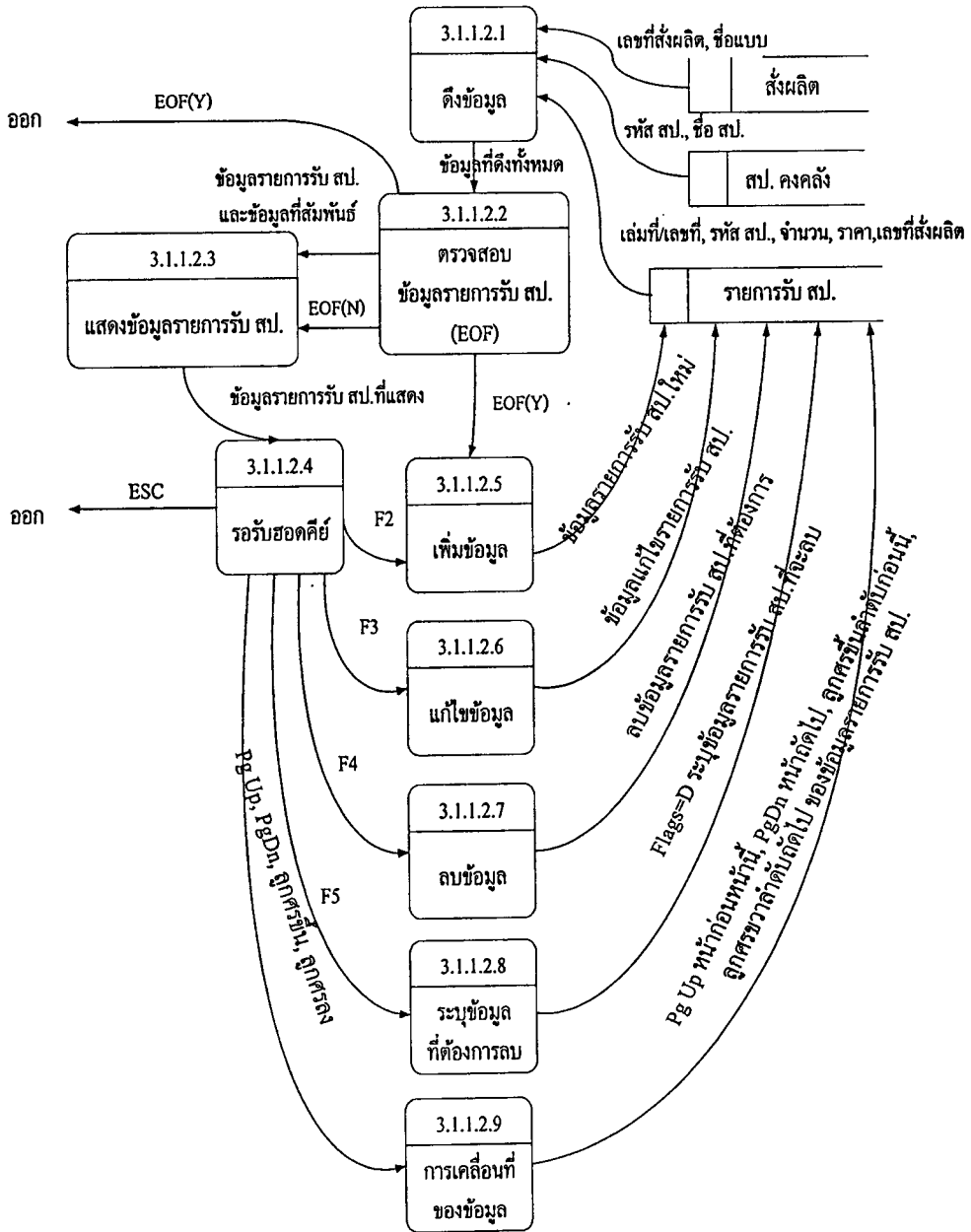
6) กระบวนการที่ 3.1.1.2.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะ แสดงข้อมูลให้เราทราบว่าจะแก้ไขข้อมูลที่เรต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช้ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรับฮอต คีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลรายการ สป.ที่รับให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 3.1.1.2.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้น กดปุ่ม F4 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจาก ไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่รับ

8) กระบวนการที่ 3.1.1.2.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต้องการเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่ม เพื่อมิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่รับ

9) กระบวนการที่ 3.1.1.2.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับสออดี้อื่นต่อไป

รูปที่ 4.30 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการรับ สป.



#### 4.25 DFD ระดับ 3 กำหนดการจ่าย สป.

เป็นกระบวนการกำหนดแหล่งที่มาของ สป.ที่จ่าย ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงาน โครงสร้างดังรูปที่ 4.31 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.1.2.1.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.)ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลรายการที่จ่าย สป.(เล่มที่, เลขที่, จำนวน, ราคา, เลขที่สั่งผลิต) ใช้แสดงข้อมูลรายการที่จ่าย สป. และไฟล์ข้อมูลการจ่าย (เล่มที่, เลขที่, ผู้รับ, ผู้จ่าย, วันที่รับ) ใช้เป็นข้อมูลหลักและบันทึกข้อมูลการจ่ายสป.

2) กระบวนการที่ 3.1.2.1.2 ตรวจสอบข้อมูลการจ่าย สป. เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลการจ่าย สป. ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการจ่าย สป. ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลการจ่าย สป.ที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการจ่าย สป.

3) กระบวนการที่ 3.1.2.1.3 แสดงข้อมูลการจ่าย สป. โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ดึงมาจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลการจ่าย สป. และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.1.2.1.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F2, F3, F4, F7, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.31 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปที่กระบวนการที่ 3.1.1.2.1 และปุ่มESC จะกำหนดให้ออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.1.2.1.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลการจ่าย สป.

6) กระบวนการที่ 3.1.2.1.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

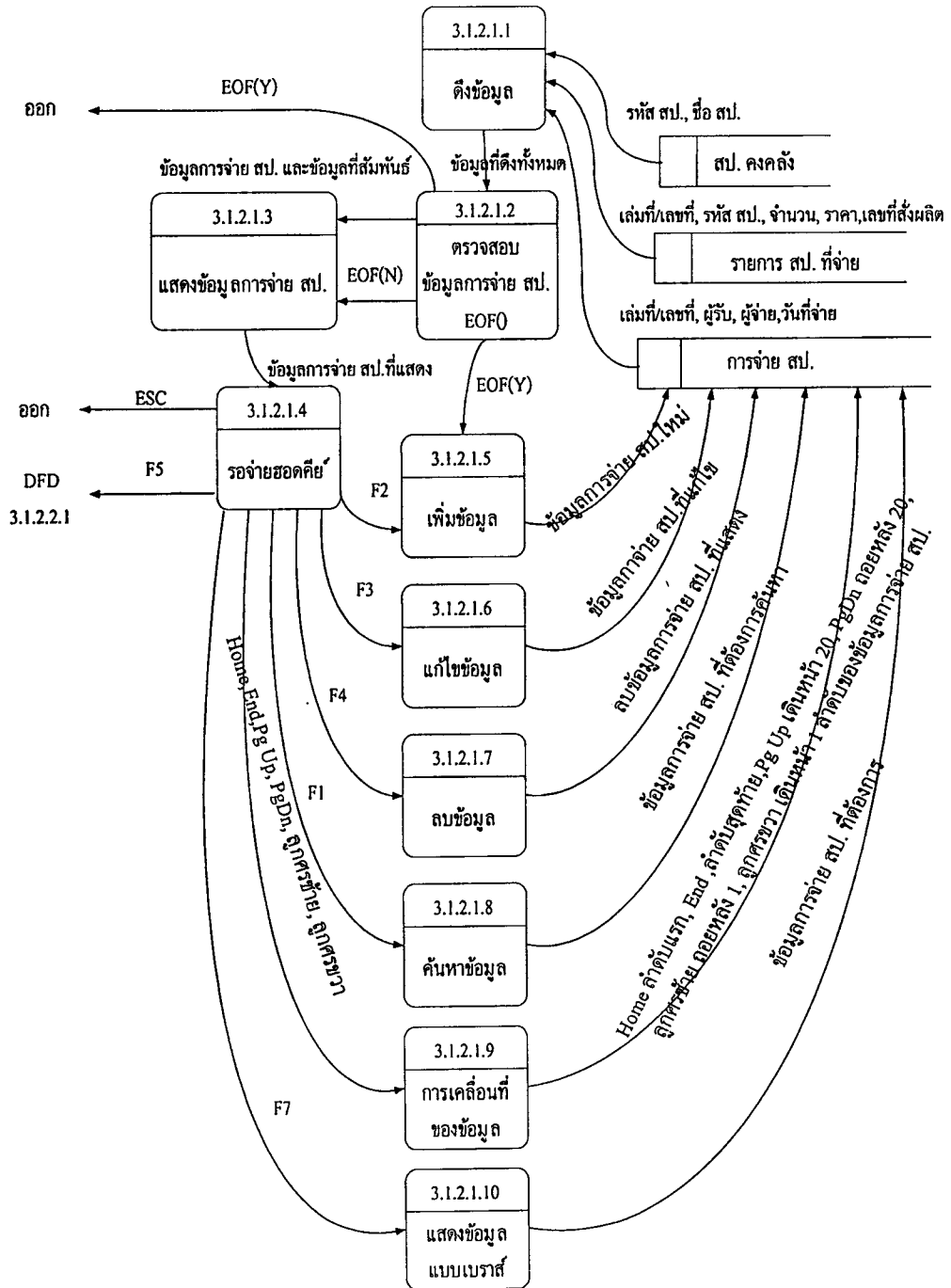
7) กระบวนการที่ 3.1.2.1.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องค้นหาข้อมูลที่ต้องการลบเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการลบหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F4 กระบวนการรอรหัสคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลจ่าย สป.

8) กระบวนการที่ 3.1.2.1.8 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกๆของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะมาหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

9) กระบวนการที่ 3.1.2.1.9 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้ เล่มที่และเลขที่ ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ กระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

10) กระบวนการที่ 3.1.2.1.10 แสดงข้อมูลแบบเบรasts เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรastsซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกๆของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะมาหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะไปออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรasts และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรหัสคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.31 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดการจ่ายของ สป.



#### 4.26 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการจ่ายของ สป.

เป็นกระบวนการกำหนดว่าการจ่าย สป. มีรายการ สป.รายการใดบาง ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้างดังรูปที่ 4.32 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.1.2.2.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือ ไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.)ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลส่งผลิต (เลขที่ส่งผลิต, ชื่อแบบ) ใช้ในการอ้างอิง และไฟล์ข้อมูลรายการที่จ่าย สป. (เล่มที่, เลขที่, จำนวน, ราคา, เลขที่ส่งผลิต) ใช้เป็นข้อมูลหลักและบันทึกข้อมูลรายการที่จ่าย สป.

2) กระบวนการที่ 3.1.2.2.2 ตรวจสอบข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มี การบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือ ในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่จ่าย บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่จ่าย

3) กระบวนการที่ 3.1.2.2.3 แสดงข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการ สป.ที่จ่ายในแนวตั้งแบบตาราง ที่ดึงจากกระบวนการดึงข้อมูลในไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.1.2.2.4 รอร์ับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอร์ับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอร์ับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.32 จะเห็นว่าปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.1.2.2.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอร์ับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็กระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์รายการ สป.ที่จ่าย

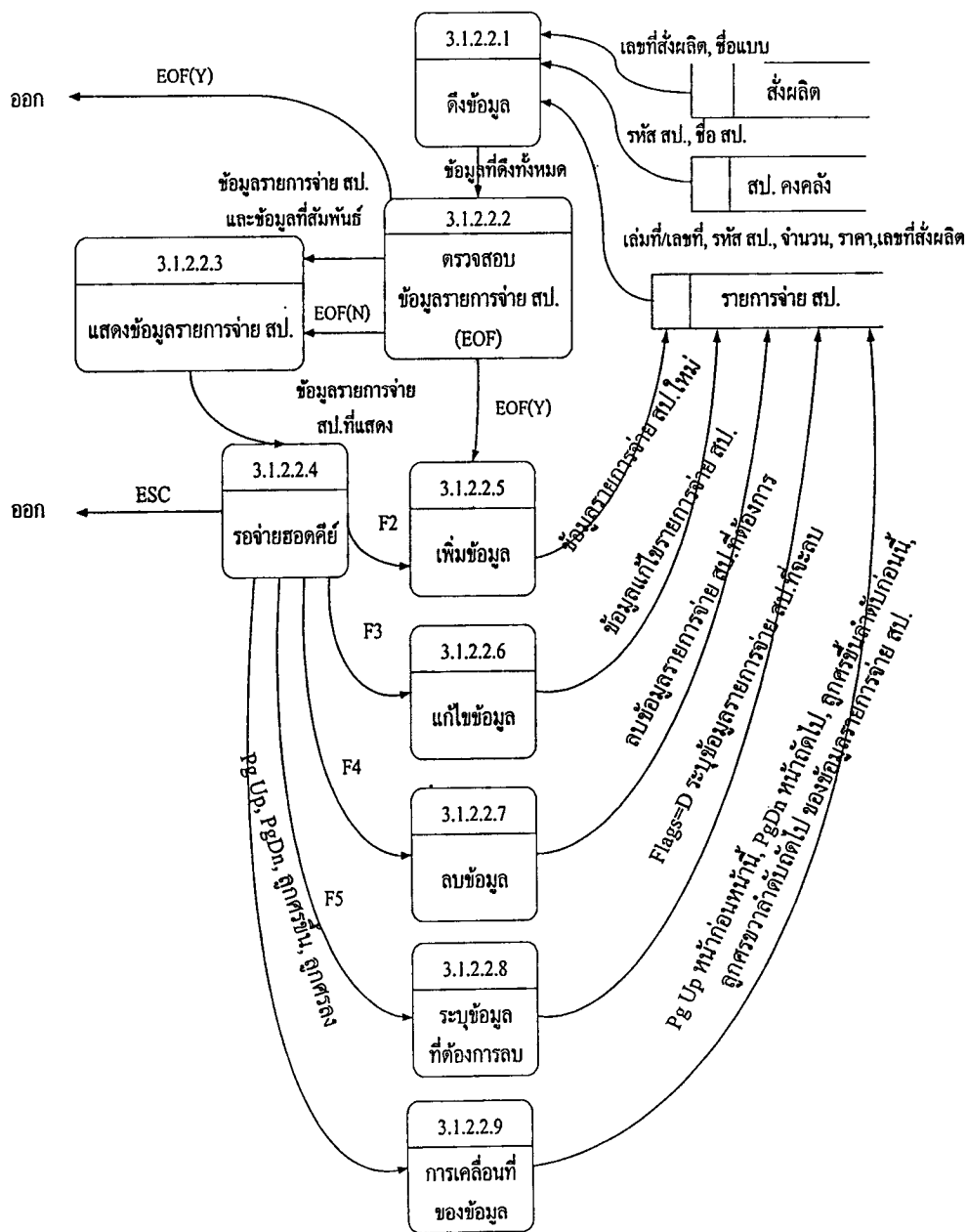
6) กระบวนการที่ 3.1.2.2.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าจะข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอร์ับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลรายการ สป.ที่จ่ายให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 3.1.2.2.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้นกดปุ่ม F4 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย

8) กระบวนการที่ 3.1.2.2.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่ม เพื่อมิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย

9) กระบวนการที่ 3.1.2.2.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.32 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการจ่ายของ สป.



#### 4.27 DFD ระดับ 3 กำหนดการชำระคของ สป.

เป็นกระบวนการกำหนดแหล่งที่มาของ สป.ที่ชำระ ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้างดังรูปที่ 4.33 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.1.3.1.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.)ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ (เล่มที่, เลขที่, จำนวน, ราคา, เลขที่ส่งผลิต) ใช้แสดงข้อมูลรายการที่ สป.ที่ชำระ และไฟล์ข้อมูลการชำระของสป. (เล่มที่, เลขที่, ผู้รับ, ผู้จ่าย, วันที่รับ) ใช้เป็นข้อมูลหลักและบันทึกข้อมูลการชำระของ สป.

2) กระบวนการที่ 3.1.3.1.2 ตรวจสอบข้อมูลการชำระของ สป. เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลการชำระของ สป. ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มี การบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือ ในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการชำระของ สป. ในบางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลการชำระของ สป.ที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการชำระของ สป.

3) กระบวนการที่ 3.1.3.1.3 แสดงข้อมูลการชำระของ สป. โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ดึงมาจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลการชำระของ สป.และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.1.3.1.4 รอร์บฮอดคีย์ เป็นกระบวนการที่รอร์บปุ่มฮอดคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอร์บปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F2, F3, F4, F7, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.33 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปที่กระบวนการที่ 3.1.1.2.1 และปุ่มESC จะกำหนดให้ออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.1.3.1.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอร์บฮอดคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ข้อมูลการชำระของ สป.

6) กระบวนการที่ 3.1.3.1.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่ามีข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอร์บฮอดคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง

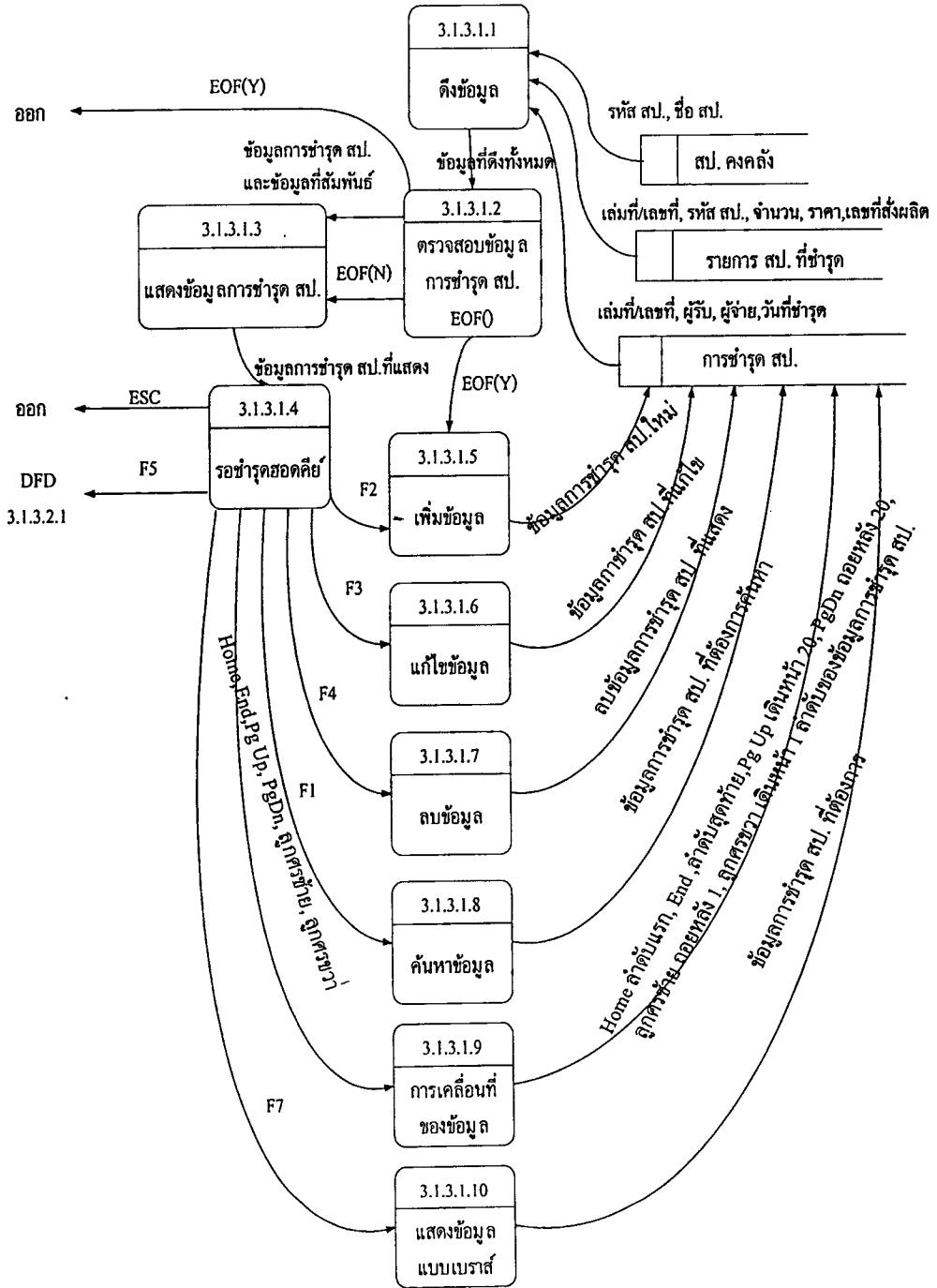
7) กระบวนการที่ 3.1.3.1.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องค้นหาข้อมูลที่ต้องการลบเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูล หรือกระบวนการค้นหาข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช่ข้อมูลที่เราต้องการลบหรือไม่ ถ้าใช่ให้กดปุ่ม F4 กระบวนการรอรับสอดคล้องจะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูลออกจากไฟล์ข้อมูลการข่าวดของ สป.

8) กระบวนการที่ 3.1.3.1.8 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะไปหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะไปหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับสอดคล้องต่อไป

9) กระบวนการที่ 3.1.3.1.9 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้เลขที่และเลขที่ เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบข้อมูลที่ต้องการ กระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับสอดคล้องต่อไป

10) กระบวนการที่ 3.1.3.1.10 แสดงข้อมูลแบบเบร่าส์ เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบร่าส์ซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนที่ข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนที่อยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะมาอยู่หลังกลับ 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะไปหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะไปหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะไปออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบร่าส์ และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรับสอดคล้องต่อไป

รูปที่ 4.33 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดการชำระของ สป.



#### 4.28 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการชำระของ สป.

เป็นกระบวนการกำหนดว่าการชำระ สป. มีรายการ สป.รายการใดบ้าง ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้เห็นภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่นำไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้างดังรูปที่ 4.34 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.1.3.2.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือ ไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.)ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูลส่งผลิต (เลขที่ส่งผลิต, ชื่อแบบ) ใช้ในการอ้างอิง และไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ (เล่มที่, เลขที่, จำนวน, ราคา, เลขที่ส่งผลิต) ใช้เป็นข้อมูลหลักและบันทึกข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ

2) กระบวนการที่ 3.1.3.2.2 ตรวจสอบข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมาคือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่ชำระ บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจจะลบข้อมูลที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะให้ออกจากกระบวนการกำหนดรายการ สป.ที่ชำระ

3) กระบวนการที่ 3.1.3.2.3 แสดงข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการ สป.ในแนวตั้งแบบตาราง ที่ดึงจากกระบวนการดึงข้อมูลในไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระและข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) กระบวนการที่ 3.1.3.2.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.34 จะเห็นว่าปุ่ม BSC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.1.3.2.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์รายการ สป.ที่ชำระ

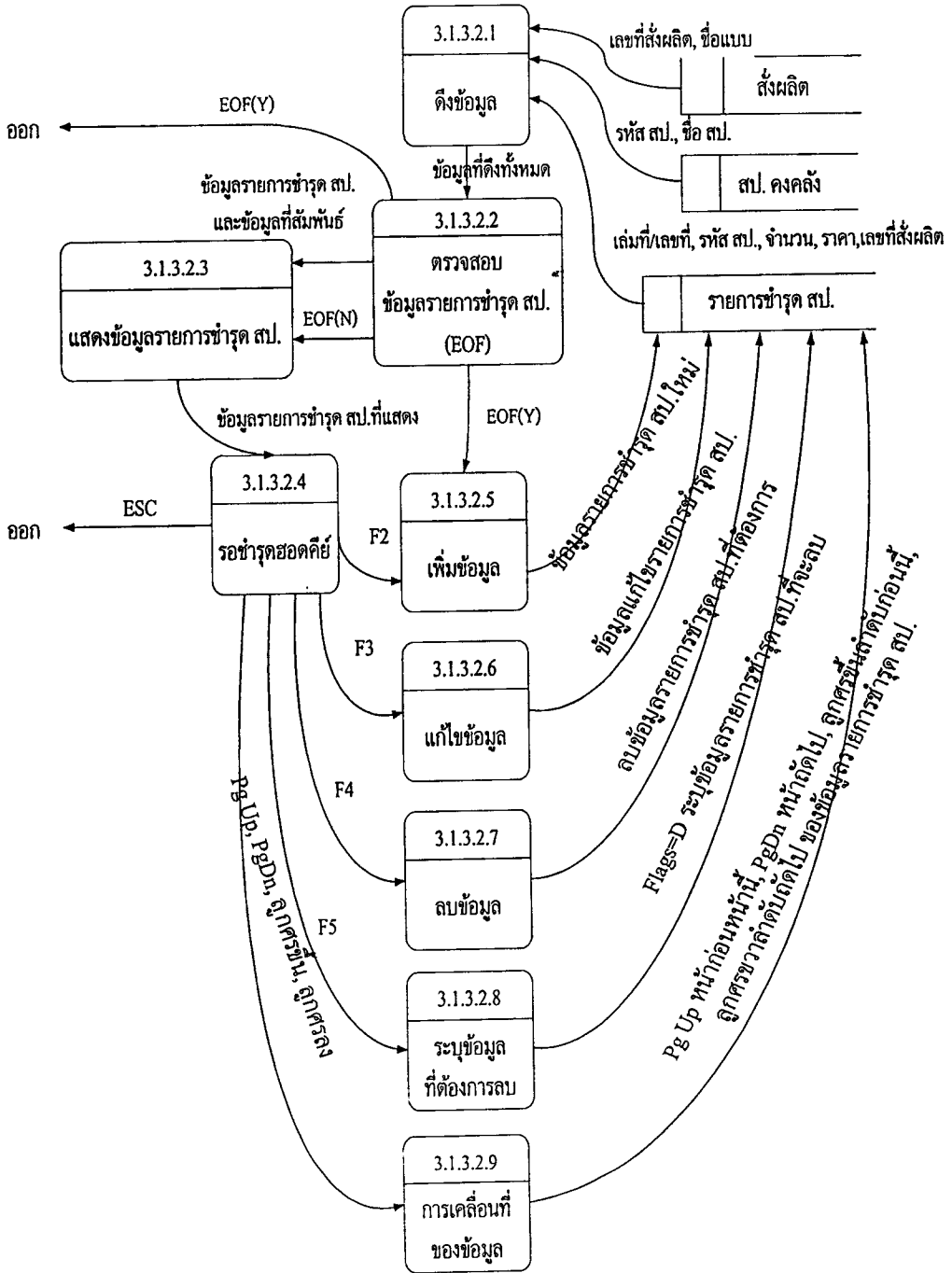
6) กระบวนการที่ 3.1.3.2.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช้ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระให้ถูกต้อง

7) กระบวนการที่ 3.1.3.2.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้น กดปุ่ม F4 กระบวนการรื้อรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำรุด

8) กระบวนการที่ 3.1.3.2.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่ม เพื่อมิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำรุด

9) กระบวนการที่ 3.1.3.2.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรื้อรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

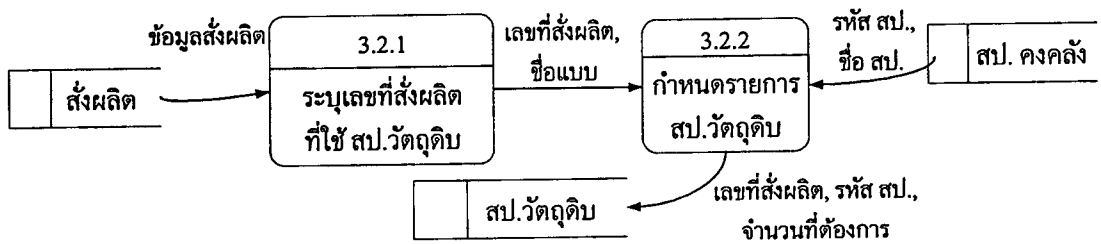
รูปที่ 4.34 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการข่าวดของ สป.



#### 4.29 DFD ระดับ 2 กำหนด สป.วัตถุที่ใช้ผลิต

จาก DFD ระดับ 2 ขึ้นต่อไปต่อจากกระบวนการรับ-จ่าย-ชำระข้อมูล คือกระบวนการกำหนด สป.วัตถุที่ใช้ผลิต ดังรูปที่ 4.35 โดยมีกระบวนการระบุเลขที่ส่งผลิตที่ใช้ สป.วัตถุ และกระบวนการกำหนดรายการ สป.วัตถุ

รูปที่ 4.35 DFD ระดับ 3 กระบวนการกำหนด สป.วัตถุที่ใช้ผลิต



#### 4.30 DFD ระดับ 3 ระบุเลขที่ส่งผลิตที่ใช้ สป.วัตถุ

เป็นกระบวนการที่ระบุเลขที่ส่งผลิตใดมีความต้องการใช้ สป.วัตถุ ซึ่งใน DFD นี้ถือได้ว่าเป็นระดับสุดท้าย และสามารถแสดงให้ภาพที่ชัดเจนของกระบวนการ และการไหลของข้อมูลที่น่าไปสู่การออกแบบผังงานโครงสร้างดังรูปที่ 4.36 ซึ่งมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1) กระบวนการที่ 3.2.1.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 3 ไฟล์ข้อมูล คือ ไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.) ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูล สป.วัตถุ (เลขที่ส่งผลิต, รหัส สป., จำนวน สป.ที่ต้องการ, จำนวนรับ, จำนวนจ่าย, จำนวนชำระ) ใช้ในการแสดงข้อมูล สป.วัตถุที่ใช้ผลิตในแต่ละเลขที่ส่งผลิต และไฟล์ข้อมูลการส่งผลิต (เลขที่ส่งผลิต, ชื่อแบบ, จำนวน, วันที่สั่ง, วันที่กำหนดส่ง) ซึ่งเป็นไฟล์หลักและใช้ในการระบุ ค้นหา เพื่อบันทึกข้อมูล สป.วัตถุที่ใช้ผลิตต่อไป

2) กระบวนการที่ 3.2.1.2 ตรวจสอบข้อมูลเลขที่ส่งผลิต เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูลพนักงานว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลยจะให้ออกจาก DFD นี้

3) กระบวนการที่ 3.2.1.3 แสดงข้อมูลส่งผลิต โดยจะเป็นกระบวนการแสดงข้อมูลที่ดึงมาจากกระบวนการดึงข้อมูลที่บันทึกไว้ในไฟล์ข้อมูลเลขที่ส่งผลิต และข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

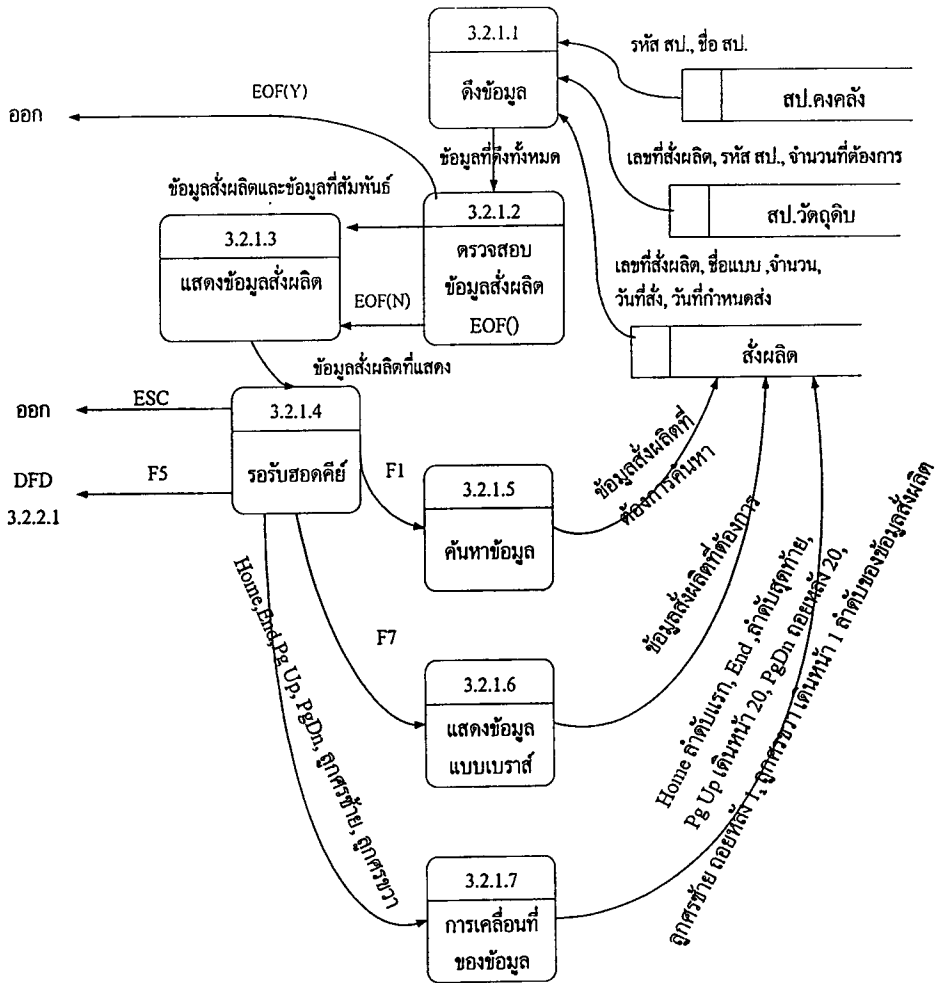
4) กระบวนการที่ 3.2.1.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F1, F7, Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรซ้าย, ลูกศรขวา และจากรูปที่ 4.36 จะเห็นว่าปุ่ม F5 จะชี้ให้ไปทำในกระบวนการที่ 3.2.2.1 กำหนดรายการวัตถุคีย์ที่ใช้ผลิต และ ปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.2.1.5 ค้นหาข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F1 เพื่อเข้าสู่กระบวนการค้นหาข้อมูลแบบเจาะจง โดยใช้ เลขที่ส่งผลิต หรือ ชื่อแบบสินค้า ใช้เป็นคีย์ในการค้นหาข้อมูล และเมื่อพบเลขที่ส่งผลิต ที่ต้องการ กระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

6) กระบวนการที่ 3.2.1.6 แสดงข้อมูลแบบเบรสต์ เมื่อกดปุ่ม F7 เพื่อเข้าสู่กระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรสต์ซึ่งเป็นการแสดงข้อมูลในแนวตั้งแบบตารางเพื่อใช้ในการเคลื่อนข้อมูลและค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆ ซึ่งมีการเคลื่อนอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับ 1 หน้า กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไป 1 หน้า กดปุ่มลูกศรขึ้นก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ กดปุ่ม ESC ก็จะออกจากกระบวนการแสดงข้อมูลแบบเบรสต์ และก่อนที่จะออกจากกระบวนการนี้ข้อมูลเคยอยู่ในที่ลำดับใด เมื่อออกมาแล้วก็ยังอยู่ในลำดับนั้นด้วย จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้น และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

7) กระบวนการที่ 3.2.1.7 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp ก็จะถอยหลังกลับมา 20 ลำดับ กดปุ่ม PgDn ก็จะเดินหน้าไปอีก 20 ลำดับ กดปุ่มลูกศรซ้ายก็จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรขวาก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

รูปที่ 4.36 DFD ระดับ 4 กระบวนการระบุเลขที่สั่งผลิตที่ใช้ สป.วัตดูดิบ



4.31 DFD ระดับ 3 กำหนดรายการ สป.วัตดูดิบ

หลังจากที่ได้ระบุเลขที่สั่งผลิตแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ กระบวนการกำหนด สป.วัตดูดิบที่ใช้ผลิต โดยมีกระบวนการดังรูปที่ 4.37

1) กระบวนการที่ 3.2.2.1 ดึงข้อมูล ซึ่งเป็นกระบวนการเรียกไฟล์ข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบมาใช้ ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ 2 ไฟล์ข้อมูล คือ ไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง (รหัส สป., ชื่อ สป.) ใช้ในการอ้างอิง ไฟล์ข้อมูล สป.วัตดูดิบ (เลขที่สั่งผลิต, รหัส สป., จำนวน สป.ที่ต้องการ, จำนวนรับ, จำนวนจ่าย, จำนวนชำรุด) ซึ่งเป็นไฟล์ข้อมูลหลักและใช้ในการบันทึกข้อมูล สป.วัตดูดิบที่ใช้ผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต

2) กระบวนการที่ 3.2.2.2 ตรวจสอบข้อมูล สป.วัดดุติบ เป็นกระบวนการหลังจากกระบวนการดึงข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนนี้จะมีการตรวจสอบอยู่สองลำดับ คือในลำดับแรกจะต้องตรวจสอบว่าไฟล์ข้อมูล สป.วัดดุติบ ว่าเป็นไฟล์ที่ยังว่างอยู่ หรือมีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว หากยังไม่มีมีการบันทึกข้อมูลเลย จะให้ไปทำในกระบวนการบันทึกข้อมูล และในส่วนการตรวจสอบลำดับต่อมา คือในระหว่างที่ยังอยู่ในกระบวนการกำหนดรายการ สป.วัดดุติบ บางครั้งอาจจะมีการเรียกใช้กระบวนการลบข้อมูล และอาจลบข้อมูลที่บันทึกไว้จนหมดไฟล์ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบจะพบว่าไม่มีข้อมูลเหลือ ก็จะทำให้ออกจากกระบวนการกำหนดรายการ สป.วัดดุติบ

3) กระบวนการที่ 3.2.2.3 แสดงข้อมูล สป.วัดดุติบ เป็นกระบวนการแสดงข้อมูลรายการ สป.วัดดุติบในแนวตั้งแบบตาราง ที่ดึงจากกระบวนการดึงข้อมูลในไฟล์ข้อมูล สป.วัดดุติบ และข้อมูลที่สัมพันธ์

4) กระบวนการที่ 3.2.2.4 รอรับฮอตคีย์ เป็นกระบวนการที่รอรับปุ่มฮอตคีย์จากคีย์บอร์ดที่กำหนดไว้เพื่อเป็นการชี้ไปยังกระบวนการที่ผู้ใช้ต้องการจะทำ ซึ่งรอรับปุ่มดังต่อไปนี้ F2, F3, F4, F5 Home, End, PgUp, PgDn, ลูกศรขึ้น, ลูกศรลง และจากรูปที่ 4.37 จะเห็นว่าปุ่ม ESC จะออกจาก DFD ในระดับนี้

5) กระบวนการที่ 3.2.2.5 เพิ่มข้อมูล เมื่อกดปุ่ม F2 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการเพิ่มข้อมูลนี้ ซึ่งจะเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลใหม่ลงในไฟล์ สป.วัดดุ

6) กระบวนการที่ 3.2.2.6 แก้ไขข้อมูล ในกระบวนการแก้ไขข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะต้องหาข้อมูลที่ต้องการแก้ไขเสียก่อนโดยอาจจะใช้กระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลมาช่วย ซึ่งกระบวนการแสดงข้อมูลจะแสดงข้อมูลให้เราทราบว่าใช่ข้อมูลที่เราต้องการแก้ไขหรือไม่ ถ้าใช่ก็กดปุ่ม F3 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการแก้ไขข้อมูล จากนั้นทำการแก้ไขข้อมูล สป.วัดดุติบให้ถูกต้อง

