

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตตามสั่ง  
กรณีศึกษา : บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด

AN ANALYSIS AND DESIGN OF JOB SHOP PRODUCTION  
ORDERING INFORMATION SYSTEM :  
CASE STUDY OF PI INDUSTRY LIMITED



วัฒนา สุขพัทธ์  
WATHANA SUKHAPATTHI

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 43984  
วัน, เดือน, ปี..... 12 1 ต.ค. 2545

.b.....
.i.....

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2544

**AN ANALYSIS AND DESIGN OF JOB SHOP PRODUCTION  
ORDERING INFORMATION SYSTEM :  
CASE STUDY OF PI INDUSTRY LIMITED**



**A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF INDUSTRIAL MANAGEMENT SCIENCE  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2001**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของการสังเคราะห์  
กรณีศึกษา: บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด

นักศึกษา

นางสาววัฒนา สุขพัทธิ

รหัสประจำตัว

40064530

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2544

อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์

ดร. สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรรัตน์

อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ร่วม

ผศ.ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญฤติก

### บทคัดย่อ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำแนวคิดของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการสังเคราะห์ของกรณีศึกษา บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ผลิตสินค้าตามคำสั่งผลิต ซึ่งครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อ การตรวจสอบสินค้า การตรวจสอบและคำนวณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต การตรวจสอบและคำนวณวัตถุดิบที่ต้องการใช้ การคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการ และการตอบรับคำสั่งซื้อ โดยผู้ศึกษาเลือกใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือทั้งในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ โดยการนำความต้องการสารสนเทศที่รวบรวมได้ทั้งจากการสำรวจเอกสาร การสัมภาษณ์ และการสังเกตประกอบกัน มาพิจารณาการทำงานตามหน้าที่งาน โดยพิจารณาข้อมูลนำเข้า การประมวลผล และผลลัพธ์ที่หน้าที่งานผลิต จากนั้นจึงนำความต้องการสารสนเทศนี้มาออกแบบระบบสารสนเทศ โดยการแยกหน้าที่งานของระบบงานปัจจุบันออกเป็นหน้าที่งานหลัก และนำหน้าที่งานหลักเหล่านี้มาเขียนเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล

ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาด้านระบบสารสนเทศที่บริษัทฯ ประสบอยู่ไม่ว่าจะเป็นการไม่ได้รับข้อมูลหรือสารสนเทศที่ต้องการ ได้รับล่าช้า หรือไม่ถูกต้องนั้น เชื่อได้ว่าสามารถแก้ไขได้ด้วยระบบงานที่ออกแบบใหม่

<b>Thematic Paper Title</b>	An Analysis and Design of Job Shop Production Ordering Information system. A case study of PI Industry Limited
<b>Student</b>	Miss Wathana Sukhapatthi
<b>Student ID</b>	40064530
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Industrial Management
<b>Year</b>	2001
<b>Thematic Paper Advisor</b>	Dr. Sunpasit Limnararat
<b>Thematic Paper Co-advisor</b>	Assist. Prof. Dr. Manus Phaithooncharoenlarp

## ABSTRACT

The propose of this thematic paper is applying the concept of information system development in parts of system analysis and design to the job shop production ordering information system of PI Industry Limited, which covers the process of order receiving, credit checking, checking and computing finished good and raw material required, computing capacity required, and order confirming by using Data Flow Diagram (DFD) as a tool for both analyzing and designing.

The system was analyzed by considering the collected data from surveying, interviewing, and observation in terms of data input, process, and output of each existing function, and design by separating all functions of existing system into real main functions, and then drawing Data Flow Diagram (DFD), which was shown data input, process, and output of the new system.

The thematic paper shows that the problems of information requirement of existing system can be solved by the designed system.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ดร. สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรวัฒน์ ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ผศ. ดร. มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ร่วม และ ผศ. ดร. วรนาถ แสงมณี กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี รวมทั้งครูและอาจารย์ทุกท่านที่ประสาทวิชาให้ทั้งในอดีตและปัจจุบัน

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ และน้อง ๆ สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม โดยเฉพาะคุณไพโรสณฑ์ กันตีมูล คุณเผด็จ วิศวเทวิน และคุณสุชาติ เต่นกิจกุล ที่ให้ความช่วยเหลือเสมอมาและขอขอบคุณน้ำใจอันดีจากเขาวมิตรอย่างคุณอโณทัย พงษ์สุข และคุณพรพรหม มานิกบุตร

ขอขอบคุณบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด ที่นอกจากจะให้โอกาสผู้ศึกษาได้เรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถด้านต่าง ๆ แล้ว ยังให้เงินเดือนกับผู้ศึกษาอีกด้วย

และที่สำคัญที่สุด ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณบุพการีของผู้ศึกษาทั้งคุณพ่ออนันต์ สุขพัทธิ คุณพ่อ Chan Yuman และคุณแม่ปิยะภัทร จารวงศ์ อีกทั้งขอขอบคุณน้องสาวคนดีคนเดียว คุณวารุณี สุขพัทธิ

สุดท้าย ขอขอบคุณคุณุศลกรรมและอกุศลกรรมทั้งหลายที่ทำให้เราได้พบเจอกัน และหากมีความดีอันใดที่เกิดจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบให้กับลูกเต่ามะเฟืองทุกตัว ขอให้เดินทางจนถึงทะเลด้วยความปลอดภัย

วัฒนา สุขพัทธิ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	II
กิตติกรรมประกาศ .....	III
สารบัญ .....	IV
สารบัญตาราง .....	VI
สารบัญภาพ .....	VII
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ .....	1
1.2 ความสำคัญของระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตตามสั่ง .....	3
1.3 ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	4
1.4 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	5
1.5 ขอบเขตของการศึกษา .....	6
1.6 แนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา .....	6
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา .....	7
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา .....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ .....	10
2.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ .....	15
2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ .....	21
2.4 ระบบการผลิตของบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด .....	27
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	41
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	
3.1 ขั้นตอนของการศึกษา .....	47
3.2 หน่วยงานที่ใช้ในการศึกษา .....	48
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบสารสนเทศ	
4.1	ผลการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของการผลิต .....	51
4.2	ผลการออกแบบระบบสารสนเทศของการผลิต .....	53
บทที่ 5	สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
	สรุปผลการศึกษา .....	60
	ปัญหาและอุปสรรค .....	61
	ข้อเสนอแนะ .....	61
ประวัติผู้เขียน .....		62
บรรณานุกรม .....		63
ภาคผนวก		
	ภาคผนวก ก. ตัวอย่างเอกสารของระบบงานปัจจุบัน .....	VIII
	ภาคผนวก ข. ตัวอย่างเอกสารของระบบงานที่ออกแบบใหม่ .....	XII
	ภาคผนวก ค. โครงสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของระบบงานที่ออกแบบใหม่ .....	XV
	ภาคผนวก ง. ตัวอย่างหน้าจอของระบบงานที่ออกแบบใหม่ .....	XVII
	ภาคผนวก จ. ตัวอย่างเพิ่มข้อมูลของระบบงานที่ออกแบบใหม่ .....	XX

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	โครงสร้างภาษาอังกฤษของการตรวจสอบปริมาณสินค้าและสั่งซื้อ ..... 19
2.2	ตารางการตัดสินใจจ่ายค่าจ้างให้พนักงาน ..... 20
2.3	การคำนวณวงเงินสินเชื่อคงเหลือ ..... 32
2.4	การคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการสุทธิ ..... 32
2.5	การคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต ..... 35
2.6	การคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ ..... 37
4.1	สรุปผลการเปรียบเทียบขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันและระบบที่ ออกแบบใหม่ ..... 57
4.2	สรุปผลการเปรียบเทียบวงจรเวลาในการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันและ ระบบงานที่ออกแบบใหม่ ..... 58
4.3	สรุปผลการเปรียบเทียบการผลิตข้อมูลเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานของระบบงาน ปัจจุบันและระบบงานที่ออกแบบใหม่ ..... 59

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ระดับของสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน .....	3
1.2 ความสัมพันธ์ของระบบการส่งผลิตกับระบบอื่น ๆ .....	4
2.1 สัญลักษณ์ของแผนภาพการไหลของข้อมูล .....	16
2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลของการบันทึกคำสั่งซื้อสินค้า .....	17
2.3 ความสัมพันธ์ของผังการไหลของข้อมูลกับพจนานุกรมข้อมูล .....	18
2.4 พจนานุกรมการไหลของข้อมูล .....	18
2.5 พจนานุกรมโครงสร้างของข้อมูล .....	19
2.6 สัญลักษณ์และความหมายของแผนภูมิต้นไม้ .....	21
2.7 แผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงาน .....	21
2.8 ตัวอย่างจอภาพสำหรับนำเข้าข้อมูล .....	23
2.9 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น .....	24
2.10 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย .....	25
2.11 ตัวอย่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ .....	26
2.12 แผนภูมิโครงสร้างองค์กรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการส่งผลิต .....	28
2.13 สัญลักษณ์และความหมายของผังทางเดินเอกสาร .....	29
2.14 ขั้นตอนการจัดทำใบส่งผลิต .....	31
2.15 ขั้นตอนการตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่ต้องการใช้ .....	33
2.16 ขั้นตอนการตรวจสอบสินเชื่อและเงื่อนไขการชำระเงิน .....	34
2.17 ขั้นตอนการคำนวณสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่ต้องการสุทธิ .....	36
2.18 ขั้นตอนการคำนวณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อและการจัดทำใบสั่งซื้อ .....	38
2.19 ขั้นตอนการแจ้งกำหนดเข้าของวัตถุดิบและการวางแผนการผลิต .....	39
2.20 ขั้นตอนการตอบรับคำสั่งซื้อ .....	40
4.1 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบการส่งผลิตปัจจุบัน .....	52
4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบการส่งผลิตที่ออกแบบใหม่ .....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

การขยายตัวและการแข่งขันทางธุรกิจ ทำให้ขนาดขององค์กรขยายใหญ่ขึ้นหรืออาจแยกเป็นหลายสาขา มีการรับพนักงานเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับปริมาณงานที่เพิ่มขึ้น โครงสร้างองค์กรถูกแบ่งออกเป็นแผนก ๆ ซึ่งมีหน้าที่แตกต่างกัน ข้อมูลที่ใช้ในการทำงานและตัดสินใจก็มีความแตกต่างกัน การประสานกันระหว่างแผนกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใช้ในการตัดสินใจนั้น บ่อยครั้งที่ต้องพบปัญหาเหล่านี้ คือ ข้อมูลของแต่ละแผนกไม่ตรงกัน ข้อมูลที่มีอยู่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ หรือข้อมูลที่ต้องการไม่สามารถหามาได้ทันเวลา (พิชิต สุวรรณเพิ่มพูน. 2537 : 1) องค์กรจำเป็นต้องมีการปรับวิธีการปฏิบัติงาน เพื่อให้องค์กรสามารถทำงานได้ปริมาณมากกว่าเดิมในกรอบเวลาเท่าเดิม คอมพิวเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทในการนำมาประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบสารสนเทศ ได้แก่ (วิชัย ศุภสุธิกุล. 2536 : 13)

- **รองรับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น** ทั้งนี้เนื่องจากองค์กรมีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากขึ้น มีความต้องการปริมาณสารสนเทศชนิดต่าง ๆ มากขึ้น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการประมวลผล ทำให้องค์กรสามารถประมวลผลข้อมูลที่มีปริมาณมาก ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

- **ความถูกต้องของสารสนเทศ** หากการประมวลผลข้อมูลที่ต้องทำเกินกว่าความสามารถที่ระบบประมวลผลที่มีอยู่ ความผิดพลาดต่าง ๆ ก็จะเริ่มปรากฏขึ้น และการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กรก็จะได้รับผลกระทบ แต่การใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล ความถูกต้องยังคงเดิม ถ้ามีการจัดเตรียมการประมวลผลมาอย่างดี

- **ความรวดเร็ว** สารสนเทศจะมีค่าก็ต่อเมื่อเป็นสารสนเทศที่ทันเวลาและทันต่อเหตุการณ์ แต่เมื่อมีปริมาณข้อมูลมากขึ้น การประมวลผลก็ต้องใช้เวลามากขึ้น ทำให้ผู้ปฏิบัติการและผู้บริหารไม่ได้รับสารสนเทศที่ต้องการทันต่อเหตุการณ์ ด้วยเหตุนี้ คอมพิวเตอร์จึงถูกใช้เพื่อการประมวลผลที่รวดเร็ว

- **ประหยัดค่าใช้จ่าย** เมื่อองค์กรมีขนาดใหญ่ขึ้น ปริมาณงานมากขึ้น การประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศทันตามเวลาที่ต้องการ อาจต้องจ้างบุคลากรเพิ่มขึ้น หรือให้มีการทำงานล่วงเวลา คอมพิวเตอร์นอกจากจะประมวลผลข้อมูลที่มีปริมาณมากได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ยังประหยัดกว่าการประมวลผลด้วยมือในระยะยาวอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบการปฏิบัติงาน จำเป็นที่จะต้องศึกษาการปฏิบัติงานเพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่องค์กรประสบอยู่ในระบบงานปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาโอกาส และความเป็นไปได้ในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยแก้ไขปัญหา เนื่องจากคอมพิวเตอร์ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ทุกอย่าง . จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบงานในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และออกแบบระบบงานซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้โดยทำการออกแบบรายละเอียดในส่วนของผลลัพธ์ที่ต้องการ ข้อมูลนำเข้า ฐานข้อมูล รวมทั้งการออกแบบกระบวนการที่ต้องมีในระบบงาน เมื่อออกแบบเสร็จแล้วจึงดำเนินการจัดหาหรือพัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ตามที่ได้ออกแบบ รวมทั้งทำการทดสอบโปรแกรม ทดสอบระบบงาน จัดทำเอกสาร จัดการฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ และการดำเนินการเพื่อเปลี่ยนระบบงานเดิมมาใช้ระบบงานใหม่ และลำดับสุดท้ายคือการประเมินผลการทำงานของระบบงานใหม่ ซึ่งรวมทั้งการปรับปรุงและเพิ่มเติมระบบงาน เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมขึ้นจากเดิม ขั้นตอนทั้งหมดเหล่านี้รวมเรียกว่า "การพัฒนากระบวนสารสนเทศ (Information System Development)"

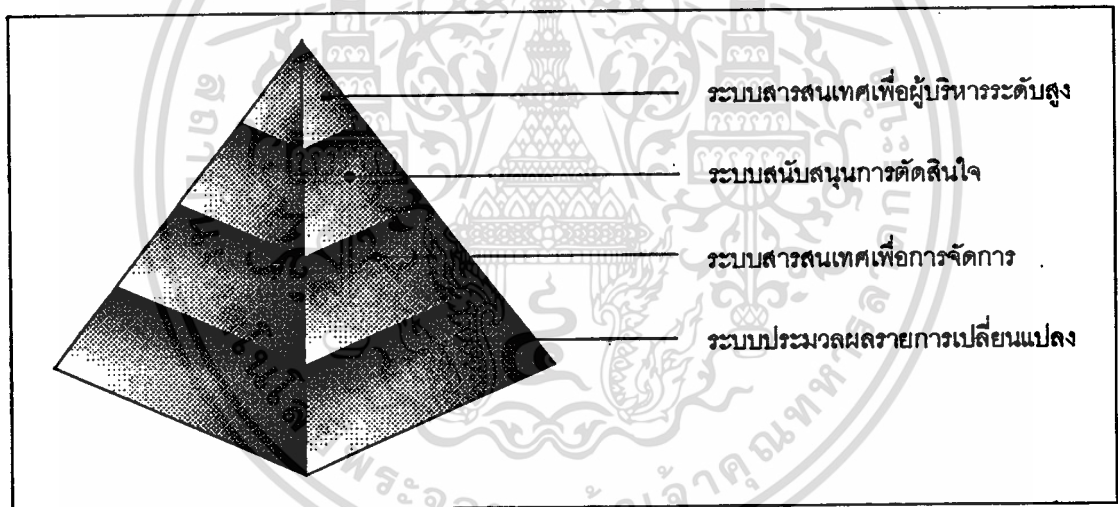
การวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นกระบวนการสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ (System Analysis) เป็นกระบวนการศึกษาระบบที่มีอยู่ ไม่ว่าจะ เป็นระบบที่ทำด้วยมือ หรือระบบอัตโนมัติและสภาพแวดล้อมของระบบ เพื่อทำความเข้าใจองค์ประกอบและหน้าที่ของระบบปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดความต้องการสารสนเทศขององค์กร กระบวนการประมวลผล และลักษณะของระบบใหม่ที่จะตอบสนองความต้องการเหล่านั้น ส่วนการออกแบบระบบสารสนเทศ (System Design) เป็นการกระบวนกรรวบรวมองค์ประกอบ และหน้าที่ที่ถูกต้องขึ้นในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ เพื่อกำหนดลักษณะและหน้าที่ขององค์ประกอบภายในระบบให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด และสนองตอบความต้องการสารสนเทศขององค์กร

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้โดยขาดการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ บางครั้ง จะพบว่าทำให้งานมากขึ้นกว่าเดิม หรือผู้ใช้ระบบต้องเสียแรงงาน เกิดความยุ่งยากในการทำงานมากกว่าเดิม หรือมีการทำงานซ้ำซ้อน คือทำด้วยคอมพิวเตอร์และด้วยมือประกอบกัน ด้วยเหตุนี้ จึงต้องมีการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ก่อนที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบงาน นั้น มิฉะนั้นแล้ว คอมพิวเตอร์จะไม่สามารถแก้ปัญหาใด ๆ ได้เลย (ภาสกร เรืองรอง. 2539 : 3)