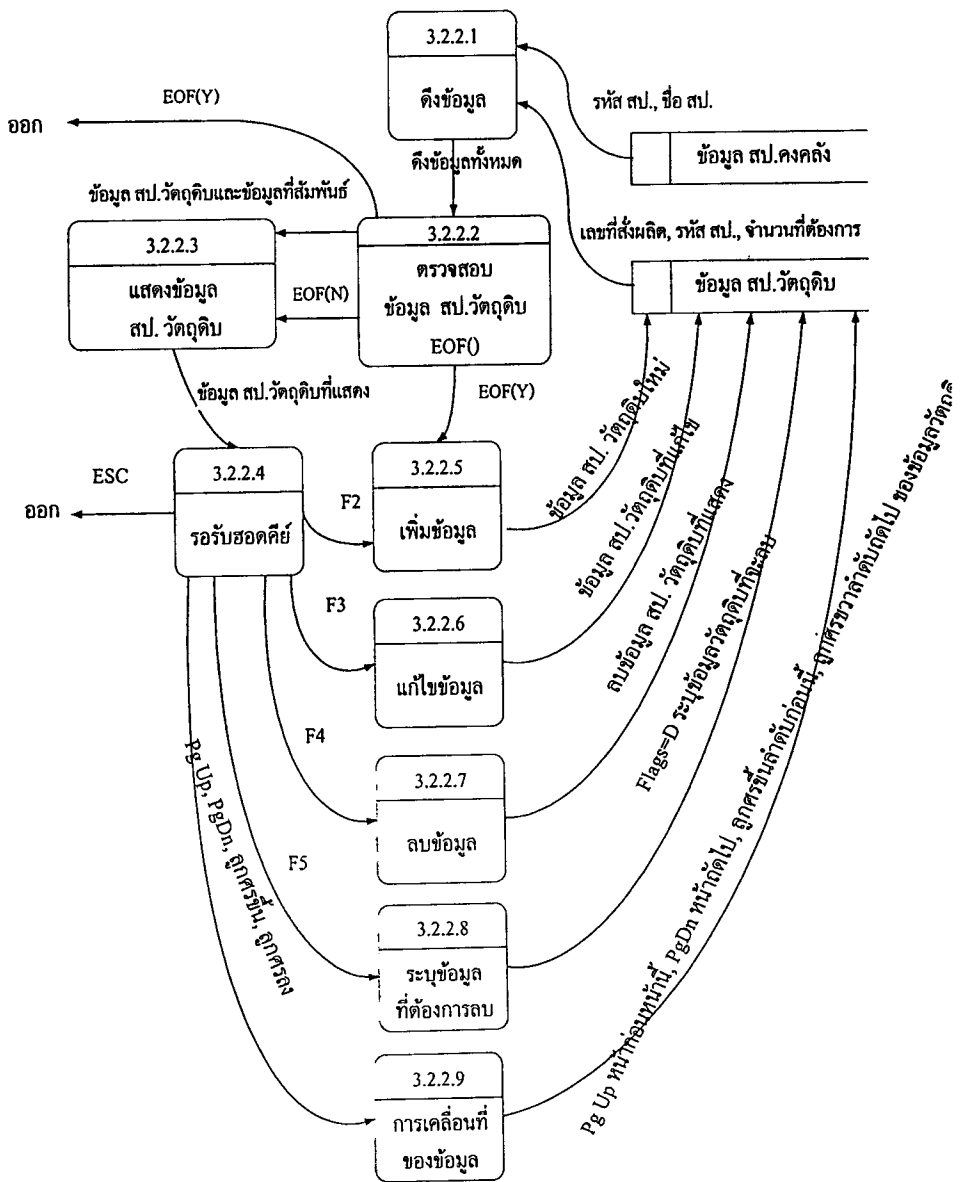
7) กระบวนการที่ 3.2.2.7 ลบข้อมูล ในกระบวนการลบข้อมูลนี้ เริ่มแรกจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบจะเหมือนกับกระบวนการแก้ไขข้อมูล หรืออาจจะกำหนดข้อมูลที่ต้องการลบก่อน จากนั้นกดปุ่ม F4 กระบวนการรอรับฮอตคีย์จะสั่งให้มายังกระบวนการลบข้อมูล จากนั้นทำลบข้อมูล ออกจากไฟล์ข้อมูล สป.วัดดุติบ

8) กระบวนการที่ 3.2.2.8 ระบุข้อมูลที่ต้องการลบ จะใช้ก็ต่อเมื่อต้องการลบข้อมูลเป็นกลุ่มเพื่อมิให้เสียเวลาในการลบโดยกดปุ่ม F5 เพื่อระบุข้อมูลที่ต้องการจะลบออกจากไฟล์ข้อมูล สป.วัดดุติบ

9) กระบวนการที่ 3.2.2.9 การเคลื่อนที่ของข้อมูล ในกระบวนการนี้ถือได้ว่าเป็นการค้นหาข้อมูลแบบกว้างๆไม่เจาะจง ซึ่งมีอยู่หลายแบบคือ เมื่อมีการกดปุ่ม Home ก็จะมาอยู่ลำดับแรกของไฟล์ข้อมูล กดปุ่ม End ก็จะมาอยู่ที่ลำดับสุดท้ายของไฟล์ กดปุ่ม PgUp กลับไปยังหน้าก่อนหน้านี้ กดปุ่ม

PgDn เลื่อนไปยังหน้าถัดไป กดปุ่มลูกศรขึ้น จะถอยหลัง 1 ลำดับ และกดปุ่มลูกศรลงก็จะเดินหน้าไป 1 ลำดับ ซึ่งเมื่อหลังจากกดปุ่มที่เราต้องการแล้วกระบวนการเคลื่อนที่ของข้อมูลก็จะทำเคลื่อนที่ข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นกระบวนการแสดงข้อมูลก็จะทำการแสดงข้อมูลนั้นออกมา และรอรับฮอตคีย์อื่นต่อไป

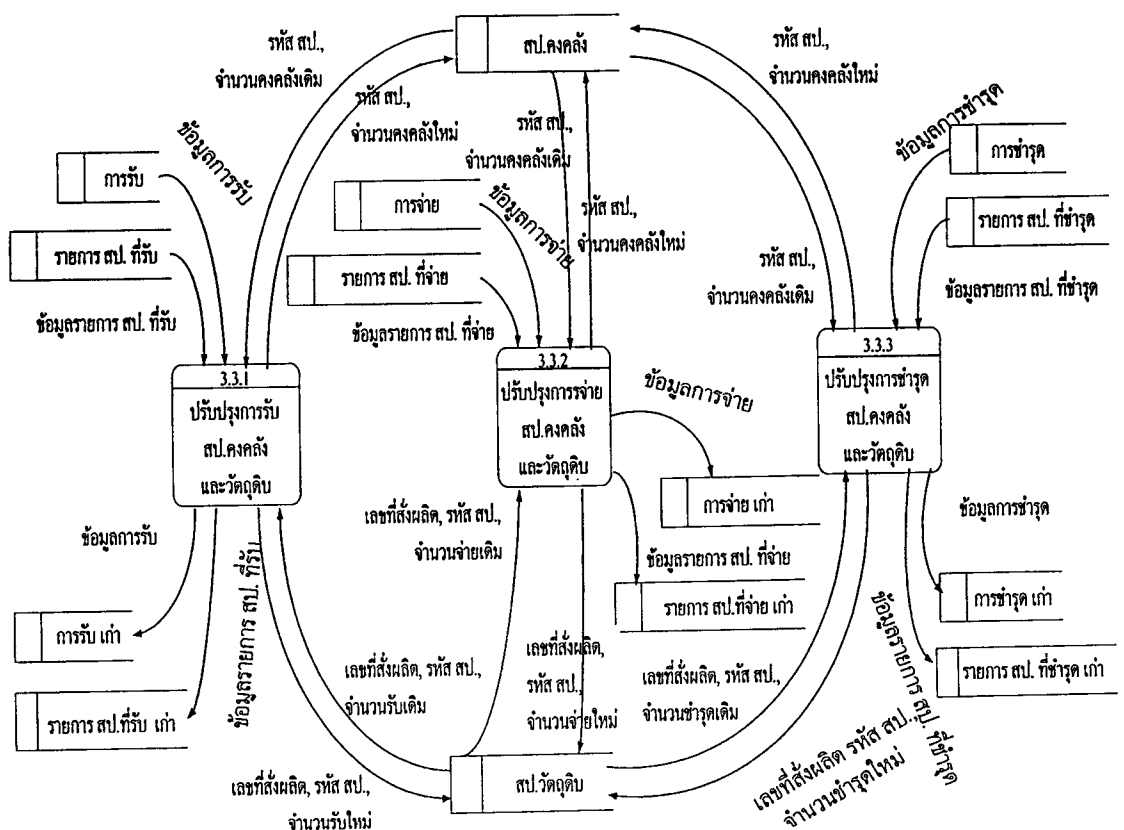
รูปที่ 4.37 DFD ระดับ 4 กระบวนการกำหนดรายการ สป.วัดดูติบ



4.32 DFD ระดับ 2 ปรับปรุง สป. คงคลัง และวัตถุดิบ

เป็นกระบวนการที่นำข้อมูล การรับ จ่าย หรือชำระของ สป.มาประมวลผลในการปรับปรุง สป.คงคลัง และในส่วน สป.วัตถุดิบที่ใช้ผลิต จะนำข้อมูลเฉพาะ การรับ จ่าย หรือชำระของ สป.ที่ระบุ เลขที่สั่งผลิตในแต่ละรายการ มาปรับปรุงวัตถุดิบที่ใช้ผลิตแต่ละรายการที่ได้กำหนดไว้ ดังรูปที่ 4.38 โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

รูปที่ 4.38 ระดับ 2 กระบวนการปรับปรุง สป. คงคลัง และ วัตถุดิบ

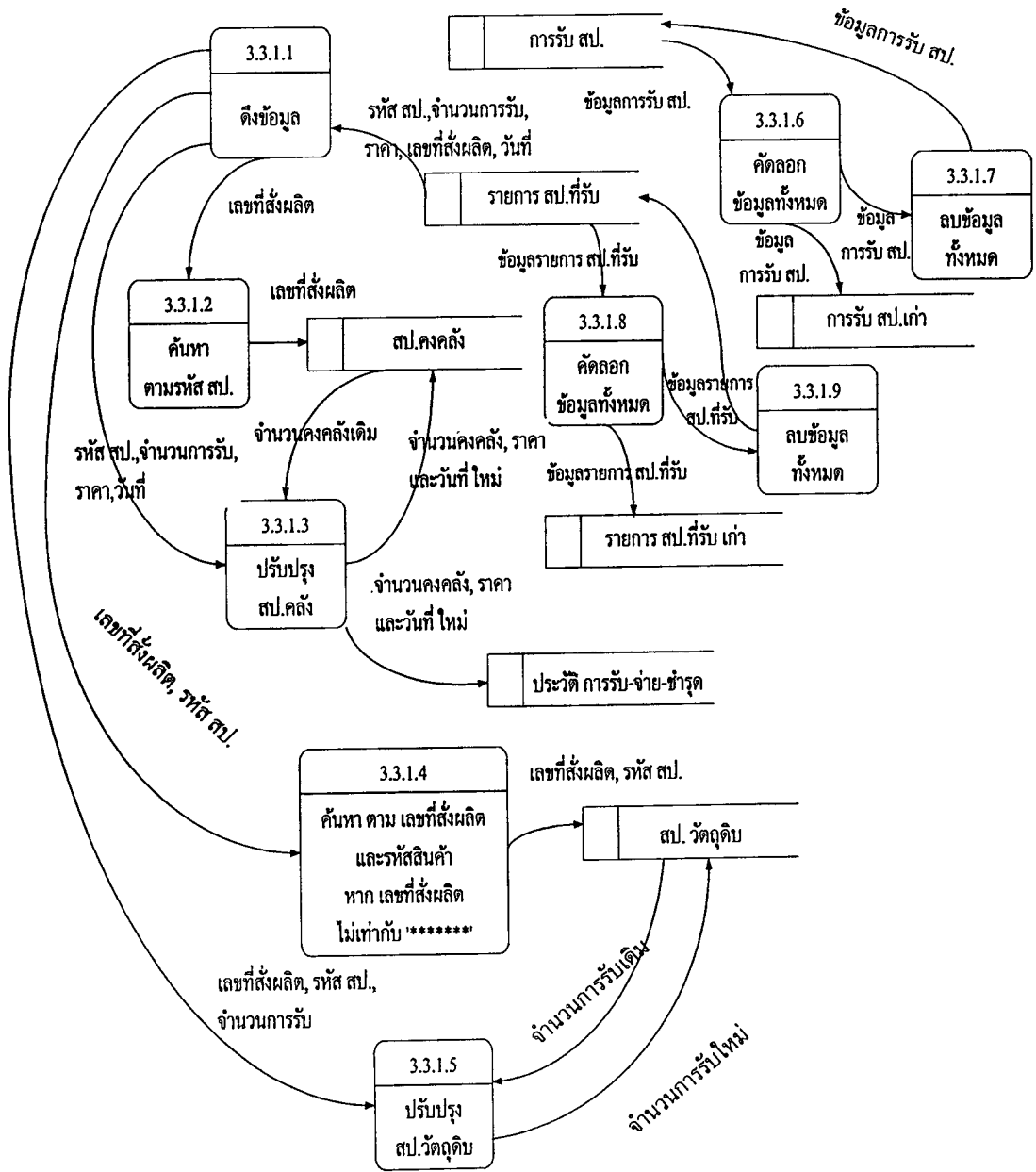


#### 4.33. DFD ระดับ 3 ปรับปรุงการรับ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ

กระบวนการปรับปรุงการรับ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ ดังรูปที่ 4.39 ซึ่งมีกระบวนการที่แยกย่อยลงไป มีดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 3.3.1.1 ดึงข้อมูล เป็นกระบวนการดึงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่รับ โดยมีข้อมูล รหัส สป. จำนวน ราคา วันที่ และเลขที่ส่งผลิต
- 2) กระบวนการที่ 3.3.1.2 ค้นหา ตามรหัส สป. โดยกระบวนการนี้จะนำรหัสที่ได้จากการดึงข้อมูลมาใช้ในการค้นหาในไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง
- 3) กระบวนการที่ 3.3.1.3 ปรับปรุง สป.คงคลัง เมื่อค้นหาตามรหัส สป. แล้ว ก็จะนำข้อมูลจำนวน ราคา และวันที่ มาปรับปรุงในไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง โดยที่ ข้อมูล จำนวนการรับ สป. นำไปบวกกับจำนวนคงคลัง ส่วน ราคา และวันที่ ในไฟล์ สป.คงคลัง จะถูกแทนที่โดย ราคา และวันที่ ใหม่
- 4) กระบวนการที่ 3.3.1.4 ค้นหาตามเลขที่ส่งผลิต และรหัส สป. หากเลขที่ส่งผลิตไม่เท่ากับ ‘\*\*\*\*\*’ ในกระบวนการนี้จะเป็นการค้นหาข้อมูล สป.วัตถุดิบเพื่อไปปรับปรุงข้อมูลต่อไป
- 5) กระบวนการที่ 3.3.1.5 ปรับปรุง สป.วัตถุดิบ เมื่อค้นหาตามเลขที่ส่งผลิต และรหัส สป. พบในไฟล์ข้อมูล สป. วัตถุดิบแล้ว จากนั้นนำจำนวนการรับ สป. นำไปบวกกับจำนวนที่รับแล้วในไฟล์ข้อมูล สป.วัตถุดิบ จากนั้นเริ่มวงรอบใหม่อีกครั้ง ซึ่งเป็นการดึงข้อมูลรายการ สป.ที่รับชุดใหม่ปรับปรุง โดยทำจะหมดข้อมูล
- 6) กระบวนการที่ 3.3.1.6 คัดลอกข้อมูลต่อท้าย โดยกระบวนการนี้จะคัดลอกข้อมูลการรับ สป. ทั้งหมดไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลการรับ สป.เก่า เพื่อสำรองข้อมูลไว้
- 7) กระบวนการที่ 3.3.1.7 ลบข้อมูลทั้งหมด โดยกระบวนการนี้จะลบข้อมูล การรับ สป.ทั้งหมด เพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลไว้พร้อมใช้ในวงรอบใหม่ในของการรับ สป.ต่อไป
- 8) กระบวนการที่ 3.3.1.8 คัดลอกข้อมูลต่อท้าย โดยกระบวนการนี้จะคัดลอกข้อมูลรายการ สป.ที่รับ ทั้งหมดไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่รับเก่า เพื่อสำรองข้อมูลไว้
- 9) กระบวนการที่ 3.3.1.9 ลบข้อมูลทั้งหมด โดยกระบวนการนี้จะลบข้อมูลรายการ สป.ที่รับ ทั้งหมด เพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลไว้พร้อมใช้ในวงรอบใหม่ในของรายการ สป.ที่รับต่อไป

รูปที่ 4.39 ระดับ 3 กระบวนการปรับปรุง การรับ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ

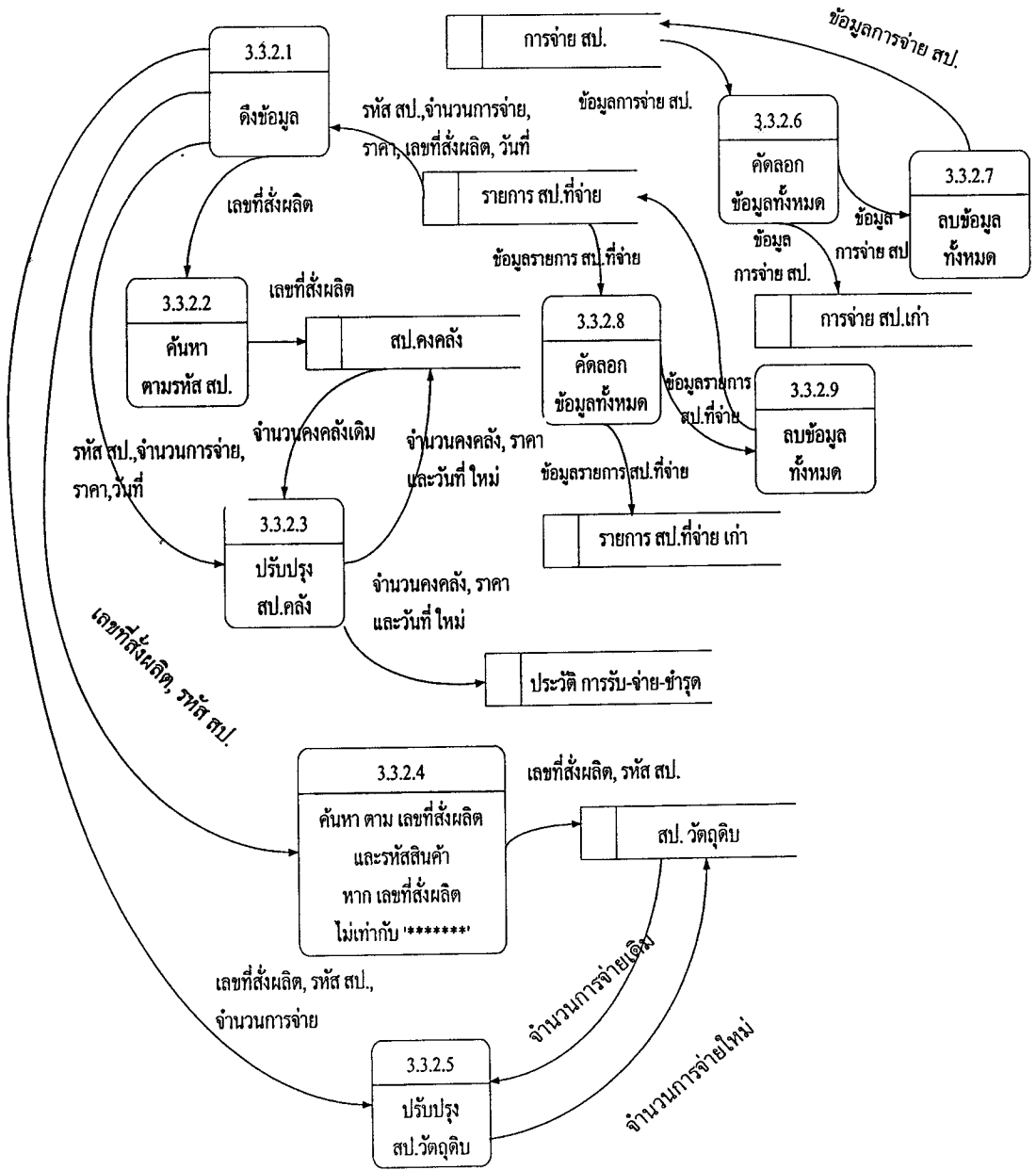


#### 4.34 DFD ระดับ 3 ปรับปรุงการจ่าย สป. คงคลัง และวัตถุดิบ

กระบวนการปรับปรุงการจ่าย สป. คงคลัง และวัตถุดิบ ดังรูปที่ 4.40 ซึ่งมีกระบวนการที่แยกย่อยลงไปมีดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 3.3.2.1 ดึงข้อมูล เป็นกระบวนการดึงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย โดยมีข้อมูล รหัส สป. จำนวน ราคา วันที่ และเลขที่สั่งผลิต
- 2) กระบวนการที่ 3.3.2.2 ค้นหา ตามรหัส สป. โดยกระบวนการนี้จะนำรหัสที่ได้จากการดึงข้อมูลมาใช้ในการค้นหาในไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง
- 3) กระบวนการที่ 3.3.2.3 ปรับปรุง สป.คงคลัง เมื่อค้นหาตามรหัส สป. แล้ว ก็จะนำข้อมูล จำนวน ราคา และวันที่ มาปรับปรุงในไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง โดยที่ ข้อมูล จำนวนการจ่าย สป. นำไปบวกกับจำนวนคงคลัง ส่วน ราคา และ วันที่ ในไฟล์ สป.คงคลัง จะถูกแทนที่โดย ราคา และวันที่ ใหม่
- 4) กระบวนการที่ 3.3.2.4 ค้นหาตามเลขที่สั่งผลิต และรหัส สป. หากเลขที่สั่งผลิตไม่เท่ากับ '\*\*\*\*\*' ในกระบวนการนี้จะเป็นการค้นหาข้อมูล สป.วัตถุดิบเพื่อไปปรับปรุงข้อมูลต่อไป
- 5) กระบวนการที่ 3.3.2.5 ปรับปรุง สป.วัตถุดิบ เมื่อค้นหาตามเลขที่สั่งผลิต และรหัส สป. พบในไฟล์ข้อมูล สป. วัตถุดิบแล้ว จากนั้นนำจำนวนการจ่าย สป. นำไปบวกกับจำนวนที่จ่ายแล้วในไฟล์ข้อมูล สป.วัตถุดิบ จากนั้นเริ่มวงรอบใหม่อีกครั้ง ซึ่งเป็นการดึงข้อมูลรายการ สป.ที่จ่ายชุดใหม่ปรับปรุงโดยจะทำจะหมดข้อมูล
- 6) กระบวนการที่ 3.3.2.6 คัดลอกข้อมูลต่อท้าย โดยกระบวนการนี้จะคัดลอกข้อมูลการจ่าย สป. ทั้งหมดไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลการจ่าย สป.เก่า เพื่อสำรองข้อมูลไว้
- 7) กระบวนการที่ 3.3.2.7 ลบข้อมูลทั้งหมด โดยกระบวนการนี้จะลบข้อมูล การจ่าย สป.ทั้งหมด เพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลไว้พร้อมใช้ในวงรอบใหม่ในของการจ่าย สป.ต่อไป
- 8) กระบวนการที่ 3.3.2.8 คัดลอกข้อมูลต่อท้าย โดยกระบวนการนี้จะคัดลอกข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย ทั้งหมดไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่จ่ายเก่า เพื่อสำรองข้อมูลไว้
- 9) กระบวนการที่ 3.3.2.9 ลบข้อมูลทั้งหมด โดยกระบวนการนี้จะลบข้อมูลรายการ สป.ที่จ่าย ทั้งหมด เพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลไว้พร้อมใช้ในวงรอบใหม่ในของรายการ สป.ที่จ่ายต่อไป

รูปที่ 4.40 ระดับ 3 กระบวนการปรับปรุงการจ่าย สป. คงคลัง และวัตถุดิบ

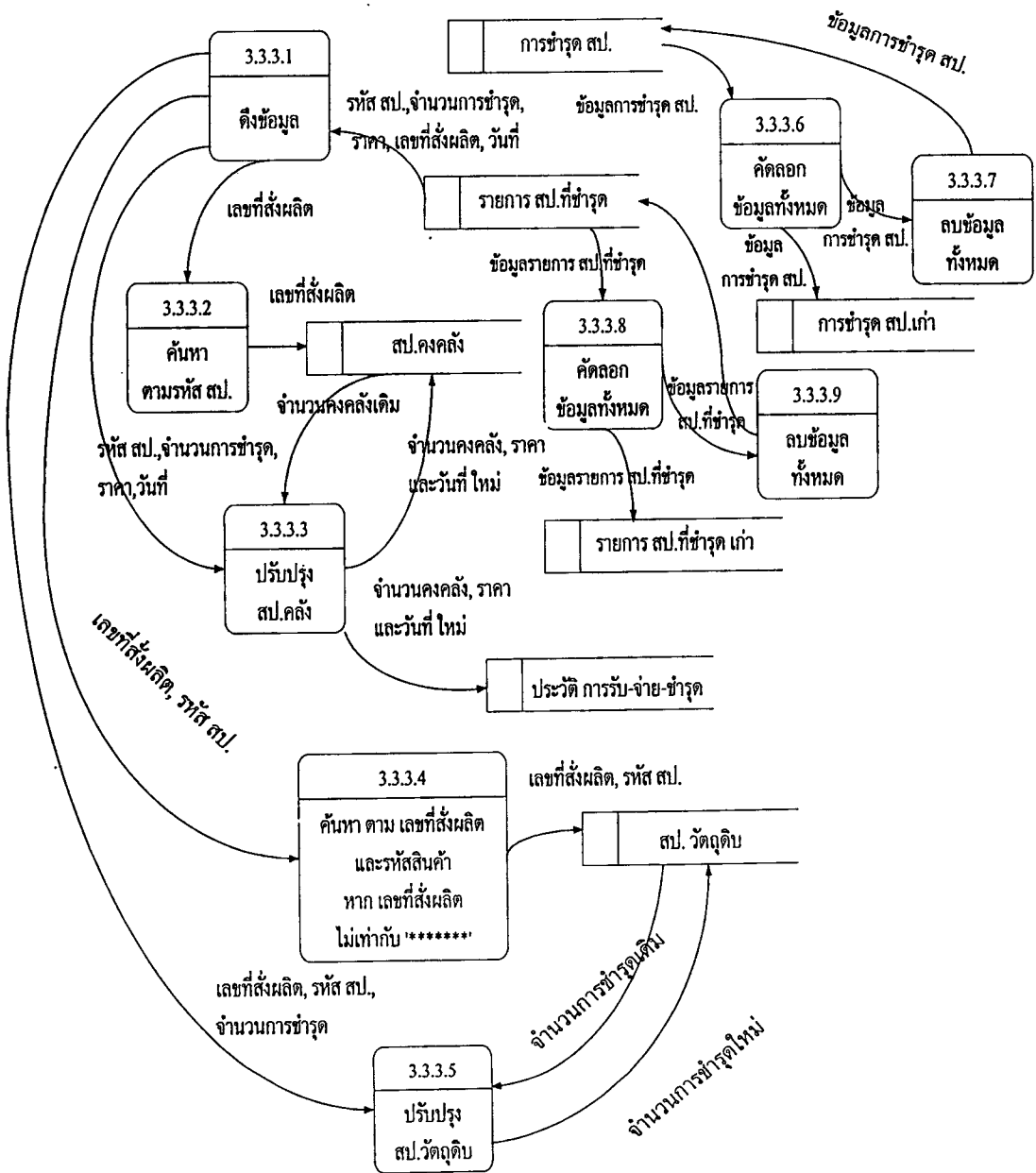


#### 4.35 DFD ระดับ 3 ปรับปรุงการชำระของ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ

กระบวนการปรับปรุงการชำระของ สป. คงคลัง และวัตถุดิบ ดังรูปที่ 4.41 ซึ่งมีกระบวนการที่แยกย่อยลงไป มีดังต่อไปนี้

- 1) กระบวนการที่ 3.3.3.1 ดึงข้อมูล เป็นกระบวนการดึงข้อมูลจากไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ โดยมีข้อมูล รหัส สป. จำนวน ราคา วันที่ และเลขที่สั่งผลิต
- 2) กระบวนการที่ 3.3.3.2 ค้นหา ตามรหัส สป. โดยกระบวนการนี้จะนำรหัสที่ได้จากการดึงข้อมูลมาใช้ในการค้นหาในไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง
- 3) กระบวนการที่ 3.3.3.3 ปรับปรุง สป.คงคลัง เมื่อค้นหาตามรหัส สป. แล้ว ก็จะนำข้อมูล จำนวน ราคา และวันที่ มาปรับปรุงในไฟล์ข้อมูล สป.คงคลัง โดยที่ ข้อมูล จำนวนการชำระของ สป. นำไปบวกกับจำนวนคงคลัง ส่วน ราคา และวันที่ ในไฟล์ สป.คงคลัง จะถูกแทนที่โดย ราคา และวันที่ ใหม่
- 4) กระบวนการที่ 3.3.3.4 ค้นหาตามเลขที่สั่งผลิต และรหัส สป. หากเลขที่สั่งผลิตไม่เท่ากับ '\*\*\*\*\*' ในกระบวนการนี้จะเป็นการค้นหาข้อมูล สป.วัตถุดิบเพื่อไปปรับปรุงข้อมูลต่อไป
- 5) กระบวนการที่ 3.3.3.5 ปรับปรุง สป.วัตถุดิบ เมื่อค้นหาตามเลขที่สั่งผลิต และรหัส สป. พบ ในไฟล์ข้อมูล สป. วัตถุดิบแล้ว จากนั้นนำจำนวนการชำระของ สป. นำไปบวกกับจำนวนที่ชำระแล้ว ในไฟล์ข้อมูล สป.วัตถุดิบ จากนั้นเริ่มวงรอบใหม่อีกครั้ง ซึ่งเป็นการดึงข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระชุดใหม่ปรับปรุงโดยทำจะหมดข้อมูล
- 6) กระบวนการที่ 3.3.3.6 คัดลอกข้อมูลต่อท้าย โดยกระบวนการนี้จะคัดลอกข้อมูลการชำระของ สป.ทั้งหมดไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลการชำระของ สป.เก่า เพื่อสำรองข้อมูลไว้
- 7) กระบวนการที่ 3.3.3.7 ลบข้อมูลทั้งหมด โดยกระบวนการนี้จะลบข้อมูล การชำระของ สป.ทั้งหมด เพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลไว้พร้อมใช้ในวงรอบใหม่ในของการชำระของ สป.ต่อไป
- 8) กระบวนการที่ 3.3.3.8 คัดลอกข้อมูลต่อท้าย โดยกระบวนการนี้จะคัดลอกข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ ทั้งหมดไปต่อท้ายไฟล์ข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระเก่า เพื่อสำรองข้อมูลไว้
- 9) กระบวนการที่ 3.3.3.9 ลบข้อมูลทั้งหมด โดยกระบวนการนี้จะลบข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ ทั้งหมด เพื่อเตรียมไฟล์ข้อมูลไว้พร้อมใช้ในวงรอบใหม่ในของรายการ สป.ที่ชำระต่อไป

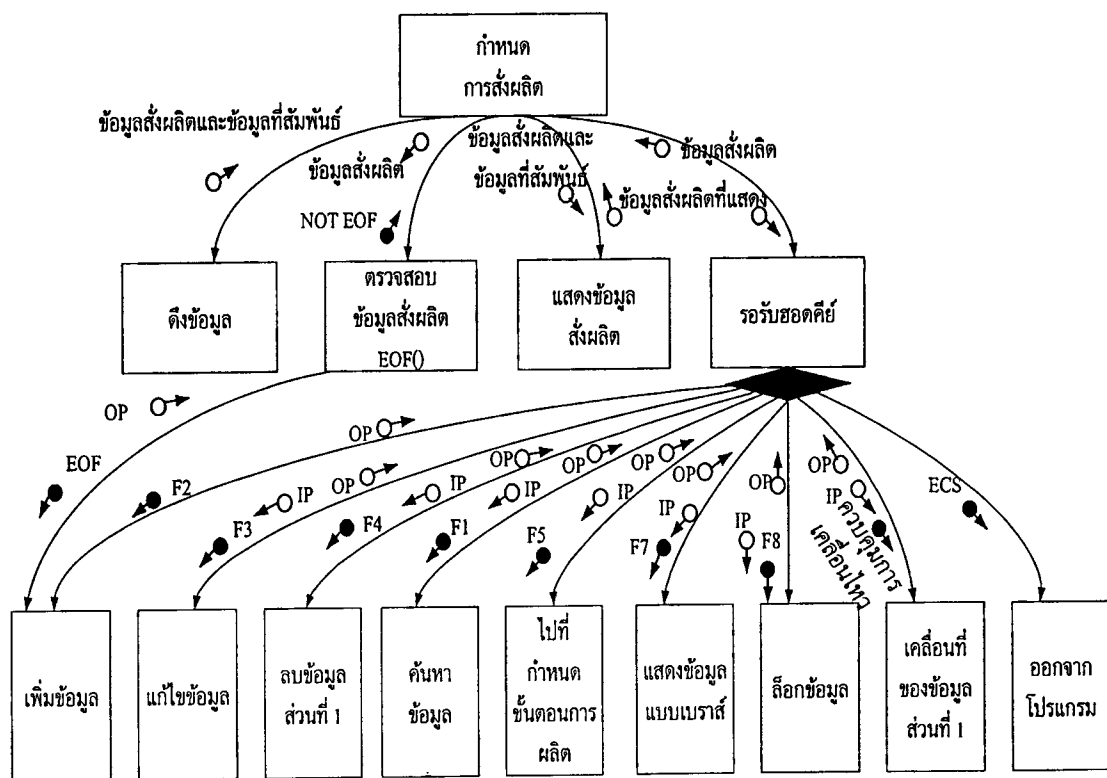
รูปที่ 4.41 ระดับ 3 กระบวนการปรับปรุงการชำรุดของ สป. คงคลัง และ วัตถุประสงค์



### 4.36 ผังงานโครงสร้างของโปรแกรมในระบบงานใหม่

จาก DFD ระดับสุดท้ายสามารถพิจารณากระบวนการต่างๆ แปลงเป็นผังงานโครงสร้างเพื่อออกแบบโปรแกรมการทำงานเป็นส่วนต่างๆ โดยเริ่มจากผังงานโครงสร้างหลักก่อนจากนั้นจะแสดงผังงานโครงสร้างที่แสดงส่วนย่อย ดังรูปต่อไปนี้

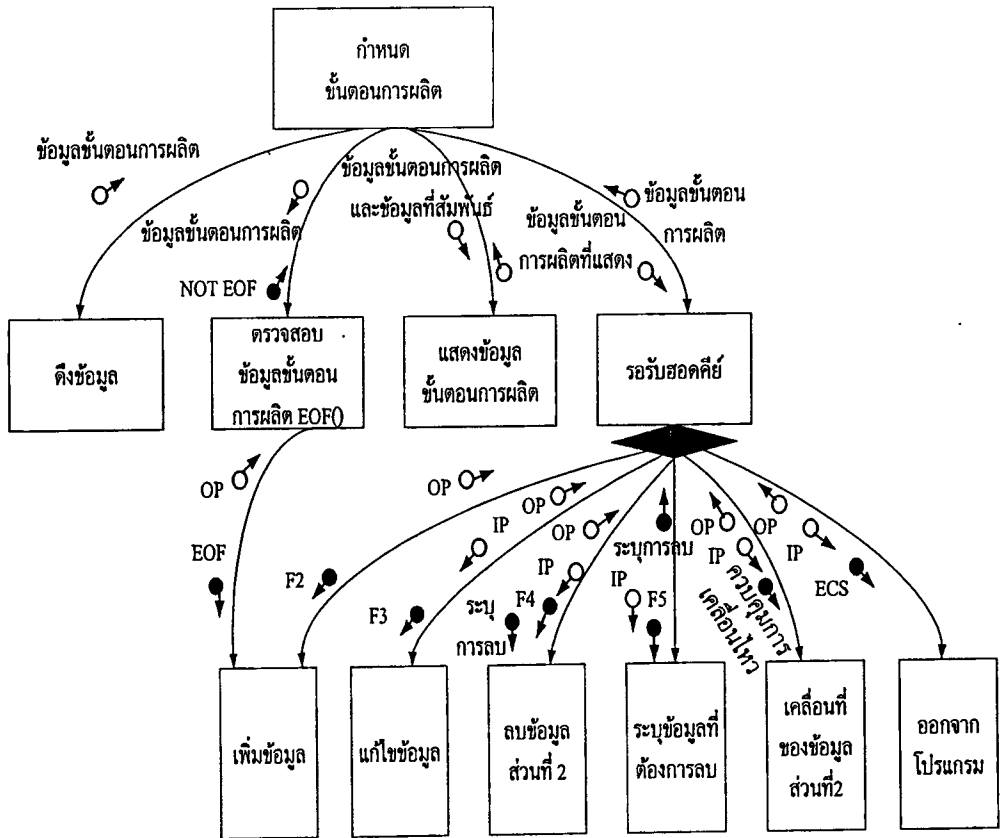
รูปที่ 4.42 ผังงานโครงสร้างกำหนดการสั่งผลิต



IP = ข้อมูลสั่งผลิตที่แสดง

OP = ข้อมูลสั่งผลิตที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

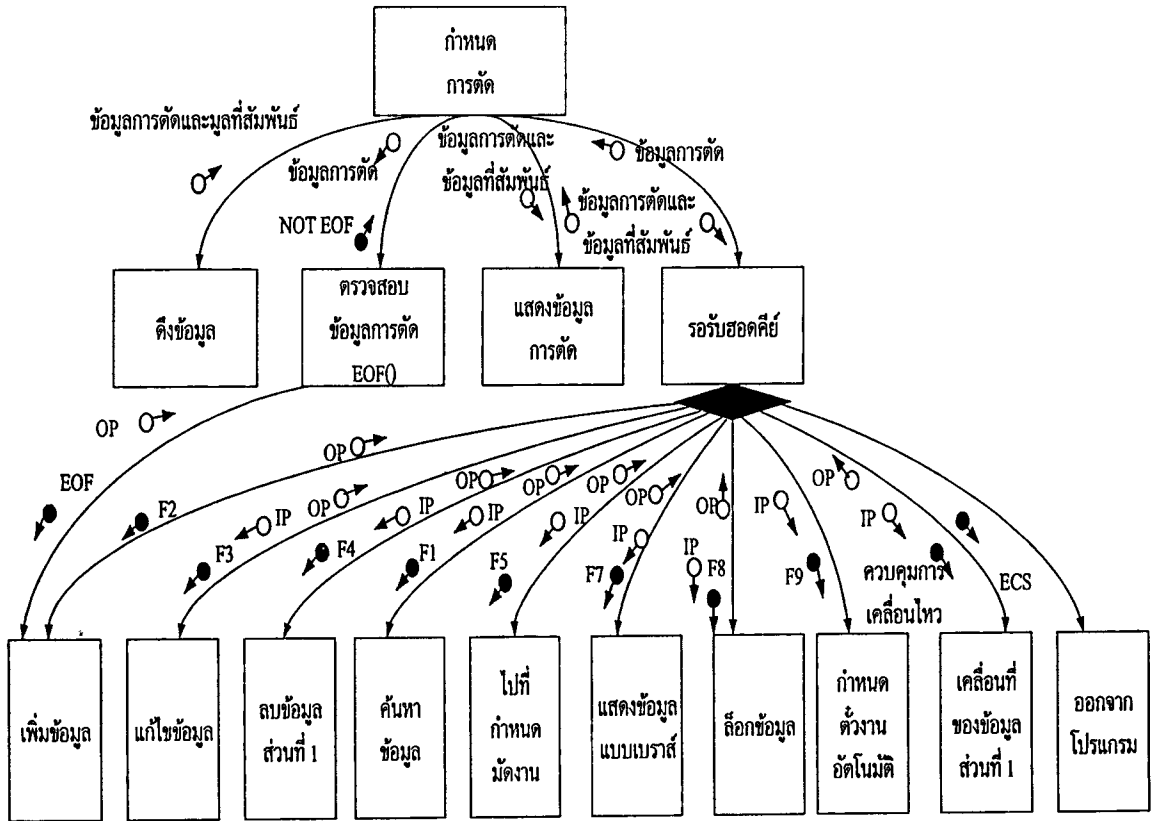
รูปที่ 4.43 ผังงานโครงสร้างกำหนดขั้นตอนการผลิต