## 1.2 ความสำคัญของระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตตามสั่ง

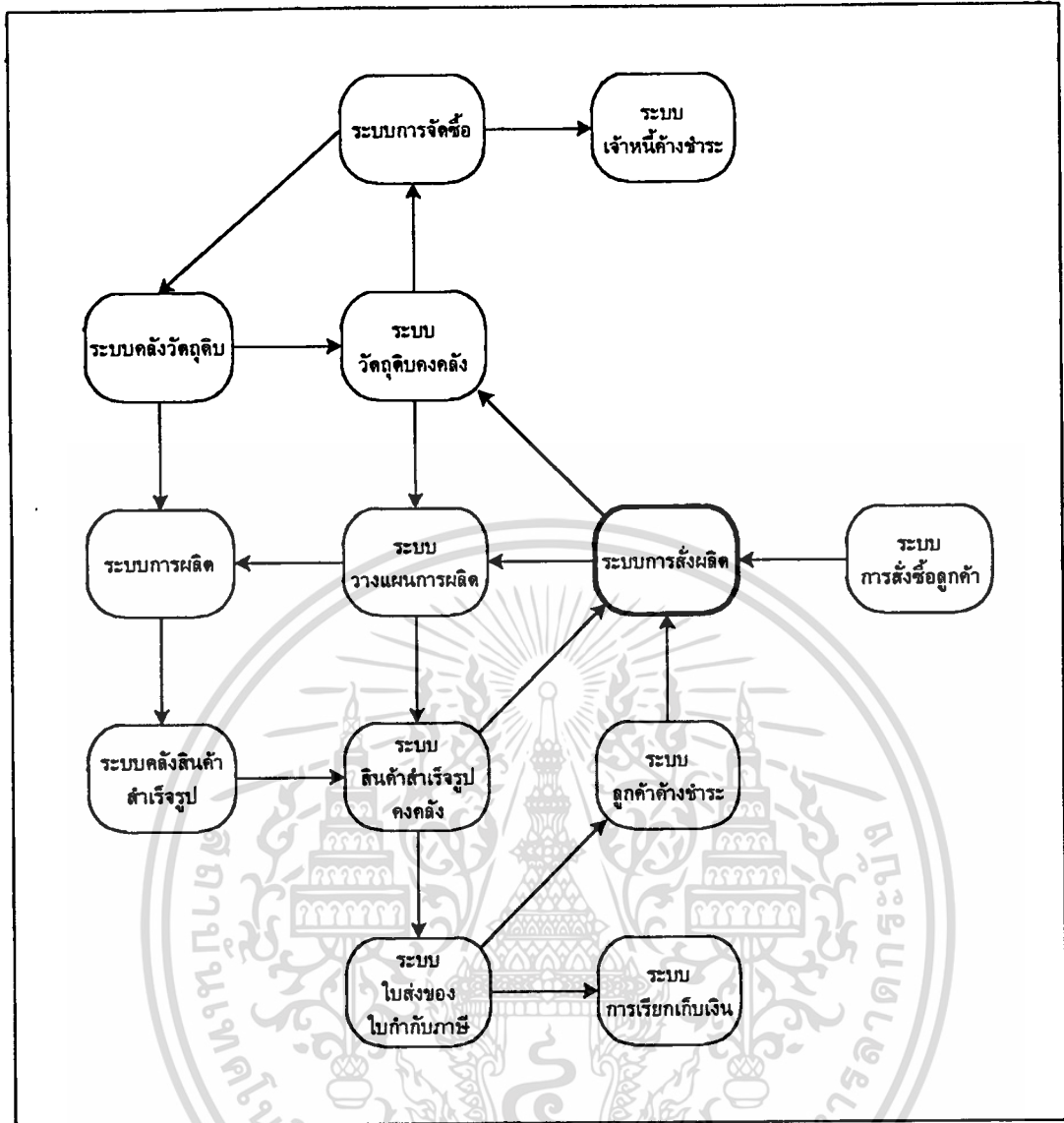
ความสำคัญของระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตตามสั่งสรุปได้ 2 ประการ ได้แก่

- ระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิต เป็นระบบสารสนเทศสำหรับประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Processing System) ซึ่งเป็นระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาเพื่อบันทึกและประมวลผลข้อมูลจำนวนมากจากการดำเนินธุรกิจที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน เช่น การประมวลผลการขาย รายการสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น ระบบสารสนเทศนี้ลดงานที่น่าเบื่อและลดเวลาในการทำงาน แต่คนยังต้องบันทึกข้อมูลเข้าระบบ ระบบสารสนเทศสำหรับประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นพื้นฐานของระบบสารสนเทศในระดับที่สูงขึ้นไป ไม่ว่าจะเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) หรือระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) หากระบบพื้นฐานมีความถูกต้องแม่นยำแล้ว ย่อมส่งผลให้ระบบสารสนเทศในระดับที่สูงขึ้นไปมีความถูกต้องแม่นยำด้วย



ภาพที่ 1.1 ระดับของสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน

- ระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิต เป็นระบบสารสนเทศที่ก่อให้เกิดระบบสารสนเทศอื่น ๆ เช่น ระบบสารสนเทศของการสั่งซื้อ ระบบสารสนเทศของการวางแผนการผลิต ระบบสารสนเทศของวัตถุดิบคงคลัง เป็นต้น ตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 1.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศของการสั่งผลิตให้มีคุณภาพ ย่อมส่งผลให้ระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้รับสารสนเทศที่มีคุณภาพด้วย



ภาพที่ 1.2 ความสัมพันธ์ของระบบการสั่งผลิตกับระบบอื่น ๆ

### 1.3 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ยางสังเคราะห์ผสมกึ่งสำเร็จรูป (Compound Rubber) ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ อุตสาหกรรมรองเท้า และอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ยางเป็นส่วนประกอบ บริษัทฯ มีกระบวนการผลิตตามสั่ง (Job Shop Production Process) ซึ่งจะผลิตสินค้าเมื่อได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้าเท่านั้น เนื่องจากข้อจำกัดดังนี้ (1) สินค้ามีมากกว่า 1,800 ชนิด (2) สินค้าแต่ละรายการเป็นสินค้าเฉพาะของลูกค้าแต่ละรายซึ่งมีมากกว่า 300 ราย และ (3) สินค้ามีอายุ 7 - 90 วันเท่านั้นขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า ซึ่งถ้าหากเลยกำหนดนี้แล้ว สินค้าจะเสื่อมคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการผลิตในปัจจุบันของบริษัทฯ เป็นระบบการทำงานด้วยมือทั้งสิ้น ทั้งการจัดทำ เอกสาร การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล ทำให้ต้องใช้แรงงาน และเวลาในการปฏิบัติงานมาก ปัญหาความต้องการสารสนเทศของระบบการผลิตสามารถแบ่ง ได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ ระดับผู้ปฏิบัติงาน และระดับผู้บริหาร

ปัญหาของผู้ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย (1) ไม่มีข้อมูลที่ต้องการใช้เพื่อตัดสินใจที่รวดเร็ว เพียงพอ (2) ข้อมูลที่ต้องการใช้อยู่กระจัดกระจาย (3) ข้อมูลไม่ทันสมัย (4) ข้อมูลชุดเดียวกันแต่มี จัดเก็บข้อมูลไว้หลายแห่งและไม่ตรงกัน และ (5) ใช้แรงงานและเวลามากเพื่อประมวลผล

ปัญหาของผู้บริหาร ประกอบด้วย (1) ไม่ได้รับสารสนเทศที่ต้องการ (2) ได้รับสารสนเทศ ที่ล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการใช้ และ (3) สารสนเทศที่ได้รับอาจไม่ถูกต้อง เนื่องจากการประมวล ผลข้อมูลจำนวนมากด้วยมือที่ต้องใช้เวลามาก ทำให้ไม่มีเวลาในการตรวจสอบอย่างเพียงพอ

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น บริษัทฯ จึงมีแนวความคิดที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามา ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- (1) เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารได้รับสารสนเทศตามที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและ รวดเร็ว
- (2) เพื่อลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงาน และ
- (3) เพื่อลดภาระในการจัดทำและจัดเก็บเอกสาร

สารนิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำแนวทางของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาระบบ สารสนเทศสำหรับการผลิตตามสั่งของบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่เกิด จากระบบงานปัจจุบัน และออกแบบระบบสารสนเทศที่สามารถแก้ไขปัญหานั้นในปัจจุบันและรองรับ ความต้องการในอนาคตของบริษัทฯ นอกจากนี้ยังเพื่อเป็นกรณีศึกษาให้กับบริษัทที่มีลักษณะการ ผลิตเหมือนหรือคล้ายคลึงกันที่ต้องการเปลี่ยนระบบการทำงานด้วยมือมาใช้ระบบคอมพิวเตอร์

#### 1.4 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ความมุ่งหมายของสารนิพนธ์ฉบับนี้ คือการนำแนวความคิดของการพัฒนาระบบ สารสนเทศ มาใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการผลิตตามสั่ง โดยมี วัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้คือ

- 1.4.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของการผลิตปัจจุบันของกรณีศึกษา
- 1.4.2 เพื่อออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการผลิตตามสั่ง

## 1.5 ขอบเขตของการศึกษา

สารนิพนธ์ฉบับนี้ มีขอบเขตการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับกระบวนการสั่งผลิตของบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด โดยครอบคลุมงานต่อไปนี้

- การบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อและสั่งผลิต
- การตรวจสอบและคำนวณมูลค่าสินค้าเพื่อใช้ในการควบคุมสินค้าซื้อ
- การตรวจสอบและคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต
- การตรวจสอบและคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้เพื่อการผลิต
- การคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการ
- การส่งคำสั่งซื้อและคำสั่งผลิต

## 1.6 แนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษามีแนวความคิดที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบการสั่งผลิต โดยให้ระบบใหม่สามารถรวบรวมและประมวลผลข้อมูล เพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของรายการสั่งซื้อ, การตรวจสอบสินค้าซื้อ, การตรวจสอบปริมาณสินค้าสำเร็จรูปคงคลังและคำนวณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต โดยเพิ่มปริมาณการสูญเสียได้ด้วย, การตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบคงคลังและคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้, และคำนวณความต้องการกำลังการผลิต เพื่อให้การกำหนดตารางผลิต, การจัดเตรียมกำลังการผลิต, การสั่งซื้อวัตถุดิบ, และการวางแผนการจัดส่งสินค้าเป็นไปอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ รวดเร็ว ตรวจสอบได้ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน, นอกจากนี้ยังเป็นระบบที่ช่วยลดวงจรรเวลาของการสั่งผลิต, การวางแผนการผลิต, การวางแผนสั่งซื้อวัตถุดิบ, และการวางแผนการจัดส่งสินค้า, เป็นระบบที่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่แน่นอน ชัดเจน และสมบูรณ์, และเป็นระบบที่สามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและตรงตามความต้องการของผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหาร เป็นระบบอัตโนมัติที่ช่วยลดความผิดพลาดอันเกิดจากระบบการทำงานด้วยมือ ทั้งนี้ เพื่อให้บริษัทฯ สามารถบริการลูกค้าได้ถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้นในการตอบรับคำสั่งซื้อ, เพื่อลดภาระงานของพนักงาน และทำให้องค์กรลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว

## 1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

### กระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production Process)

กระบวนการผลิตที่สินค้าในระหว่างการผลิตจะไหล หรือเคลื่อนที่ไปในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ในระหว่างการผลิต สถานการณ์แต่ละแห่งจะแปรรูปวัตถุที่มาถึงด้วยวิธีการอย่างเดียวกันทุกครั้ง เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตของแต่ละสถานงานจึงต้องเป็นแบบเฉพาะอย่าง (Special Purpose Machine) หรือมีขีดความสามารถในการทำงานเฉพาะด้านสูง ระบบนี้ยังมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า การผลิตซ้ำ (Repetitive Manufacturing) เพราะแต่ละสถานงานต้องทำงานด้วยวิธีที่ซ้ำ ๆ กันตลอดเวลาที่ทำกรผลิต ดังนั้นระบบการผลิตต่อเนื่องจึงเหมาะสำหรับการผลิตสินค้าจำนวนมาก ที่มีมาตรฐานเดียวกัน เพื่อนำไปเก็บไว้ในคลังสินค้ารอจำหน่าย (Make-to-Stock)

### กระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Non-Continuous Process หรือ Job Shop Production Process)

กระบวนการผลิตที่มีลักษณะตรงข้ามกับกระบวนการผลิตแบบต่อเนื่อง คือสินค้าในระหว่างการผลิตจะไม่เคลื่อนที่หรือไหลไปอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิต แต่อาจต้องมีการคอยหรือหยุดรอในระหว่างการผลิตเป็นระยะ เป็นระบบการผลิตที่รวมเอาอุปกรณ์การผลิตหรือสถานงานที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน เรียกว่า ศูนย์การทำงาน (Work Center) แต่ไม่มีการเรียงลำดับก่อนหลังของศูนย์การทำงานไว้คงที่ เพราะการผลิตต้องเป็นไปตามคำสั่งของลูกค้าซึ่งรวบรวมแล้วจัดทำเป็นแผนการผลิตหลัก สินค้าแต่ละรายการไม่จำเป็นต้องใช้วิธีและลำดับการผลิตอย่างเดียวกัน อุปกรณ์การผลิตประจำแต่ละศูนย์การทำงานจึงต้องเป็นแบบอเนกประสงค์ (Multi-Purpose Machine) คือสามารถปรับแต่งให้ใช้ได้กับทุก ๆ ประเภทของสินค้า ลักษณะสำคัญของระบบการผลิตนี้ คือการผลิตจะต้องมีความยืดหยุ่น (Flexible) สูง เพื่อให้ได้การผลิตสินค้าสำเร็จรูปลงได้ด้วยการผ่านศูนย์การทำงานจำนวนน้อยที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนการเคลื่อนย้ายวัสดุต่ำที่สุด

### ข้อมูล (Data)

ข้อเท็จจริง รายละเอียด การประมาณ ความเห็นที่ปราศจากการประมวลผลใด ๆ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของตัวเลข ตัวอักษร หรือรูปภาพ

### สารสนเทศ (Information)

ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศในรูปแบบ โครงสร้าง ลักษณะ แนวคิด แนวโน้ม และอื่น ๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ลักษณะของสารสนเทศที่ดีต้องมีความถูกต้องแม่นยำ (Accuracy), มีความทันต่อเหตุการณ์ (Timeliness), มีความเหมาะสม (Relevance), มีความสมบูรณ์ (Completeness), และมีความสามารถในการตรวจสอบ (Audit ability)

### ระบบสารสนเทศ (Information System)

ระบบที่ทำการแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศด้วยกระบวนการนำเข้าข้อมูล ประมวลผล ข้อมูล แสดงผลสารสนเทศ เก็บรักษาข้อมูลและสารสนเทศ และควบคุมกระบวนการทำงานของระบบ โดยมีทรัพยากรบุคคล ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการทำงานของระบบ

### ระบบประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Processing System : TPS)

ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ที่พัฒนา เพื่อบันทึกและประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก จากการดำเนินงานของธุรกิจที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน เช่น การประมวลผลการขาย รายการสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น ระบบนี้ลดงานที่น่าเบื่อและลดเวลาในการทำงาน แต่คนยังต้องบันทึกข้อมูลเข้าระบบ

### ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS)

ระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อมุ่งเน้นในการจัดเตรียมสารสนเทศจากการประมวลผลข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติการในรูปของรายงานที่จำเป็นต่อการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร

### ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS)

ระบบที่พัฒนาจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการและระบบประมวลผลรายการเปลี่ยนแปลง เป็นระบบที่ได้ตอบกับผู้ใช้โดยใช้แบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ และฐานข้อมูลเฉพาะทางที่ช่วยเหลือกระบวนการตัดสินใจของผู้บริหาร ระบบที่ช่วยให้ผู้บริหารสามารถทำการตัดสินใจแบบมีโครงสร้างและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### ระบบสารสนเทศเพื่อผู้บริหารระดับสูง (Executive Information Systems : EIS)

ระบบสารสนเทศที่มีความสามารถสูง ในการสร้างสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ตามความต้องการของผู้บริหารระดับสูง โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง จัดเตรียมไว้ให้ผู้บริหารสามารถค้นหาสารสนเทศได้ง่ายและทันทีทันใด

## การพัฒนาสารสนเทศ (Information System Development)

การศึกษาระบบที่มีอยู่เพื่อค้นหาปัญหาและความต้องการสารสนเทศขององค์กร จากนั้นจึงกำหนดลักษณะและหน้าที่ขององค์ประกอบภายในระบบให้สนองตอบความต้องการนั้น โดยการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นใหม่ หรือแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม

### 1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตตามสั่ง กรณีศึกษา บริษัท พี ไอ อินดัสทรี ได้แก่

1.8.1 ระบบงานที่เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน และการให้บริการลูกค้าโดยการลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงาน ด้วยการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานให้มีความรวดเร็วขึ้น และลดความผิดพลาดของข้อมูล ด้วยการปรับปรุงวิธีการบันทึกข้อมูลเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยและถูกต้อง

1.8.2 แนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในบริษัท หรือบริษัทอื่นที่มีลักษณะการผลิตเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development)

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เป็นการศึกษาระบบที่มีอยู่เพื่อค้นหาปัญหาและความต้องการสารสนเทศขององค์กร จากนั้นจึงกำหนดลักษณะและหน้าที่ขององค์ประกอบภายในระบบให้สนองตอบความต้องการนั้น โดยการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นใหม่ หรือแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศแบ่งได้เป็น 2 วิธีใหญ่ ๆ คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศแบบดั้งเดิมโดยการใช้วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) และการพัฒนาระบบสารสนเทศวิธีอื่น ๆ รายละเอียดของแต่ละวิธีมีดังต่อไปนี้

#### 2.1.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศจะดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ขั้นตอนเหล่านี้รวมเรียกว่าเป็นวงจรการพัฒนาระบบ ขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบนั้น มีผู้แบ่งจำนวนขั้นตอนไว้แตกต่างกัน ผู้ศึกษาขอยกตัวอย่างการแบ่งขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

Kendall และ Kendall (1998) ได้แบ่งวงจรการพัฒนาระบบไว้ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดปัญหา โอกาส และวัตถุประสงค์ ขั้นตอนแรกนี้จะเป็นศึกษาสิ่งที่เกิดขึ้นในองค์กร และหาโอกาสปรับปรุงโดยใช้ระบบสารสนเทศ จากนั้นจึงกำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