IP = ข้อมูลขั้นตอนการผลิตที่แสดง

OP = ข้อมูลขั้นตอนการผลิตที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

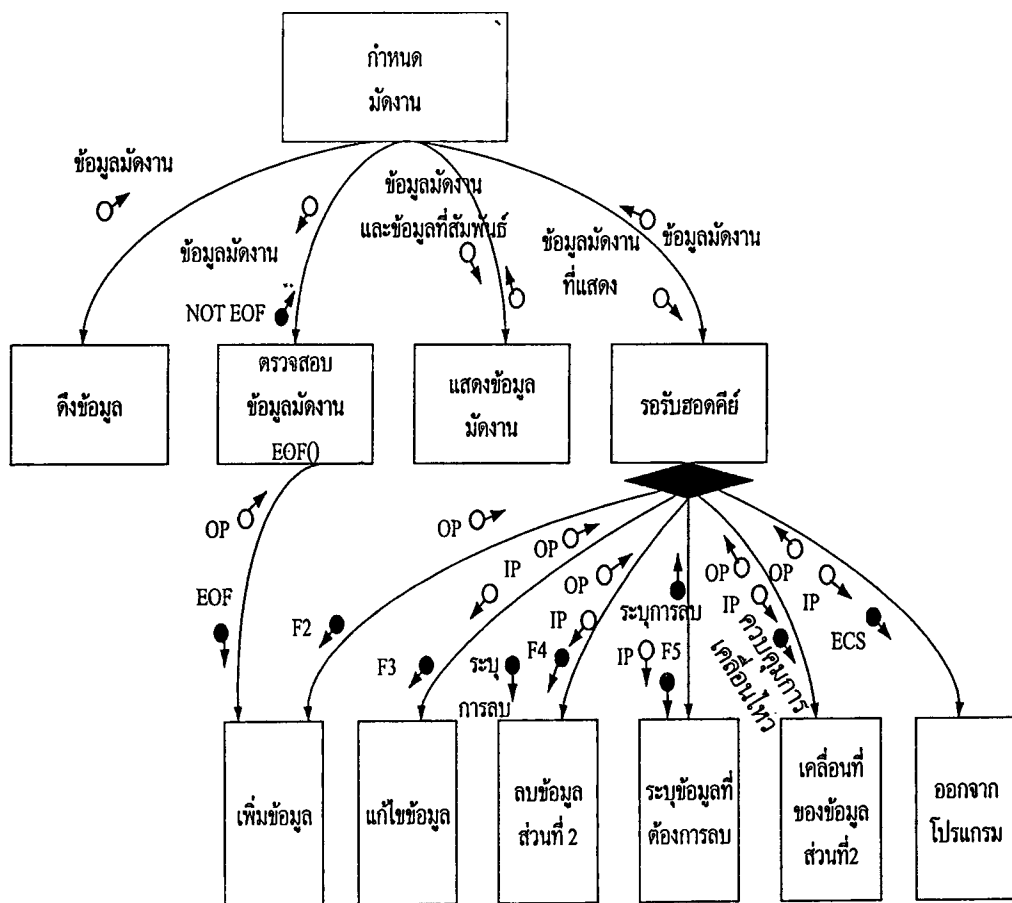
รูปที่ 4.44 ผังงานโครงสร้างกำหนดการตัด



IP = ข้อมูลการตัดและข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

OP = ข้อมูลการตัดที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

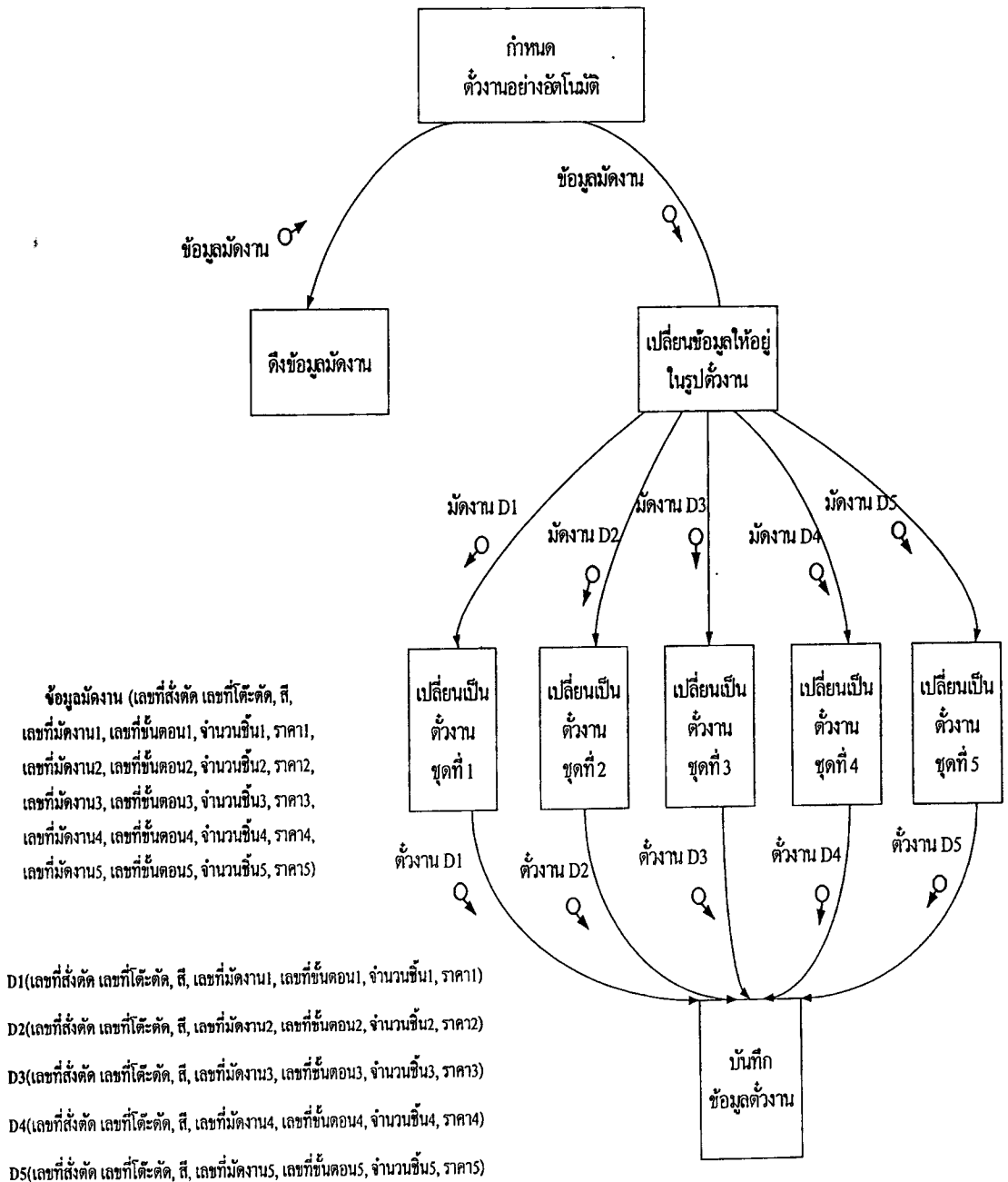
รูปที่ 4.45 ผังงานโครงสร้างกำหนดม้ดงาน



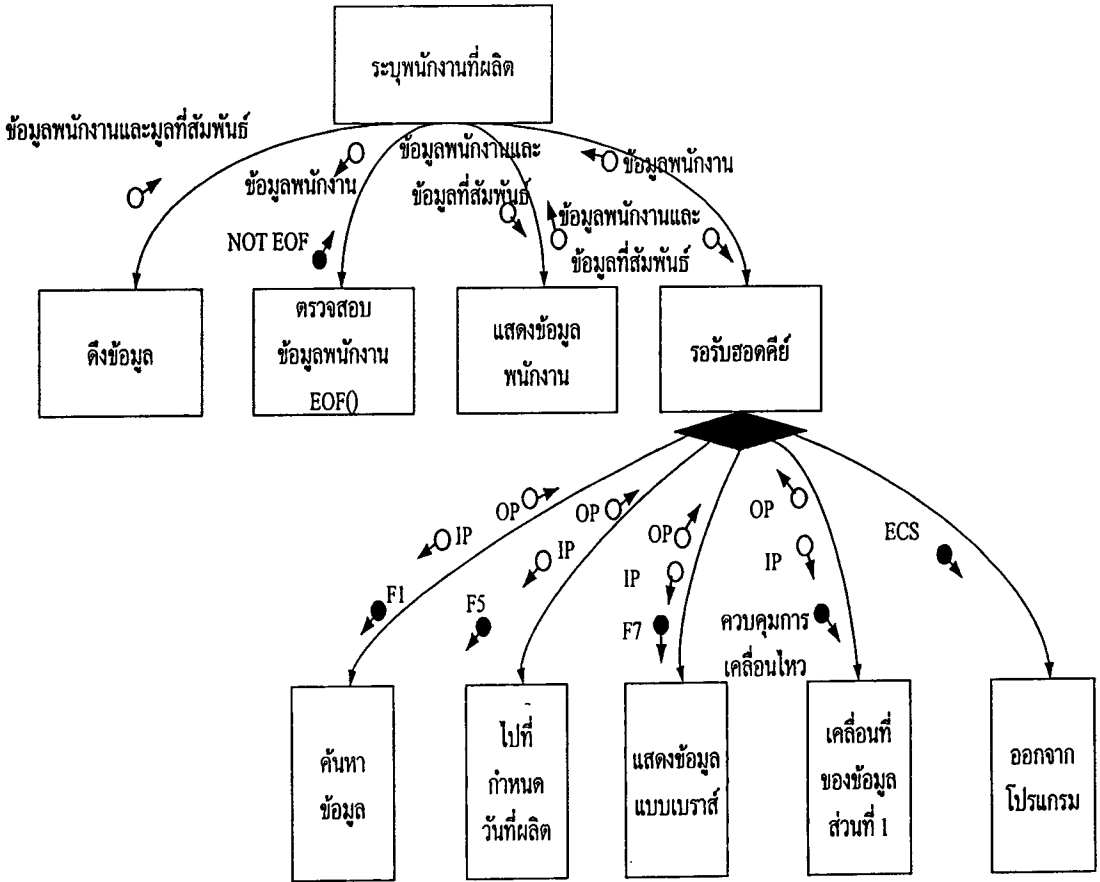
IP = ข้อมูลม้ดงานที่แสดง

OP = ข้อมูลม้ดงานที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

รูปที่ 4.46 ผังงานโครงสร้างกำหนดตัวงานอย่างอัตโนมัติ



รูปที่ 4.47 ผังงานโครงสร้างระบุพนักงานที่ผลิต

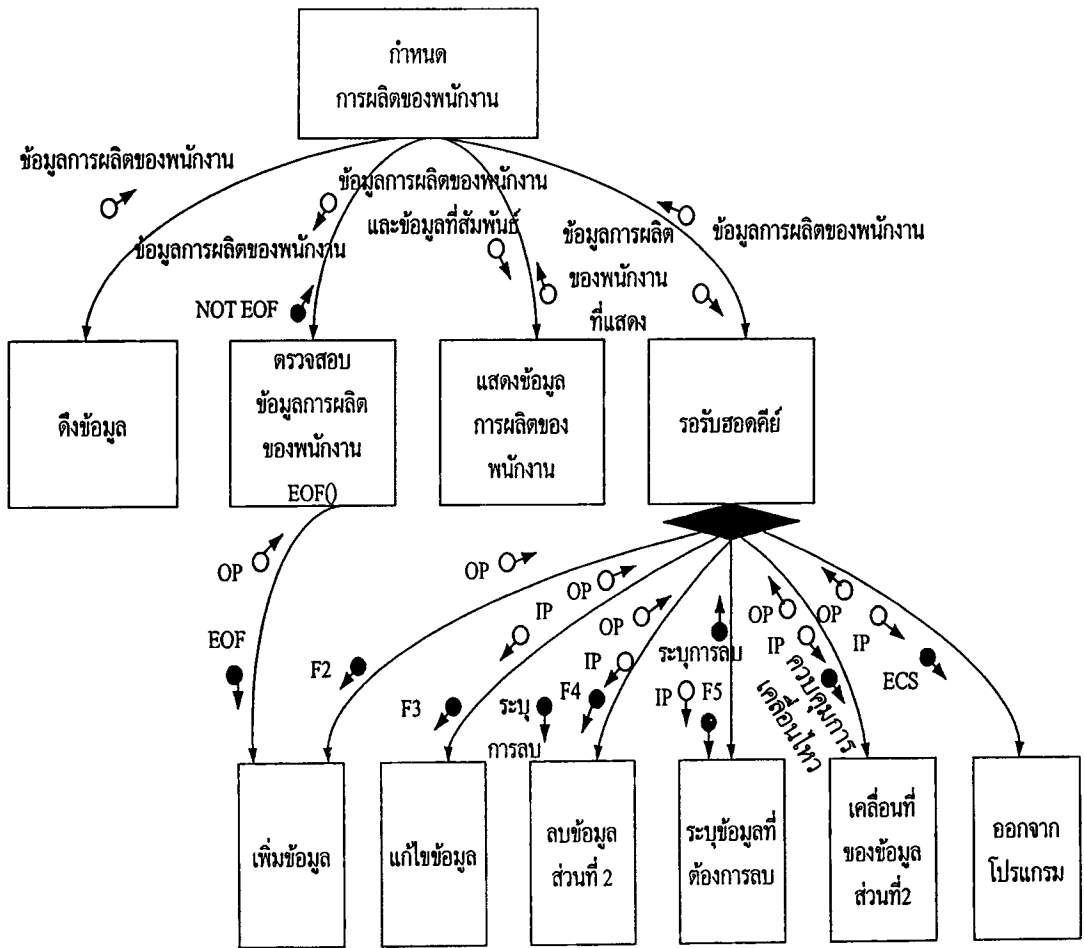


IP = ข้อมูลพนักงานและข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

OP = ข้อมูลพนักงานที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน



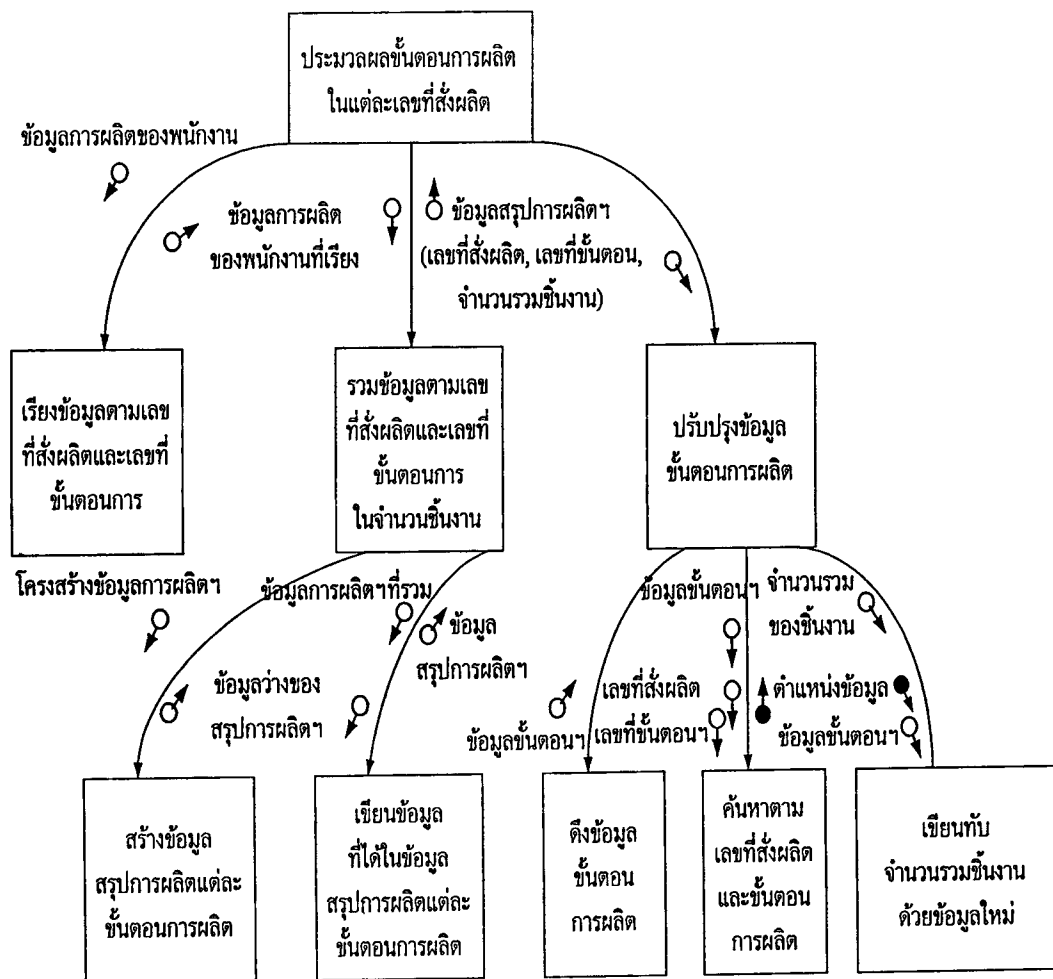
รูปที่ 4.49 ผังงานโครงสร้างกำหนดการผลิตของพนักงาน



IP = ข้อมูลการผลิตของพนักงานที่แสดง

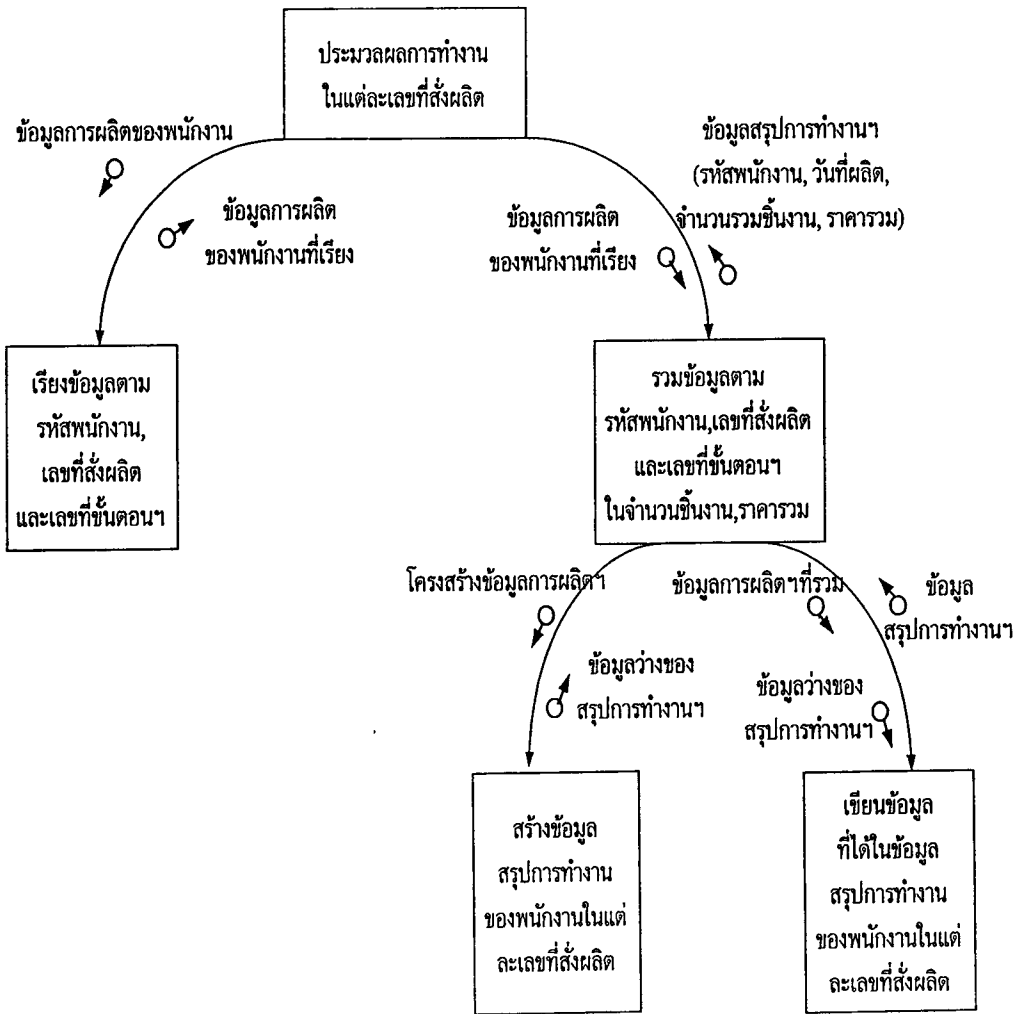
OP = ข้อมูลการผลิตของพนักงานที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

รูปที่ 4.50 ผังงานโครงสร้างประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต

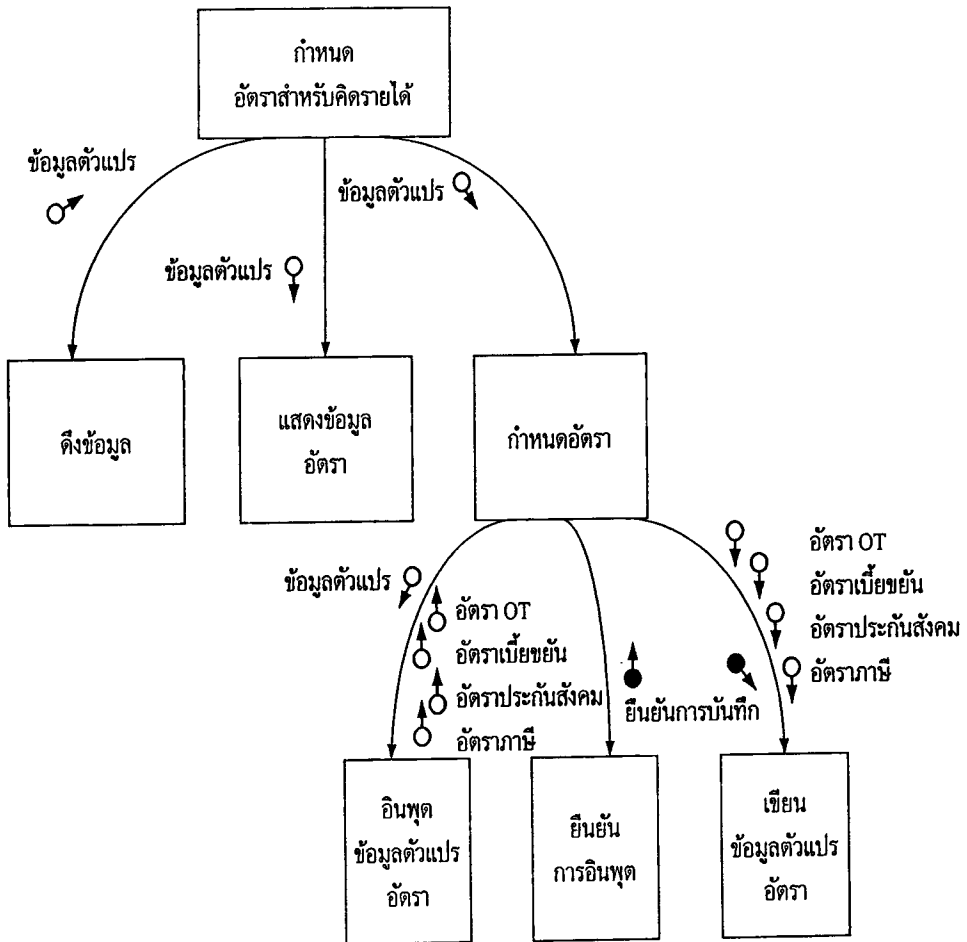




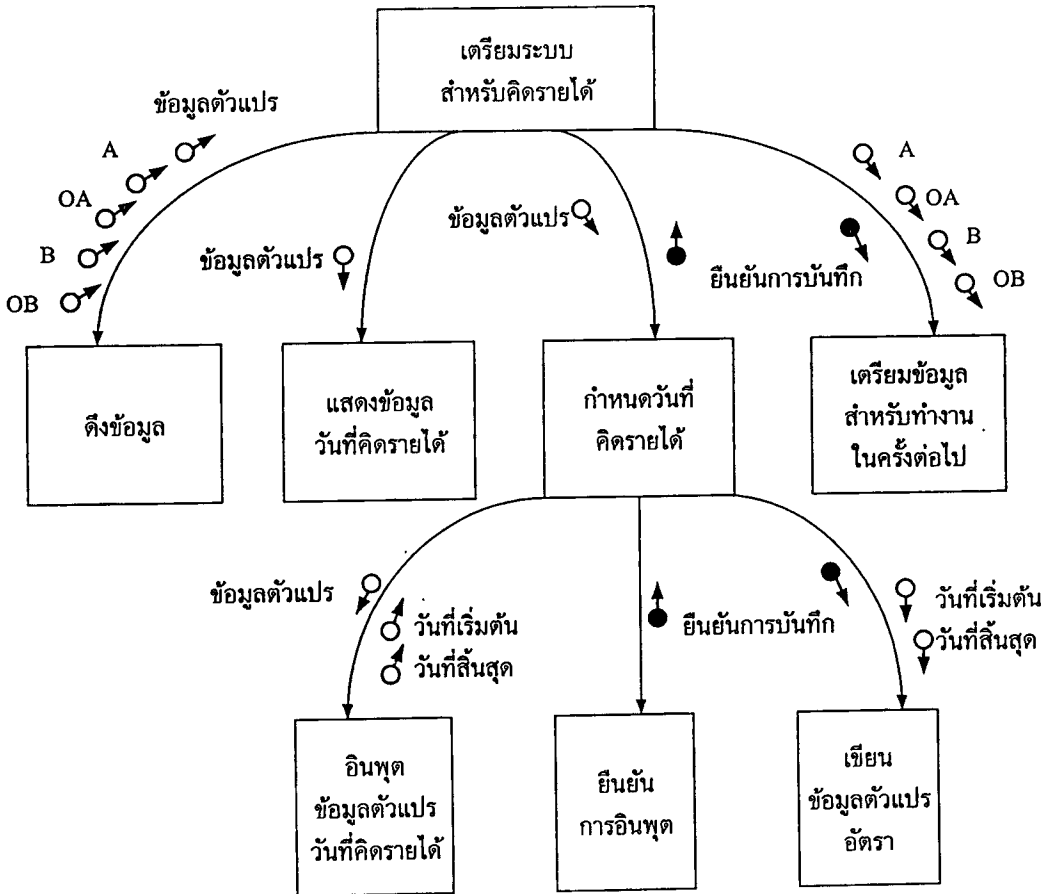
รูปที่ 4.52 ผังงานโครงสร้างประมวลผลการทำงานในแต่ละเลขที่ส่งผลิต



รูปที่ 4.53 ผังงานโครงสร้างกำหนดอัตราสำหรับคิดรายได้



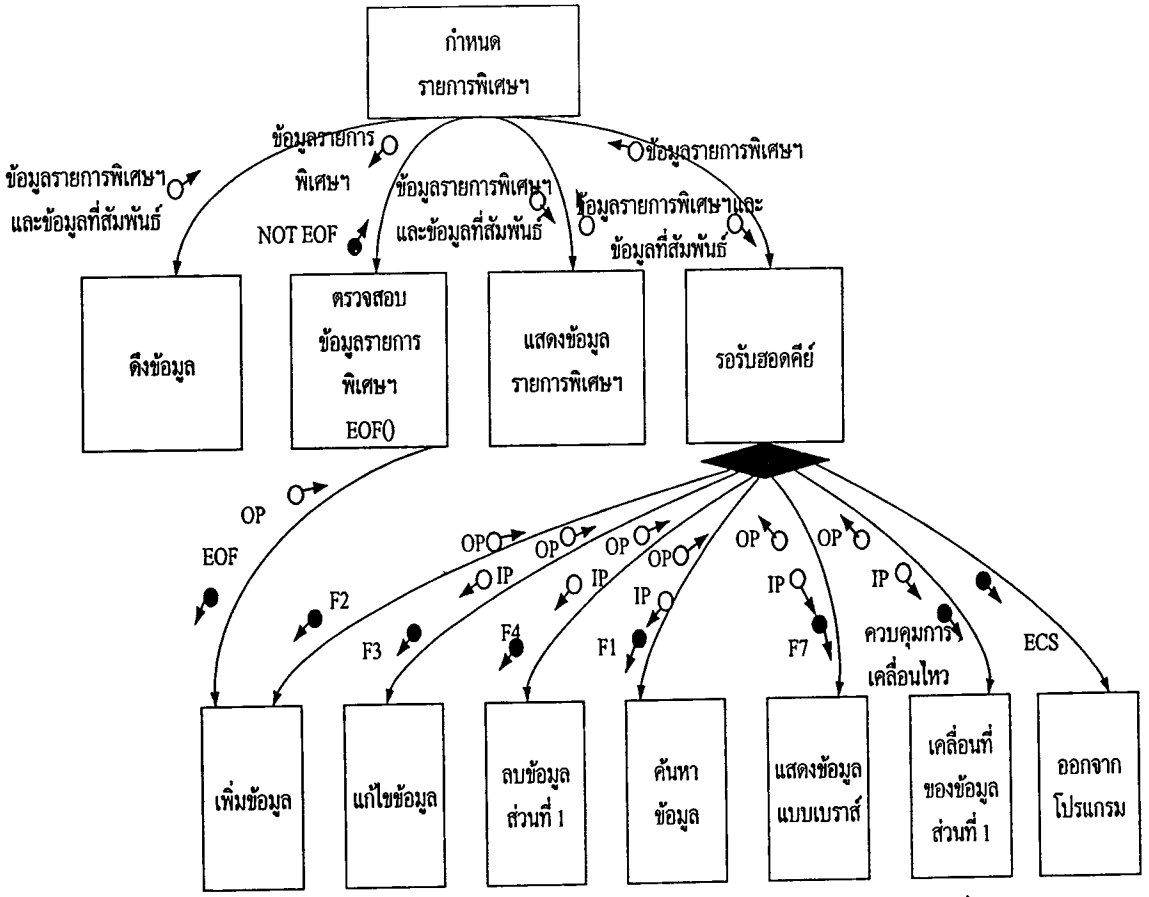
รูปที่ 4.54 ผังงานโครงสร้างเตรียมระบบสำหรับคิดรายได้



A=ข้อมูลรายการพิเศษฯ    OA=ข้อมูลรายการพิเศษฯเก่า

B=ข้อมูลรายได้สุทธิ    OB=ข้อมูลรายได้สุทธิเก่า

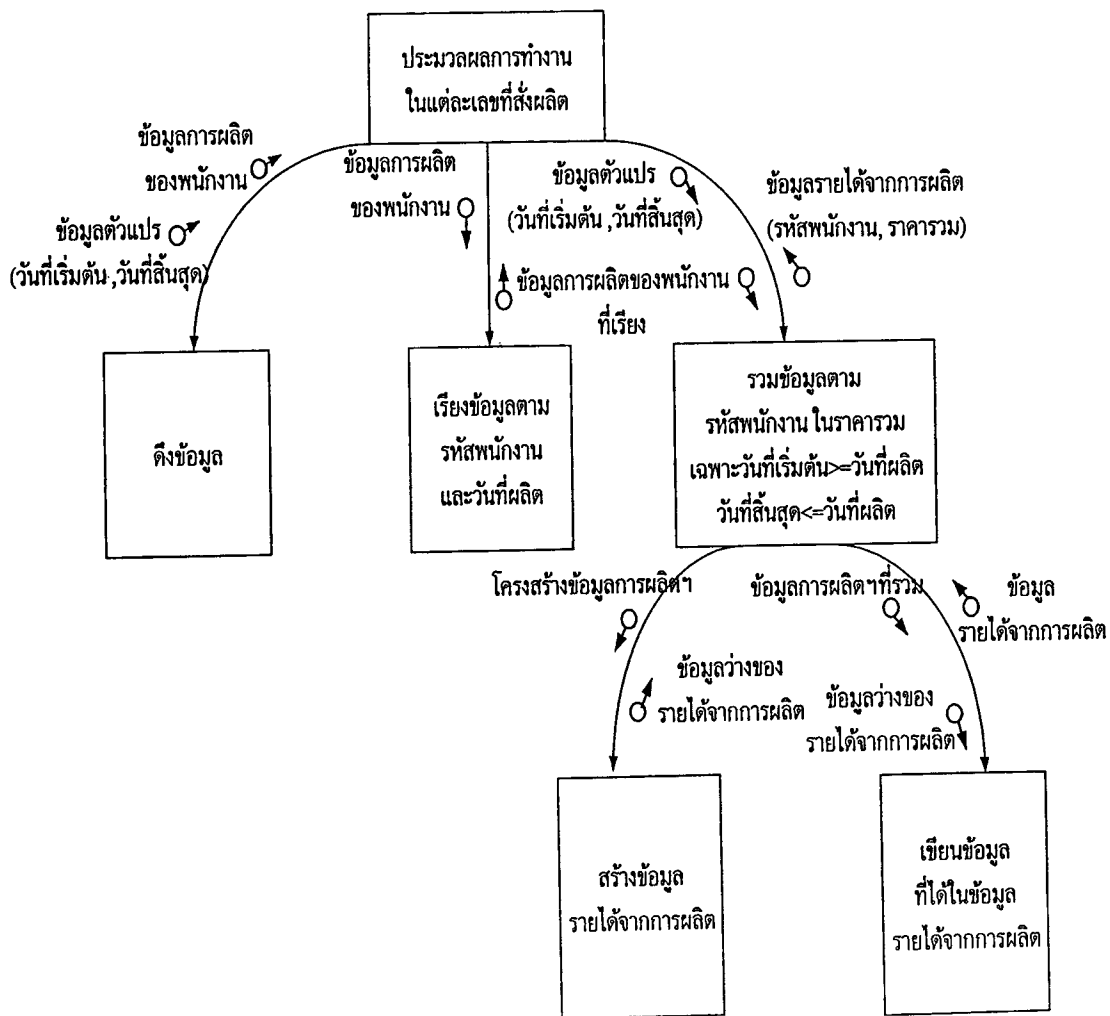
รูปที่ 4.55 ผังงานโครงสร้างกำหนดรายการพิเศษสำหรับติดรายได้



IP = ข้อมูลรายการพิเศษและข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

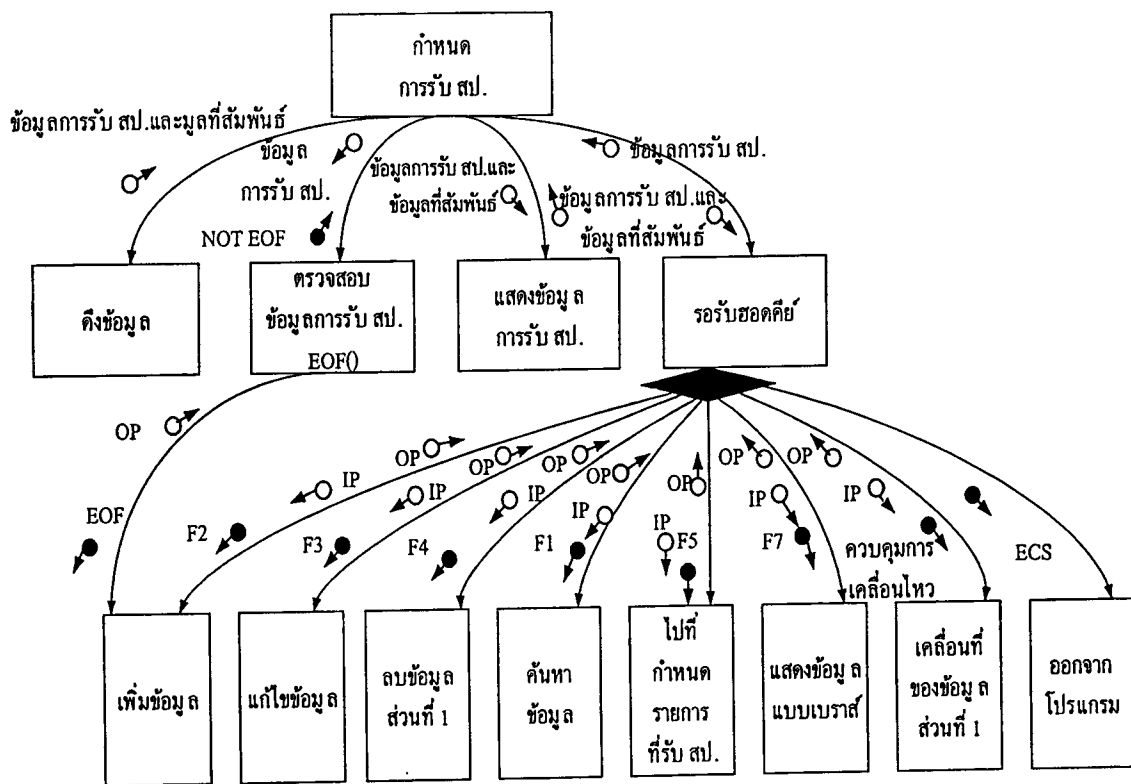
OP = ข้อมูลรายการพิเศษที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

รูปที่ 4.56 ผังงานโครงสร้างประมวลผลรายได้จากการผลิต





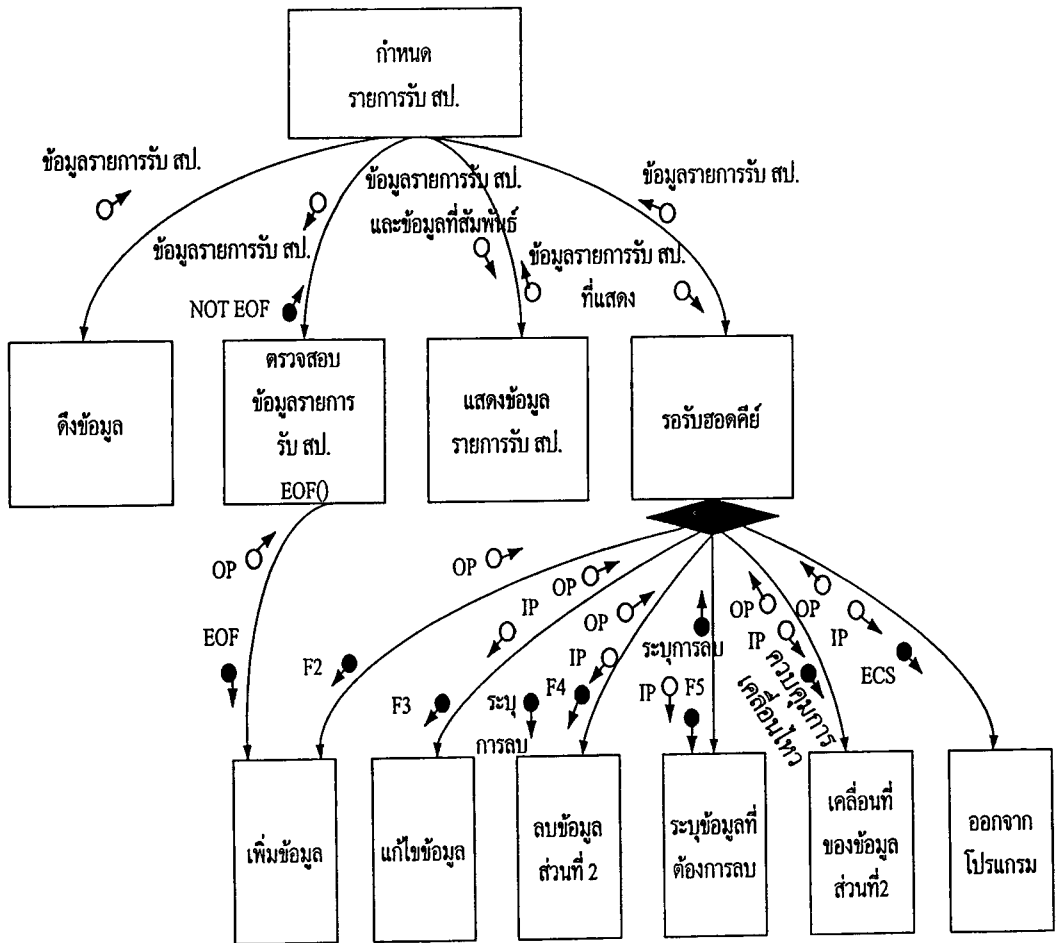
รูปที่ 4.58 ผังงานโครงสร้างกำหนดการรับ สป.



IP = ข้อมูลการรับ สป.และข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

OP = ข้อมูลการรับ สป.ที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

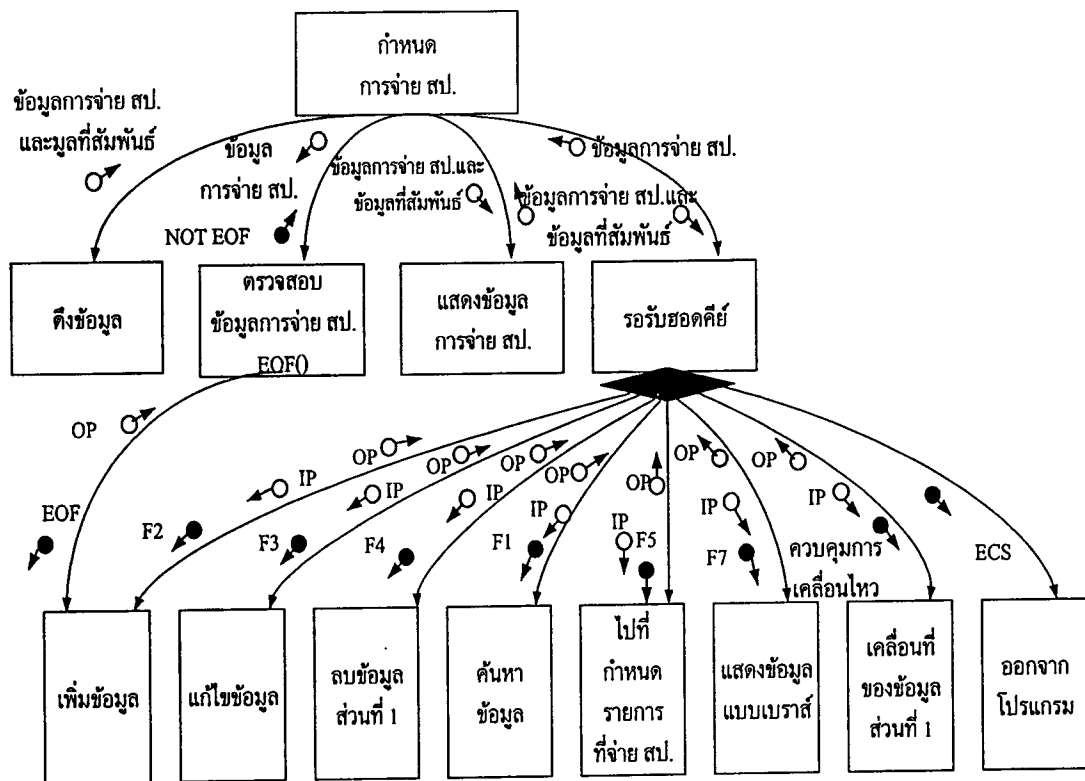
รูปที่ 4.59 ผังงานโครงสร้างกำหนดรายการรับ สป.