2. การพิจารณาความต้องการสารสนเทศ เพื่อทำความเข้าใจถึงข้อมูลที่ใช้ระบบต้องการสำหรับการทำงาน เครื่องมือที่ใช้กำหนดความต้องการในองค์กร ได้แก่ การสัมภาษณ์ และการตรวจสอบเอกสารที่จัดทำไว้ การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การสังเกตพฤติกรรม การตัดสินใจ และสภาพแวดล้อมขององค์กร

3. การวิเคราะห์ความต้องการระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ แผนภาพการไหลของข้อมูลที่แสดงข้อมูลนำเข้า การประมวลผล และผลลัพธ์ของหน้าทำงานขององค์กร จากนั้นจึงจัดทำพจนานุกรมข้อมูลเพื่อแสดงรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้ในระบบ รวมทั้งการวิเคราะห์การตัดสินใจ เงื่อนไข และการกระทำ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ โครงสร้างภาษา ตารางการตัดสินใจ และแผนภูมิต้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การออกแบบระบบ นักวิเคราะห์จะออกแบบผลลัพธ์ ข้อมูลนำเข้า แฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูล ส่วนต่อประสานผู้ใช้ซึ่งเชื่อมผู้ใช้กับระบบ และขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล จากนั้นจะนำสิ่งที่ออกแบบทั้งหมดนี้ให้กับโปรแกรมเมอร์เพื่อพัฒนาโปรแกรมต่อไป

5. การพัฒนาซอฟต์แวร์และการจัดทำเอกสาร นักวิเคราะห์จะทำการพัฒนาโปรแกรมร่วมกับโปรแกรมเมอร์เพื่อพัฒนาต้นแบบของซอฟต์แวร์ที่ต้องการ ในระหว่างขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ยังต้องทำงานร่วมกับผู้ใช้ระบบ เพื่อจัดทำเอกสารสำหรับซอฟต์แวร์ ที่บอกขั้นตอนการทำงาน การให้ความช่วยเหลือในระบบเมื่อซอฟต์แวร์มีปัญหาเกิดขึ้น

6. การทดสอบและบำรุงรักษาระบบ ก่อนที่ระบบสารสนเทศจะถูกนำไปใช้ จำเป็นต้องมีการทดสอบ ซึ่งการทดสอบระบบสามารถกระทำได้โดยโปรแกรมเมอร์หรือโปรแกรมเมอร์ร่วมกับนักวิเคราะห์ระบบ โดยการใช้ข้อมูลตัวอย่างและตามด้วยข้อมูลจริงจากระบบงานปัจจุบัน

7. การใช้ระบบและการประเมินระบบ การนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาใหม่ไปใช้นี้ จำเป็นต้องมีการวางแผนในการเปลี่ยนแปลงระบบเดิมสู่ระบบใหม่ กระบวนการนี้รวมถึงการแปลงแฟ้มข้อมูลเดิมจากรูปแบบเดิมไปยังรูปแบบใหม่ หรือสร้างฐานข้อมูลใหม่ การติดตั้งอุปกรณ์ และการนำระบบใหม่เข้าสู่การใช้งานจริง

Whitten และ Bentley (1998) แบ่งวงจรการพัฒนาระบบเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวางแผน เป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหา และวางแผนเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศให้เป็นไปตามกลยุทธ์และเป้าหมายขององค์กร
2. การวิเคราะห์ เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา, สาเหตุ, และผลกระทบ จากนั้นจึงกำหนดและวิเคราะห์ความต้องการที่ทำให้เกิดความสำเร็้นั้น
3. การออกแบบ ออกแบบทางเลือกถ้าจำเป็น เพราะทุกปัญหาไม่จำเป็นต้องแก้ไขด้วยการออกแบบระบบสารสนเทศ
4. การนำระบบไปใช้ นำระบบที่ออกแบบติดตั้งและใช้งาน
5. การสนับสนุน วิเคราะห์การใช้งานระบบที่ติดตั้ง, ปรับปรุงการออกแบบ, และใช้งาน การปรับปรุงอาจต้องย้อนกลับไปดำเนินขั้นตอนที่ผ่านมา

Hoffer และคณะ (1996) แบ่งวงจรการพัฒนาระบบได้ 7 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดปัญหาและทางเลือก โดยการกำหนดความต้องการระบบใหม่หรือระบบที่มีประสิทธิภาพขึ้น ซึ่งอาจมีที่มาจากผู้บริหารระดับสูง และผู้ปฏิบัติงาน จากนั้นจึงจัดลำดับความสำคัญและเลือกโครงการระบบสารสนเทศที่จะพัฒนา

2. การศึกษาและวางแผนโครงการ โดยทำการตรวจสอบระบบเบื้องต้น เพื่อกำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบสารสนเทศ วางแผนโครงการและศึกษาความเป็นไปได้

3. การวิเคราะห์ จะเป็นการวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศและการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ โดยการวิเคราะห์ความต้องการสารสนเทศจะศึกษาจากเอกสารและคู่มือการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ การจัดทำแบบสอบถาม การสังเกต การทำต้นแบบ และการออกแบบระบบงานร่วม (Job Application Design : JAD ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อต่อไป) ส่วนการวิเคราะห์จะใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล โครงสร้างการตัดสินใจ และแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล

4. การออกแบบเชิงตรรกะ เป็นการออกแบบฟอร์มและเอกสาร ส่วนต่อประสานผู้ใช้ และฐานข้อมูลเชิงตรรกะ

5. การออกแบบเชิงกายภาพ เป็นการกำหนดลักษณะทางเทคโนโลยีของระบบ ประกอบด้วย การออกแบบเพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล และการออกแบบโปรแกรม

6. การนำระบบไปใช้ ประกอบด้วย การทดสอบ การแปลงข้อมูลเดิมเข้าสู่ระบบใหม่ การจัดทำเอกสาร และการอบรม

7. การบำรุงรักษา ประกอบด้วย การบำรุงรักษาระบบตามคำร้องขอ การปรับเปลี่ยนระบบหรือการออกแบบ และการเปลี่ยนแปลงการติดตั้ง

O' Brien (1993) แบ่งขั้นตอนของวงจรการพัฒนาฯ ให้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศปัจจุบัน เป็นขั้นตอนแรกในการพัฒนาระบบงาน โดยจะต้องทำการศึกษาคำดำเนินงานและวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่ประสบในระบบงานปัจจุบัน รวมทั้งศึกษาโอกาส และความเป็นไปได้ในการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยแก้ไขปัญหา

2. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ในขั้นตอนนี้ผู้วิเคราะห์ระบบงานจะต้องทำการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบงานในหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงนำเสนอระบบงานซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้

3. การออกแบบระบบสารสนเทศ ขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบระบบงานจะต้องทำการออกแบบรายละเอียดในส่วนของ ข้อมูลนำเข้า ผลลัพธ์ ฐานข้อมูล รวมทั้งการออกแบบกระบวนการที่ต้องมีในระบบงาน

4. ติดตั้งระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนในการจัดหาหรือพัฒนาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ตามที่ได้ออกแบบ รวมทั้งทำการทดสอบโปรแกรม ทดสอบระบบงาน จัดทำเอกสาร จัดการฝึกอบรมผู้ใช้ระบบงาน และเปลี่ยนจากระบบงานเดิมมาใช้ระบบงานใหม่

5. บำรุงรักษาระบบงาน เป็นการประเมินผลการทำงานจากระบบงานใหม่ รวมทั้งการปรับปรุงและเพิ่มเติมระบบงาน เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมขึ้นจากเดิม

กล่าวโดยสรุปแล้ว วงจรการพัฒนากระบวนสารสนเทศ ประกอบด้วย การวางแผนเพื่อศึกษาปัญหาและความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ จากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบระบบ พัฒนาซอฟต์แวร์ ติดตั้งและประเมินระบบ

การทำงานของวงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ เมื่อจบขั้นตอนหนึ่งแล้ว จึงจะสามารถดำเนินขั้นตอนต่อไปได้ หากพบว่ามีปัญหาที่ทำให้ต้องกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้านี้ ก็จะต้องกลับไปแก้ไขแล้วกลับมาดำเนินขั้นตอนปัจจุบัน เช่น ระหว่างการทดสอบระบบ โปรแกรมเมอร์พบว่าโปรแกรมไม่สามารถทำงานให้ถูกต้อง ซึ่งอาจเกิดจากการเขียนโปรแกรม หรือการออกแบบระบบไม่สมบูรณ์ โปรแกรมเมอร์อาจต้องเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ หรือนักวิเคราะห์จำเป็นต้องพบผู้ใช้และตรวจสอบการปฏิบัติงานอีกครั้ง

การพัฒนาระบบด้วยวงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ จะทำให้ระบบมีแบบแผนและขั้นตอนที่สมบูรณ์ เป็นระบบที่ป้องกันความผิดพลาดและปัญหาที่เกิดเพราะการปฏิบัติงานทุกขั้นตอน เป็นได้อย่างถูกต้องและตรงความต้องการของผู้ใช้ระบบ