IP = ข้อมูลรายการรับ สป.ที่แสดง

OP = ข้อมูลรายการรับ สป.ที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

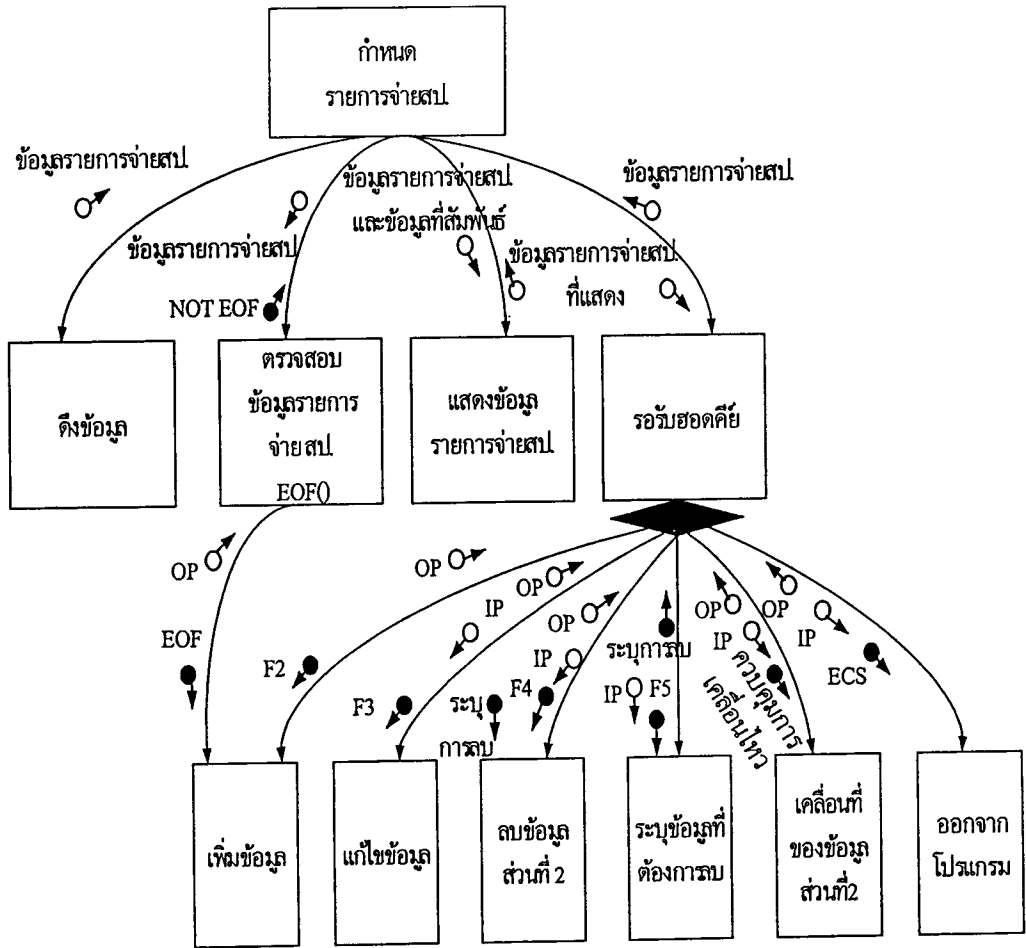
รูปที่ 4.60 ผังงานโครงสร้างกำหนดการจ่าย สป.



IP = ข้อมูลการจ่าย สป. และข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

OP = ข้อมูลการจ่าย สป.ที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

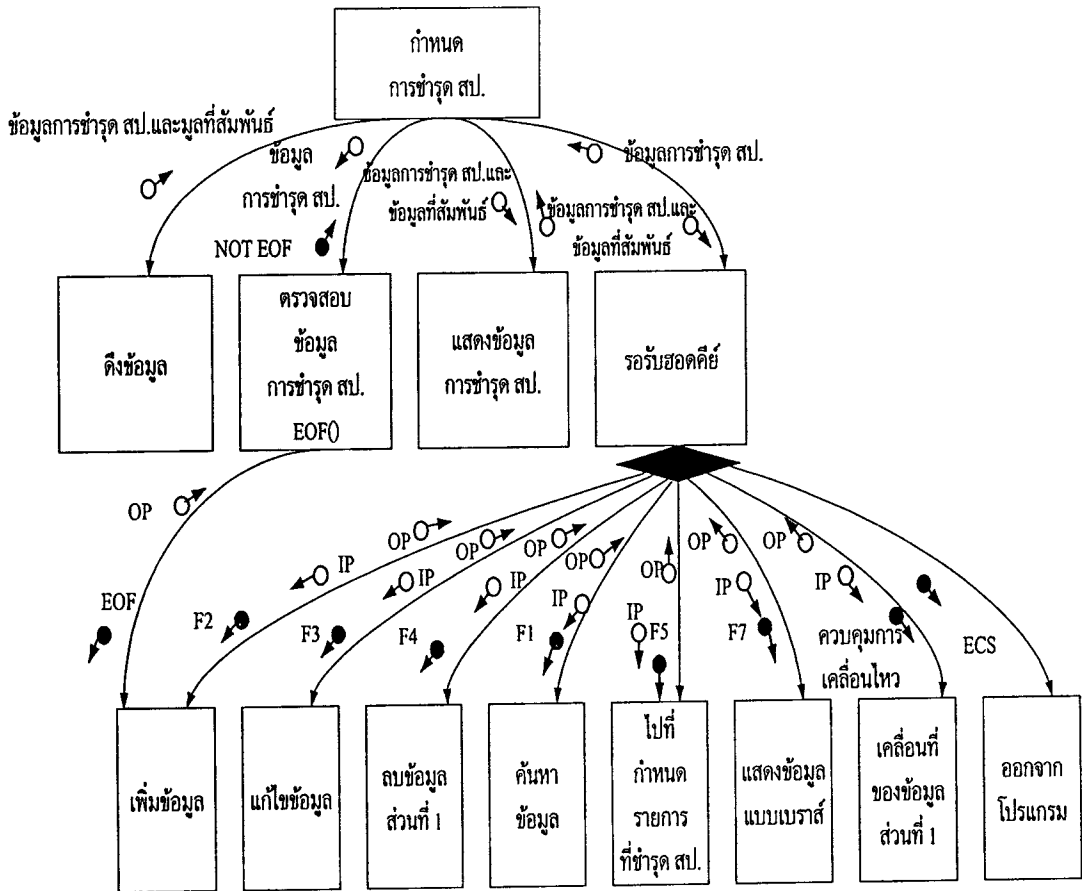
รูปที่ 4.61 ผังงานโครงสร้างกำหนดรายการจ่าย สป.



IP = ข้อมูลรายการจ่าย สป. ที่แสดง

OP = ข้อมูลรายการจ่าย สป. ที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

รูปที่ 4.62 ผังงานโครงสร้างกำหนดการชำรุด สป.

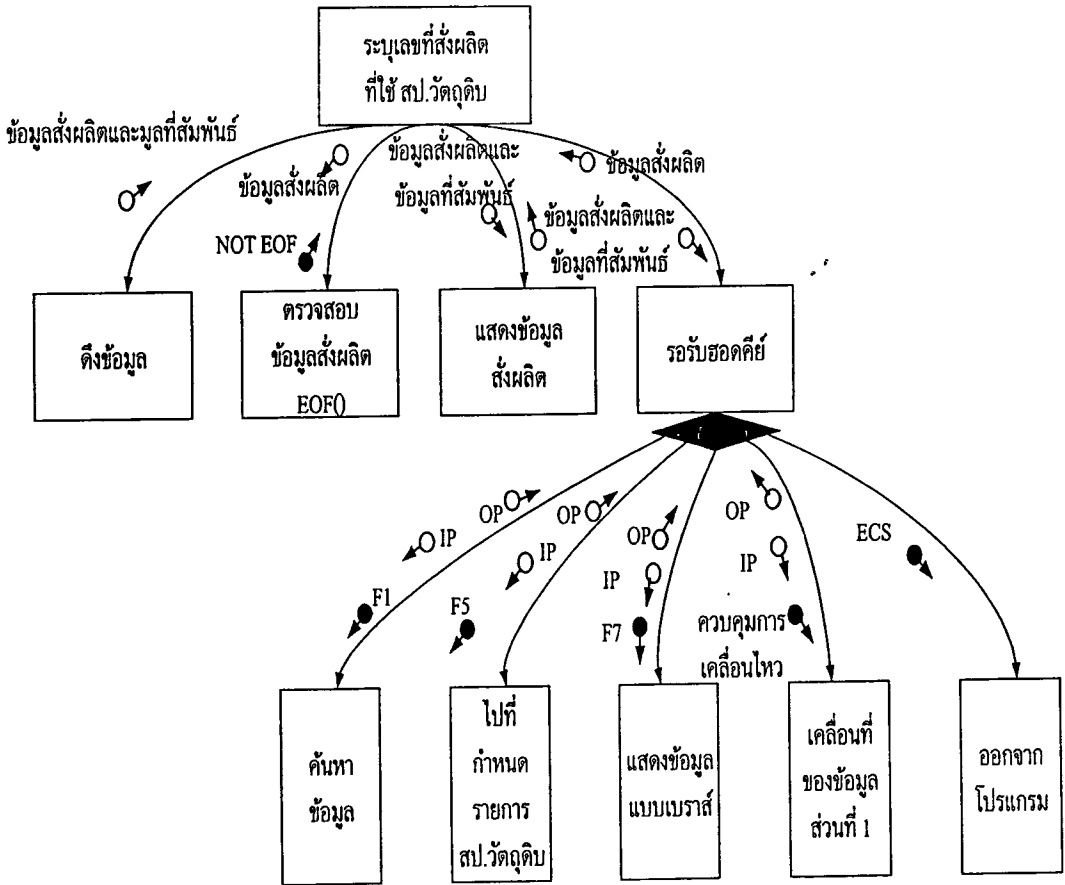


IP = ข้อมูลการชำรุด สป.และข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

OP = ข้อมูลการชำรุด สป.ที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน



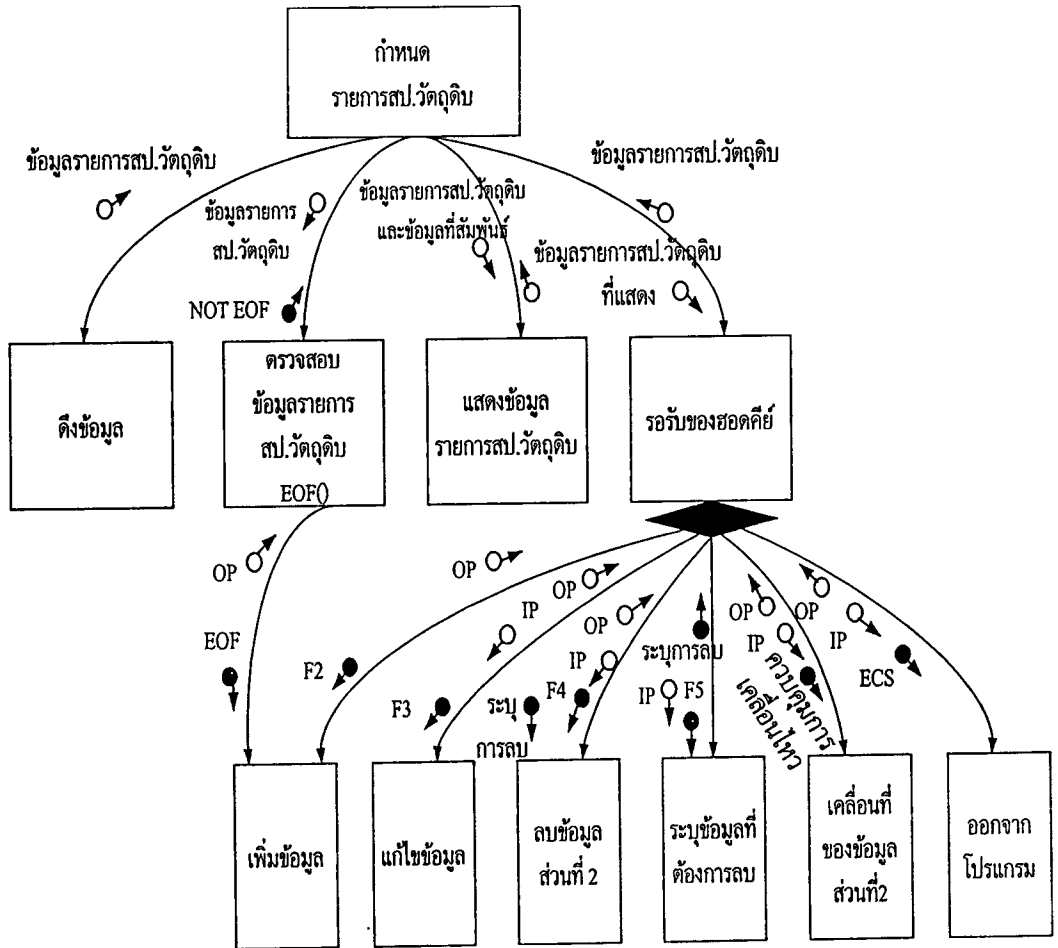
รูปที่ 4.64 ผังงานโครงสร้างระบบเลขที่ส่งผลิตที่ใช้ สป.วัดฤดูใบ



IP = ข้อมูลส่งผลิตและข้อมูลที่สัมพันธ์ที่แสดง

OP = ข้อมูลส่งผลิตที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน

รูปที่ 4.65 ผังงานโครงสร้างกำหนดรายการ สป.วัดดุสิต

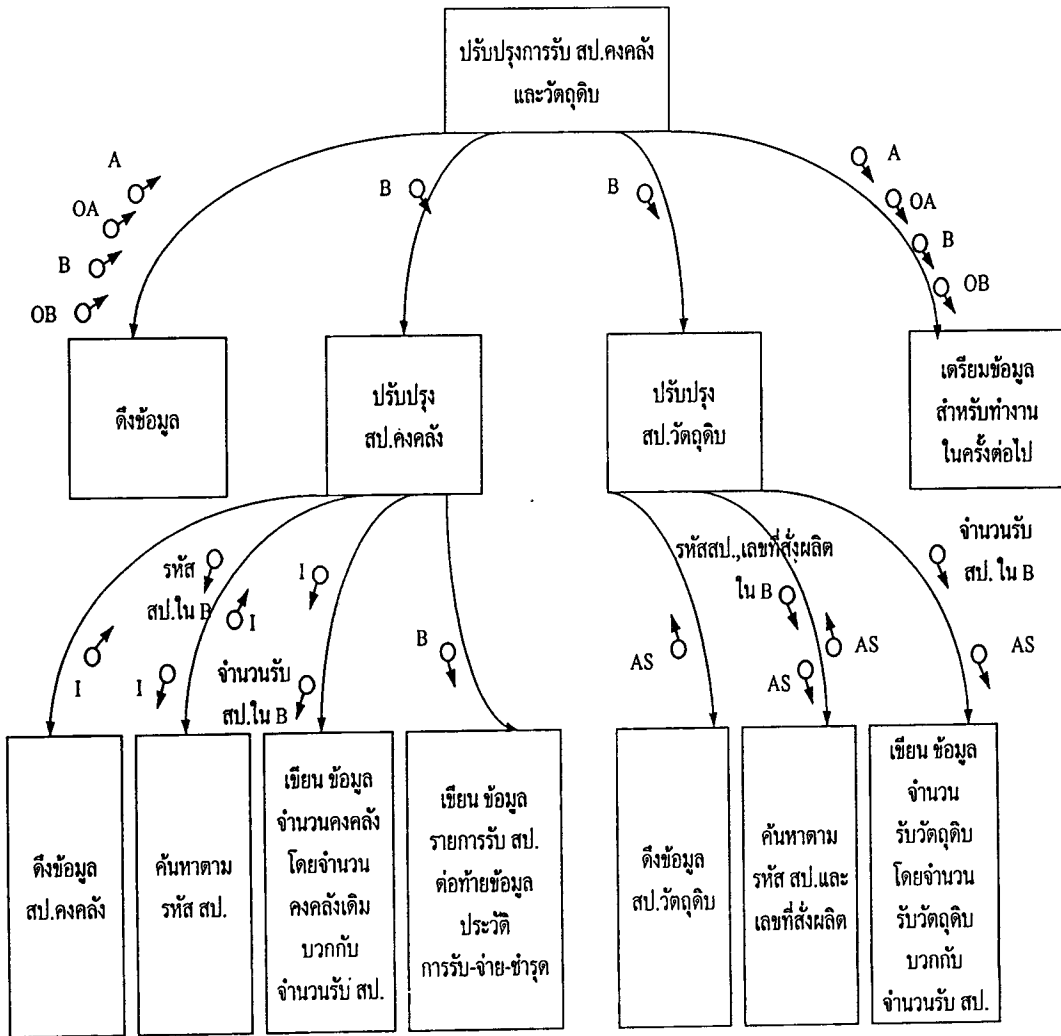


IP = ข้อมูลรายการสป.วัดดุสิตที่แสดง

OP = ข้อมูลรายการสป.วัดดุสิตที่เป็นไปตามการทำงานของฟังก์ชัน



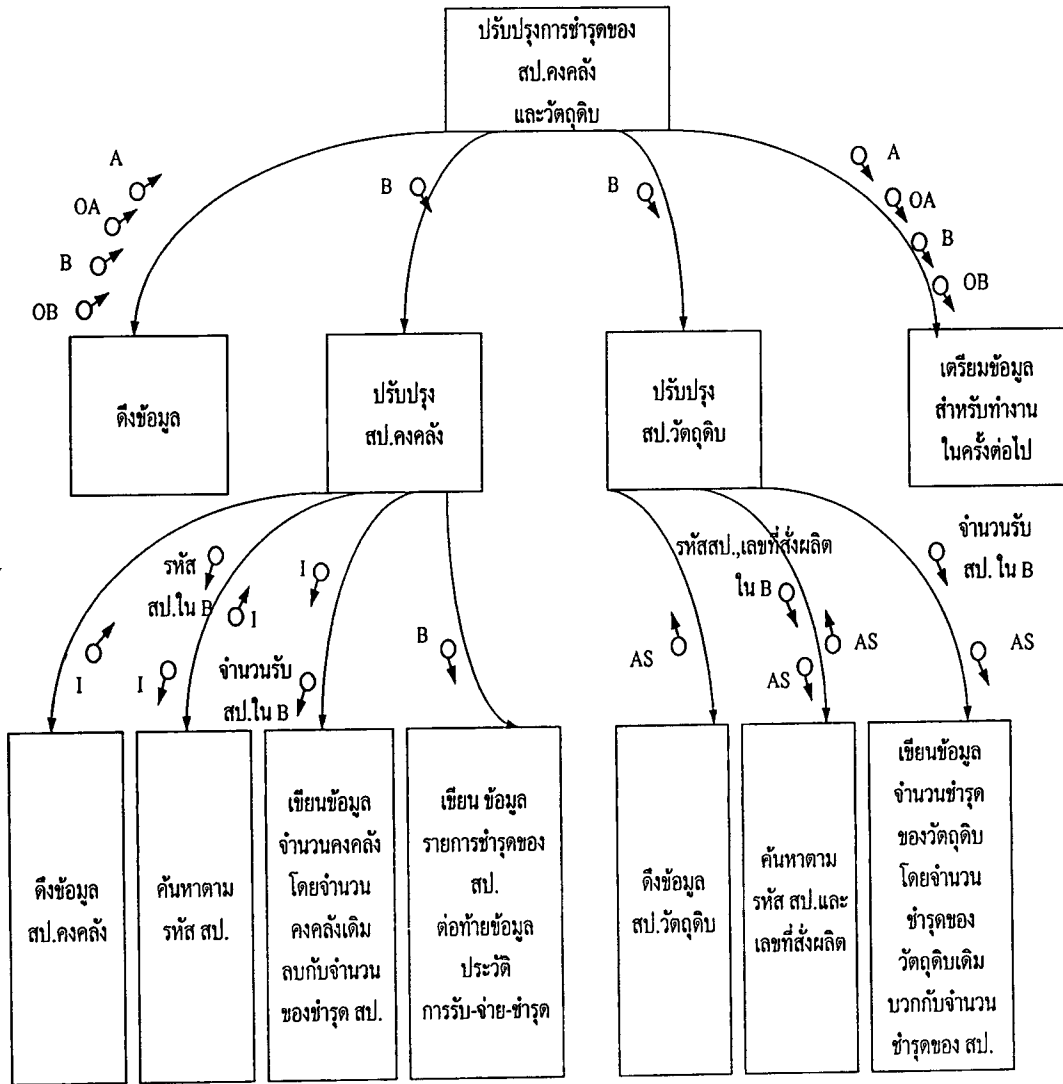
รูปที่ 4.66 ผังงานโครงสร้างปรับปรุงการรับ สป.คกงคลัง และวัตถุดิบ



A=ข้อมูลการรับ สป.      OA=ข้อมูลการรับ สป.เก่า      I=ข้อมูล สป.คกงคลัง  
 B=ข้อมูลรายการรับ สป.      OB=ข้อมูลรายการรับ สป.เก่า      AS=ข้อมูลรายการ สป.วัตถุดิบ



รูปที่ 4.68 ผังงานโครงสร้างปรับปรุงการชำระของ สป.คกงคลัง และวัดดุจติบ



A=ข้อมูลการชำระของ สป.

OA=ข้อมูลการชำระของ สป.เก่า

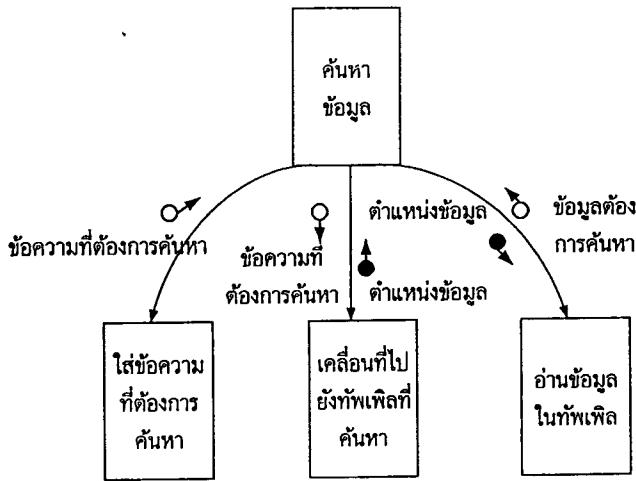
I=ข้อมูล สป.คกงคลัง

B=ข้อมูลรายการชำระของ สป.

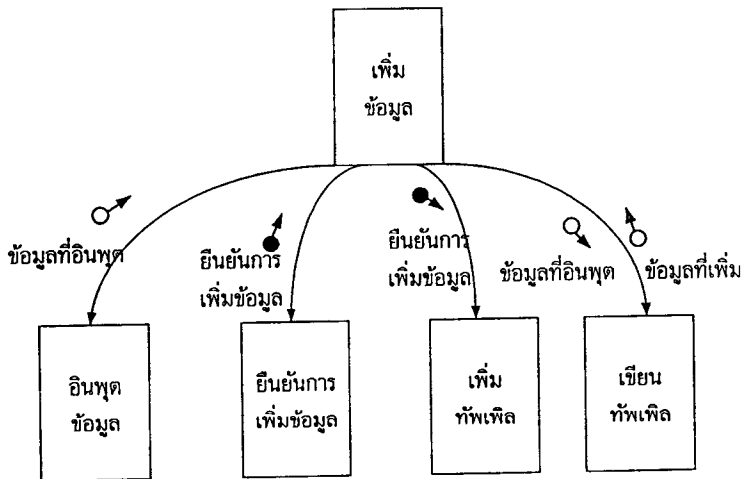
OB=ข้อมูลรายการชำระของ สป.เก่า

AS=ข้อมูลรายการ สป.วัดดุจติบ

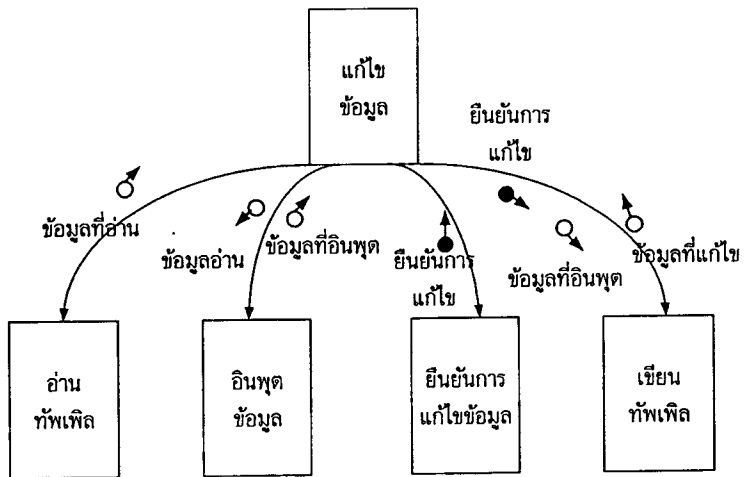
รูปที่ 4.69 ผังงานโครงสร้างย่อยค้นหาข้อมูล



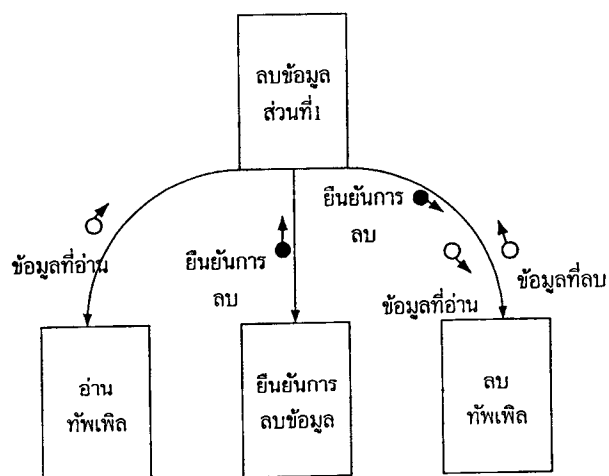
รูปที่ 4.70 ผังงานโครงสร้างย่อยเพิ่มข้อมูล



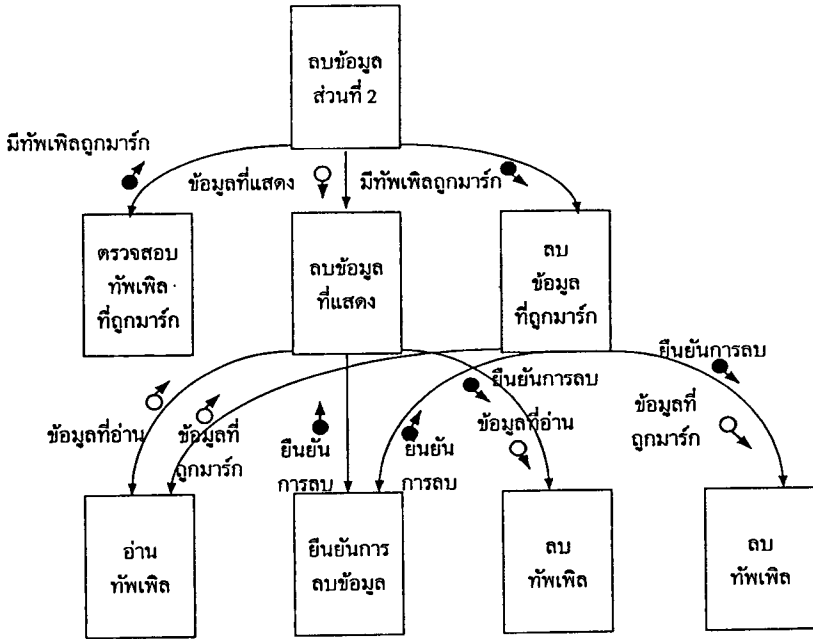
รูปที่ 4.71 ผังงานโครงสร้างย่อยแก้ไขข้อมูล



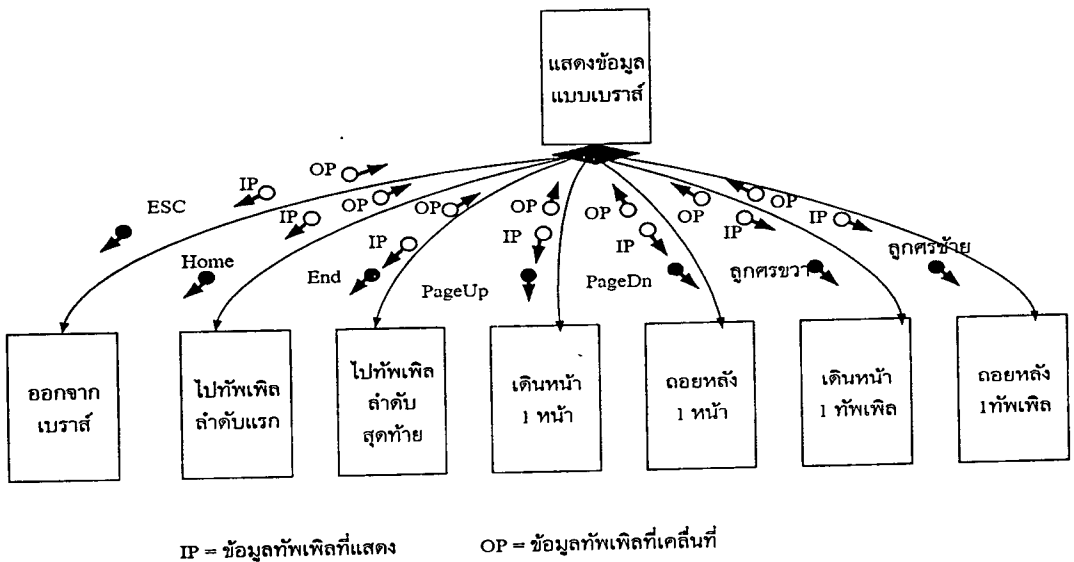
รูปที่ 4.72 ผังงานโครงสร้างย่อยลบข้อมูลส่วนที่ 1



รูปที่ 4.73 ผังงานโครงสร้างย่อยลบข้อมูลส่วนที่ 2

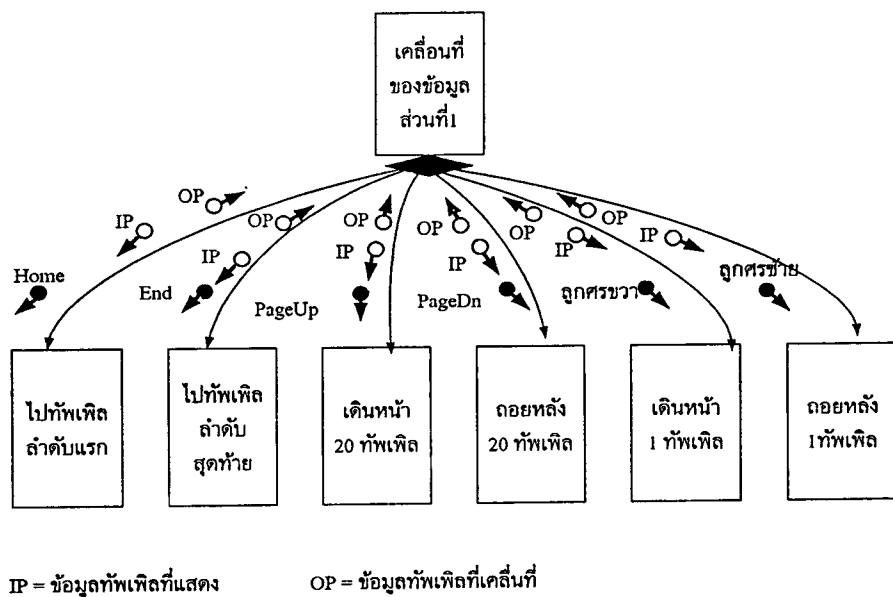


รูปที่ 4.74 ผังงานโครงสร้างย่อยแสดงข้อมูลแบบเบร่าส์

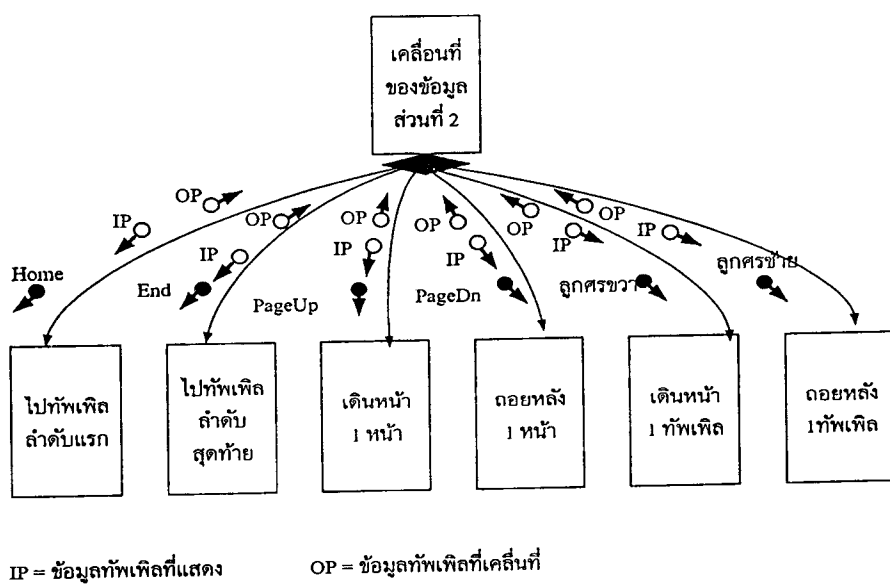


IP = ข้อมูลทัฟเพิลที่แสดง      OP = ข้อมูลทัฟเพิลที่เคลื่อนที่

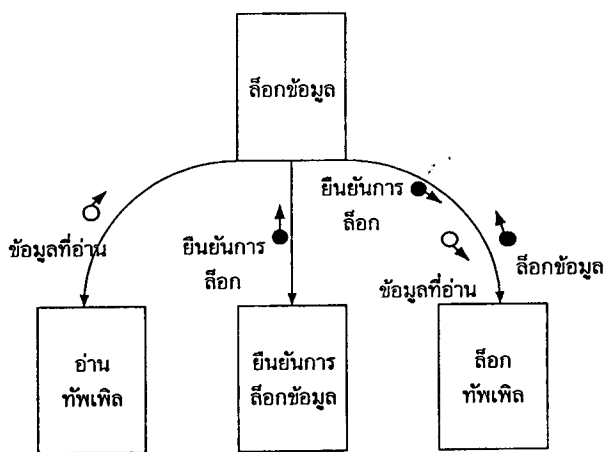
รูปที่ 4.75 ผังงานโครงสร้างย่อยการเคลื่อนที่ของข้อมูลส่วนที่ 1



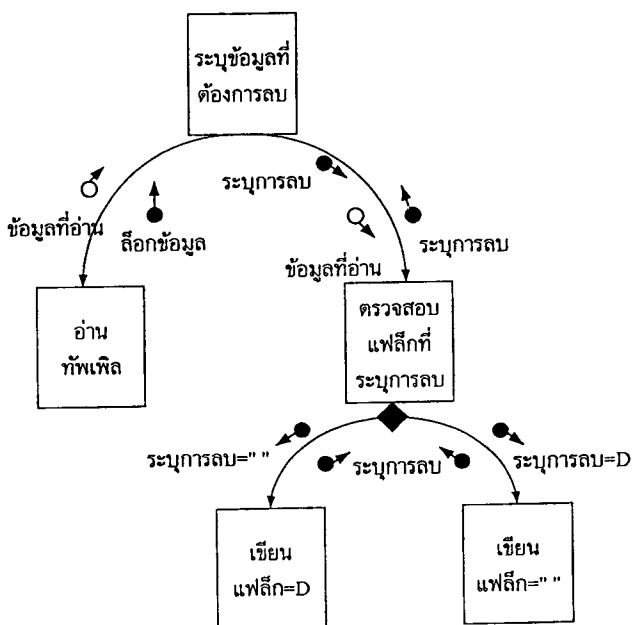
รูปที่ 4.76 ผังงานโครงสร้างย่อยการเคลื่อนที่ของข้อมูลส่วนที่ 2



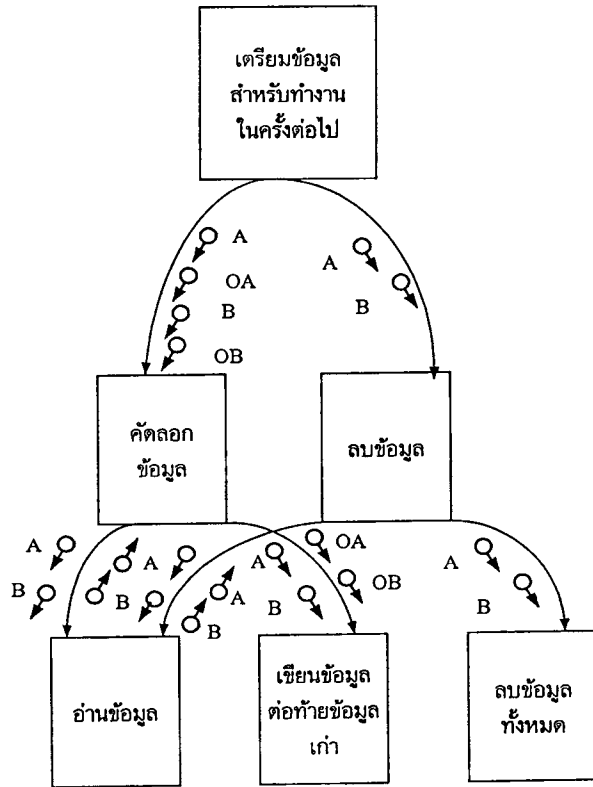
รูปที่ 4.77 ผังงานโครงสร้างย่อยล็อกข้อมูล



รูปที่ 4.78 ผังงานโครงสร้างย่อยระบุข้อมูลที่ต้องลบ



รูปที่ 4.79 ผังงานโครงสร้างย่อยเตรียมข้อมูลสำหรับทำงานในครั้งต่อไป



A, OA, B, OB = ข้อมูลตามที่ผังงานโครงสร้างหลักกำหนด

#### 4.37 คำอธิบายการประมวลผลที่สำคัญ

ระบบการบริหารฐานข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป มีคำอธิบายการประมวลผลที่สำคัญดังนี้

##### 1) ประมวลผลขั้นตอนการผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต

```

READ ตารางพนักงาน
READ ตารางขั้นตอนการผลิต
READ ตารางการผลิต
SORT ตารางการผลิต ตามสินค้าที่สั่งผลิต และขั้นตอนการทำงาน
TOTAL ตารางการผลิต ON สินค้าที่สั่งผลิต + ขั้นตอนการทำงาน TO ตารางสรุปการผลิต ใน Col.
จำนวนชิ้นงาน
READ ตารางสรุปการผลิต
DO WHILE .NOT. EOF()
    ตัวแปร 1 = จำนวนชิ้น
    FIND สินค้าที่สั่งผลิต + ขั้นตอนการทำงาน ในตารางขั้นตอนการผลิต
    IF FOUND THEN
        UPDATE จำนวนชิ้นงานที่ผลิต=จำนวนชิ้นงานที่ผลิตเดิม + ตัวแปร 1 ในตารางขั้นตอนการผลิต
    ENDIF
    SKIP 1 ROW ในตารางสรุปการผลิต
ENDDO

```

##### 2) การคำนวณรายได้

```

READ ตารางการผลิต
SORT ตารางการผลิต ตามรหัสพนักงาน +วันที่ผลิต
TOTAL ตารางการผลิต ON สินค้าที่สั่งผลิต + ขั้นตอนการทำงาน TO ตารางรายได้พนักงาน ใน
Col. ผลรวมรายได้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต FOR ช่วงวันที่ต้องการทราบ
READ ตารางรายได้พนักงาน

```

```

READ ตารางรายการพิเศษ
DO WHILE .NOT. EOF()
    ตัวแปร 1 = ผลรวมรายได้พิเศษ (ค่าล่วงเวลา + เบี้ยขยัน + รายได้อื่นๆ)
    ตัวแปร 2 = ผลรวมรายการหักพิเศษ(ภาษี + ประกันสังคม + รายการหักอื่นๆ)
    FIND รหัสพนักงาน ในตารางรายได้
    IF FOUND THEN
        UPDATE ผลรวมรายได้ = ผลรวมรายได้+ตัวแปร 1-ตัวแปร 2 ในตารางรายได้
    ENDIF
    SKIP 1 ROW ในตารางรายการพิเศษ
ENDDO

```

### 3) ปรับปรุงการรับสิ่งอุปกรณ์คงคลังและวัตถุดิบ

```

READ ตาราง สป.คงคลัง
READ ตาราง สป.วัตถุดิบ
READ ตารางรายการรับ สป.
DO WHILE .NOT.EOF()
    ตัวแปร 1 = จำนวนรับ
    /* ปรับปรุง สป. คงคลัง/*
    FIND รหัสสิ่งอุปกรณ์ ใน ตาราง สป.คงคลัง
    IF FOUND ()
        UPDATE จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลัง= จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลังเดิม+ตัวแปร 1
        ใน ตาราง สป.คงคลัง
    ELSE
        INSERT "ERROR" ใน Col. รหัสสิ่งอุปกรณ์
    ENDIF
    /* ปรับปรุงวัตถุดิบ /*
    READ ตาราง สป.วัตถุดิบ

```

```

IF เลขที่สั่งผลิต <'*****'ใน ตาราง สป.วัตถุดิบ
  FIND เลขที่สั่งผลิต+รหัสสิ่งอุปกรณ์
  IF FOUND ()
    UPDATE จำนวนรับวัตถุดิบ = จำนวนรับวัตถุดิบเดิม+ตัวแปร 1 ใน ตาราง สป.วัตถุดิบ
  ENDIF
ENDIF
SKIP ROW ตารางรายการรับ สป.
ENDDO

```

#### 4) ปรับปรุงการจ่ายสิ่งอุปกรณ์คงคลังและวัตถุดิบ

```

READ ตาราง สป.คงคลัง
READ ตาราง สป.วัตถุดิบ
READ ตารางรายการจ่าย สป.
DO WHILE .NOT.EOF()
  ตัวแปร 1 = จำนวนจ่าย
  /* ปรับปรุง สป. คงคลัง/*
  FIND รหัสสิ่งอุปกรณ์ ใน ตาราง สป.คงคลัง
  IF FOUND ()
    UPDATE จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลัง= จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลังเดิม-ตัวแปร 1
    ใน ตาราง สป.คงคลัง
  ELSE
    INSERT "ERROR" ใน Col. รหัสสิ่งอุปกรณ์
  ENDIF
  /* ปรับปรุงวัตถุดิบ /*
  READ ตาราง สป.วัตถุดิบ
IF เลขที่สั่งผลิต <'*****'ใน ตาราง สป.วัตถุดิบ
  FIND เลขที่สั่งผลิต+รหัสสิ่งอุปกรณ์

```

```

IF FOUND ()
    UPDATE จำนวนจ่ายวัตถุดิบ = จำนวนจ่ายวัตถุดิบเดิม+ตัวแปร 1 ใน ตาราง สป.วัตถุดิบ
ENDIF
ENDIF
SKIP ROW ตารางรายการจ่าย สป.
ENDDO

```

### 5) ปรับปรุงการชำรุดสิ่งอุปกรณ์คงคลังและวัตถุดิบ

```

READ ตาราง สป.คงคลัง
READ ตาราง สป.วัตถุดิบ
READ ตารางรายการชำรุด สป.
DO WHILE .NOT.EOF()
    ตัวแปร 1 = จำนวนชำรุด
    /* ปรับปรุง สป. คงคลัง/*
    FIND รหัสสิ่งอุปกรณ์ ใน ตาราง สป.คงคลัง
    IF FOUND ()
        UPDATE จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลัง= จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลังเดิม-ตัวแปร 1
        ใน ตาราง สป.คงคลัง
    ELSE
        INSERT "ERROR" ใน Col. รหัสสิ่งอุปกรณ์
    ENDIF
    /* ปรับปรุงวัตถุดิบ /*
    READ ตาราง สป.วัตถุดิบ
    IF เลขที่ส่งผลิต < *****ใน ตาราง สป.วัตถุดิบ
        FIND เลขที่ส่งผลิต+รหัสสิ่งอุปกรณ์
    IF FOUND ()
        UPDATE จำนวนวัตถุดิบชำรุด = จำนวนวัตถุดิบชำรุดเดิม+ตัวแปร 1 ใน ตาราง สป.วัตถุดิบ

```

ENDIF

ENDIF

SKIP ROW ตารางรายการชำรุด สป.

ENDDO

## บทที่ 5

### การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

จากคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป จะเห็นได้ว่าผู้จัดการโรงงานมีบทบาทที่สำคัญในการควบคุมการทำงาน การประสานในการทำงาน และสั่งการไปยังแผนกต่างๆ ซึ่งมีดาต้าไฟล์ไดอะแกรม ในระดับ 0 แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด โดยมีการทำงานอยู่ด้วยกัน 4 ระบบด้วยกัน คือระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน ระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง และระบบจัดทำรายงานต่างๆ และสามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดโดยการแยกย่อยในระดับล่างลงไป ซึ่งนำข้อมูลที่แสดงใน ดาต้าไฟล์ไดอะแกรมของระบบ มาใช้ออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ได้ดังนี้

#### 5.1 การออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์โดยวิธีอีอาร์โมเดล

จากการศึกษาตามลักษณะการทำงานของระบบที่ได้จาก คอนเท็กซ์ไดอะแกรม และดาต้าไฟล์ไดอะแกรม ทำให้ทราบถึงข้อมูลที่จะมารองรับระบบการทำงาน โดยการออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ของระบบงานนี้ ได้ใช้วิธีอีอาร์โมเดล (E-R Model) ซึ่งประกอบด้วยเอนติตี้และแอตทริบิวต์ ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างชนิดเอนติตี้ที่แสดงการออกแบบในรูปแบบที่ 5.1



## 5.2 ตารางที่ใช้ในระบบงาน

จากรูปที่ 5.1 การออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์โดยวิธีอีอาร์โมเดลสามารถพิจารณาความสัมพันธ์ของคีย์หลัก (Primary Key) และแปลงความสัมพันธ์ของอีอาร์โมเดลให้เป็นตาราง และปรับปรุงด้วยวิธีนอร์มัลไลซ์ (Normalization) ซึ่งจะได้ตารางที่ไม่สามารถแยก (Split) ได้อีก และอีกกรณีหนึ่งสามารถแยกตารางได้ แต่ตารางที่แยกทุกตารางจะมีคีย์คู่แ่งของตารางใหญ่ ดังนั้นตารางใหญ่จะอยู่ในรูปของบรรทัดฐานที่ 5 (SNF: Fifth Normal Form) แล้วไม่จำเป็นต้องแยกอีก ดังมีรายชื่อของตารางแสดงในตารางที่ 5.1 และรายละเอียดของตารางต่างๆ จะแสดงในหัวข้อ 5.3

ตารางที่ 5.1 สรุปรายชื่อของตารางที่ออกแบบด้วยวิธีอีอาร์โมเดล

ลำดับ	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
1	CUST.DBF	ลูกค้า	R
2	PRODUCT.DBF	การผลิต	R
3	STEP.DBF	ขั้นตอนการผลิต	R,M
4	CUT.DBF	การตัด	R
5	BUNDEL.DBF	มัดงาน	R
6	TICKET.DBF	ตั๋วงาน	R
7	WORKDAY.DBF	วันที่ผลิต	R,M
8	WORK.DBF	การผลิตของพนักงาน	T
9	DIVI.DBF	แผนก	R
10	EMP.DBF	พนักงาน	R
11	INCOME.DBF	รายการพิเศษสำหรับคิดรายได้	T
12	PAYROLL.DBF	รายได้สุทธิ	S
13	STMAS.DBF	สป.คงคลัง	R,M
14	HISTOCK.DBF	ประวัติการรับ-จ่าย-ชำระของ สป.	S
15	ACCES.DBF	สป.วัตถุดิบ	R,M
16	ADDMAS.DBF	การรับ สป.	T
17	SONADD.DBF	รายการรับ สป.	T
18	SUBMAS.DBF	การจ่าย สป.	T
19	SONSUB.DBF	รายการจ่าย สป.	T
20	OUTMAS.DBF	การชำระของ สป.	T
21	SONOUT.DBF	รายการชำระ สป.	T

จากตารางที่ 5.1 เป็นตารางที่เกิดขึ้นจากการสร้างโดยใช้อ็อบเจกต์ แต่เพื่อความเหมาะสมในการใช้งานของระบบงานจริง จึงได้เพิ่มตาราง ดังมีรายชื่อของตารางแสดงในตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 สรุปรายชื่อของตารางที่เพิ่มเพื่อความเหมาะสมในระบบงานจริง

ลำดับ	ชื่อตาราง	ความหมาย	ประเภท
1	WORKPRO.DBF	สรุปการผลิตแต่ละขั้นตอนการผลิต	S
2	PAYDIA.DBF	สรุปการทำงานประจำวันของพนักงาน	S
3	EMPDIA.DBF	สรุปการของพนักงานในแต่ละเลขที่ส่งผลิต	S
4	CONFPAY.DBF	ตารางข้อมูลตัวแปรสำหรับคิดรายได้	V
5	OLDINCOME.DBF	ตารางข้อมูลรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้เก่า	R,O
6	OPAYROLL.DBF	ตารางข้อมูลรายได้สุทธิเก่า	R,O
7	OLDADD.DBF	ตารางข้อมูลการรับ สป. เก่า	R,O
8	ODSONADD.DBF	ตารางข้อมูลรายการรับ สป. เก่า	R,O
9	OLDSUB.DBF	ตารางข้อมูลการจ่าย สป. เก่า	R,O
10	ODSONSUB.DBF	ตารางข้อมูลรายการจ่าย สป. เก่า	R,O
11	OLDOUT.DBF	ตารางข้อมูลการชำระของ สป. เก่า	R,O
12	ODSONOUT.DBF	ตารางข้อมูลรายการชำระ สป. เก่า	R,O

**\*\* หมายเหตุ ประเภทของตาราง**

- R (Reference) หมายถึง ตารางข้อมูลอ้างอิง
- M (Master) หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก
- T (Transaction) หมายถึง ตารางข้อมูลที่ก่อให้เกิดความเคลื่อนไหว
- S (Summary) หมายถึง ตารางข้อมูลสรุปจากการประมวลผล
- O (Old Transaction) หมายถึง ตารางเก่าของข้อมูลที่ก่อให้เกิดความเคลื่อนไหว
- V (Variable) หมายถึง ข้อมูลที่เก็บตัวแปรที่ใช้ในระบบ

### 5.3 พจนานุกรมข้อมูลในระบบงาน

เมื่อได้พิจารณาในการสร้างตารางต่างๆ ที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวแล้ว และเพื่อความคล่องตัว สะดวกในการพัฒนาโปรแกรม ดังนั้นจึงมีการเพิ่ม คอถัมภ์ที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไข และการประมวลผลสรุปข้อมูลอย่างที่ใช้ในระบบงานจริง โดยมีประเภทคอถัมภ์ประเภทต่างๆ ดังนี้

- PK. หมายถึง คีย์หลัก
- CK. หมายถึง คีย์คู่แข่งขัน
- FK. หมายถึง คีย์นอกตาราง
- NN. หมายถึง ต้องมีการกำหนดค่าในแอตทริบิวต์นั้นเสมอ
- Flags หมายถึง คอถัมภ์ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งใช้ทดสอบเงื่อนไข
- Pro. หมายถึง คอถัมภ์ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งใช้ในการประมวลผลสรุปข้อมูล

ซึ่งรายละเอียดต่างของตารางสามารถแสดงใน ตารางต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 5.3 ตารางข้อมูลลูกค้า

ชื่อตาราง : CUST.DBF		ชื่อดัชนี : IDCUST.IDX (CUSTID)				
ลำดับ	ชื่อคอถัมภ์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	CUSTID	Character	8		รหัสลูกค้า	PK.
2	CNAME	Character	48		ชื่อบริษัท	CK.
3	ENAME	Character	48		ชื่อ-สกุล ผู้ติดต่อ	NN.
4	POSIT	Character	48		ตำแหน่ง ผู้ติดต่อ	NN.
5	ADD1	Character	50		ที่อยู่ 1	NN.
6	ADD2	Character	50		ที่อยู่ 2	
7	ADD3	Character	50		ที่อยู่ 3	
8	TEL	Character	50		โทรศัพท์	
9	FAX	Character	50		โทรสาร	
10	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GCUST.PRG		GSTYLE.PRG		GACCES.PRG		
TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

## ตารางที่ 5.4 ตารางข้อมูลการสั่งผลิต

ชื่อตาราง : PRODUCT.DBF						
ชื่อดัชนี : SCOSTYLE.IDX (SCODE)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
2	SNAME	Character	35		ชื่อแบบที่สั่งผลิต	NN.
3	AMT	Numeric	5		จำนวนที่สั่งผลิต	NN.
4	ORDATE	Date	8		วันที่สั่งผลิต	NN.
5	SKDATE	Date	8		วันที่กำหนดส่ง	NN.
6	SDDATE	Date	8		วันสุดท้ายที่ต้องส่ง	NN.
7	SHIPBY	Character	4		วิธีการส่ง	NN.
8	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
9	CUSTID	Character	8		รหัสลูกค้า	FK
10	CLOSE	Logical	1		ล็อกข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ :		GSTYLE.PRG		GINICUT.PRG		GCUT.PRG
GWORK.PRG		GACCES.PRG		GADD.PRG		GSUB.PRG
GOUT.PRG		GREP32.PRG		TMENU (procedure in GMIS.PRG)		

ตารางที่ 5.5 ตารางข้อมูลขั้นตอนการผลิต

ชื่อตาราง : STEP.DBF						
ชื่อดัชนี : SCODEST2.IDX (SCODE)						
: SC.IDX (SCODE+SNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
2	SNUM	Character	3		เลขที่ขั้นตอนการผลิต	PK.
3	PROG	Character	40		ชื่อขั้นตอนการผลิต	NN.
4	PRICE	Numeric	6	2	ราคา	NN.
5	PROGESS	Numeric	7		จำนวนที่ผลิต	Pro.
6	DATEPRO	Date	5		วันที่ปรับปรุง	Pro.
7	STA	Character	1		ระบุมารลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GSTYLE.PRG                      GWORK.PRG                      GREP32.PRG						
TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.6 ตารางข้อมูลการตัด

ชื่อตาราง : CUT.DBF						
ชื่อดัชนี : SCODECUT.IDX (SCODE+TABNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
2	TABNUM	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
3	TOAMT	Numeric	4		จำนวนที่ตัด	Pro.
4	CDATE	Date	8		วันที่ตัด	NN.
5	SIZE01	Character	3		ขนาดที่ 1	
6	SIZE02	Character	3		ขนาดที่ 2	
7	SIZE03	Character	3		ขนาดที่ 3	
8	SIZE04	Character	3		ขนาดที่ 4	
9	SIZE05	Character	3		ขนาดที่ 5	
10	SIZE06	Character	3		ขนาดที่ 6	
11	SIZE07	Character	3		ขนาดที่ 7	
12	SIZE08	Character	3		ขนาดที่ 8	
13	SIZE09	Character	3		ขนาดที่ 9	
14	SIZE10	Character	3		ขนาดที่ 10	
15	CLOSE	Logical	1		ล๊อคข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GINICUT.PRG      GCUT.PRG      TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

## ตารางที่ 5.7 ตารางข้อมูลมัดงาน

ชื่อตาราง : BUNDELDBF						
ชื่อดัชนี : SCSUB1.IDX (SCODE+TABNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	PK.
2	TABNUM	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
3	COLOR	Character	40		สี	NN.
4	NO01	Character	4		มัดงานแถวที่ 1	
5	SN01	Character	3		เลขที่ขั้นตอนแถวที่ 1	
6	PS01	Numeric	1		จำนวนชิ้นงานแถวที่ 1	
7	NO01	Character	4		มัดงานแถวที่ 2	
8	SN02	Character	3		เลขที่ขั้นตอนแถวที่ 2	
9	PS02	Numeric	1		จำนวนชิ้นงานแถวที่ 2	
10	NO03	Character	4		มัดงานแถวที่ 3	
11	SN03	Character	3		เลขที่ขั้นตอนแถวที่ 3	
12	PS03	Numeric	1		จำนวนชิ้นงานแถวที่ 3	
13	NO04	Character	4		มัดงานแถวที่ 4	
14	SN04	Character	3		เลขที่ขั้นตอนแถวที่ 4	
15	PS04	Numeric	1		จำนวนชิ้นงานแถวที่ 4	
16	NO05	Character	4		มัดงานแถวที่ 5	
17	SN05	Character	3		เลขที่ขั้นตอนแถวที่ 5	
18	PS05	Numeric	1		จำนวนชิ้นงานแถวที่ 5	

โปรแกรมที่เรียกใช้ : GINICUT.PRG      TMENU (procedure in GMIS.PRG)

ตารางที่ 5.8 ตารางข้อมูลตั๋วงาน

ชื่อตาราง : TICKET.DBF						
ชื่อดัชนี : SCO.IDX (SCODE+TABNUM), COCUT2.IDX (SCODE+TABNUM+NO)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
2	TABNUM	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
3	NO	Character	4		เลขที่มีัดงาน	PK.
4	SNUM	Character	3		เลขที่ขั้นตอนการผลิต	FK.
5	COLOR	Character	10		สี	NN.
6	SIZE	Character	2		ขนาด	NN.
7	PCS	Numeric	3		จำนวนชิ้น	NN.
8	STA	Character	1		ระบุการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GINICUT.PRG                      GCUT.PRG                      GWORK.PRG						
TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.9 ตารางข้อมูลวันที่ผลิต

ชื่อตาราง : WORKDAY.DBF						
ชื่อดัชนี : PAY6149.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4)+ DTOC(LDATE))						
: WORK2.CDX						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสพนักงาน	PK.
2	LDATE	Date	8		วันที่ผลิต	PK.
3	TOTDAY	Numeric	6	2	รายได้ประจำวัน	
4	TPCS	Numeric	4		จำนวนชิ้นงานที่ผลิต	
5	STA	Character	1		ระบุการลบข้อมูล	Flags.
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GEMP.PRG                      GWORK.PRG                      PAYDIARY.PRG						
GREP33.PRG                      GREP8.PRG						

## ตารางที่ 5.10 ตารางข้อมูลการผลิต

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสพนักงาน	PK.
2	LDATE	Date	8		วันที่ผลิต	PK.
3	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	PK.
4	TABLE	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
5	NO	Character	4		เลขที่มัดงาน	PK.
6	SNUM	Character	3		เลขที่ขั้นตอนการผลิต	FK.
7	SIZE	Character	3		ขนาด	NN.
8	PCS	Numeric	3		จำนวนชิ้น	Pro.
9	PRICE	Numeric	6	2	ราคาต่อชิ้น	Pro.
10	PCSXPRI	Numeric	8	2	ราคารวม	Pro.
11	STA	Character	1		ระบุการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้: GEMP.PRG                      GSTYLE.PRG                      GWORK.PRG						
PAYDIARY.PRG                      GREP3.PRG						

ชื่อตาราง : WORK.DBF

ชื่อดัชนี : WK.IDX (EMPID+DTC(LDATE))

: WK6149.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4)+DTC(LDATE))

: STNS.IDX (SCODE+TABLE+NO+SNUM)

: EDSS.IDX (EMPID+DTC(LDATE)+SCODE+SNUM)

: ESS.IDX (EMPID+SCODE+SNUM)

: SS.IDX (SCODE+SNUM)

ตารางที่ 5.11 ตารางข้อมูลแผนก

ชื่อตาราง : DIVL.DBF		ชื่อดัชนี : DNUM.IDX (DNUM)				
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	DNUM	Character	2		รหัสแผนก	PK.
2	DNAME	Character	25		ชื่อแผนก	NN.
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GDIVL.PRG      GEMP.PRG      OLDVPAY.PRG						
VPAYROLL.PRG      TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.12 ตารางข้อมูลพนักงาน

ชื่อตาราง : EMP.DBF		ชื่อดัชนี : IDEMP.IDX (EMPID), EMP6149.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4))				
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสพนักงาน	PK..
2	FNAME	Character	25		ชื่อ	NN.
3	LNAME	Character	25		สกุล	NN.
4	WDATE	Date	8		วันที่เริ่มงาน	NN.
5	RATEPAY	Numeric	3		ประกันค่าแรง	NN.
6	IDCIT	Character	17		เลขบัตรประชาชน	CK.
7	CODECIT	Character	8		รหัสบัตรประชาชน	NN.
8	BIRTH	Date	8		วันที่เกิด	NN.
9	MODDATE	Date	8		วันที่ออกบัตร	NN.
10	EXPDATE	Date	8		วันที่บัตรหมดอายุ	NN.
11	ADD1	Character	50		ที่อยู่ 1	NN.
12	ADD2	Character	50		ที่อยู่ 2	NN.
13	TEL	Character	50		โทรศัพท์	
14	TAXNO	Character	10		เลขที่บัตรผู้เสียภาษี	

## ตารางที่ 5.12 ตารางข้อมูลพนักงาน (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
15	SOČNO	Character	12		เลขที่บัตรประกันสังคม	
16	ACNO	Character	30		เลขที่บัญชีธนาคาร	
17	PERREF	Character	40		บุคคลที่ติดต่อได้	
18	PADD1	Character	50		ที่อยู่ 1	
19	PADD2	Character	50		ที่อยู่ 2	
20	PTEL	Character	50		โทรศัพท์	
21	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
22	LDATE	Date	8		วันที่ออกจากงาน	
23	STUWK	Numeric	1		สถานะการทำงาน	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ :						
GINCOLD.PRG		GEMP.PRG		GWORK.PRG		GINCOM.PRG
GREP3.PRG		OLDVPAY.PRG		VPAYROLL.PRG		GREP32.PRG
		GREP33.PRG		GREP8.PRG		
TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

## ตารางที่ 5.13 ตารางข้อมูลรายการพิเศษ

ชื่อตาราง : INCOM.DBF						
ชื่อดัชนี : ICIDEMP.IDX (EMPID)						
: ICI6149.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสแผนก	PK.
2	DATE1	Date	8		วันที่เริ่มต้นคิดรายได้	PK.
3	DATE2	Date	8		วันที่สิ้นสุดคิดรายได้	PK.
4	GOODWK	Numeric	1		เบี่ยชยัน	NN.
5	OT	Numeric	3		จำนวน ชม.ล่วงเวลา	NN.
6	NAMEADD1	Character	20		ชื่อรายได้พิเศษ 1	
7	ADD1	Numeric	6	2	จำนวนรายได้พิเศษ 1	
8	NAMEADD2	Character	20		ชื่อรายได้พิเศษ2	
9	ADD2	Numeric	6	2	จำนวนรายได้พิเศษ 2	
10	NAMEADD3	Character	20		ชื่อรายได้พิเศษ 3	
11	ADD3	Numeric	6	2	จำนวนรายได้พิเศษ 3	
12	NAMESUB1	Character	20		ชื่อรายการหัก 1	
13	SUB1	Numeric	6	2	จำนวนรายการหัก 1	
14	NAMESUB2	Character	20		ชื่อรายการหัก 2	
15	SUB2	Numeric	6	2	จำนวนรายการหัก 2	
16	NAMESUB3	Character	20		ชื่อรายการหัก 3	
17	SUB3	Numeric	6	2	จำนวนรายการหัก 3	
18	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GINCOM.PRG				TMENU (procedure in GMIS.PRG)		

ตารางที่ 5.14 ตารางข้อมูลรายได้สุทธิ

ชื่อตาราง : PAYROLL.DBF						
ชื่อดัชนี : PAYCOMPU.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสแผนก	PK.
2	DATE1	Date	8		วันที่เริ่มต้นคิดรายได้	PK.
3	DATE2	Date	8		วันที่สิ้นสุดคิดรายได้	PK.
4	PCSXPRI	Numeric	8	2	รายได้จากการผลิต	
5	GOODWK	Numeric	6	2	เบี่ยชยัน	
6	PAYOT	Numeric	7	2	จำนวน ชม.ล่วงเวลา	
7	TADD	Numeric	7	2	รวมรายได้พิเศษ	
8	TSUB	Numeric	7	2	รวมรายการหัก	
9	TAX	Numeric	6	2	จ่ายภาษี	
10	SOC	Numeric	6	2	ที่จ่ายประกันสังคม	
11	PAYROLL	Numeric	8	2	รายได้สุทธิ	
12	PAYTOT	Numeric	8	2	รายได้สุทธิสะสม	
13	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
14	B1000	Character	2		จำนวนเบงค์ 1000	
15	B500	Character	2		จำนวนเบงค์ 500	
16	B100	Numeric	2		จำนวนเบงค์ 100	
17	B50	Numeric	2		จำนวนเบงค์ 50	
18	B20	Numeric	2		จำนวนเบงค์ 20	
19	B10	Numeric	2		จำนวนเบงค์ 10	
20	B5	Numeric	2		จำนวนเหรียญ 5	
21	B1	Numeric	2		จำนวนเหรียญ 1	
โปรแกรมที่เรียกใช้ :		VPAYROLL.PRG		TMENU (procedure in GMIS.PRG)		

ตารางที่ 5.15 ตารางข้อมูล สป.กงคลัง

ชื่อตาราง : STMAS.DBF						
ชื่อดัชนี : ACCNUM.IDX (ANUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
2	ACCNAME	Character	35		ชื่อ สป.	NN.
3	AMT	Numeric	7		จำนวนคงคลัง	
4	UNITNAME	Character	10		หน่วยนับ	NN.
5	PRICE	Numeric	9	2	ราคาต่อหน่วย	
6	DATEUP	Date	8		วันที่ปรับปรุง	
7	LADD	Numeric	4		จำนวน รับ สป.ล่าสุด	
8	DATEADD	Date	8		วันที่รับ สป. ล่าสุด	
9	BNUMADD	Character	4		เล่มที่ ไบรับ	
10	NNUMADD	Character	5		เลขที่ ไบรับ	
11	LSUB	Numeric	4		จำนวน จ่าย สป.ล่าสุด	
12	DATESUB	Date	8		วันที่จ่าย สป. ล่าสุด	
13	BNUMSUB	Character	4		เล่มที่ ไบจ่าย	
14	NNUMSUB	Character	5		เลขที่ ไบจ่าย	
15	LOUT	Numeric	4		จำนวนชำระ สป.ล่าสุด	
16	DATEOUT	Date	8		วันที่ชำระ สป. ล่าสุด	
17	BNUMOUT	Character	4		เล่มที่ ไบชำระ	
18	NNUMOUT	Character	5		เลขที่ ไบชำระ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ :		GCATA.PRG		GACCES.PRG	GADD.PRG	
GSUB.PRG		GOUT.PRG		GADDOLD.PRG	GSUBOLD.PRG	
GOUTOLD.PRG		GSTOCK.PRG		UPDATE1.PRG	UPDATE2.PRG	
UPDATE3.PRG		GREP10.PRG		TMENU (procedure in GMIS.PRG)		
BR1 (procedure in ADDSUM11.PRG)						

## ตารางที่ 5.16 ตารางข้อมูลประวัติการรับ-จ่าย-ชำระ

ชื่อตาราง : HISTOCK.DBF						
ชื่อดัชนี : ADHIS.IDX (ANUM+DTC(DATEUP))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
2	BNUM	Character	4		เล่มที่อ้างอิง	PK.
3	NNUM	Character	5	2	เลขที่ อ้างอิง	PK.
4	AMT	Numeric	7		จำนวนคงคลัง	
5	PRICE	Numeric	9		ราคาต่อหน่วย	
6	DATEUP	Date	8		วันที่ปรับปรุง	
7	LADD	Numeric	4		จำนวน รับ สป.ล่าสุด	
8	LSUB	Numeric	4		จำนวน จ่าย สป.ล่าสุด	
9	LOUT	Numeric	4		จำนวนชำระ สป.ล่าสุด	
10	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	FK.
โปรแกรมที่เรียกใช้ :		ADDSUM11.PRG	GSTOCK.PRG	UPDATE1.PRG		
UPDATE2.PRG		UPDATE3.PRG	GREP10.PRG			

ตารางที่ 5.17 ตารางข้อมูล สป.วัตถุดิบ

ชื่อตาราง : ACCES.DBF						
ชื่อดัชนี : SCODEACC.IDX (SCODE)						
: ACC2.IDX (SCODE+ANUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
	ANUM	Character	9		รหัส สป	PK.
	AMT	Numeric	6		จำนวนที่ต้องการ	NN.
	REAMT	Numeric	5		จำนวนที่รับ สป.	
	ISAMT	Numeric	5		จำนวนที่จ่าย สป.	
	OUTAMT	Numeric	5		จำนวนที่ชำระของ สป.	
	DATERE	Date	8		วันที่ สป. รับ ล่าสุด	
	DATEIS	Date	8		วันที่ สป. จ่าย ล่าสุด	
	DATEOUT	Date	8		วันที่ สป. ชำระ ล่าสุด	
	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GACCES.PRG      GADD.PRG      GSUB.PRG						
GOUT.PRG      UPDATE1.PRG      UPDATE2.PRG      UPDATE3.PRG						
TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.18 ตารางข้อมูลการรับ สป.

ชื่อตาราง : ADDMAS.DBF						
ชื่อดัชนี : ADDNUM.IDX (BNUM+NNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	DATEADD	Date	8		วันที่รับ	NN.
4	RENAME	Character	35		ผู้รับ	NN.
5	ISNAME	Character	35		ผู้จ่าย	NN.
6	POSIT	Character	15		ตำแหน่งผู้จ่าย	NN.
7	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GADD.PRG UPDATE1.PRG						

ตารางที่ 5.19 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่รับ

ชื่อตาราง : SONADD.DBF						
ชื่อดัชนี : BNADD.IDX (BNUM+NNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
4	AMT	Numeric	5		จำนวน	NN.
5	PRICE	Numeric	8	2	ราคาต่อหน่วย	NN.
6	SCODE	Character	7		เลขที่สิ่งผลิต	FK.
7	DATEADD	Date	8		วันที่รับ	
8	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GADD.PRG UPDATE1.PRG TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.20 ตารางข้อมูลการจ่าย สป.

ชื่อตาราง : SUBMAS.DBF						
ชื่อดัชนี : SUBNUM.IDX (BNUM+NNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	DATESUB	Date	8		วันที่จ่าย	NN.
4	RENAME	Character	35		ผู้รับ	NN.
5	ISNAME	Character	35		ผู้จ่าย	NN.
6	POSIT	Character	15		ตำแหน่งผู้จ่าย	NN.
7	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GSUB.PRG UPDATE2.PRG						

ตารางที่ 5.21 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่จ่าย

ชื่อตาราง : SONSUB.DBF						
ชื่อดัชนี : BNSUB.IDX (BNUM+NNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
4	AMT	Numeric	5		จำนวน	NN.
5	PRICE	Numeric	8	2	ราคาต่อหน่วย	NN.
6	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	FK.
7	DATESUB	Date	8		วันที่จ่าย	
8	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GSUB.PRG UPDATE2.PRG TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.22 ตารางข้อมูลการชำระของ สป.

ชื่อตาราง : OUTMAS.DBF						
ชื่อดัชนี : OUTNUM.IDX (BNUM+NNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	DATEOUT	Date	8		วันที่ชำระ	NN.
4	RENAME	Character	35		ผู้รับ	NN.
5	ISNAME	Character	35		ผู้จ่าย	NN.
6	POSIT	Character	15		ตำแหน่งผู้จ่าย	NN.
7	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GOUT.PRG UPDATE3.PRG						

ตารางที่ 5.23 ตารางข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระ

ชื่อตาราง : SONOUT.DBF						
ชื่อดัชนี : BNOU.IDX (BNUM+NNUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
4	AMT	Numeric	5		จำนวน	NN.
5	PRICE	Numeric	8	2	ราคาต่อหน่วย	NN.
6	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	FK.
7	DATEOUT	Date	8		วันที่ชำระ	
8	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GOUT.PRG UPDATE3.PRG TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.24 ตารางข้อมูลสรุปการผลิตแต่ละขั้นตอน

ชื่อตาราง: WORKPRO.DBF						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสพนักงาน	PK.
2	LDATE	Date	8		วันที่ผลิต	PK.
3	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
4	TABLE	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
5	NO	Character	4		เลขที่มัดงาน	PK.
6	SNUM	Character	3		เลขที่ขั้นตอนการผลิต	FK.
7	SIZE	Character	3		ขนาด	NN.
8	PCS	Numeric	3		จำนวนชิ้น	Pro.
9	PRICE	Numeric	6	2	ราคาต่อชิ้น	Pro.
10	PCSXPRI	Numeric	8	2	ราคารวม	Pro.
11	STA	Character	1		ระบุการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้: WCOMPUI (procedure in GSTYLE.PRG)						

ตารางที่ 5.25 ตารางข้อมูลสรุปการทำงานประจำวันของพนักงาน

ชื่อตาราง : PAYDIA.DBF						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสพนักงาน	PK.
2	LDATE	Date	8		วันที่ผลิต	PK.
3	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	PK.
4	TABLE	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
5	NO	Character	4		เลขที่มัดงาน	PK.
6	SNUM	Character	3		เลขที่ขั้นตอนการผลิต	FK.
7	SIZE	Character	3		ขนาด	NN.
8	PCS	Numeric	3		จำนวนชิ้น	Pro.
9	PRICE	Numeric	6	2	ราคาต่อชิ้น	Pro.
10	PCSXPRI	Numeric	8	2	ราคารวม	Pro.
11	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags

โปรแกรมที่เรียกใช้ : PAYDIARY.PRG

ตารางที่ 5.26 ตารางข้อมูลสรุปการทำงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต

ชื่อตาราง : EMPDIA1.DBF						
ชื่อดัชนี : COMPU2.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสพนักงาน	PK.
2	LDATE	Date	8		วันที่ผลิต	PK.
3	SCODE	Character	7		เลขที่สั่งผลิต	PK.
4	TABLE	Character	3		เลขที่โต๊ะตัด	PK.
5	NO	Character	4		เลขที่มัตงาน	PK.
6	SNUM	Character	3		เลขที่ขั้นตอนการผลิต	FK.
7	SIZE	Character	3		ขนาด	NN.
8	PCS	Numeric	3		จำนวนชิ้น	Pro.
9	PRICE	Numeric	6	2	ราคาต่อชิ้น	Pro.
10	PCSXPRI	Numeric	8	2	ราคารวม	Pro.
11	STA	Character	1		ระบุการลบข้อมูล	Flags

โปรแกรมที่เรียกใช้ : GREP32.PRG

## ตารางที่ 5.27 ตารางข้อมูลตัวแปร

ชื่อตาราง : CONFPAY.DBF					
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย
1	RATEOT	Numeric	5	2	อัตราค่าล่วงเวลาต่อชั่วโมง
2	GOWORK	Numeric	6	2	อัตราเบี้ยขยัน
3	SO	Numeric	5	2	อัตราประกันสังคม
4	TAX	Numeric	5	2	อัตราภาษี
5	DATE1	Date	8		วันที่เริ่มต้นสำหรับคิดรายได้
6	DATE2	Date	8		วันที่สิ้นสุดสำหรับคิดรายได้
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GINCOM.PRG      PAYDIARY.PRG      GREP3.PRG					
GREP33.PRG      TMENU (procedure in GMIS.PRG)					

## ตารางที่ 5.28 ตารางข้อมูลรายการพิเศษเก่า

ชื่อตาราง : OLDINCOM.DBF						
ชื่อดัชนี : INCOMEDA.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสแผนก	PK.
2	DATE1	Date	8		วันที่เริ่มต้นคิดรายได้	PK.
3	DATE2	Date	8		วันที่สิ้นสุดคิดรายได้	PK.
4	GOODWK	Numeric	1		เบี่ยขยัน	NN.
5	OT	Numeric	3		จำนวน ชม.ล่วงเวลา	NN.
6	NAMEADD1	Character	20		ชื่อรายได้พิเศษ 1	
7	ADD1	Numeric	6	2	จำนวนรายได้พิเศษ 1	
8	NAMEADD2	Character	20		ชื่อรายได้พิเศษ 2	
9	ADD2	Numeric	6	2	จำนวนรายได้พิเศษ 2	
10	NAMEADD3	Character	20		ชื่อรายได้พิเศษ 3	
11	ADD3	Numeric	6	2	จำนวนรายได้พิเศษ 3	
12	NAMESUB1	Character	20		ชื่อรายการหัก 1	
13	SUB1	Numeric	6	2	จำนวนรายการหัก 1	
14	NAMESUB2	Character	20		ชื่อรายการหัก 2	
15	SUB2	Numeric	6	2	จำนวนรายการหัก 2	
16	NAMESUB3	Character	20		ชื่อรายการหัก 3	
17	SUB3	Numeric	6	2	จำนวนรายการหัก 3	
18	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ :		GINCOLD.PRG		TMENU (procedure in GMIS.PRG)		

## ตารางที่ 5.29 ตารางข้อมูลรายได้สุทธิเก่า

ชื่อตาราง : OPAYROLL.DBF						
ชื่อดัชนี : OPAY6149.IDX (SUBSTR(EMPID,6,2)+SUBSTR(EMPID,14,3)+SUBSTR(EMPID,9,4))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	EMPID	Character	16		รหัสแผนก	PK.
2	DATE1	Date	8		วันที่เริ่มต้นคิดรายได้	PK.
3	DATE2	Date	8		วันที่สิ้นสุดคิดรายได้	PK.
4	PCSXPRI	Numeric	8	2	รายได้จากการผลิต	
5	GOODWK	Numeric	6	2	เบี้ยขยัน	
6	PAYOT	Numeric	7	2	จำนวน ชม.ล่วงเวลา	
7	TADD	Numeric	7	2	รวมรายได้พิเศษ	
8	TSUB	Numeric	7	2	รวมรายการหัก	
9	TAX	Numeric	6	2	จ่ายภาษี	
10	SOC	Numeric	6	2	ที่จ่ายประกันสังคม	
11	PAYROLL	Numeric	8	2	รายได้สุทธิ	
12	PAYTOT	Numeric	8	2	รายได้สุทธิสะสม	
13	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
14	B1000	Character	2		จำนวนแบ่งค์ 1000	
15	B500	Character	2		จำนวนแบ่งค์ 500	
16	B100	Numeric	2		จำนวนแบ่งค์ 100	
17	B50	Numeric	2		จำนวนแบ่งค์ 50	
18	B20	Numeric	2		จำนวนแบ่งค์ 20	
19	B10	Numeric	2		จำนวนแบ่งค์ 10	
20	B5	Numeric	2		จำนวนเหรียญ 5	
21	B1	Numeric	2		จำนวนเหรียญ 1	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : OLDVPAY.PRG TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.30 ตารางข้อมูลการรับ สป. เก่า

ชื่อตาราง : OLDADD.DBF						
ชื่อดัชนี : ADDOLD.IDX (BNUM+NNUM+DTC(DATEADD))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	DATEADD	Date	8		วันที่รับ	NN.
4	RENAME	Character	35		ผู้รับ	NN.
5	ISNAME	Character	35		ผู้จ่าย	NN.
6	POSIT	Character	15		ตำแหน่งผู้จ่าย	NN.
7	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GADDOLD.PRG GSTOCK.PRG UPDATE1.PRG GREP10.PRG						

ตารางที่ 5.31 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่รับ

ชื่อตาราง : ODSOADD.DBF						
ชื่อดัชนี : ADDSONOD.IDX (BNUM+NNUM+DTC(DATEADD))						
: ADDSONAD.IDX (DTC(DATEADD)+ANUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
4	AMT	Numeric	5		จำนวน	NN.
5	PRICE	Numeric	8	2	ราคาต่อหน่วย	NN.
6	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	FK.
7	DATEADD	Date	8		วันที่รับ	NN.
8	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GADDOLD.PRG UPDATE1.PRG TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.32 ตารางข้อมูลการจ่าย สป. เก่า

ชื่อตาราง : OLDSUB.DBF						
ชื่อดัชนี : SUBOLD.IDX (BNUM+NNUM+DTC(DATEADD))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	DATESUB	Date	8		วันที่จ่าย	NN.
4	RENAME	Character	35		ผู้รับ	NN.
5	ISNAME	Character	35		ผู้จ่าย	NN.
6	POSIT	Character	15		ตำแหน่งผู้จ่าย	NN.
7	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GSUBOLD.PRG    GSTOCK.PRG    UPDATE2.PRG    GREP10.PRG						

ตารางที่ 5.33 ตารางข้อมูลรายการ สป. ที่จ่าย

ชื่อตาราง : ODSONSUB.DBF						
ชื่อดัชนี : SUBSONOD.IDX (BNUM+NNUM+DTC(DATEADD))						
: SUBSONAD.IDX (DTC(DATEADD)+ANUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
4	AMT	Numeric	5		จำนวน	NN.
5	PRICE	Numeric	8	2	ราคาต่อหน่วย	NN.
6	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	FK.
7	DATESUB	Date	8		วันที่จ่าย	NN.
8	STA	Character	1		ระบุการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GSUBOLD.PRG    UPDATE2.PRG    TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

ตารางที่ 5.34 ตารางข้อมูลการชำระของ สป. เก่า

ชื่อตาราง : OLDOUT.DBF						
ชื่อดัชนี : OUTOLD.IDX (BNUM+NNUM+DTCO(DATEADD))						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	DATEOUT	Date	8		วันที่ชำระ	NN.
4	RENAME	Character	35		ผู้รับ	NN.
5	ISNAME	Character	35		ผู้จ่าย	NN.
6	POSIT	Character	15		ตำแหน่งผู้จ่าย	NN.
7	REM	Memo	10		หมายเหตุ	
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GOUTOLD.PRG    GSTOCK.PRG    UPDATE3.PRG    GREP10.PRG						

ตารางที่ 5.35 ตารางข้อมูลรายการ สป.ที่ชำระเก่า

ชื่อตาราง : ODSONOUT.DBF						
ชื่อดัชนี : OUTSONOD.IDX (BNUM+NNUM+DTCO(DATEADD))						
: OUTSONAD.IDX (DTCO(DATEADD)+ANUM)						
ลำดับ	ชื่อคอลัมน์	ชนิด	ความกว้าง	ทศนิยม	ความหมาย	ประเภท
1	BNUM	Character	4		เล่มที่	PK.
2	NNUM	Character	5		เลขที่	PK.
3	ANUM	Character	9		รหัส สป.	PK.
4	AMT	Numeric	5		จำนวน	NN.
5	PRICE	Numeric	8	2	ราคาต่อหน่วย	NN.
6	SCODE	Character	7		เลขที่ส่งผลิต	FK.
7	DATEOUT	Date	8		วันที่ชำระ	NN.
8	STA	Character	1		ระบุงการลบข้อมูล	Flags
โปรแกรมที่เรียกใช้ : GOUTOLD.PRG    UPDATE3.PRG    TMENU (procedure in GMIS.PRG)						

## บทที่ 6

### การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

#### 6.1 หลักการออกแบบ และพัฒนาโปรแกรม

การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในระบบงานนี้มีแนวทางดังนี้