ข้อจำกัดของการใช้วงจรพัฒนาระบบสารสนเทศ คือต้องทราบความต้องการทั้งหมดของผู้ใช้ระบบอย่างแท้จริงตั้งแต่ระยะแรก เพราะการพัฒนาแต่ละขั้นจะทำอย่างต่อเนื่องกันไป หากมีการทราบความต้องการเพิ่มเติมหลังจากได้ดำเนินการไปแล้วหลายขั้นตอน จะทำให้ต้องย้อนกลับไปแก้ไขและดำเนินการในขั้นตอนแรกใหม่ ข้อจำกัดอีกประการหนึ่งคือ ความผิดพลาดของระบบจะถูกตรวจสอบพบภายหลังจากการสิ้นสุดการพัฒนาแล้ว ซึ่งจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่โครงการอย่างมาก และเนื่องมาจากขั้นตอนแต่ละขั้นตอนไม่สามารถทำงานไปพร้อมกันได้ ทำให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนา เพราะต้องรอคอยการทำงานในแต่ละขั้น

### 2.1.2 วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบอื่น ๆ

วิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้วงจรพัฒนาระบบนั้น ระบบที่สมบูรณ์จะถูกส่งมอบให้กับผู้ใช้ก็ต่อเมื่อการพัฒนาระบบได้เสร็จสิ้นแล้ว ซึ่งจะมีปัญหาก็คือความล่าช้าและใช้งบประมาณในการพัฒนามาก จึงได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบอื่น ๆ ขึ้นมา ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.2.1 การพัฒนาระบบแบบประยุกต์อย่างรวดเร็ว (RAD)

RAD (Rapid Application Development) เป็นการพัฒนาระบบภายใต้ระยะเวลา งบประมาณและทรัพยากรที่ไม่มากนัก โดยการจำลองวิธีการของวงจรการพัฒนาระบบที่มีวงจรการพัฒนาแบบสั้น ๆ ดัดแปลงให้มีความเร็วในการพัฒนาสูง และมีการพัฒนาหลาย ๆ ระบบ ซึ่งสามารถเพิ่มเติมตามความต้องการของผู้ใช้ และวนซ้ำรอบการพัฒนาได้เรื่อย ๆ เหมาะกับการพัฒนาระบบที่มีทีมงานขนาดเล็ก การพัฒนาระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนาระบบจะใช้เวลา 1-2 ปีหรือมากกว่า แต่การพัฒนาระบบแบบประยุกต์อย่างรวดเร็วนี้ จะใช้เวลาเพียง 60-90 วัน แต่มีข้อจำกัด คือ ไม่เหมาะกับโครงการใหญ่ หรือระบบสารสนเทศที่แบ่งแยกไม่ได้ หรือระบบสารสนเทศที่ซับซ้อน และต้องได้รับความร่วมมือระหว่างผู้พัฒนาระบบกับผู้ใช้ระบบอย่างมาก

### 2.1.2.2 การพัฒนาระบบต้นแบบ (Prototyping Model)

การทำต้นแบบคือการพัฒนาระบบงานจำลองขึ้นมาให้ผู้ใช้ทดลองใช้งาน ก่อนที่จะมีการลงมือพัฒนาระบบงานจริงขึ้นมา ซึ่งการทดลองใช้ระบบจำลองนี้ จะช่วยให้ผู้ใช้มองเห็นภาพของระบบงานที่จะพัฒนาในลักษณะที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น สามารถรวบรวมความคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับต้นแบบดังกล่าวได้ สามารถเปลี่ยนแปลงความต้องการในระหว่างการพัฒนา ระบบและสามารถทำงานซ้ำ ๆ ได้ ข้อจำกัดของวิธีนี้คือ ใช้เวลานานกว่าจะได้ใช้ระบบจริง และเป็น การยากที่จะพัฒนาได้ตามต้นแบบที่เสนอ เพราะต้นแบบถูกสร้างขึ้นเพื่อกำหนดความต้องการของ ผู้ใช้ระบบ เมื่อกำหนดความต้องการแล้ว ต้นแบบจะถูกลบทิ้ง และระบบตัวจริงจะถูกสร้างขึ้น ซึ่ง การสร้างระบบตัวจริงจะยากลำบากกว่าต้นแบบเพราะต้องคำนึงถึงการเชื่อมโยงของแต่ละโปรแกรม

### 2.1.2.3 การออกแบบระบบร่วม (Joint Application Design : JAD)

JAD เป็นการระดมความคิดจากกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ใช้ระบบ และ ผู้พัฒนาระบบ โดยจะมีลักษณะการดำเนินงานเป็นประชุมเชิงปฏิบัติการ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดแนวความคิดหลากหลาย และยังได้ผลงานออกมาเป็นรูปธรรมอีกด้วย ซึ่งช่วยประหยัดเวลาและ ค่าใช้จ่ายลง และทำให้ผู้ใช้ระบบเกิดความรู้สึกได้เข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบในระบบงานที่ตนเอง ต้องการ ทำให้ระบบงานมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบมากที่สุด

### 2.1.2.4 เครื่องมือเคส (CASE Tools)

CASE ย่อมาจาก Computer Aided Software Engineering เป็นเครื่องมืออัตโนมัติที่ใช้พัฒนาระบบ สามารถสร้างรายละเอียดตามความต้องการ และสามารถสร้างคำสั่ง เอกสาร และพจนานุกรมข้อมูลได้อัตโนมัติ สามารถเปลี่ยนแปลงรายละเอียดที่ออกแบบได้ เพราะ เพียงแต่เปลี่ยนรายละเอียดที่ระบุ ระบบก็จะทำการออกแบบ สร้างคำสั่งโปรแกรม และเอกสาร ใหม่มาให้อัตโนมัติ ตรวจสอบความผิดพลาดและบำรุงรักษาได้ง่าย เพราะว่ามีคำสั่งที่เป็นรูปแบบ โครงสร้างและมีมาตรฐาน แต่มีข้อจำกัดคือราคาค่อนข้างสูง และไม่มีเครื่องมือเคสใดที่สามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนวงจรการพัฒนาแบบได้สมบูรณ์ อีกทั้งเครื่องมือเคส ไม่ใช่เครื่องมือในการแก้ปัญหาใน  
ทุกสถานการณ์ของการพัฒนาแบบ

### 2.1.2.5 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (OOAD)

การพัฒนาแบบสารสนเทศในหัวข้อที่ผ่านเป็นการพัฒนาแบบด้วยวิธีการเชิง  
โครงสร้าง (Structured System Development) ที่พิจารณาระบบในส่วนของพฤติกรรมของระบบ  
แยกออกจากส่วนของข้อมูลของระบบ และไม่มีเทคนิคใดที่พิจารณาทั้งพฤติกรรมและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง  
ในระบอบไปพร้อม ๆ กัน เช่น การวิเคราะห์ระบบโดยการใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD)  
ก็เป็นเครื่องมือที่วิเคราะห์พฤติกรรม หรือกิจกรรมของระบบเป็นหลัก โดยไม่สนใจรายละเอียดของ  
ข้อมูลมากนัก หรือแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram : E-R  
Diagram) ก็เป็นเครื่องมือที่พิจารณาเฉพาะส่วนโครงสร้างข้อมูลเท่านั้น โดยไม่ได้สนใจกระบวนการ  
การทำงานของระบบ เป็นต้น การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ (Object Oriented Analysis  
Design) จึงพิจารณาทั้งส่วนของข้อมูลและส่วนของพฤติกรรมของข้อมูลควบคู่กันไปโดยจับกลุ่ม  
ข้อมูล และพฤติกรรมหรือกิจกรรมที่กระทำกับข้อมูลนั้นเป็นกลุ่ม ๆ ซึ่งเรียกว่า วัตถุ (Object) โดย  
ที่แต่ละวัตถุ ก็คือ ส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ที่ภายในประกอบด้วยทั้งข้อมูล และกิจกรรมพื้นฐาน  
ที่เป็นประโยชน์ในการประมวลผลกับข้อมูลภายในนั่นเอง

## 2.2 การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ (System Analysis)



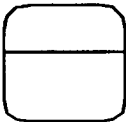

ระบบสารสนเทศที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาจะประสบความสำเร็จสามารถรองรับความ  
ต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงขึ้นอยู่กับขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศนี้ เนื่องจากรายละเอียด  
ความต้องการต่าง ๆ ที่รวบรวมได้นั้น อาจจะมีเพียงบางส่วนที่สามารถนำระบบสารสนเทศ  
เข้ามาแก้ไขปัญหาได้ หรือการปฏิบัติงานหลายส่วนอาจจะต้องเปลี่ยนแปลงหรือถูกยกเลิกเมื่อนำ  
ระบบสารสนเทศมาใช้งาน

การวิเคราะห์ระบบสารสนเทศนี้จะเป็นการพิจารณาการทำงานตามหน้าที่งานของแต่ละ  
งานเป็นหลัก ซึ่งงานในแต่ละหน้าที่งานอาจจะหมายถึง หน่วยงาน องค์กร หรือหน้าที่ความรับผิดชอบ  
ของผู้ปฏิบัติงานก็ได้ ซึ่งโดยทั่วไปหน้าที่งานแต่ละหน้าที่งานจะรับข้อมูลจากภายนอก  
(Input) จากนั้นเมื่อผ่านกระบวนการปฏิบัติงานของหน้าที่งานแล้ว (Process) ก็จะทำการสร้างขึ้น  
เป็นผลของการปฏิบัติงานจากหน้าที่งานนั้นขึ้น (Output)