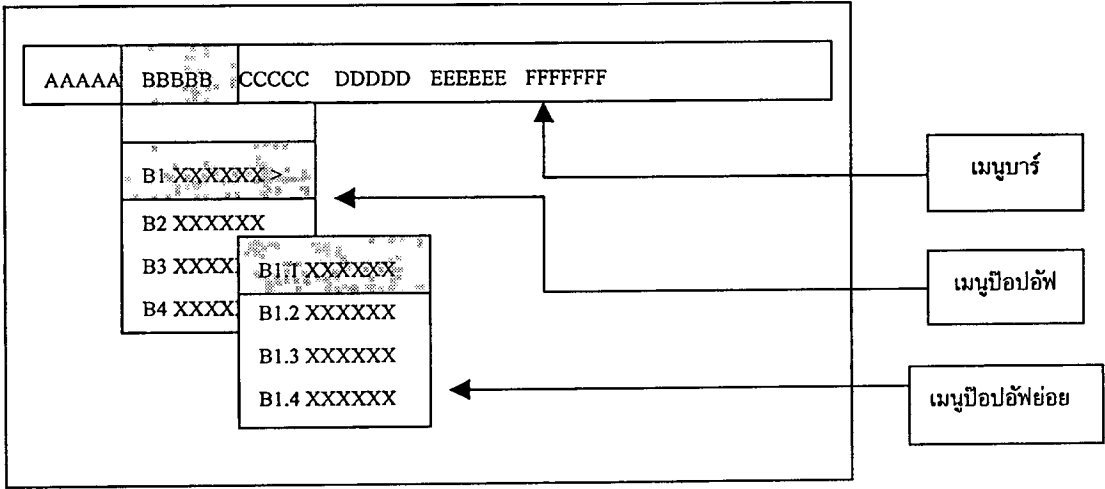
- 1) ให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก และคล่องตัว
- 2) โปรแกรมจะถูกแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนๆ (Module) เพื่อสะดวกในการพัฒนา และบำรุงรักษา
- 3) โปรแกรมจะแบ่งระดับการใช้งานของผู้ใช้ เพื่อที่จะสามารถควบคุมการทำงาน และการรับผิดชอบในหน้าที่ต่างๆของผู้ใช้
- 4) อัตราต่างๆ ที่ใช้ในการคำนวณรายได้ของพนักงานเก็บอยู่ตารางข้อมูลที่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ ดังนั้นอัตราต่างๆที่กำหนดในปัจจุบันหากในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงก็สามารถแก้ไขได้

#### 6.2 รูปแบบของเมนู

รูปแบบเมนูที่ใช้ในระบบงานสามารถแบ่งประเภทของเมนูที่ใช้ได้ 2 ประเภท ดังรูปที่ 6.1

- 1) เมนูแบบบาร์ ซึ่งมีประโยชน์มากในการใช้งานเพราะสามารถกำหนดเมนูย่อยต่อท้ายได้อีก เวลาใช้งานเมนูแบบบาร์จะสามารถเห็นเมนูแบบป๊อปอัพได้ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อการทำงานได้อย่างถูกต้อง
- 2) เมนูแบบป๊อปอัพ ซึ่งมีประโยชน์มากในการใช้งานเพราะสามารถกำหนดเมนูป๊อปอัพย่อยต่อท้ายได้อีก เวลาใช้งานเมนูป๊อปอัพจะสามารถเห็นเมนูป๊อปอัพย่อยได้ จึงทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อการทำงานได้อย่างถูกต้อง

รูปที่ 6.1 เมนูหลักแบบบาร์ และเมนูแบบป๊อปอัพ

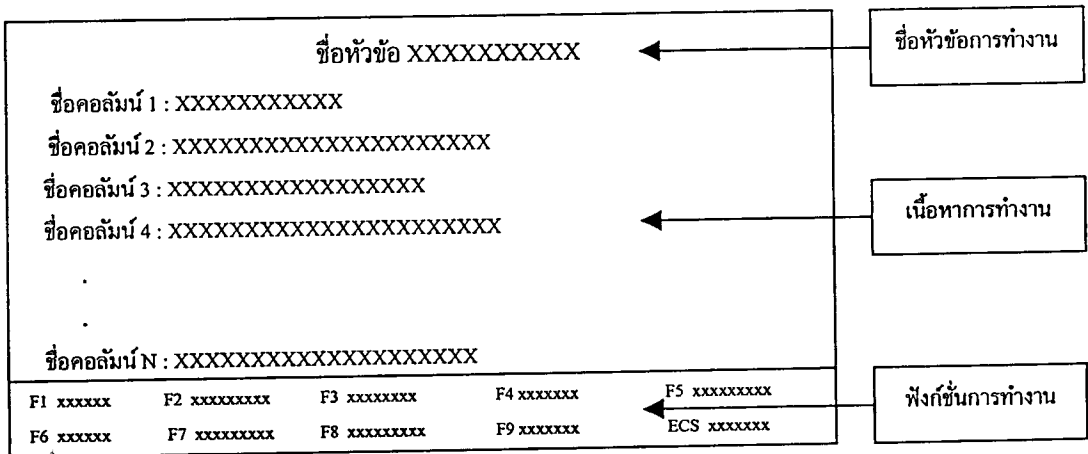


6.3 รูปแบบของจอภาพ

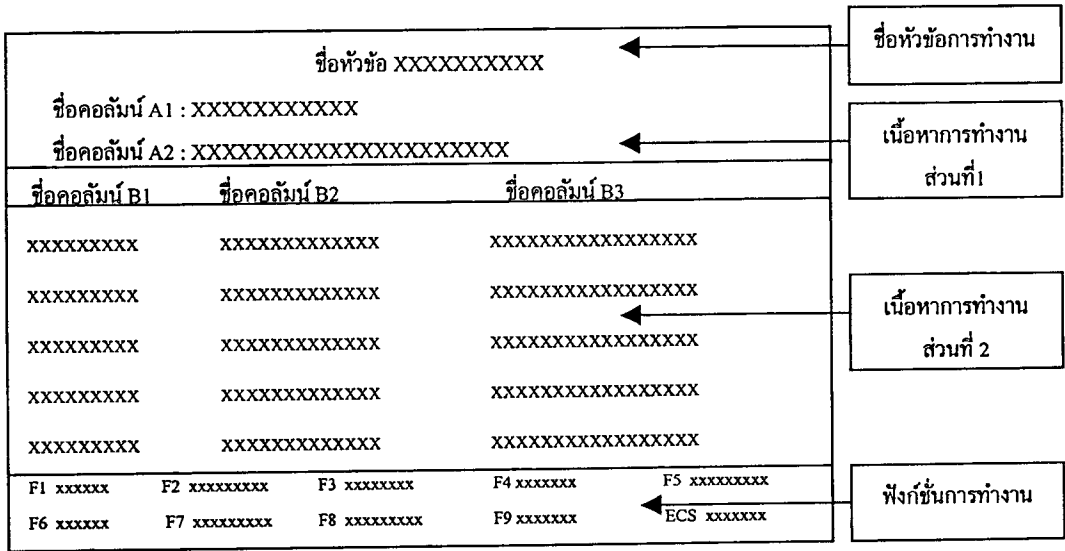
จอภาพที่ใช้ในระบบงานนี้ได้กำหนดรูปแบบที่ใช้ในการแสดงข้อมูลมี 3 ประเภทคือ

- 1) ประเภท 1:1 คือการแสดงข้อมูลในลักษณะ 1 ข้อมูล ดังรูปที่ 6.2
- 2) ประเภท 1: N คือการแสดงข้อมูลในลักษณะ 1 ข้อมูล ต่อ 1 กลุ่มข้อมูล ดังรูปที่ 6.3
- 3) ประเภท M:N คือการแสดงข้อมูลในลักษณะ 1 กลุ่มข้อมูล ต่อ 1 กลุ่มข้อมูลดังรูปที่ 6.4

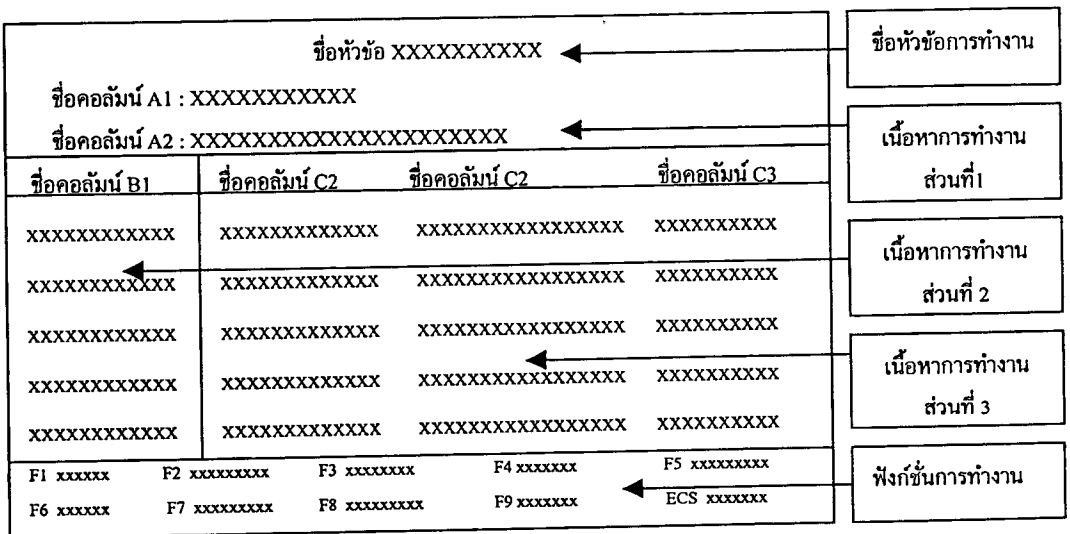
รูปที่ 6.2 รูปแบบจอภาพประเภท 1:1



รูปที่ 6.3 รูปแบบจอภาพประเภท 1:N



รูปที่ 6.4 รูปแบบจอภาพประเภท M:N





## 6.5 ฟังก์ชันที่ใช้ในระบบงาน

ในระบบการทำงานเพื่อให้ผู้ใช้มีความสะดวก และต่อการใช้งาน จึงได้กำหนดปุ่มฟังก์ชันคีย์ที่ใช้ในระบบดังนี้

### 1) ฟังก์ชันคีย์ที่ใช้กับเมนู

เมนูหลัก

- คีย์ →

ทำหน้าที่ในการเลือกหัวข้อในเมนูหลักไปข้างหน้า 1 ลำดับ

- คีย์ ←

ทำหน้าที่ในการเลือกหัวข้อในเมนูหลักไปข้างซ้าย 1 ลำดับ

เมนูย่อย

- คีย์ ↑

ทำหน้าที่ในการเลือกหัวข้อในเมนูย่อยขึ้นบน 1 ลำดับ

- คีย์ ↓

ทำหน้าที่ในการเลือกหัวข้อในเมนูย่อยลงล่าง 1 ลำดับ

- Enter

ทำหน้าที่ในการเข้าโปรแกรม หรือเมนูย่อยอีกถ้ามี

### 2) ฟังก์ชันคีย์ที่ใช้กับจอภาพประเภท 1:1

- คีย์ F1 Seek

หน้าที่ในการค้นหาข้อมูล

- คีย์ F2 Append

ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูล

- คีย์ F3 Edit

ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูล

- คีย์ F4 Delete

ทำหน้าที่ในการลบข้อมูล

- คีย์ F7 Browse

ทำหน้าที่ในการแสดงข้อมูลแบบตาราง

- คีย์ Esc

ทำหน้าที่ในการออกจากโปรแกรม

- คีย์ →

ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปข้างหน้า 1 ลำดับ

- คีย์ ←

ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลถอยหลัง 1 ลำดับ

- คีย์ Page Up

ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปข้างหน้า 20 ลำดับ

- คีย์ Page Down

ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลถอยหลัง 20 ลำดับ

- คีย์ Home

ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปลำดับแรก

- คีย์ Home

ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปลำดับสุดท้าย

## 3) ฟังก์ชันคีย์ที่ใช้กับจอภาพประเภท 1:N

## ส่วนที่ 1

- คีย์ F1 Seek	หน้าที่ในการค้นหาข้อมูล
- คีย์ F2 Append	ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูล
- คีย์ F3 Edit	ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูล
- คีย์ F4 Delete	ทำหน้าที่ในการลบข้อมูล
- คีย์ F5 Sleet	ทำหน้าที่ในการเข้าไปทำงานในส่วนที่ 2
- คีย์ F7 Browse	ทำหน้าที่ในการแสดงข้อมูลแบบตาราง
- คีย์ F9 Compute	ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูล
- คีย์ Esc	ทำหน้าที่ในการออกจากโปรแกรม
- คีย์ →	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปข้างหน้า 1 ลำดับ
- คีย์ ←	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลถอยหลัง 1 ลำดับ
- คีย์ Page Up	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปข้างหน้า 20 ลำดับ
- คีย์ Page Down	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลถอยหลัง 20 ลำดับ
- คีย์ Home	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปลำดับแรก
- คีย์ End	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปลำดับสุดท้าย

## ส่วนที่ 2

- คีย์ F2 Append	ทำหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูล
- คีย์ F3 Edit	ทำหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูล
- คีย์ F4 Delete	ทำหน้าที่ในการลบข้อมูล
- คีย์ F5 Mark	ทำหน้าที่ในการระบุข้อมูลที่ต้องการลบ
- คีย์ Esc	ทำหน้าที่ในการกลับเข้าไปในส่วนที่ 1
- คีย์ ↑	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลขึ้นบน 1 ลำดับ
- คีย์ ↓	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลลงล่าง 1 ลำดับ
- คีย์ Page Up	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปข้างหน้า 1 หน้า
- คีย์ Page Down	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลถอยหลัง 1 หน้า
- คีย์ Home	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปลำดับแรก
- คีย์ End	ทำหน้าที่ในการเคลื่อนที่ข้อมูลไปลำดับสุดท้าย

#### 4) ฟังก์ชันคีย์ที่ใช้กับจอภาพประเภท M:N

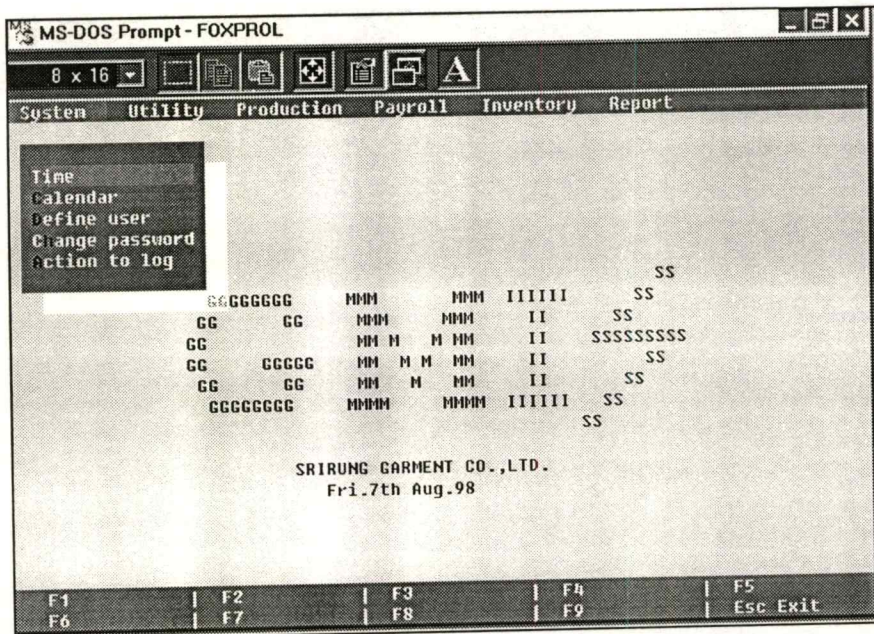
คีย์ต่างๆที่ใช้ในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 จะเหมือนกับใช้ฟังก์ชันคีย์ที่ใช้กับจอภาพประเภท 1:N และส่วนที่ 3 ซึ่งก็ใช้ฟังก์ชันคีย์เหมือนกันกับส่วนที่ 2 เช่นกัน

### 6.6 เมนูที่ใช้ในระบบงาน

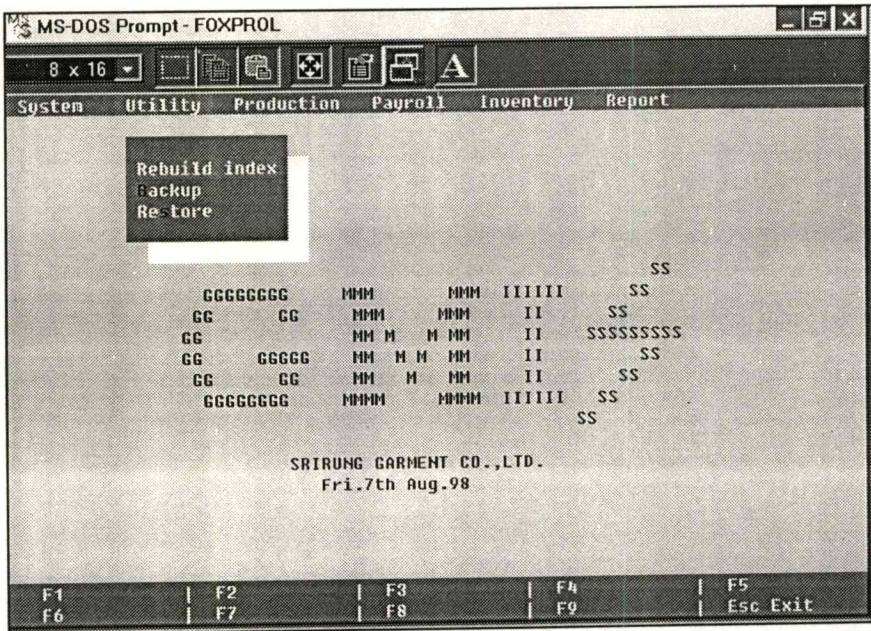
เมนูที่ใช้ในระบบงานสามารถแบ่งประเภทของเมนูที่ใช้ได้ 2 ประเภท

- 1) เมนูหลัก จะใช้เมนูแบบบาร์ให้ผู้ใช้ในการเลือกเพื่อเข้าเมนูย่อย ในระบบงานจะมีเมนูหลักอยู่ 1 เมนูซึ่งมีหัวข้อในเมนูหลักอยู่ 6 หัวข้อ และจะแสดงเมนูย่อยของทั้ง 6 ที่ละหัวข้อเมื่อเลือกไปที่หัวข้อที่ต้องการ
- 2) เมนูย่อยป๊อปอัพ จะใช้เมนูแบบป๊อปอัพให้ผู้ใช้ในการเลือกเพื่อเข้าโปรแกรม หรือเมนูย่อยอีก หากถ้ามี ในระบบจะมีเมนูย่อยหลักอยู่ 6 เมนู ซึ่งแสดงต่อจากเมนูหลักดังรูปที่ 6.7 ถึงรูปที่ 6.15

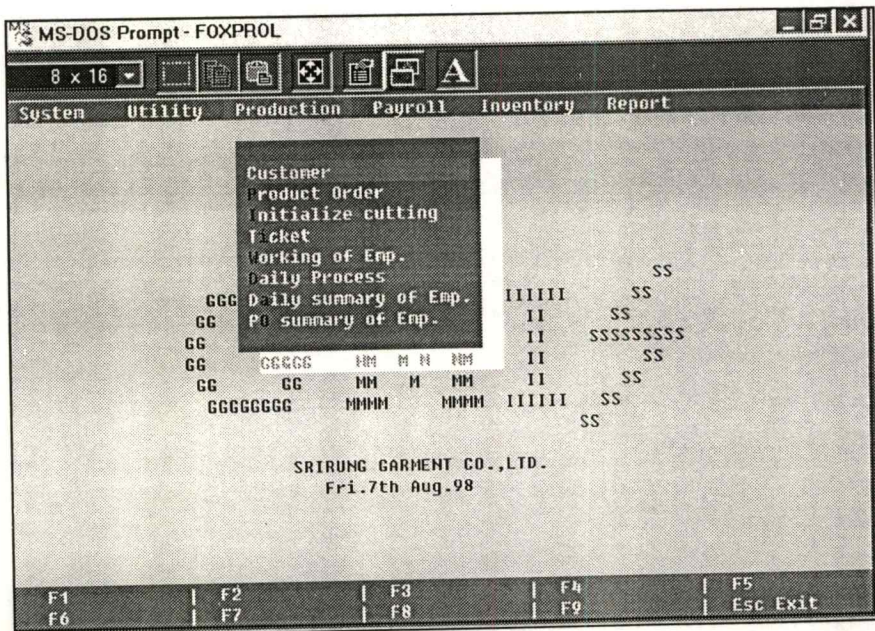
รูปที่ 6.7 เมนูหลัก และเมนูย่อยเกี่ยวกับระบบ (System) ของระบบงาน



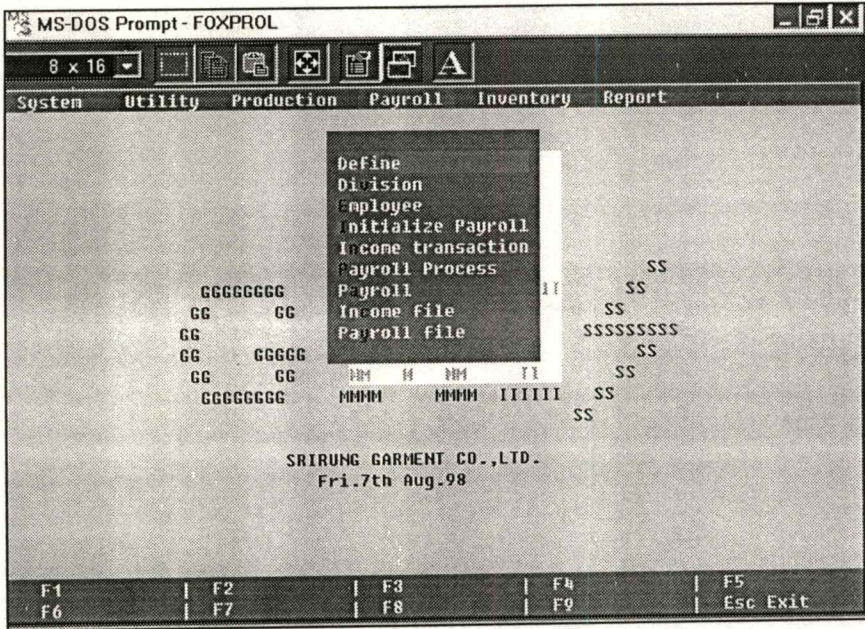
รูปที่ 6.8 เมนูหลัก และเมนูย่อยเกี่ยวกับโปรแกรมช่วย (Utility) ของระบบงาน



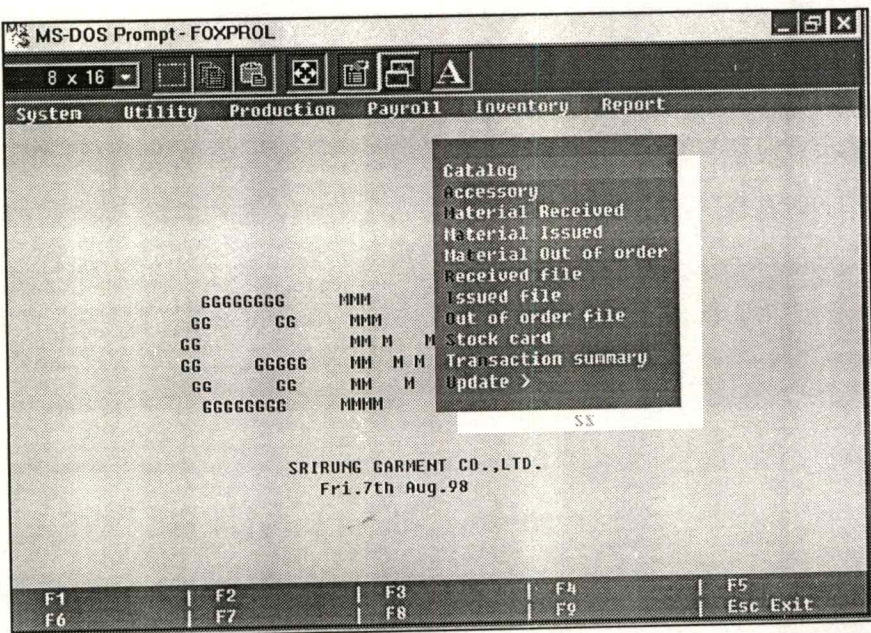
รูปที่ 6.9 เมนูหลัก และเมนูย่อย ระบบการผลิต (Production)



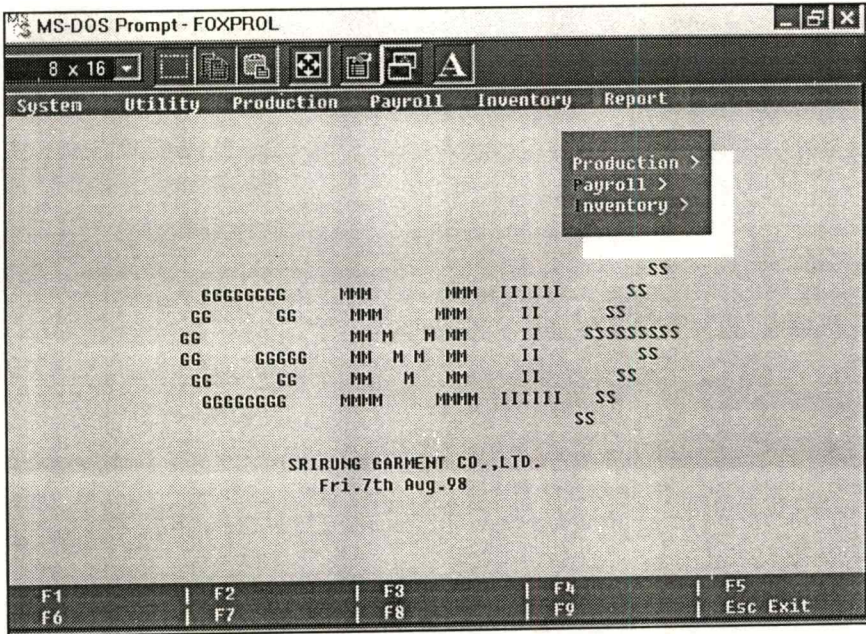
รูปที่ 6.10 เมนูหลัก และเมนูย่อยระบบบัญชีรายได้พนักงาน (Payroll)



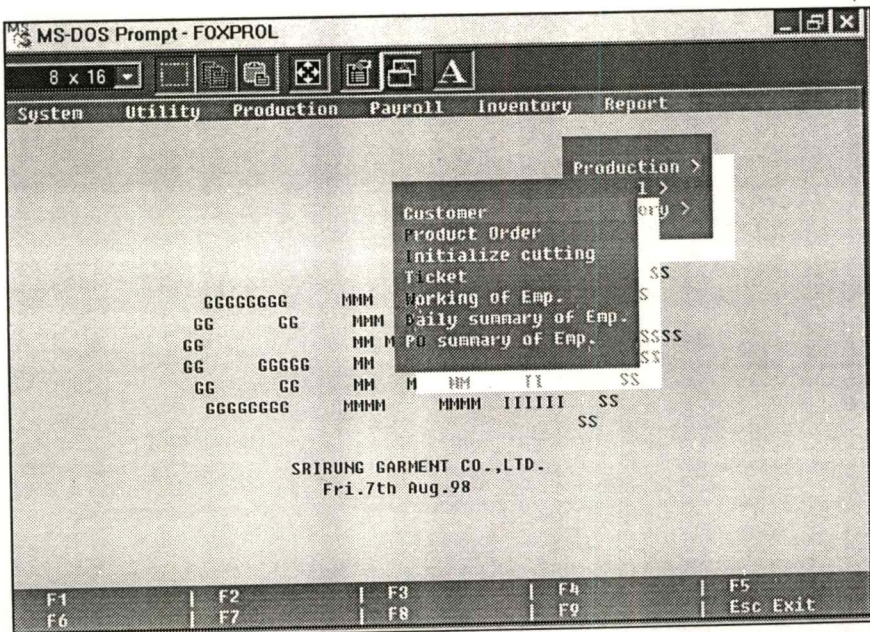
รูปที่ 6.11 เมนูหลัก และเมนูย่อยระบบควบคุม สป.คงคลังและวัตถุดิบ (Inventory)



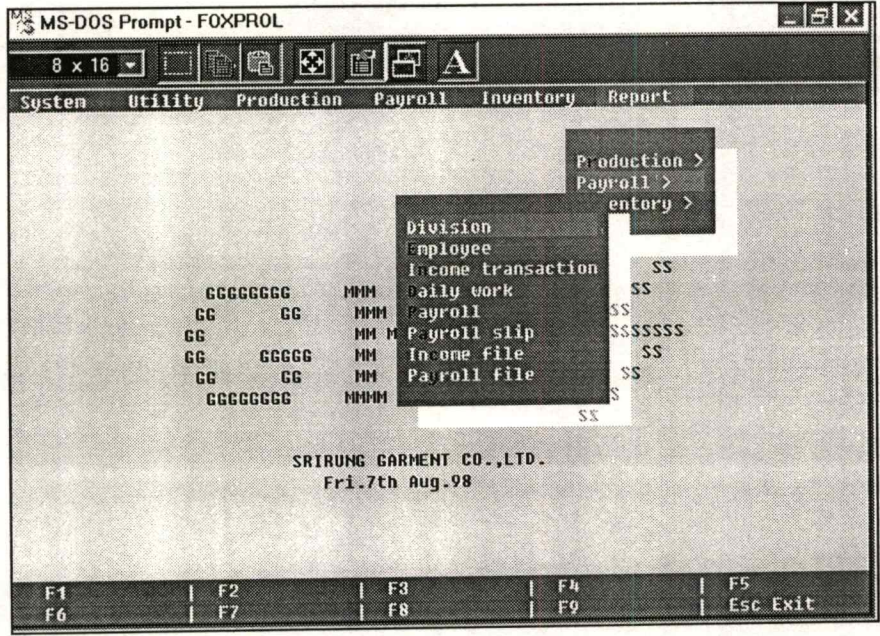
รูปที่ 6.12 เมนูหลัก และเมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report)



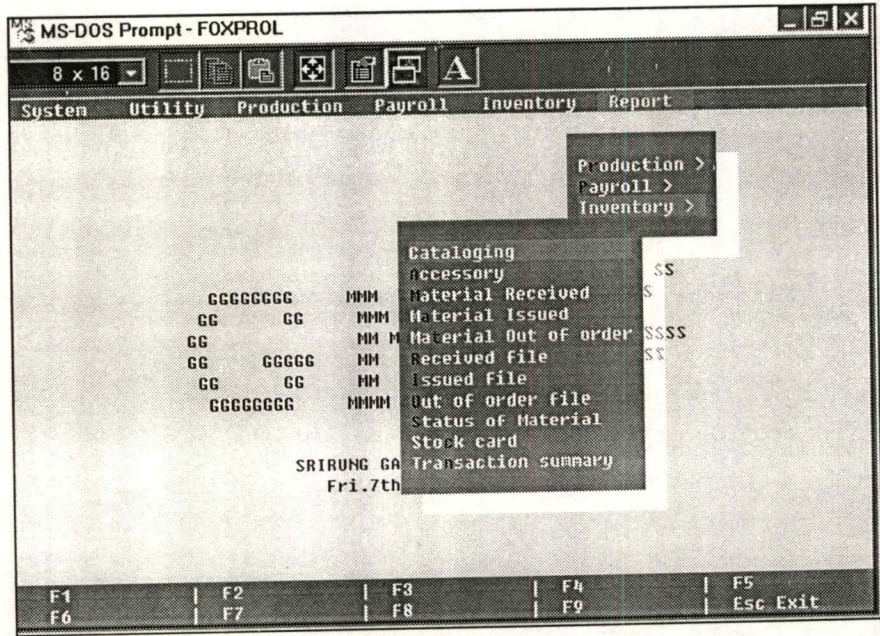
รูปที่ 6.13 เมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) และเมนูย่อยการทำรายงานการผลิต



รูปที่ 6.14 เมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) และเมนูย่อยการทำรายงานบัญชีรายได้



รูปที่ 6.15 เมนูย่อยระบบการทำรายงาน (Report) และเมนูย่อยการทำรายงาน สป.คงคลัง





รูปที่ 6.17 กำหนดการตัด และกำหนดคัมถงาน

MS-DOS Prompt - FOXPROL

Generate ด้วงงานแล้ว <<< กำหนดการตัด >>>

PO/No. : 98006  
 แบบ : เสื้อยีนส์แขนยาว  
 วันที่ตัด : 98/02/11  
 ไซส์ที่ : 001

ขนาด ->	01			02			03			04			05				
สี	S	No	St.	Pcs	H	No	St.	Pcs	H	No	St.	Pcs	L	No	St.	Pcs	L
B_Jean	0001	001	2	0008	003	2	0015	006	2	0022	008	2	0029	010	2		
B_Jean	0002	001	6	0009	003	6	0016	006	6	0023	008	6	0030	010	6		
B_Jean	0003	001	4	0010	003	4	0017	006	4	0024	008	4	0031	010	4		
B_Jean	0004	001	5	0011	003	5	0018	006	5	0025	008	5	0032	010	5		
B_Jean	0005	002	3	0012	004	3	0019	007	3	0026	009	3	0033	011	3		
B_Jean	0006	002	4	0013	004	4	0020	007	4	0027	009	4	0034	011	4		
B_Jean	0007	002	1	0014	004	1	0021	007	1	0028	009	1	0035	011	1		

F1 Seek | F2 Append | F3 Edit | F4 Delete | F5 Select  
 F6 | F7 Browse | F8 | F9 Generate | Esc Exit

รูปที่ 6.18 กำหนดการผลิตของพนักงาน

MS-DOS Prompt - FOXPROL

<<< การผลิตของพนักงาน >>>

รหัสพนักงาน : 3509-06-0121-A  
 ชื่อ : นางสาววิภา  
 สถานะการทำงาน : ทำงานอยู่  
 สาขา : บีบีเอส

Date	Pcs	Income	PO/No.	Table	No	Step	Size	Color	Pcs	Price	Total
98/05/20	50	36.35	98006	002	0235	004	28	B_Jean	5	0.65	3.25
98/05/27	53	34.45	98006	002	0226	004	28	B_Jean	5	0.65	3.25
			98006	002	0282	004	31	B_Jean	5	0.65	3.25
			98006	002	0253	004	29	B_Jean	6	0.65	3.90
			98006	002	0233	004	31	B_Jean	6	0.65	3.90
			98006	002	0250	004	29	B_Jean	7	0.65	4.55
			98006	002	0205	004	31	B_Jean	8	0.65	5.20
			98006	001	0002	004	28	B_Jean	5	0.65	3.25
			98006	001	0007	004	28	B_Jean	6	0.65	3.90
			98006	001	0001	004	28	B_Jean	6	0.65	3.90

F1 Seek | F2 Working | F3 | F4 | F5 Select  
 F6 | F7 Browse | F8 | F9 | Esc Exit



รูปที่ 6.20 รายได้สุทธิของพนักงาน

MS-DOS Prompt - FOXPROL

8 x 16

<<< รายได้สุทธิ >>>  
 ทั่ววันที่ 98/06/01 ถึง 98/06/15  
 รหัสประจำตัว : 3508-06-0029-A      แผนก : เย็บ  
 ชื่อ-สกุล : นางสาวสุวรรณี แซ่ฮ้อ

---

< รายได้ >		< รายจ่าย >	
1. รายได้เทมา	1143.56 บาท	1. ประกันสังคม	17.15 บาท
2. เบี้ยขยัน	150.00 บาท	2.	0.00 บาท
3. ค่าล่วงเวลา 20 ช.บ.	200.00 บาท	3.	0.00 บาท
4. เบิกล่วงหน้า	500.00 บาท	4.	0.00 บาท
5.	0.00 บาท		
6.	0.00 บาท		
<b>รวมรายได้</b>	<b>1993.56 บาท</b>	<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>17.15 บาท</b>
<b>รายได้สุทธิ</b>	<b>1976.00 บาท</b>	<b>รายได้สะสม</b>	<b>4470.00 บาท</b>

---

หมายเหตุ

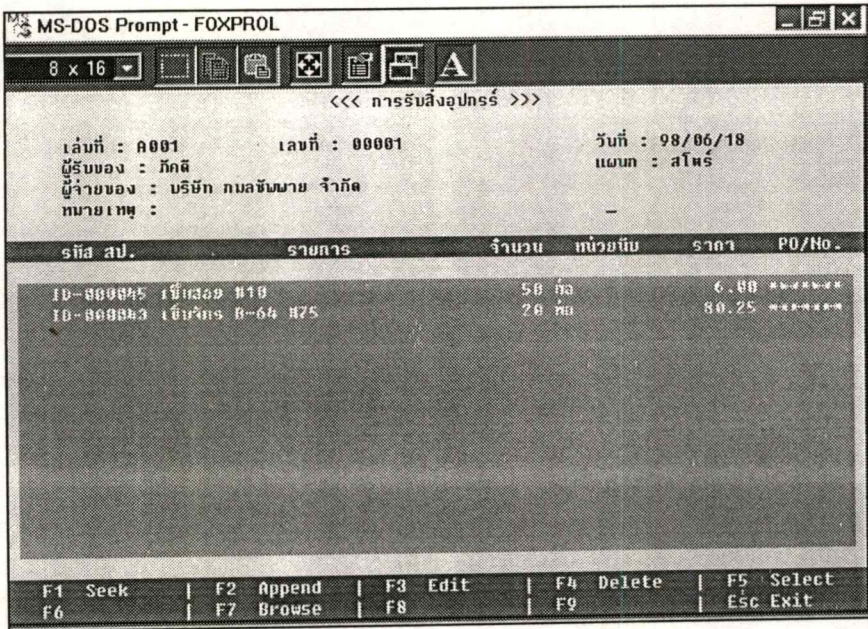
เงินย่อย	1000	500	100	50	20	10	5	1
	1	1	4	1	1	0	1	1

---

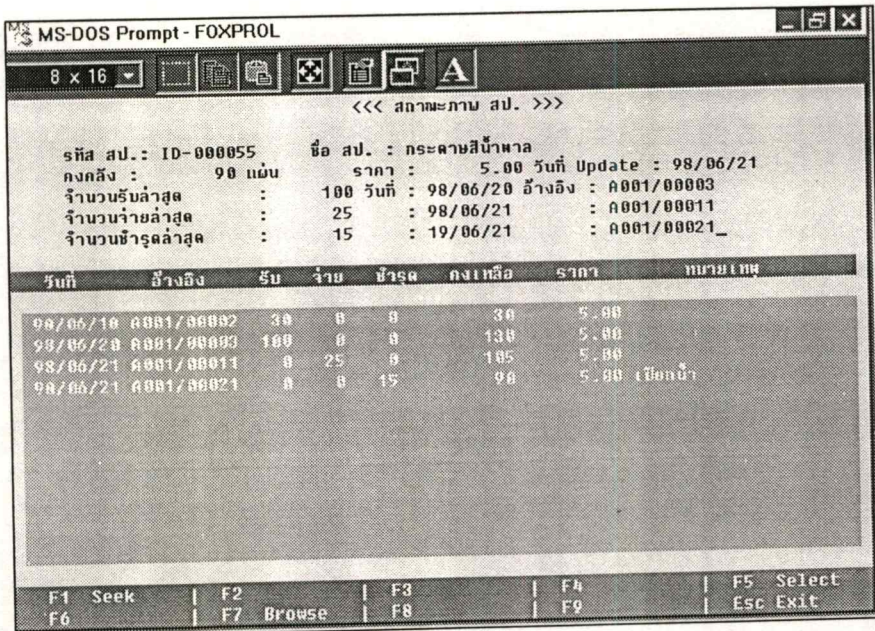
F1 Seek    | F2    | F3    | F4    | F5  
 F6        | F7 Browse | F8    | F9    | Esc Exit

3) หน้าจอในระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง ในการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังนั้นจะมีข้อมูลที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงคือ ข้อมูลการรับ ข้อมูลการจ่าย และข้อมูลการชำรุดของสิ่งอุปกรณ์ เช่น ดังรูปที่ 6.21 การรับสิ่งอุปกรณ์ ซึ่งหากรายการใดเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจะต้องใส่เลขที่สั่งผลิตด้วย และถ้าหากไม่ได้เป็นของ เลขที่สั่งผลิตใดจะต้องใส่ \*\*\*\*\* กำกับไว้ โดยในระบบจะมีโปรแกรมจัดการข้อมูลเหล่านี้อยู่ ซึ่งเมื่อมีการบันทึกข้อมูลลงไปในระบบแล้ว จะต้องทำการประมวลผลปรับปรุงสถานะภาพสิ่งอุปกรณ์คงคลังให้ทันสมัย ดังรูปที่ 6.22 และสถานะภาพ สิ่งอุปกรณ์ วัตถุดิบรูปที่ 6.23

รูปที่ 6.21 การรับสิ่งอุปกรณ



รูปที่ 6.22 สถานะภาพสิ่งอุปกรณคงคลัง



รูปที่ 6.23 สถานะภาพสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบ

MS-DOS Prompt - FOXPROL

<<< สป.วัตถุดิบ >>>

PO/No. : 98006                      แบบ : เสื้อฮินล์แขนยาว  
 รหัสลูกค้า : J-001-97              บริษัท/ลูกค้า : JENS-WEST  
 วันที่สั่ง : 98/02/01                 วันที่กำหนดส่ง : 98/04/01  
 วันที่ส่ง : / /                       Ship by : Air  
 หมายเหตุ :  
 :  
 :

รหัส	สป.วัตถุดิบ	จำนวน	รับ	จ่าย	ชำระ	ต้องการ
NE-000008	ผ้าเย็บเสื้อตัวเบอ	200	0	0	0	200
TP-000001	ผ้าเย็บคอ 4 5	100	0	0	0	100
ID-000001	ลูกปัดสีงปวย #2007	500	0	0	0	500
KA-000001	อะดุมเหล็ก แบบ A1	3000	0	0	0	3000
JE-000001	ผ้าฮินล์ 40 x 100	10	0	0	0	10

F1 Seek   | F2    | F3    | F4    | F5 Select  
 F6        | F7 Browse | F8    | F9    | Esc Exit

## 6.8 รายงานของระบบงาน

รายงานที่ใช้ในระบบงาน ซึ่งเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกข้อมูลและประมวลผลข้อมูลของระบบการผลิต ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน และระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง มาสรุปพิมพ์เป็นรายงานต่าง ๆ โดยจะแสดงตัวอย่างของรายงานที่สำคัญของระบบ ดังปรากฏในภาคผนวก ข.