ผู้วิเคราะห์ระบบมีหน้าที่กำหนดหน้าที่งานการทำงานของระบบสารสนเทศ ให้สอดคล้องกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และเหมาะสมกับการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน โดยคำนึงถึงผลของการปฏิบัติงาน รวมทั้งการเชื่อมต่อกับระบบงานหรือการปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กัน ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

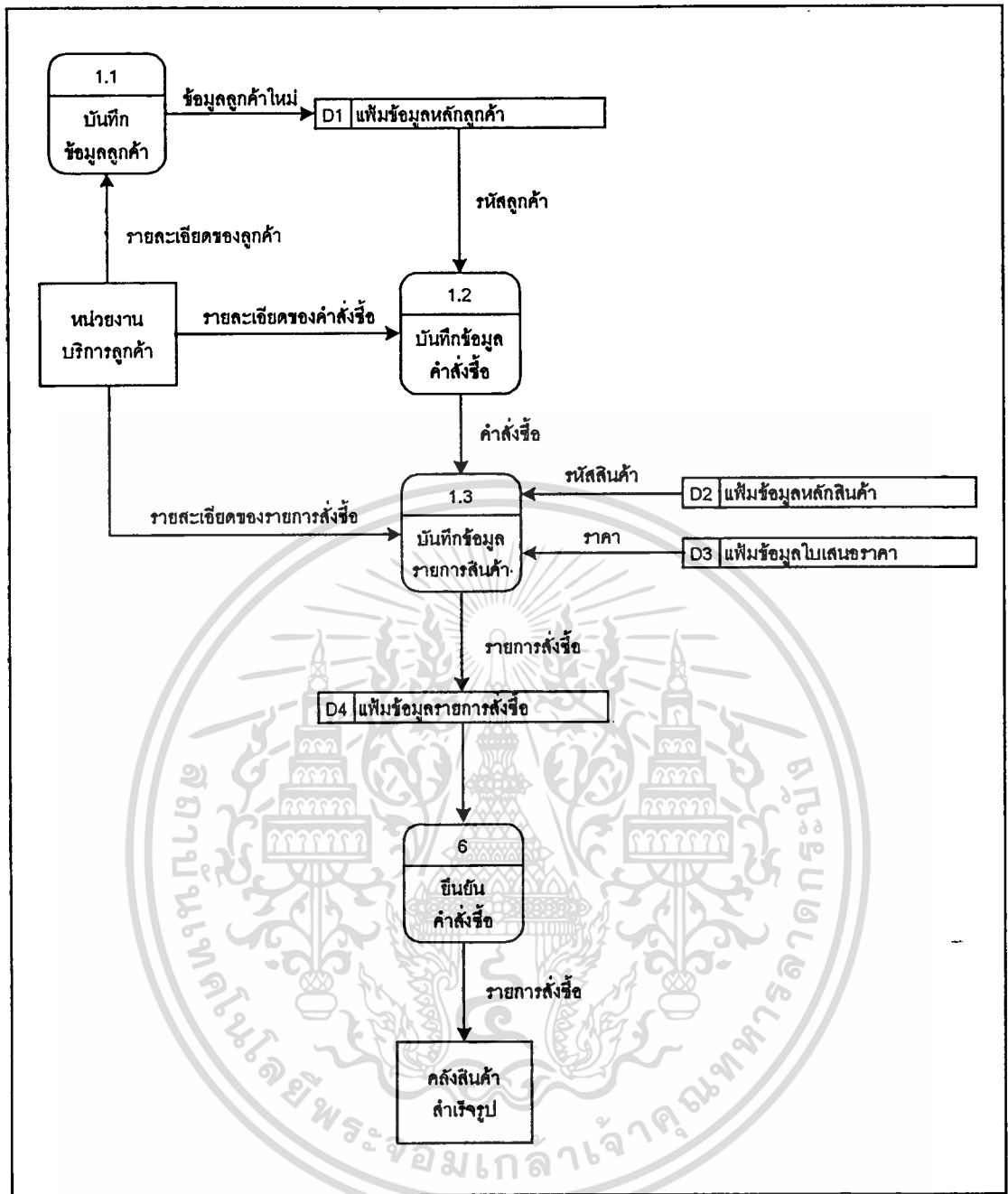
### 2.2.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

แผนภาพการไหลของข้อมูล หรือ DFD เป็นเครื่องมือที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ซึ่งจะพิจารณาการไหลหรือส่งต่อข้อมูลในระหว่างการทำงานเป็นหลัก หากเราพิจารณาการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ว่าจะเป็นจากภาพรวมหรือการปฏิบัติงานในส่วนย่อย ๆ ก็ตาม การปฏิบัติงานแต่ละแบบจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 อย่างด้วยกันคือ การรับข้อมูล (Input) การประมวลผล (Process) และผลลัพธ์ (Output) เช่น ถ้าหากพิจารณากระบวนการสั่งซื้อสินค้าในภาพรวมจะเห็นว่าการรับข้อมูล คือ เอกสารสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า การประมวลผล คือการตรวจสอบสินค้าในคลังสินค้าและการหักยอดสินค้าในคลังสินค้า ส่วนผลลัพธ์ของการทำงานก็คือ ใบส่งสินค้าและการบันทึบบัญชี แต่ถ้าหากพิจารณาเฉพาะกระบวนการตรวจสอบสินค้าคงคลังซึ่งเป็นกระบวนการย่อย ก็จะมีการทำงานในลักษณะเดียวกัน ใบส่งสินค้าจากลูกค้าเป็นส่วนรับข้อมูล การตรวจสอบสินค้าในคลังสินค้าเป็นการประมวลผล ส่วนผลลัพธ์ คือผลการตรวจสอบสินค้าในคลังเพื่อส่งต่อไปดำเนินการหักยอดสินค้าต่อไป เป็นต้น การนำเอาแผนภาพการไหลของข้อมูลมาใช้งานจะเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้วิเคราะห์ระบบสามารถพิจารณาองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนให้ชัดเจน และเป็นระบบมากขึ้น

สัญลักษณ์	ความหมาย
	แหล่งรับ-ส่งข้อมูล
	การไหลของข้อมูล
	กระบวนการ
	ที่เก็บข้อมูล

#### ภาพที่ 2.1 สัญลักษณ์ของแผนภาพการไหลของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลของการบันทึกคำสั่งซื้อสินค้า

### 2.2.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

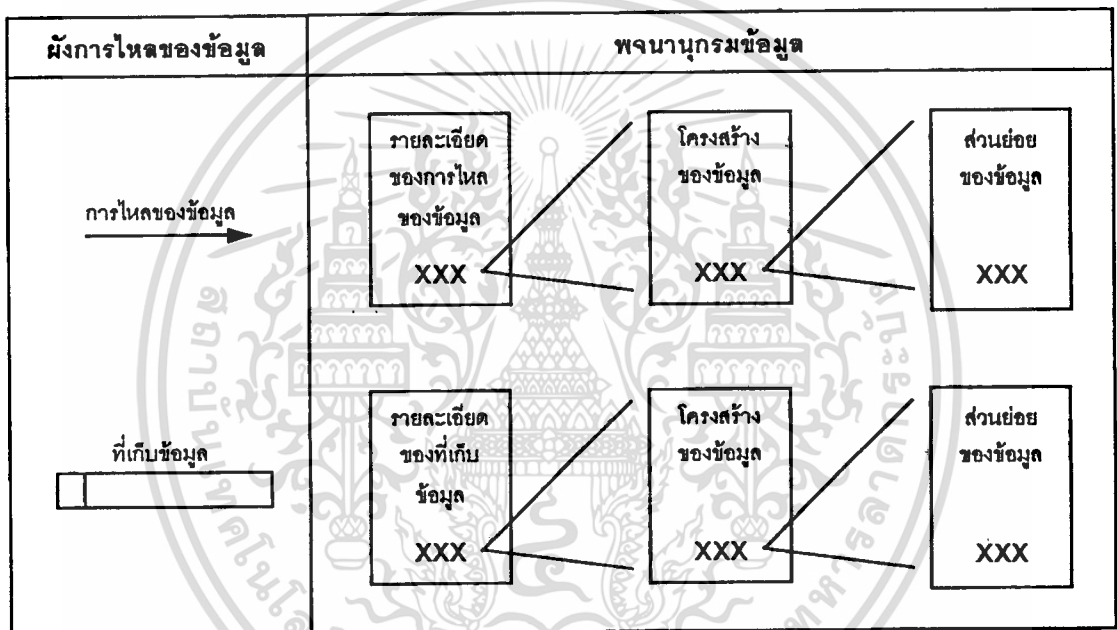
พจนานุกรมข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ใช้อธิบายรายละเอียดขององค์ประกอบในแผนภาพการไหลของข้อมูลให้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้แต่ละหน่วยงานที่ใช้ข้อมูลร่วมกันเข้าใจความหมายและเงื่อนไขของข้อมูลตรงกัน หลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่ใช้สื่อสารระหว่างกัน และทำให้บำรุงรักษาข้อมูลได้โดยตรงมากขึ้น นอกจากนี้ ยังใช้เป็นมาตรฐานสำหรับส่วนย่อยของข้อมูล (Data Element)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของพจนานุกรมข้อมูล แบ่งตามองค์ประกอบของแผนภาพการไหลของข้อมูล เป็นหลัก ได้แก่