## บทที่ 7

### สรุปผลการวิจัยและพัฒนา

#### 7.1 ผลการวิจัย และพัฒนา

ในการศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ดังนี้

7.1.1 การศึกษารวบรวมข้อมูล การศึกษารวบรวมเก็บข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบระบบฐานข้อมูล และพัฒนาเป็นโปรแกรมสำเร็จรูป โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน และเอกสารและแบบฟอร์มต่างๆที่ใช้ระบบงานเดิม โดยมีเป้าหมายเพื่ออำนวยความสะดวกในการรวบรวมข้อมูลประมวลผลข้อมูลและเรียกใช้เกี่ยวกับการทำงานต่างๆ ซึ่งครอบคลุม การผลิต การทำบัญชีรายได้ และการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังและสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบ ดังมีรายละเอียดในบทที่ 3

7.1.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบตลอดจนลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นต้นแบบในการพัฒนาโปรแกรม โดยวิธีใช้วิธี ดาต้าไฟล์ไดอะแกรม (DFD) และผังงานโครงสร้าง (Structure Charts) ดังมีรายละเอียดในบทที่ 4

7.1.3 การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูล ในกาการออกแบบฐานข้อมูลและออกแบบโครงสร้างของตาราง และในแต่ละตารางในฐานข้อมูล โดยใช้วิธี อีอาร์โมเดล (E-R Model) ดังมีรายละเอียดในบทที่ 5

7.1.4 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้พัฒนาด้วยภาษาคอมพิวเตอร์คือ เอ็กซ์เบส (Xbase) ในตระกูลของฟ็อกส์โปร ซึ่ง เป็นภาษาที่ใช้จัดการข้อมูลในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ ที่สามารถทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการดอส (DOS) และ วินโดวส์ 95 หรือ 98 (Windows 95, 98) ในโมดของดอส ที่สั่งการบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลการตระกูลอินเทล (Intel)

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมานั้นมีชื่อว่า Garment Information System หรือ GMIS ดังแสดงรายละเอียดใน บทที่ 4 และ บทที่ 6 ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมหลักในการทำงานดังนี้

- โปรแกรมตรวจการเข้าระบบงาน 1 โปรแกรม
- โปรแกรมเมนูของระบบงาน 1 โปรแกรม

- โปรแกรมหลักที่ใช้ในการบันทึก แก้ไข ลบ ค้นหา และแสดงข้อมูล 18 โปรแกรม
- โปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผล 7 โปรแกรม
- โปรแกรมพิมพ์รายงาน 15 โปรแกรม

7.1.5 การติดตั้งใช้งาน โปรแกรมระบบงาน GMIS ได้ถูกนำไปติดตั้งใช้งานที่ บริษัท ศรีรุ่งการ์เมนท์ จำกัด เพื่อใช้ในการบริหารการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยการทำงานผ่านเครือข่ายระบบแลน (LAN) ซึ่งมีไฟล์เซอร์เวอร์ (File Server) เป็นคอมพิวเตอร์ ซีพียู ตระกูล อินเทล 486 ที่ใช้ทำหน้าที่ในการบริการข้อมูลให้กับลูกข่ายเป็นคอมพิวเตอร์ ซีพียู ตระกูล อินเทล 386 โดยใช้ซอฟต์แวร์เครือข่ายของ โนเวลล์ (Novell NetWare) ในการทำงานของระบบ GMIS

#### 7.1.6 คุณสมบัติของโปรแกรมระบบงาน GMIS มีลักษณะที่สำคัญคือ

- 1) พัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลสัมพันธ์ชื่อ ฟ็อกซ์โปร (FoxPro) และเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Xbase ซึ่งเป็นที่นิยม และรู้จักเป็นอย่างดี
- 2) สามารถแสดงผลลัพธ์ที่ต้องการในรูปแบบเดียวกัน ได้ทั้งทางจอภาพและทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งจะมีประโยชน์ในการพิจารณาผลลัพธ์ก่อนพิมพ์จริง
- 3) โปรแกรมได้ออกแบบให้ใช้ง่าย สะดวก เพื่อให้ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์สามารถเรียกใช้ได้ง่าย
- 4) การพิมพ์รายงาน ผู้ใช้สามารถระบุเงื่อนไขที่ต้องการได้ ทำให้สะดวก และประหยัดเวลาที่ใช้ในการพิมพ์รายงานที่ต้องการแบบเจาะจง
- 5) สามารถใช้ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6) รองรับ ค.ศ. 2000 โดยใช้ระบบวันที่ 4 หลัก

## 7.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

ระบบงานที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นนี้ จะเอื้ออำนวยประโยชน์ให้ผู้ใช้ระดับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน และระบบผู้บริหารในด้านต่าง ๆ ดังนี้

### 7.2.1 ด้านการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยจะเอื้ออำนวยประโยชน์ของผู้ใช้ดังนี้

#### 7.2.1.1 ระดับผู้ปฏิบัติ

- 1) เป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิต ซึ่งจะช่วยให้การการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูล
- 2) สามารถมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สำหรับใช้ในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับสายการผลิตได้อย่างเหมาะสม

- 3) สามารถตรวจสอบข้อมูลการผลิต ซึ่งก็คือตัวงานพนักงานที่ผลิตได้ หากมีตัวงานซ้ำกัน ระบบจะทราบได้ว่าตัวบันทึกได้ให้พนักงานคนใดก่อนหน้านี้ หรือมีตัวงานปลอมระบบจะทราบได้ว่าไม่มีข้อมูลอ้างอิงอย่างไรในระบบนี้ ในจุดนี้สามารถป้องกันการทุจริตได้
- 4) สามารถลดขั้นตอนการทำงานและประหยัดเวลาในการสรุปสถานะภาพการผลิตต่างๆ

#### 7.2.1.2 ระดับผู้บริหาร

- 1) ผู้บริหารสามารถมีข้อมูลสรุปในแง่ต่างๆที่เกี่ยวกับการผลิตที่เป็นปัจจุบันทำให้เป็นประโยชน์ในการวางแผนเกี่ยวกับการผลิต วางแผนปรับสายการผลิต และวางแผนในการรับงานการผลิตใหม่ต่อไปได้อย่างเหมาะสม เช่น
  - รายงานกำลังการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตของทุกๆเลขที่สั่งผลิต
  - รายงานกำลังการผลิตของพนักงานในแต่ละวัน
  - รายงานกำลังการผลิตของพนักงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต
- 2) สามารถสืบค้นข้อมูลการผลิตตามที่ผู้บริหารสนใจ เพื่อใช้ในการวางแผนต่างๆของผู้บริหาร

### 7.2.2 ด้านการทำบัญชีรายได้ของพนักงาน โดยจะเอื้ออำนวยประโยชน์ของผู้ใช้ดังนี้

#### 7.2.2.1 ระดับผู้ปฏิบัติ

- 1) สามารถลดขั้นตอนการทำงานในการสรุปรายได้จากการผลิต โดยการนำข้อมูลการผลิตมาประมวลผล ฉะนั้นเมื่อเรามีข้อมูลการผลิตที่ทันสมัยแล้วเราสามารถที่ประมวลผลคำนวณรายได้จากการผลิตได้ทันที
- 2) มีความถูกต้องในการสรุปรายได้จากผลิต
- 3) สามารถคำนวณรายได้สุทธิของพนักงานได้อย่างอัตโนมัติ และพิมพ์สลิปรายได้สำหรับพนักงานได้

#### 7.2.2.2 ระดับผู้บริหาร

- 1) สามารถประมาณการค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากค่าแรงในการผลิต เพื่อวางแผนจัดสรรงบประมาณ เช่น
  - รายงานกำลังการผลิตของพนักงานในแต่ละวัน
  - รายงานกำลังการผลิตของพนักงานในแต่ละเลขที่สั่งผลิต
- 2) สามารถสืบค้นข้อมูลการผลิตตามที่ผู้บริหารสนใจ เพื่อใช้ในการวางแผนต่างๆของผู้บริหาร

### 7.2.3 ด้านการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง โดยจะเอื้ออำนวยประโยชน์ของผู้ใช้ดังนี้

#### 7.2.3.1 ระดับผู้ปฏิบัติ

- 1) เป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง ซึ่งจะช่วยให้การการจัดเก็บข้อมูลเป็นระบบ เพื่อช่วยในการค้นหาข้อมูล
- 2) สามารถมีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สำหรับใช้ในการวางแผนจัดหาสิ่งอุปกรณ์ต่างๆให้ทันเวลากับสายการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง
- 3) ลดขั้นตอนการทำงานในการปรับปรุงสถานะภาพสิ่งอุปกรณ์ และสิ่งอุปกรณ์สิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบที่ใช้ผลิตได้อย่างอัตโนมัติ

#### 7 2.3.1 ระดับผู้บริหาร

- 1) ผู้บริหารสามารถมีข้อมูลสรุปสถานะภาพ สิ่งอุปกรณ์คงคลัง และสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตที่เป็นประโยชน์ในการวางแผนการจ่ายสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไปตามสายการผลิตต่างๆได้อย่างเหมาะสม
  - รายงาน สถานะภาพสิ่งอุปกรณ์คงคลัง
  - รายงานสถานะภาพสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบที่ใช้ผลิตในแต่ละเลขที่สั่งผลิต
- 2) สามารถสืบค้นข้อมูลสิ่งอุปกรณ์คงคลัง และสิ่งอุปกรณ์วัตถุดิบที่ใช้ เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดหาเพื่อใช้ในการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง

### 7.3 สรุปประสิทธิภาพของโปรแกรม

จากผลการทดลองการใช้งานของระบบงานที่ออกแบบ ณ บริษัท ศรีรุ่งการ์เมนท์ จำกัด โดยมีข้อมูลดังนี้

- พนักงาน 200 รายการ
- ข้อมูลการผลิต 7,500 รายการ
- ข้อมูลสิ่งอุปกรณ์คงคลัง 400 รายการ และ
- ข้อมูลรายการรับ 200 รายการ

โดยมีการทดลองดังมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 ผลการทดลอง การใช้งานของระบบ

ลำดับ	ลักษณะงาน	วิธีการเดิม	วิธีการใหม่
1	การสรุปสถานะภาพการผลิต -สรุปโดยจำแนกแต่ละขั้นตอนการผลิตของทุกๆเลขที่สั่งผลิต -สรุปโดยจำแนกตามพนักงาน ขั้นตอนการผลิต ของทุกๆเลขที่สั่งผลิต - สรุปโดยจำแนก ตามพนักงาน วันที่ขั้นตอนการผลิต ของทุกๆเลขที่สั่งผลิต	-คำนวณด้วยมือจากการนับจำนวนชิ้นในตัวอย่าง ซึ่งไม่สามารถสรุปได้ทุกขั้นตอน แต่จะสรุปเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญใช้เวลา 2-3 วันในแต่ละรายการ	- สามารถประมวลผลและแสดงผลที่หน้าจอได้ภายใน 4 นาทีในแต่ละรายการ
2	การสรุปบัญชีรายได้ - สรุปรายได้สุทธิ	-คำนวณด้วยมือจากการนับจำนวนชิ้นในตัวอย่างคูณด้วยราคาขั้นตอนการผลิต โดยจะใช้เวลาในการบวกวันละ 5 ช.ม.ขึ้นไป และบวกกับรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้สุทธิในแต่ละงวดงานอีก 3 วัน	- สามารถประมวลผลและแสดงผลที่หน้าจอได้ภายใน 2 นาทีในการคำนวณรายได้แต่ละวัน และประมวลผลและแสดงผลที่หน้าจอได้ภายใน 3 นาทีในการคำนวณรายได้รายได้สุทธิ
3	การปรับปรุงสถานะ สป. คงคลัง -ปรับปรุงการรับ สป.คงคลัง	-ต้องเปิดบัญชีคุมและทำการปรับปรุงด้วยมือโดยการบวกจำนวน สป.ที่รับใหม่บวกกับจำนวนคงคลังเดิม ใช้เวลา 2-3 ช.ม.	- สามารถประมวลผลและแสดงผลที่หน้าจอได้ภายใน 1 นาที

#### 7.4 ข้อเสนอแนะ

ในอนาคตเพื่อความสะดวกในการบันทึกข้อมูลการผลิตของพนักงานแต่ละคน ควรจะนำบาร์โค้ดมาประยุกต์ใช้ โดยพิมพ์ไว้ที่ตัวงาน ซึ่งจะสามารถเพิ่มความเร็วในการบันทึกข้อมูลการผลิต อีกทั้งยังสามารถป้องกันการปลอมตัวงานได้อีกระดับหนึ่งด้วย

## เอกสารอ้างอิง

- [1] ดวงแก้ว สวามิภักดิ์,ดร. “ระบบฐานข้อมูล”บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด กรุงเทพฯ, 2539.
- [2] สมจิตร อัจฉินทร์,ผศ. และ งามนิจ อัจฉินทร์ “ระบบฐานข้อมูล,พิมพ์ครั้งที่ 2” ห้างหุ้นส่วน  
ขอนแก่นการพิมพ์ จำกัด ขอนแก่น, 2541.
- [3] อำไพ พรประเสริฐสกุล,ดร. “การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ” บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด  
กรุงเทพฯ,ม.ป.ป.
- [4] Eliason ,Alan L. “Systems Development Analysis, Design, and Implementation Second  
Edition”, London: University of Oregon , 1989.
- [5] Date, C.J. “An Introduction To Database System Vol. 1 (6<sup>th</sup> EDN)”, Addison-Wesley  
Publishing Company,USA, 1995.
- [6] Hansen, Gary W. and Hansen, James V. “Database Management and Design” New  
Jersey:Prentice-Hall,Inc., 1996.
- [7] Kroenke,David M. “Database Processing” New York: Macmillan Publishing Company, 1992.

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก**

**สำเนาหนังสือขอแจ้งผลการพิจารณาบทความ วารสารสารสนเทศลาดกระบัง**

# ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป

## Product Data Management Systems for the Garment Industry

ร.อ. อธิษฐ์ กาลบุตร \*

รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโสธร \*\*

เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันเข้ามามีบทบาทที่สำคัญมากในทุก ๆ หน่วยงานไม่ว่าจะเป็นภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปก็เป็นหน่วยงานหนึ่งที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในส่วนของการบริหารการผลิตเพื่อให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่ทันสมัยรวดเร็วและถูกต้องประกอบในการตัดสินใจ ดังนั้นจึงศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยใช้ดาต้าโฟลไดอะแกรม (Data Flow Diagram) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ตามความต้องการของระบบ และอีอาร์โมเดล (ER-Model) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ส์ (entities)

Today, Information Technology is important in both government and private sectors. Garment industry in the private sector is one of the industries which applies the information technology for production management in order to get up to date data for decision making. Thus, we study and develop the Product Data Management System for the Garment Industry. Data Flow Diagram is used to analyze the requirements of the system. ER-Model is used to show the relationship between entities.

### 1. บทนำ

ในปัจจุบันระบบงานในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปในหลายแห่ง ยังคงใช้ระบบการบริหารการทำงานแบบดั้งเดิมที่ใช้เอกสารในการทำงาน ซึ่งปัญหาที่พบอยู่เสมอ ๆ คือความคาดเคลื่อนของข้อมูลที่ไม่ทันสมัยจึงไม่สามารถนำข้อมูลนั้นมาตัดสินใจได้ เช่นในสายการผลิต หากเราได้ข้อมูลที่ไม่ทันสมัยเราจะไม่สามารถเข้าไปแก้ปัญหาได้ทันที หรือหากสายการผลิตหนึ่งเกิดล่าช้า อาจจะทำให้อีกสายการผลิตที่ต่อเนื่องกันนั้นล่าช้าตามไปด้วย หรือในบางครั้งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหมดขึ้นมา ในขณะที่ผลิต ซึ่งอาจเป็นเพราะมีการสั่งผลิตเข้ามาหลาย ๆ งานจึงจำเป็นต้องใช้วัตถุดิบชนิดเดียวกัน และ

เจ้าหน้าที่ควบคุมสิ่งอุปกรณยังคงคลังไม่มีข้อมูลที่ทันสมัย ทำให้ไม่สามารถสั่งวัตถุดิบได้ทันเวลา และมีผลให้งานการผลิตต้องหยุดลง ด้วยเหตุนี้จึงได้นำระบบสารสนเทศมาใช้ในโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปเพื่อมาช่วยในการแก้ปัญหา

### 2. ระบบงานในปัจจุบัน

#### 2.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ก่อนที่จะมีการผลิตจริง ลูกค้าจะให้ตัวอย่างหรือแบบจริง กับทางโรงงาน ผู้จัดการโรงงานจะต้องวางแผน และแบ่งงานในการผลิตให้กับแผนกต่าง ๆ โดยเริ่มจากแผนกออกแบบจะต้องทำแพทเทิร์นขึ้นมาจากตัวอย่าง และทดลองเย็บให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า ส่วนผู้จัดการโรงงานจะคำนวณต้นทุนจากจำนวนวัตถุดิบที่ใช้ผลิต และค่าแรงแต่ละขั้นตอนในการผลิต เพื่อเสนอราคาให้กับลูกค้า และเมื่อลูกค้าตอบตกลงก็

\* นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

\*\* อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.

จะส่งใบสั่งเข้ามา โดยจะมีรายละเอียด และเงื่อนไขสัญญาในเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทางโรงงานจะต้องผลิตให้เสร็จทันเวลา และถูกต้องตามแบบที่กำหนด มิฉะนั้นลูกค้ามีสิทธิในการยกเลิกสินค้า และฟ้องเรียกค่าเสียหายได้ ดังนั้นจะต้องมีการวางแผนในการผลิตให้รัดกุม โดยเริ่มจากแผนกออกแบบ จะต้องส่ง แพ็ทเทริน และตัวอย่างที่เย็บสำเร็จแล้วให้กับแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นตัวอย่างในการผลิตต่อไป โดยมีขั้นตอนการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในปัจจุบัน ดังรูปที่ 1 และสามารถแยกประเภทงานได้ดังนี้

2.1.1 การกำหนดขั้นตอนการผลิต ทุกครั้งที่มีการสั่งผลิตจะต้องกำหนดขั้นตอนการผลิตไว้เพื่ออ้างอิงให้การผลิตเป็นไปตามขั้นตอน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นขั้นตอนของการเย็บ โดยจะต้องกำหนดตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และทุกขั้นตอนจะมีการกำหนดราคาไว้เพื่อคิดรายได้สำหรับพนักงาน

2.1.2 กำหนดการตัด ในการตัดทุกครั้งจะตัดเป็นจำนวนมากๆ ให้พอดีกับจำนวนที่สั่งผลิต ซึ่งอาจตัดหลาย ๆ ครั้งก็ได้เพราะฉะนั้นในการตัดแต่ละครั้งจะต้องมีหมายเลขกำกับไว้ด้วย เพื่อมิให้เกิดการสับสนในการตัดของสินค้าที่สั่งผลิต การตัดจะต้องวางผ้าที่ต้องการหลาย ๆ ชั้นซ้อนกันตามที่ได้กำหนดไว้ จากนั้นนำแพ็ทเทรินส่วนต่างๆของแบบเสื้อผ้าวางบนผ้าที่จะตัดให้ได้เนื้อที่ของผ้าให้มากที่สุด แล้วนำเลื่อยไฟฟ้าสำหรับตัดผ้ามาตัดตามที่เราวางแพ็ทเทรินไว้ ชิ้นผ้าที่ได้จะมีจำนวนชิ้นเท่ากับจำนวนผ้าที่วางซ้อนกัน ในแต่ละส่วนของแพ็ทเทรินที่ตัดแล้วจะแยกออกเป็นมัดๆ แต่ละมัดจะมีตัวงานกำกับขั้นตอนการทำงานไว้ด้วย จากนั้นจะส่งมัดงานไปยังแผนกเย็บตามสายงานที่กำหนดไว้

2.1.3 ตัวงานจะใช้ในการอ้างอิงและตรวจสอบกระบวนการผลิตรวมทั้งใช้ในการคิดรายได้ของพนักงาน ดังนั้นการกำหนดตัวงานจะต้องมีความสัมพันธ์กับการตัดและขั้นตอนการผลิตอย่างถูกต้องด้วย เพราะเมื่อตัดผ้าแล้วจะต้องแยกมัดงานออกมาเป็นมัดๆ แต่ละมัดจะประกอบไปด้วยชิ้นผ้าที่ต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต โดยจะ

ต้องมีตัวงานกำกับไว้ให้ตรงกับชิ้นผ้าและขั้นตอนการผลิต ซึ่งประกอบด้วย เลขที่สั่งผลิต เลขที่โต๊ะตัด เลขที่มัด รหัสขั้นตอนการผลิต และจำนวนชิ้นงาน

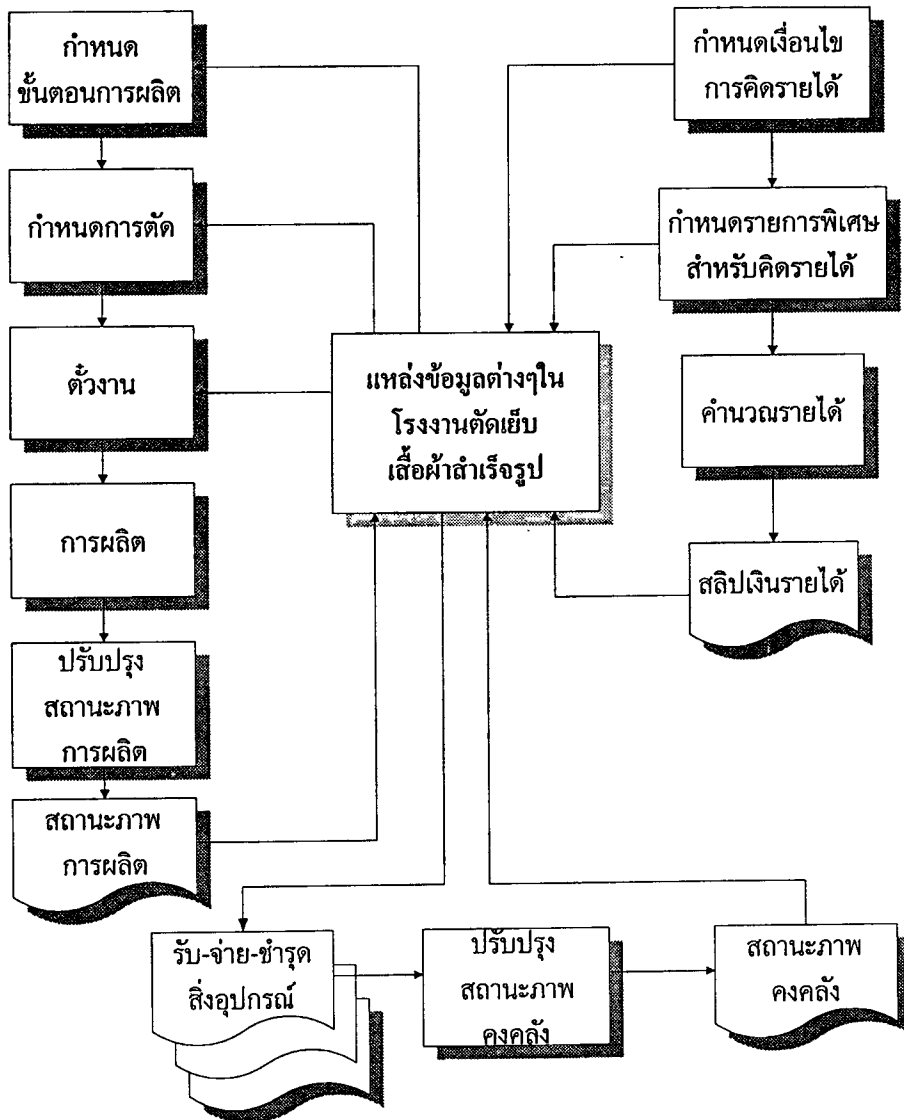
2.1.4 ส่วนมากในการผลิตขั้นตอนแรกๆ จะเป็นการเย็บส่วนประกอบของสินค้า และจะเย็บรวมกันเป็นตัวสินค้าในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งมัดงานจะถูกแจกจ่ายไปตามสายการผลิตของแผนกเย็บที่กำหนดไว้ เมื่อพนักงานได้รับมัดงานก็จะทำงานตามขั้นตอนที่ตัวงานกำหนด และเมื่อทำงานเสร็จหนึ่งมัดพนักงานจะเก็บตัวงานที่ตนเองทำได้ เมื่อเลิกงานพนักงานจะนำตัวงานที่สะสมได้ทั้งหมดส่งให้กับแผนกบัญชี

2.1.5 การคำนวณกำลังผลิต และรายได้ของพนักงาน ทุกๆ เย็นเมื่อเลิกงานแล้วพนักงานทุกคนในแต่ละสายการผลิตจะต้องส่งตัวงานที่ตนเองทำได้ในวันนั้นให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีเพื่อลงบันทึกการทำงานประจำวัน โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากตัวงานมาคำนวณกำลังการผลิต ซึ่งจะสรุปตามขั้นตอนการทำงานของแต่ละหมายเลขที่สั่งผลิต ในการคำนวณจะนำจำนวนชิ้นงานมาสรุปรวมกันเพื่อให้ทราบว่าในแต่ละขั้นตอนการทำงานมีความก้าวหน้าเป็นอย่างไร แต่ในปัจจุบันยังไม่สามารถแสดงสถานะภาพที่ทันสมัยได้ทุกขั้นตอน เนื่องจากจำนวนตัวงานในแต่ละวันมีเป็นจำนวนมากไม่สามารถสรุปได้ทันเวลา ทั้งนี้จะสรุปเฉพาะขั้นตอนที่สำคัญๆ ของการผลิตเท่านั้น

ในส่วนการคำนวณรายได้ ทุกๆ สองสัปดาห์จะมีการจ่ายเงินค่าแรงให้พนักงาน โดยจะนำตัวงานของพนักงานที่ทำได้ในช่วงสองสัปดาห์นั้นมาคำนวณ เริ่มจากนำราคาขั้นตอนการผลิตมาคูณกับจำนวนชิ้นงานที่ระบุไว้ในตัวงานแต่ละใบ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นราคาของตัวงาน จากนั้นนำราคาตัวงานที่ได้นามาสรุปรวมเป็นรายได้เหมาะสมของพนักงาน และถ้าหากพนักงานคนใดมีการทำงานล่วงเวลา หรือพิจารณาให้ได้รับเบี้ยขยัน หรืออาจจะมีรายได้หรือรายจ่ายอื่นๆ อีก ก็ให้นำมาคำนวณสรุปรวมเป็นรายได้สุทธิของพนักงานแต่ละคน

2.1.6 การควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง ทุกครั้งที่มีการรับ จ่าย หรือชำรุดของสิ่งอุปกรณ์ จะต้องทำการบันทึกไว้เพื่อเป็นหลักฐาน และต้องมีปรับปรุงสถานะภาพให้ทันสมัย เช่นเมื่อมีการรับสิ่งอุปกรณ์จะต้องนำไปเพิ่มในจำนวนคงคลัง และหากมีการจ่ายหรือชำรุดของสิ่งอุปกรณ์จะต้องนำไปหักออกจากจำนวนคงคลังของบัญชีคุม สิ่ง

อุปกรณ์ที่มีการจัดเก็บไว้ในคงคลังมีอยู่สองประเภท คือ สิ่งอุปกรณ์ประเภทถาวรได้แก่สิ่งอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เช่นจักรเย็บผ้า โต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น และสิ่งอุปกรณ์ประเภทใช้สิ้นเปลืองได้แก่สิ่งอุปกรณ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต เช่น ผ้า ด้าย กระจุม ป้าย เป็นต้น



รูปที่ 1 ระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ในปัจจุบัน

2.2 ปัญหาหรือข้อจำกัดในการดำเนินงาน

2.2.1 มีการสร้างแฟ้มข้อมูลกำลังผลิตของพนักงานแต่ละคนซึ่งได้จากตัวงานที่มีจำนวนมากในแต่ละวัน ทำให้สรุปสถานะภาพกำลังการผลิต ค่าแรงแต่ละวันไม่ทันเวลามีความล่าช้า และผิดพลาดง่าย

2.2.2 ไม่สามารถสรุปสถานะภาพกำลังการผลิตของสินค้าแต่ละชั้นตอนการผลิตได้

2.2.3 ในการตรวจสอบข้อมูลต้องใช้ข้อมูลหลายแหล่งและทำได้ยากมีผลทำให้เกิดการทุจริตขึ้น

2.2.4 ข้อมูลไม่ทันสมัย

2.2.5 ปริมาณงานซ้ำซ้อนและยุ่งยาก

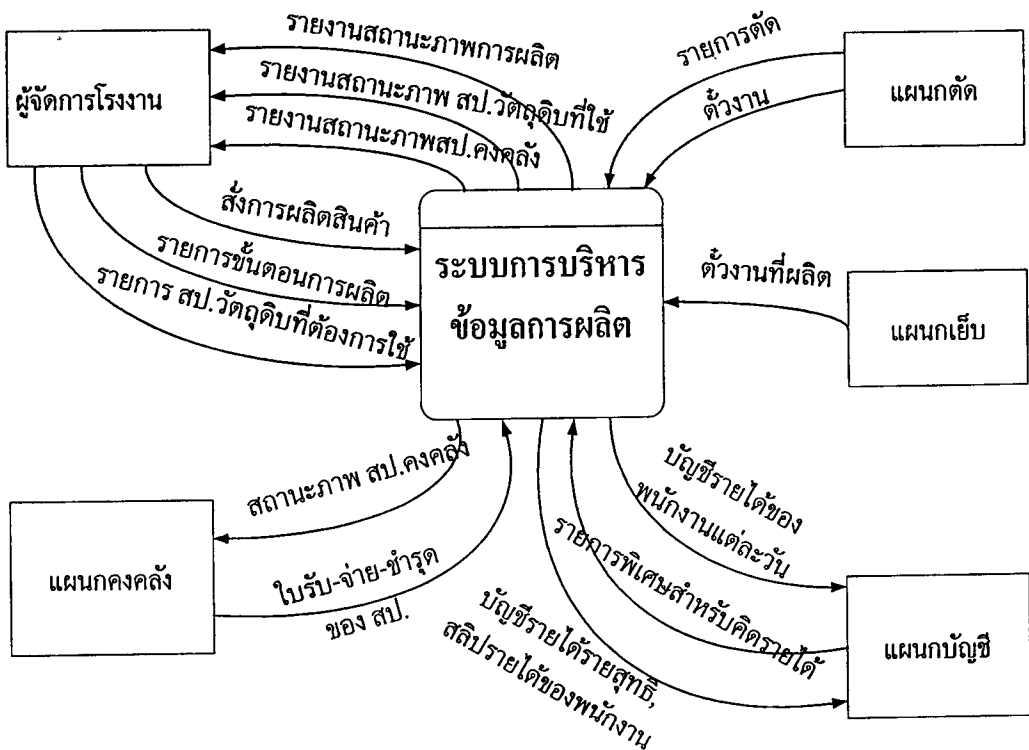
2.2.6 การสืบค้นข้อมูลใช้เวลานาน

2.3 แนวทางการพัฒนา

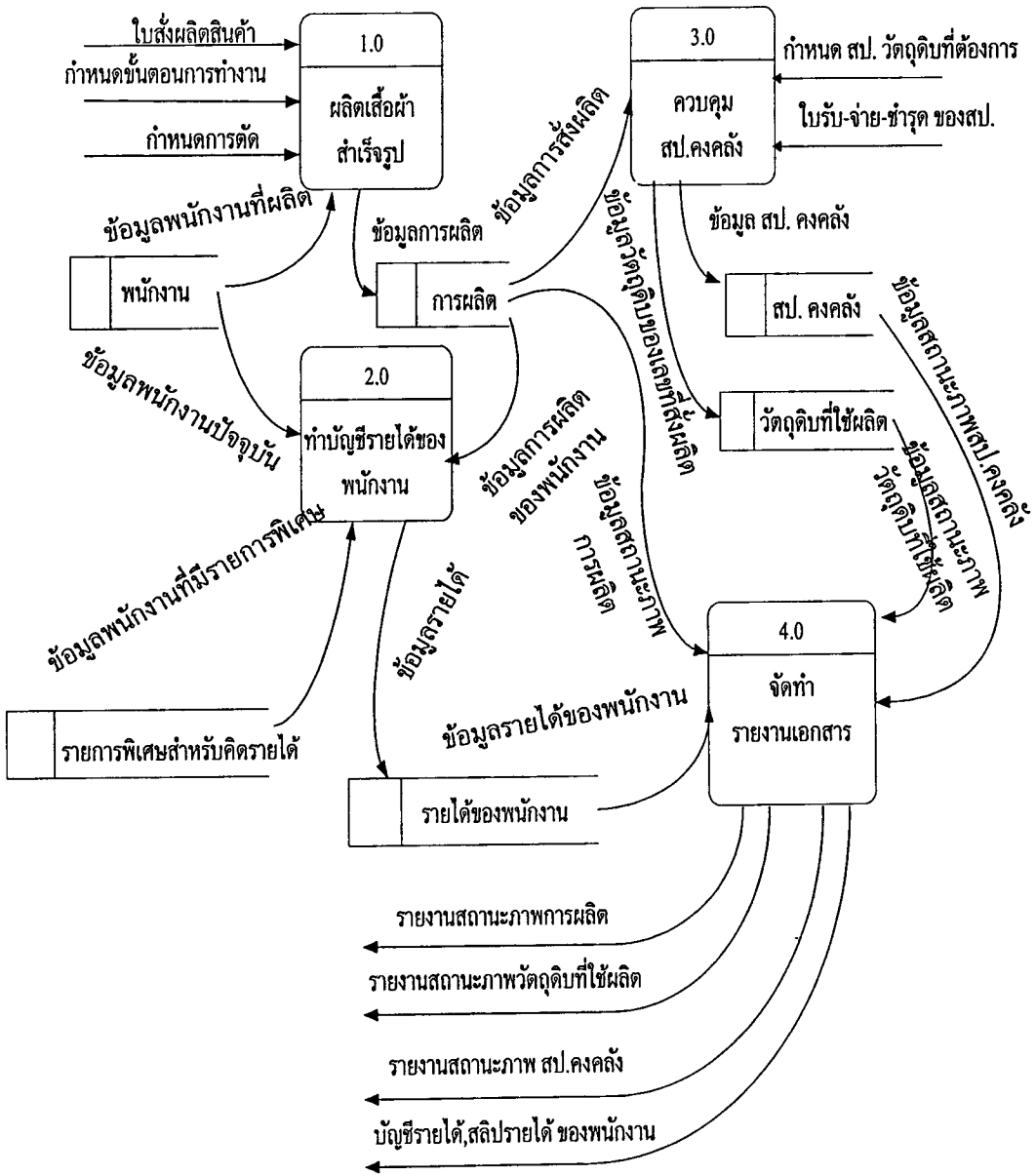
จะใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นหัวใจหลักในการดำเนินการและพัฒนาระบบงานใหม่ โดยจะเข้ามาช่วยในการจัดฐานข้อมูลให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในเรื่องการสืบค้นข้อมูล การปรับปรุงสถานะภาพข้อมูลต่างๆ ให้มีความทันสมัยได้อย่างอัตโนมัติ

3. การออกแบบระบบงานใหม่

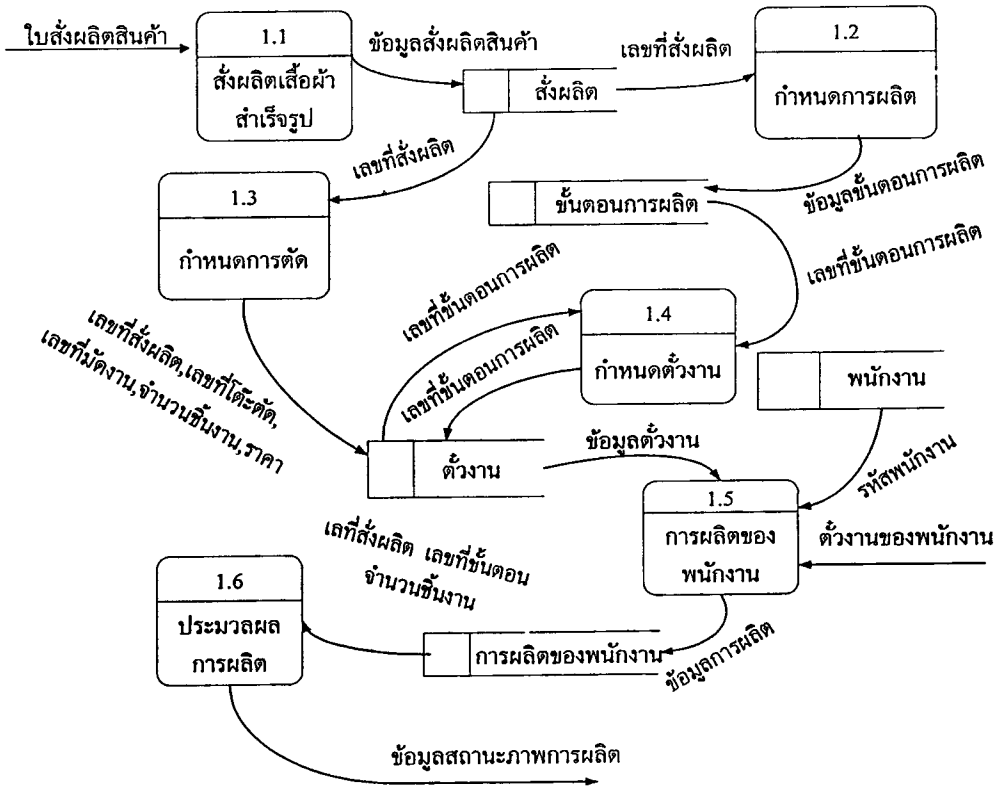
จากระบบงานในปัจจุบันที่ได้กล่าวมาแล้วในตอนต้น ได้นำมาสร้างระบบงานใหม่ ซึ่งแสดงในลักษณะของ คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) และดาต้าโฟลไดอะแกรม (DFD: Data Flow Diagram) [2],[3] ซึ่งสามารถแบ่งให้เห็นภาพการทำงานดังรูปที่ 2 ถึงรูปที่ 6 ดังต่อไปนี้



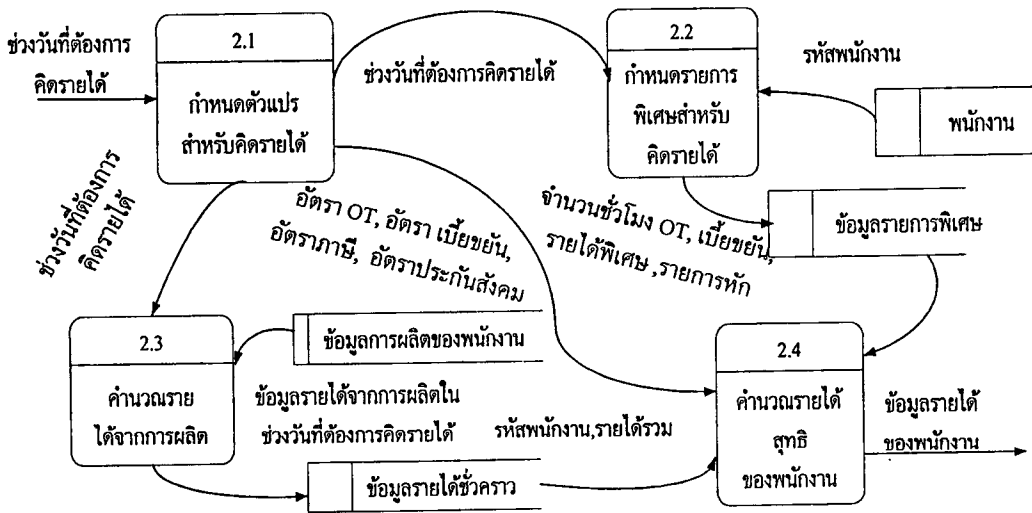
รูปที่ 2 Context Diagram ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป



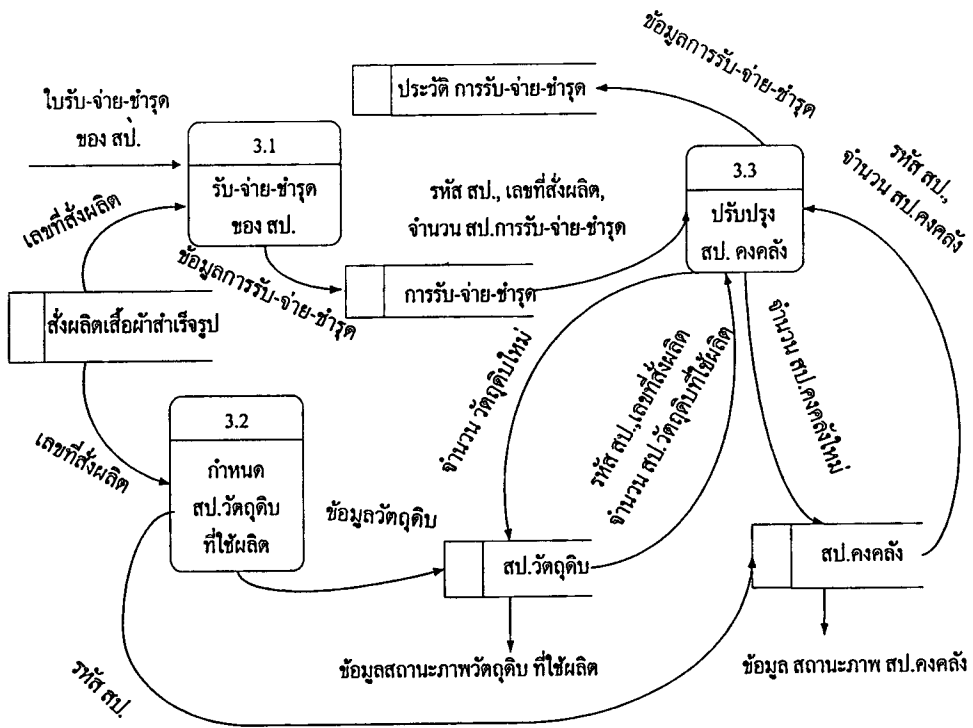
รูปที่ 3 DFD ระดับ 0 ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป



รูปที่ 4 DFD ระดับ 1.0 ระบบ การผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป



รูปที่ 5 DFD ระดับ 1.0 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงาน



รูปที่ 6 DFD ระดับ 1.0 ระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง

จากรูปที่ 2 คอนเท็กซ์ไดอะแกรม ของระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จ จะเห็นได้ว่าผู้จัดการโรงงานมีบทบาทที่สำคัญในการควบคุมการทำงาน การประสานการทำงาน และสั่งการไปยังแผนกต่างๆ จากรูปที่ 3 DFD ระดับ 0 จะเห็นได้ว่ามีการทำงานอยู่ 4 ระบบด้วยกัน คือระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปแสดงรายละเอียดในรูปที่ 4 ระบบบัญชีรายได้ของพนักงานแสดงรายละเอียดในรูปที่ 5 ระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังแสดงรายละเอียดในรูปที่ 6 และระบบจัดทำรายงานต่างๆ ซึ่งจะไม่กล่าวถึง

4. การออกแบบฐานข้อมูล

จากการศึกษาตามลักษณะ การทำงานของระบบที่ได้จาก คอนเท็กซ์ไดอะแกรม และดาต้าไฟล์ ไดอะแกรม ทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบที่จะมารองรับการทำงาน โดยการออกแบบฐานข้อมูลสัมพันธ์ของระบบงานนี้ ได้ใช้วิธี อีอาร์โมเดล (ER-Model) ดังรูปที่ 7 จากนั้นนำมาสร้างตารางโดยพิจารณาความสัมพันธ์ของคีย์หลัก (Primary Key) และแปลงความสัมพันธ์ของ อีอาร์โมเดล ให้เป็นฐานข้อมูลสัมพันธ์ [1], [4] ซึ่งประกอบด้วย รีเลชัน และ แอดทริบิวต์ ดังแสดงในรูปที่ 8



## แผนก

รหัสแผนก	ชื่อแผนก
----------	----------

## พนักงาน

รหัสแผนก	รหัสพนักงาน	ชื่อ	สกุล	ที่อยู่	เลขที่บัตรประชาชน	เลขที่ผู้เสียภาษี	เลขที่ประกันสังคม
----------	-------------	------	------	---------	-------------------	-------------------	-------------------

## ลูกค้า

รหัสลูกค้า	ชื่อบริษัท	ที่อยู่	ชื่อผู้ติดต่อ
------------	------------	---------	---------------

## การสั่งผลิต

รหัสลูกค้า	เลขที่สั่งผลิต	ชื่อสินค้า	จำนวน	วันที่สั่ง	วันที่กำหนดส่ง	การส่งสินค้า
------------	----------------	------------	-------	------------	----------------	--------------

## ขั้นตอนการผลิต

รหัสลูกค้า	เลขที่สั่งผลิต	รหัสขั้นตอน	ชื่อขั้นตอน	ราคา	จำนวนที่ผลิตได้
------------	----------------	-------------	-------------	------	-----------------

## การตัด

รหัสลูกค้า	เลขที่สั่งผลิต	เลขที่โต๊ะตัด	วันที่ตัด	รวมจำนวนชิ้น
------------	----------------	---------------	-----------	--------------

## ตัวงาน

รหัสลูกค้า	เลขที่สั่งผลิต	เลขที่โต๊ะตัด	เลขที่มัด	รหัสขั้นตอน	ขนาด	สี	จำนวนชิ้น	สถานะ
------------	----------------	---------------	-----------	-------------	------	----	-----------	-------

## การผลิตประจำวัน

รหัสแผนก	รหัสพนักงาน	วันที่ผลิต	จำนวนที่ผลิต	รายได้
----------	-------------	------------	--------------	--------

## การผลิตของพนักงาน

รหัสแผนก	รหัสพนักงาน	วันที่ผลิต	เลขที่สั่งผลิต	เลขที่โต๊ะตัด	เลขที่มัด	รหัสขั้นตอน	ราคาตั้งงาน
----------	-------------	------------	----------------	---------------	-----------	-------------	-------------

## รายการพิเศษสำหรับคิดรายได้

รหัสแผนก	รหัสพนักงาน	ช่วงวันที่คิดรายได้	จำนวนชม. OT	เบี้ยขยัน	รายได้พิเศษ	รายการหักพิเศษ
----------	-------------	---------------------	-------------	-----------	-------------	----------------

## คำนวณรายได้

รหัสแผนก	รหัสพนักงาน	ช่วงวันที่คิดรายได้	รวมรายได้	รวมรายการหัก	รายได้สุทธิ
----------	-------------	---------------------	-----------	--------------	-------------

## สิ่งอุปกรณ์ (สป.) คงคลัง

รหัสสป.	ชื่อ สป.	หน่วยนับ	จำนวนคงคลัง	ราคา	วันที่ปรับปรุง	จำนวนรับล่าสุด	วันที่รับ
---------	----------	----------	-------------	------	----------------	----------------	-----------

จำนวนขายล่าสุด	วันที่ขาย	จำนวนชำระล่าสุด	วันที่ชำระ
----------------	-----------	-----------------	------------

## สป.วัตถุดิบที่ใช้ผลิต

เลขที่สั่งผลิต	รหัสสป.	จำนวนที่ต้องการ	จำนวนที่รับแล้ว	จำนวนที่จ่ายแล้ว	จำนวนที่ชำระแล้ว
----------------	---------	-----------------	-----------------	------------------	------------------

## ใบรับ-จ่ายชำระของสป.

เล่มที่/เลขที่	วันที่	ผู้รับ สป.	แผนก	ผู้จ่าย สป.
----------------	--------	------------	------	-------------

## รายการรับ-จ่ายชำระของสป.

เล่มที่/เลขที่	รหัสสป.	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	เลขที่สั่งผลิต (FK)
----------------	---------	-------	--------------	---------------------

## ประวัติรายการรับ-จ่ายชำระของสป.

เล่มที่/เลขที่	รหัสสป.	วันที่	จำนวนรับ	จำนวนจ่าย	จำนวนชำระ	จำนวนคงคลัง	ราคาต่อหน่วย
----------------	---------	--------	----------	-----------	-----------	-------------	--------------

รูปที่ 8 ฐานข้อมูลสัมพันธ์ที่แปลงจากอีอาร์โมเดล

## 5. อัลกอริธึมที่ใช้ในระบบงาน

ระบบการบริหารฐานข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูป มีอัลกอริธึมที่สำคัญดังนี้

### 5.1 คำนำวนการผลิต

```

READ ข้อมูลพนักงาน
READ ข้อมูลขั้นตอนการผลิต
READ ข้อมูลการผลิต
SORT ข้อมูลการผลิต ตามสินค้าที่ส่งผลิต และขั้นตอนการทำงาน
TOTAL ข้อมูลการผลิต ON สินค้าที่ส่งผลิต + ขั้นตอนการทำงาน TO ข้อมูลชั่วคราว ใน Col. จำนวนชิ้นงาน
READ ข้อมูลชั่วคราว
DO WHILE .NOT. EOF()
    ตัวแปร 1 = จำนวนชิ้น
    FIND สินค้าที่ส่งผลิต + ขั้นตอนการทำงาน ในข้อมูลขั้นตอนการผลิต
    IF FOUND THEN
        UPDATE จำนวนชิ้นงานที่ผลิต=จำนวนชิ้นงานที่ผลิตเดิม + ตัวแปร 1 ในข้อมูลขั้นตอนการผลิต
    ENDIF
    SKIP 1 ROW ในข้อมูลชั่วคราว
ENDDO

```

### 5.2 การคำนวณรายได้

```

READ ข้อมูลการผลิต
SORT ข้อมูลการผลิต ตามรหัสพนักงาน +วันที่ผลิต
TOTAL ข้อมูลการผลิต ON สินค้าที่ส่งผลิต +ขั้นตอนการทำงาน TO ข้อมูลรายได้พนักงาน ใน Col. ผลรวมรายได้ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ( จำนวนชิ้น * ราคาขั้นตอนการผลิต) FOR ช่วงวันที่

```

ต้องการทราบ

```

READ ข้อมูลรายได้พนักงาน
READ ข้อมูลรายการพิเศษ
DO WHILE .NOT. EOF()
    ตัวแปร 1 = ผลรวมรายได้พิเศษ (ค่าล่วงเวลา + เบี้ยขยัน + รายได้อื่นๆ)
    ตัวแปร 2 = ผลรวมรายการหักพิเศษ(ภาษี + ประกันสังคม + รายการหักอื่นๆ)
    FIND รหัสพนักงาน ในข้อมูลรายได้
    IF FOUND THEN
        UPDATE ผลรวมรายได้ = ผลรวมรายได้ + ตัวแปร 1 - ตัวแปร 2 ในข้อมูลรายได้
    ENDIF
    SKIP 1 ROW ในข้อมูลรายการพิเศษ
ENDDO

```

5.3 ปรับปรุงสิ่งอุปกรณ์ และวัตถุดิบ คงคลัง

```

READ ข้อมูลสิ่งอุปกรณ์คงคลัง
READ ข้อมูลการดำเนินการรับ (หรือ จ่ายหรือ ชำรุด) สิ่งอุปกรณ์คงคลัง
DO WHILE .NOT.EOF()
    ตัวแปร 1 = จำนวนรับเข้า (จำนวนจ่าย หรือ จำนวนชำรุด)
    */ Update สิ่งอุปกรณ์คงคลัง/*
    FIND รหัสสิ่งอุปกรณ์ ใน ข้อมูลสิ่งอุปกรณ์คงคลัง
    IF FOUND()
        UPDATE จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลัง= จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลังเดิม+ตัวแปร 1
        */ จำนวนสิ่งอุปกรณ์คงคลังเดิม - ด้วยตัวแปร 1 ในกรณีเป็นการจ่ายหรือชำรุด /*
    ELSE

```

```

INSERT "ERROR" ใน Col. รหัสสิ่ง
อุปกรณ์
ENDIF
*/ Update วัตถุดิบ /*
IF รหัสสิ่งอุปกรณ์ <*****
    FIND เลขที่ส่งสินค้า+รหัสสิ่งอุปกรณ์
    IF FOUND
        UPDATE จำนวนวัตถุดิบ=จำนวน
        วัตถุดิบเดิม+ตัวแปร 1
        */ จำนวนวัตถุดิบเดิม - ตัวแปร 1
ในกรณีที่เป็นการจ่ายหรือชำรุด /*
ENDIF
ENDIF
SKIP ROW ข้อมูลการดำเนินการรับ (จ่ายหรือ
ชำรุด) สิ่งอุปกรณ์คงคลัง
ENDDO

```

## 7. การพัฒนาระบบงาน

เนื่องจากโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ได้เข้าไปทำการศึกษา และพัฒนาระบบงานนั้นมีระบบคอมพิวเตอร์ใช้อยู่แล้ว โดยเป็นเครือข่ายระบบ แลน (LAN) โดยมี ไฟล์เซิร์ฟเวอร์ (File Server) ตระกูล 80486 หน่วยความจำ 32 MB ที่ใช้ NOVELL NetWare เป็นแม่ข่าย และลูกข่ายยังคงเป็นเครื่องพีซี ตระกูล 80386 หน่วยความจำประมาณ 2 MB ถึง 4 MB ดังนั้นจึงต้องหาซอฟต์แวร์ที่สามารถพัฒนา และทำงานได้ในระบบเดิมที่มีอยู่ นั่นคือ ซอฟต์แวร์ ฟ็อกซ์โปร (FoxPro) ซึ่งรองรับการทำงานของผู้ใช้ หลายๆ คนพร้อมกัน และมีระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ให้มาพร้อมๆกับซอฟต์แวร์ด้วย ซึ่งทางโรงงานฯ ไม่จำเป็นต้องลงทุนอะไรเพิ่มเติมอีก

ในการพัฒนาระบบได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถทำงานได้ง่ายโดยผ่านการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบ โดยใช้เมนูแบบ ป๊อปอัพ (Popup Menu) และ สอดคีย์ (Hot key) โดยเมนูหลักจะแสดงให้เห็นดังรูปที่ 9 ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูย่อย อีกหกเมนู คือ

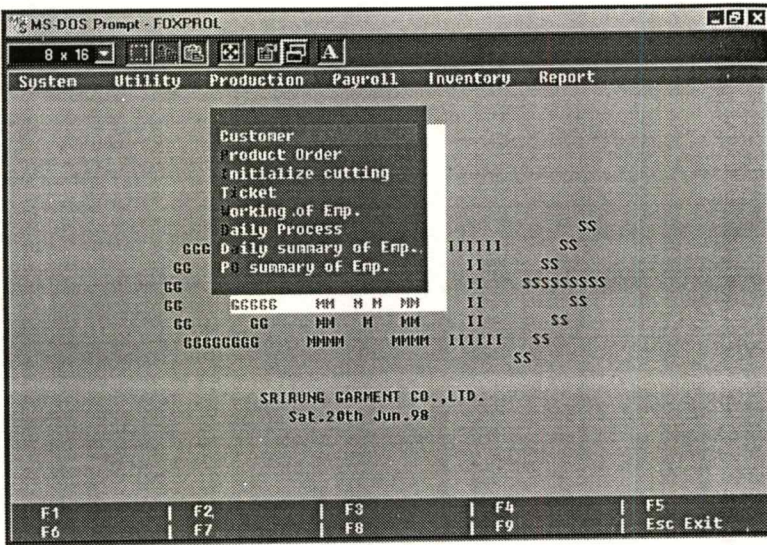
- เมนู System จะมีเมนูย่อยที่เกี่ยวกับระบบ เช่นการกำหนดผู้ใช้ เวลา และวันที่
- เมนู Utility จะมีเมนูย่อยที่เกี่ยวกับโปรแกรมช่วยของระบบเช่น การสำรองข้อมูล การบูรณะแฟ้มข้อมูล
- เมนู Production จะมีเมนูย่อยที่เกี่ยวกับระบบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป
- เมนู Payroll จะมีเมนูย่อยที่เกี่ยวกับระบบการคิดบัญชีรายได้ของพนักงาน
- เมนู Inventory จะมีเมนูย่อยที่เกี่ยวกับระบบควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง
- เมนู Report จะมีเมนูย่อยที่เกี่ยวกับระบบการทำรายงานต่าง ๆ

เริ่มแรกเมื่อเข้าระบบงานจะปรากฏเมนูขึ้นมา และเมื่อจะไปยังเมนูที่ต้องการให้ใช้ปุ่มลูกศร ซ้าย หรือ ขวาในการเลือกเมนู จากนั้นใช้ปุ่มลูกศร ขึ้นหรือ ลง เพื่อเลือกโปรแกรมที่ต้องการ และกดปุ่ม เอน-เตอร์ (Enter) อีกครั้ง เพื่อเข้าโปรแกรม

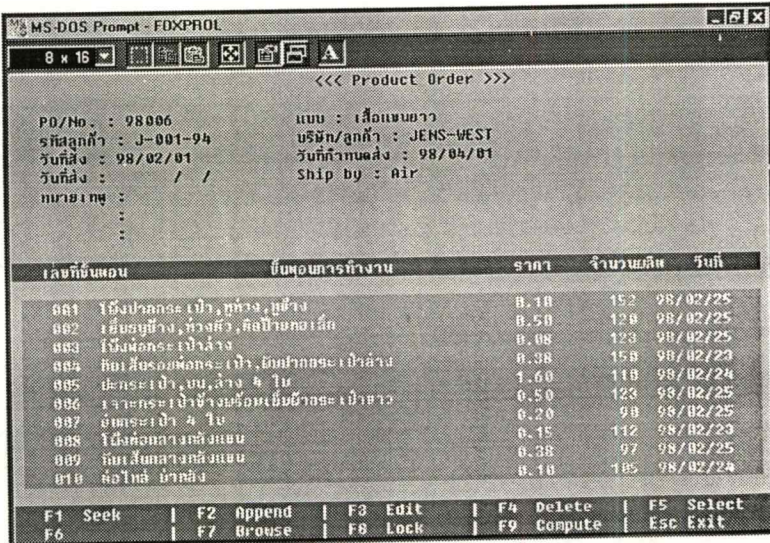
ในที่นี้จะกล่าวถึงโปรแกรมที่สำคัญโดยเริ่มจากระบบการผลิต เมื่อทางโรงงานฯ ได้รับใบสั่งผลิตจะต้องทำการบันทึกข้อมูลการสั่งผลิต และขั้นตอนการผลิต ดังรูปที่ 10 จะเห็นว่าในโปรแกรมมีปุ่มฮอตคีย์ที่ใช้สำหรับเลือก ฟังก์ชัน (Function) ในการทำหน้าที่ต่างๆ ซึ่งจะ ปรากฏอยู่ที่หน้าจอเช่น ปุ่ม F1 Seek ค้นหา ปุ่ม F2 เพิ่มข้อมูล ปุ่ม F3 Edit แก้ไขข้อมูล ปุ่ม F4 Delete ลบข้อมูล ปุ่ม F5 Select เลือกเข้ามาทำงานในส่วนที่สองตามรายละเอียดของ ขั้นตอน

การผลิต ปุ่ม F7 Browse ดูข้อมูลการผลิต  
 ลักษณะบราวส์ ปุ่ม F8 Lock ล็อกไม้อินยอมให้ผู้ใช้  
 ระดับล่างสามารถทำการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลชั้น  
 ตอนการผลิต ปุ่ม F9 Compute คำนวณชั้นตอนนี้

ผลิตได้ในปัจจุบัน และปุ่ม Esc ออกจากโปรแกรม  
 เป็นต้น ซึ่งปุ่มฟังก์ชันเหล่านี้จะมีอยู่ทุกโปรแกรม  
 โดยจะขึ้นอยู่กับความจำเป็น ว่าโปรแกรมนั้นๆ ต้อง  
 ใช้ฟังก์ชันอะไรบ้าง ก็จะกำหนดลงไป



รูปที่ 9 เมนูหลักของระบบงาน



รูปที่ 10 โปรแกรมการผลิต และขั้นตอนการผลิต

หลังจากนั้นแผนกตัดจะต้องการกำหนดการตัด และกำหนดตัวงานซึ่งจะบันทึกลงในระบบงาน และเมื่อตัดผ้าเสร็จ จะต้องจำแนกชิ้นผ้าที่กำหนดให้เป็นมัดงาน และแนบตัวงานลงไปมัดงานด้วย ซึ่งเมื่อพนักงานเย็บเสร็จในแต่ละมัดงานก็จะเก็บตัวงานไว้กับตัว เมื่อเลิกงานก็จะนำตัวงานที่ตนเองทำได้มาส่ง

ที่แผนกบัญชีเพื่อบันทึกลงในระบบงาน ดังรูปที่ 11 ซึ่งข้อมูลตัวงานที่บันทึก โปรแกรมจะตรวจสอบไม่ให้ตัวงานการซ้ำกัน ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้ในการประมวลผลสถานะภาพการผลิต และคำนวณรายได้ของพนักงาน ซึ่งจะต้องใช้คำนวณร่วมกับข้อมูลรายการพิเศษของพนักงาน ดังรูปที่ 12

Date	Pcs	Income	PO/No.	Table	Cut	Size	Pcs	Step	Price	Total
98/05/28	59	39.35	93020	002	0235	28	5	004	0.65	3.25
98/05/27	53	34.45	93020	002	0226	28	5	004	0.65	3.25
			93020	002	0282	31	5	004	0.65	3.25
			93020	002	0253	29	6	004	0.65	3.90
			93020	002	0203	31	6	004	0.65	3.90
			93020	002	0250	29	7	004	0.65	4.55
			93020	002	0205	31	8	004	0.65	5.20
			93020	001	0002	28	5	004	0.65	3.25
			93020	001	0007	28	6	004	0.65	3.90
			93020	001	0001	28	6	004	0.65	3.90

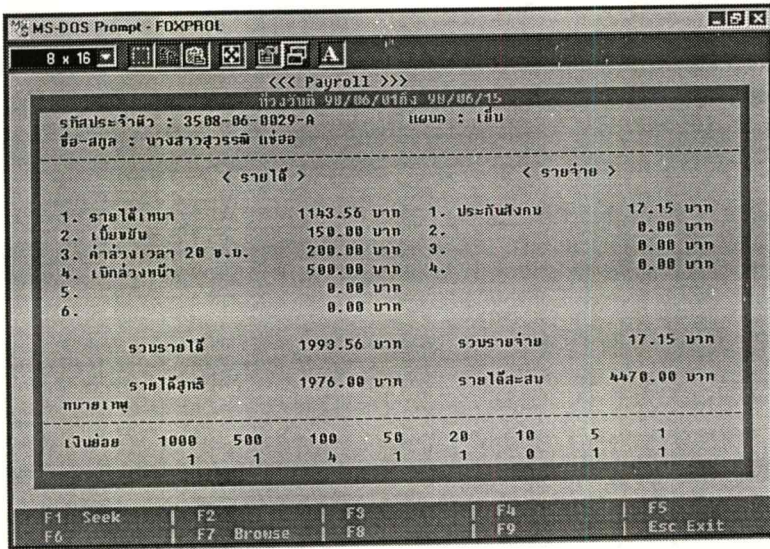
รูปที่ 11 โปรแกรมการทำงานของพนักงาน

รายการรับพิเศษ	จำนวนเงิน
1. เบิกล่วงหน้า	จำนวนเงิน 500.00
2.	จำนวนเงิน 0.00
3.	จำนวนเงิน 0.00
รวมจำนวนชั่วโมง OT : 20	
รายการหักพิเศษ	จำนวนเงิน
1.	จำนวนเงิน 0.00
2.	จำนวนเงิน 0.00
3.	จำนวนเงิน 0.00

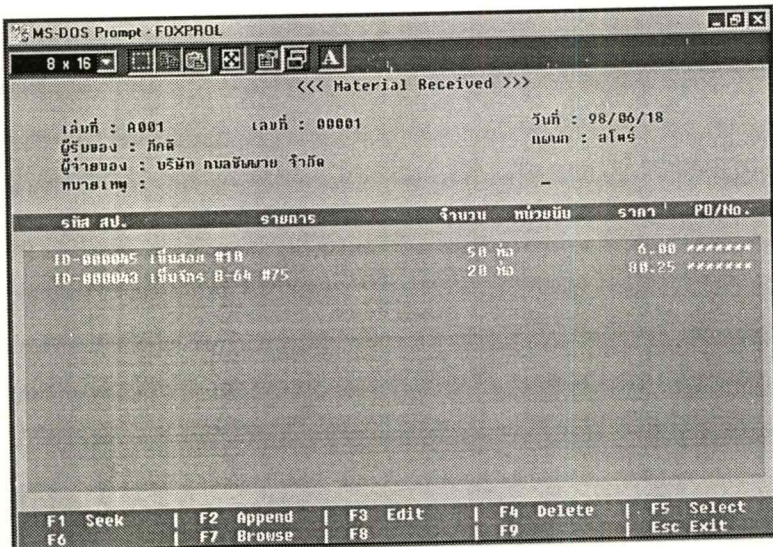
รูปที่ 12 โปรแกรมกำหนดรายการพิเศษสำหรับคำนวณรายได้

จากรูปที่ 12 ในการคำนวณรายได้ของพนักงานจะคิดทุก ๆ 2 สัปดาห์ ซึ่งก่อนอื่นจะต้องกำหนดหัวงเวลาที่คิดรายได้ และแผนกบัญชีจะพิจารณาในการคิดรายได้ของพนักงานแต่ละคนว่ามีรายได้อื่น ๆ เพิ่มอีกหรือไม่ เช่น ได้รับเบี้ยขยัน จำนวนชั่วโมงของ

ค่าล่วงเวลา รายการรับพิเศษ และรายการหักพิเศษ เพื่อบันทึกลงในโปรแกรมรายการพิเศษสำหรับคิดรายได้ จากนั้นจึงทำการประมวลผลคิดรายได้ทั้งหมด ซึ่งเมื่อประมวลผลเสร็จ ก็จะเป็นรายได้สุทธิของพนักงานดังรูปที่ 13



รูปที่ 13 โปรแกรมแสดงรายได้ของพนักงาน



รูปที่ 14 โปรแกรมการรับสิ่งอุปกรณ์

<<< สถานะภาพ สป. >>>

รหัส สป.: 10-000055      ชื่อ สป.: กระดาษสีฟ้า  
 คงคลัง : 90 แผ่น      ราคา : 5.00 วันที่ Update : 98/06/21  
 จำนวนรับล่าสุด : 100 วันที่ : 98/06/20 อ้างอิง : 0001/00003  
 จำนวนจ่ายล่าสุด : 25 : 98/06/21 : 0001/00011  
 จำนวนชำระล่าสุด : 15 : 19/06/21 : 0001/00021

วันที่	อ้างอิง	รับ	จ่าย	ชำระ	คงเหลือ	ราคา	หมายเหตุ
98/06/18	0001/00002	30	0	0	30	5.00	
98/06/20	0001/00003	100	0	0	130	5.00	
98/06/21	0001/00011	0	25	0	105	5.00	
98/06/21	0001/00021	0	0	15	90	5.00	เชลล์

F1 Seek    | F2    | F3    | F4    | F5 Select  
 F6        | F7 Browse | F8    | F9    | Esc Exit

รูปที่ 15 โปรแกรมแสดงสถานะภาพสิ่งอุปกรณ์คงคลัง

จากรูปที่ 14 ในการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลังนั้น จะมีข้อมูลที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงคือ ข้อมูลการรับ ข้อมูลการจ่าย และข้อมูลการชำระของสิ่งอุปกรณ์ ซึ่งหากรายการใดเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจะต้องใส่เลขที่สั่งผลิตด้วย และถ้าหากไม่ได้เป็นของ เลขที่สั่งผลิตใดจะต้องใส่ \*\*\*\*\* กำกับไว้ โดยในระบบจะมีโปรแกรมจัดการข้อมูลเหล่านี้อยู่ ซึ่งเมื่อมีการบันทึกข้อมูลลงในระบบแล้ว ก็พร้อมที่จะให้ทำการปรับปรุงสถานะภาพสิ่งอุปกรณ์คงคลังให้ทันสมัย ดังรูปที่ 15

## 8. สรุปผลการพัฒนา

ระบบการบริหารข้อมูลการผลิตสำหรับโรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่ได้พัฒนาขึ้น และทดลองใช้กับการบริหารการผลิต การคำนวณบัญชีรายได้ และการควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง สรุปได้ดังนี้

8.1 โรงงานตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีฐานข้อมูลใช้ในการบริหารการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

8.2 สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย

8.3 สามารถลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล ในส่วนของการผลิต และการคำนวณรายได้ ซึ่งสามารถใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน จึงมีผลทำให้ลดขั้นตอนการทำงาน ในส่วนของการบันทึกข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล

8.4 ระบบที่ออกแบบขึ้นมาสามารถควบคุมกำลังผลิตของสินค้า และคำนวณรายได้ของพนักงาน พร้อมทั้งสามารถควบคุมสิ่งอุปกรณ์คงคลัง และวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตของสินค้าแต่ละตัว ซึ่งจะมีผลทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่ทันสมัยประกอบในการตัดสินใจ และสั่งการในเรื่องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

8.5 สามารถตรวจสอบตัวงานที่มีการซ้ำซ้อนกันซึ่งอาจจะเกิดจากการทุจริตของพนักงานที่ปลอมตัวงานขึ้นมา เพื่อให้รายได้เพิ่มขึ้น

**เอกสารอ้างอิง**

- [1] ดวงแก้ว สวามิภักดิ์,ดร. “ระบบฐานข้อมูล”บริษัท  
ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด กรุงเทพมหานคร, 2539
- [2] อ่ำไพ พรประเสริฐสกุล,ดร. “การวิเคราะห์ และ  
ออกแบบระบบ” บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด กรุงเทพมหานคร
- [3] Eliason ,Alan L. “Systems Development  
Analysis, Design, and Implementation Second  
Edition”, London: University of Oregon , 1989
- [4] Date, C.J. “An Introduction To Database  
System Vol. 1 (6<sup>th</sup> EDN)”, Addison-Wesley  
Publishing Company,USA, 1995

ภาคผนวก ข  
ตัวอย่างรายงานที่สำคัญของระบบงาน

วันที่ พิมพ์ 98/05/25

&lt;&lt;&lt; รายงานการผลิต &gt;&gt;&gt;

หน้าที่ 1

PO/No. : 98006

แบบ : เสื้อยีนส์แขนยาว

รหัสลูกค้า : J-001-97

บริษัท/ลูกค้า : JENS-WEST

วันที่สั่ง : 98/02/01

วันที่กำหนดส่ง : 98/04/01

วันที่ส่ง : / /

Ship by : Air

หมายเหตุ :

:

:

เลขที่ขั้นตอน	ขั้นตอนการทำงาน	ราคา	จำนวนผลิต	วันที่
001	โพ้งปากกระเป๋าคอหูกวาง,หูช้าง	0.10	152	98/02/25
002	เย็บธนูข้าง,ห่วงตัว,ติดป้ายทอเล็ก	0.50	120	98/02/25
003	โพ้งต่อกระเป๋าล่าง	0.08	123	98/02/25
004	ทับเส้นรอยต่อกระเป๋าคอ,พับปากกระเป๋าล่าง	0.38	150	98/02/23
005	ปะกระเป๋าคอ,บน,ล่าง 4 ใบ	1.60	110	98/02/24
006	เจาะกระเป๋าคอข้างพร้อมเย็บผ้ากระเป๋าคอขาว	0.50	123	98/02/25
007	ย่นกระเป๋าคอ 4 ใบ	0.20	90	98/02/25
008	โพ้งต่อกลางหลังแขน	0.15	112	98/02/23
009	ทับเส้นกลางหลังแขน	0.38	97	98/02/25
010	ต่อไหล่ บ่าหลัง	0.10	105	98/02/24
011	ทับเส้นไหล่บ่าหลัง	0.20	200	98/02/24
012	โพ้งวงแขน	0.15	157	98/02/26
013	ทับวงแขน	0.15	235	98/02/24
014	เข้าข้าง	0.25	251	98/02/27
015	แท็กกึ่งกระเป๋าคอ,กระเป๋าคอ	0.12	268	98/02/24
016	เย็บปะกบปก	0.15	255	98/02/25

## &lt;&lt;&lt; รายงานการผลิตในแต่ละขั้นตอนการผลิตของพนักงาน &gt;&gt;&gt;

วันที่พิมพ์ 98/06/24

หน้าที่ 1

EMP ID : 3508-06-0029-A to 3508-06-0072-A

Po/No.	เลขที่ขั้นตอน	ขั้นตอนการผลิต	จำนวนชิ้น	ราคา	ราคารวม
รหัสพนักงาน : 3508-06-0029-A					
ชื่อ : นางสาวสุวรรณี แซ่ฮ้อ					
94002	004	เย็บผ้าขาว+เย็บป้ายเม็กซี	2	0.20	0.40
98006	002	เย็บธนูข้าง,ห่วงตัว,ติดปี	283	0.34	96.22
98006	003	โพ้งต่อกระเป๋าล่าง	1058	0.15	158.70
98006	004	ทับเส้นรอยต่อกระเป๋,พับป	436	0.65	283.40
98006	011	ทับเส้นไหล่บ่าหลัง	273	0.20	54.60
98006	014	เข้าข้าง	943	0.18	169.74
98006	015	แก็กกึ่งกระเป๋าะ,กระเป๋	483	0.35	169.05
98006	017	เข้าขอบ ชาย,สาบ,แขนเสื้อ	930	0.13	120.90
98006	018	พับขอบ ชาย,สาบ,แขนเสื้อ	11	0.70	7.70
98006	019	เข้าปก	71	0.25	17.75
98006	020	ทับปก	108	0.30	32.40
98006	021	เจาะกระเป๋าะชั้นใน พร้อมเย็	27	0.20	5.40
98006	022	ติดป้ายเมนใหญ่พร้อมป้ายแม	91	0.30	27.30
			รวม		1143.56
รหัสพนักงาน : 3508-06-0071-A					
ชื่อ : นางสาวบัวลม ศรีอ่อนแสง					
98006	003	โพ้งต่อกระเป๋าล่าง	184	0.15	27.60
98006	004	ทับเส้นรอยต่อกระเป๋,พับป	54	0.65	35.10
			รวม		62.70
รหัสพนักงาน : 3508-06-0072-A					
ชื่อ : นางสาวบุญพร้อม เมืองจันทร์					
98006	004	ทับเส้นรอยต่อกระเป๋,พับป	58	0.65	37.70
98006	011	ทับเส้นไหล่บ่าหลัง	233	0.20	28.60
			รวม		66.30
รวมทั้งสิ้น					1272.56

## &lt;&lt;&lt; รายงานการผลิตของพนักงาน ในแต่ละวัน&gt;&gt;&gt;

วันที่พิมพ์ 98/06/29

หน้าที่ 1

EMP ID : 3509-06-0121-A to 3509-06-0121-A

Date : 98/05/27 - 98/05/28

วันที่	P/O No.	Table No	Size	Pcs	Step	Price	Total
--------	---------	----------	------	-----	------	-------	-------

รหัสพนักงาน : 3509-06-0121-A

ชื่อ : นางสาวจริญา มีเพียร

98/05/27	98006	001	0024	29	4	004	0.65	2.60
	98006	001	0009	28	4	004	0.65	2.60
	98006	001	0062	31	5	004	0.65	3.25
	98006	001	0064	31	5	004	0.65	3.25
	98006	001	0027	29	5	004	0.65	3.25
	98006	001	0011	28	6	004	0.65	3.90
	98006	001	0070	31	6	004	0.65	3.90
	98006	001	0066	31	6	004	0.65	3.90
	98006	001	0063	31	6	004	0.65	3.90
	98006	001	0073	31	6	004	0.65	3.90
			total day =>		53			34.45
98/05/28	98006	002	0235	28	5	004	0.65	3.25
	98006	002	0226	28	5	004	0.65	3.25
	98006	002	0282	31	5	004	0.65	3.25
	98006	002	0253	29	6	004	0.65	3.90
	98006	002	0283	31	6	004	0.65	3.90
	98006	002	0250	29	7	004	0.65	4.55
	98006	002	0285	31	8	004	0.65	5.20
	98006	001	0002	28	5	004	0.65	3.25
	98006	001	0007	28	6	004	0.65	3.90
	98006	001	0001	28	6	004	0.65	3.90
			total day =>		59			38.35

Total all =>	72.80
--------------	-------

&lt;&lt;&lt; รายงานสรุปรายได้จากการผลิต. &gt;&gt;&gt;

วันที่พิมพ์ 98/05/29

หน้าที่ 1

EMP ID : ALL

DATE : 98/06/10 - 98/06/15

รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	วันที่	จำนวนเงิน
3508-06-0029-A	นางสาวสุวรรณี แซ่ฮ้อ	98/06/10	78.74
		98/06/11	85.46
		98/06/12	90.54
		98/06/13	82.57
		98/06/14	78.54
		98/06/15	68.41
3509-06-0121-A	นางสาวจริญา มีเพียร	98/05/10	85.45
		98/06/11	75.90
		98/06/12	95.53
		98/06/13	90.41
		98/06/14	92.54
		98/06/15	78.58
3509-06-0131-A	นางสาวหนูพิน คำเรือง	98/00/10	75.40
		98/06/11	79.78
		98/06/12	56.46
		98/06/13	75.60
		98/06/14	69.54
		98/06/15	85.41

---

Total all => 1,444.86

---

ประจำวันที่ 98/05/07

<<< สลิปรายได้ >>>

/-----\

รหัสประจำตัว : 3508-06-0029-A      แผนก : เย็บ

ชื่อ-สกุล : นางสาวสุวรรณี แซ่ฮ้อ

< รายได้ >

< รายจ่าย >

1. รายได้เหมา	1143.56 บาท	1. ประกันสังคม	17.15 บาท
2. เบี้ยขยัน	150.00 บาท	2.	.00 บาท
3. ค่าล่วงเวลา 20 ชม.	200.00 บาท	3.	.00 บาท
4. เบิกล่วงหน้า	500.00 บาท	4.	.00 บาท
5.	0.00 บาท		
6.	0.00 บาท		
รวมรายได้	1993.56 บาท	รวมรายจ่าย	17.15 บาท
รายได้สุทธิ	1976.00 บาท	รายได้สะสม	4470.00 บาท

หมายเหตุ

| เงินย่อย |-----|

เงินย่อย	1000	500	100	50	20	10	5	1
	1	1	4	1	1	0	1	1

/-----/

## &lt;&lt;&lt; สถานะภาพ สป. &gt;&gt;&gt;

รหัส สป.: ID-000055 ชื่อ สป.: กระจกใสหน้าต่าง

คงคลัง : 90 แผ่น ราคา : 5.00 วันที่ Update : 98/06/21

จำนวนรับล่าสุด : 100 วันที่ : 98/06/20 อ้างอิง : A001/00003

จำนวนจ่ายล่าสุด : 25 : 98/06/21 : A001/00011

จำนวนชำรุดล่าสุด : 15 : 19/06/21 : A001/00021

วันที่	อ้างอิง	รับ	จ่าย	ชำรุด	คงเหลือ	ราคา	หมายเหตุ
98/06/18	A001/00002	30	0	0	30	5.00	
98/06/20	A001/00003	100	0	0	130	5.00	
98/06/21	A001/00011	0	25	0	105	5.00	
98/06/21	A001/00021	0	0	15	90	5.00	เปียกน้ำ

## &lt;&lt;&lt; สถานะภาพสิ่งอุปกรณ์คงคลัง &gt;&gt;&gt;

วันที่พิมพ์ 98/06/04

หน้าที่ 1

Acc.code	Amt.	Rec.	Iss.	Out.	
Name	price	D.Up.	D.Rec.	D.Iss.	D.out.
ID-000015	261	262	1	0	
เข็มจักร DCX27 #18	30.00	94/04/23	94/04/11	94/04/23	//
ID-000016	100	100	0	0	
เข็มจักร DPX5 #11	25.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000017	104	104	0	0	
เข็มจักร DPX5 #12	25.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000018	79	79	0	0	
เข็มจักร DPX5 #14	25.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000019	46	57	1	0	
เข็มจักร DPX5 #16	29.44	94/04/23	94/04/11	94/04/23	//
ID-000020	37	46	1	0	
เข็มจักร DPX5 #18	29.56	94/04/23	94/04/11	94/04/23	//
ID-000021	2	2	0	0	
เข็มจักร DPX5 #19	25.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000022	6	6	0	0	
เข็มจักร DPX5 #20	25.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000023	77	77	0	0	
เข็มจักร DPX5 #21	25.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000024	1	1	0	0	
เข็มจักร DPX7 #21	28.00	94/04/11	94/04/11	//	//
ID-000025	28	28	0	0	
เข็มจักร TQX1 #14	28.00	94/04/11	94/04/11	//	//

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	ร้อยเอก อธิรัช กาลบุตร
วันเดือนปีเกิด	28 ตุลาคม พ.ศ. 2510
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	วท.บ.(วิทยาการคอมพิวเตอร์)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	วิทยาลัยครูพระนคร
ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2533
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2533-2537	กองสถิติ กรมส่งกำลังบำรุงทหารบก
พ.ศ. 2537-2538	บริษัท ดีไอเดียคอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด
พ.ศ. 2538-2539	บริษัท คาด้าแมท จำกัด (มหาชน)
พ.ศ. 2539-2541	บริษัท ไอ.ซี.ซี. อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)