- พจนานุกรมแหล่งรับ-ส่งข้อมูล (Data Dictionary for Entity)
- พจนานุกรมกระบวนการ (Data Dictionary for Process)
- พจนานุกรมการไหลของข้อมูล (Data Dictionary for Data Flow)
- พจนานุกรมที่เก็บข้อมูล (Data Dictionary for Data Store)
- พจนานุกรมโครงสร้างของข้อมูล (Data Dictionary for Data Structure)
- พจนานุกรมส่วนย่อยของข้อมูล (Data Dictionary for Data Element)



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ของผังการไหลของข้อมูลกับพจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล	:	การไหลของข้อมูล
ชื่อ	:	เวลาปฏิบัติงาน
รายละเอียด	:	ข้อมูลค่าล่วงเวลาที่นำมาคำนวณเป็นค่าล่วงเวลา
แหล่งที่มา	:	ข้อมูลเวลาปฏิบัติงาน (Data Store)
แหล่งที่ไป	:	คำนวณค่าล่วงเวลา (Process)

ภาพที่ 2.4 พจนานุกรมข้อมูลการไหลของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พจนานุกรมข้อมูล	:	โครงสร้างของข้อมูล
ชื่อ	:	ข้อมูลเงินเดือน
รายละเอียด	:	รายละเอียดเงินเดือนของพนักงานแต่ละคน
ส่วนย่อยข้อมูล	:	รหัสพนักงาน ชื่อพนักงาน เงินเดือน รายได้อื่น ๆ เงินเดือนสะสมทั้งปี

## ภาพที่ 2.5 พจนานุกรมโครงสร้างของข้อมูล

### 2.2.3 โครงสร้างการตัดสินใจ (Structured Decision)

โครงสร้างการตัดสินใจจัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนแผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD) เนื่องจากแผนภาพการไหลของข้อมูลแสดงเฉพาะการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ แต่ไม่ได้แสดงเงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงข้อมูลนั้น ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่

#### 2.2.3.1 โครงสร้างภาษาอังกฤษ (Structured English)

เมื่อกระบวนการตัดสินใจไม่ซับซ้อน เครื่องมือที่เหมาะสมคือ โครงสร้างภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นการใช้ภาษาแสดงการตัดสินใจที่ง่ายต่อความเข้าใจของผู้ใช้และโปรแกรมเมอร์ โครงสร้างภาษาไม่มีรูปแบบที่แน่นอน ตัวอย่างโครงสร้างภาษาอังกฤษแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

### ตารางที่ 2.1 โครงสร้างภาษาอังกฤษของการตรวจสอบปริมาณสินค้าและสั่งซื้อ

```

READ Quantity-in-stock
SELECT CASE
    CASE 1 (Quantity-in-stock greater than Minimum-order-quantity)
        Do nothing
    CASE 2 (Quantity-in-stock equal Minimum-order-quantity)
        Do nothing
    CASE 3 (Quantity-in-stock is less than Minimum-order-quantity)
        GENERATE new order
    CASE 4 (Stock out)
        INITIATE emergency re-order routine
END CASE

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ใช้สำหรับตรวจสอบและปรับปรุงข้อมูลเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.3.2 ตารางการตัดสินใจ (Decision Table)

ในกรณีที่มีเงื่อนไขของการตัดสินใจที่ซับซ้อน หรือมีหลายเงื่อนไขเข้ามาเกี่ยวข้อง โครงสร้างภาษาอาจไม่สามารถใช้แสดงการตัดสินใจได้เพียงพอ เนื่องจากจะยากต่อความเข้าใจและตรวจสอบ ตารางการตัดสินใจจึงถูกใช้เพื่อแสดงเงื่อนไขการตัดสินใจที่ซับซ้อนโดยแสดงทางเลือกที่เป็นไปได้และเงื่อนไขทั้งหมด

ตารางที่ 2.2 แสดงการตัดสินใจจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงาน โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- ประเภทของพนักงาน ได้แก่ S = เงินเดือนมาตรฐาน H = ค่าจ้างรายชั่วโมง
- จำนวนชั่วโมงการทำงานแบ่งเป็นมากกว่า 40 ชั่วโมง เท่ากับ 40 ชั่วโมง และน้อยกว่า 40 ชั่วโมง
- การปฏิบัติมีอยู่ด้วยกัน 4 วิธีคือ (1) จ่ายเงินเดือนมาตรฐาน (2) จ่ายค่าจ้างตามรายชั่วโมง (3) จ่ายค่าล่วงเวลา และ (4) จัดทำรายงานการขาดงาน การปฏิบัติเป็นผลมาจากเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 2.2 ตารางการตัดสินใจจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงาน

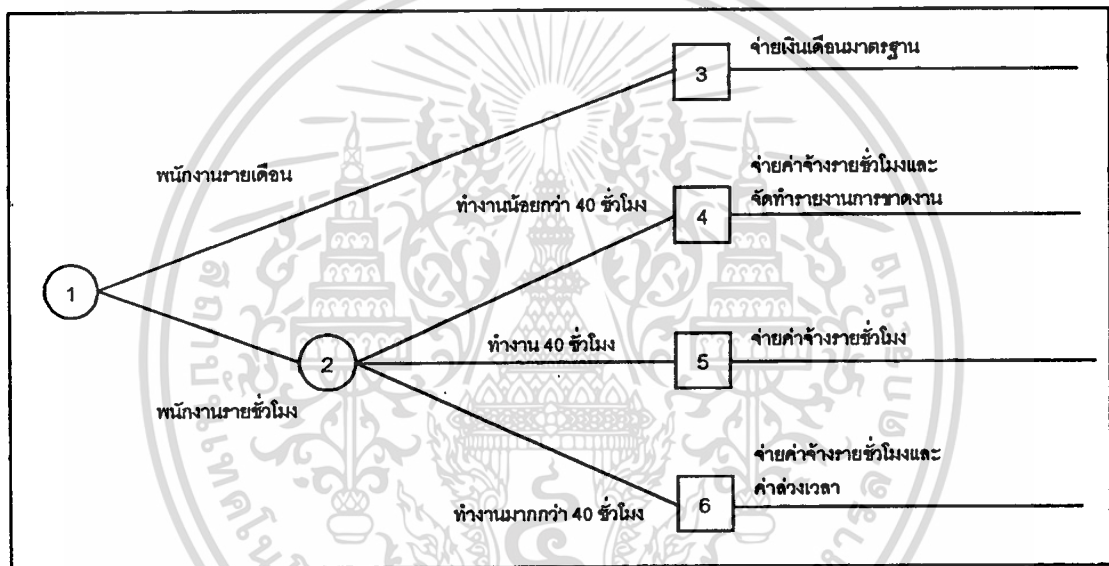
เงื่อนไข / การปฏิบัติ	กฎ			
	1	2	3	4
ประเภทของพนักงาน	S	H	H	H
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	-	<40	40	>40
จ่ายเงินเดือนมาตรฐาน	X			
จ่ายค่าจ้างตามรายชั่วโมง		X	X	X
จ่ายค่าล่วงเวลา		X		
จัดทำรายงานการขาดงาน				X

### 2.2.3.3 แผนภูมิต้นไม้ (Decision Tree)

แผนภูมิต้นไม้ ถูกใช้เมื่อเงื่อนไขของการตัดสินใจมีความซับซ้อนมากขึ้น หรือเมื่อต้องการทราบกลุ่มของการตัดสินใจในทางเลือกต่าง ๆ แผนภูมิต้นไม้นี้จะไม่นำความน่าจะเป็น (Probability) เข้ามาพิจารณา เนื่องจากนักวิเคราะห์ใช้แผนภูมิต้นไม้เพื่อระบุและจัดเงื่อนไขและการตัดสินใจในกระบวนการตัดสินใจอย่างมีโครงสร้างเท่านั้น

สัญลักษณ์	ความหมาย
○	ทางเลือก / เงื่อนไข
□	การปฏิบัติ

ภาพที่ 2.6 สัญลักษณ์และความหมายของแผนภูมิต้นไม้



ภาพที่ 2.7 แผนภูมิต้นไม้การตัดสินใจจ่ายค่าจ้างให้กับพนักงาน

### 2.3 การออกแบบระบบสารสนเทศ (System Design)

การออกแบบระบบสารสนเทศ เป็นการวางโครงสร้างของระบบการทำงานที่ได้คิดไว้สู่การปฏิบัติ โดยการแจกแจงรายละเอียดที่ชัดเจนของแต่ละงาน พร้อมทั้งจัดทำเป็นแบบจำลองการออกแบบระบบขึ้น ซึ่งในแบบจำลองการออกแบบนั้นจะจัดแบ่งงานออกเป็นระบบย่อยตามหน้าที่งานและลำดับของระบบ แล้วจึงนำระบบงานย่อยที่ได้ออกแบบนั้นส่งต่อไปให้โปรแกรมเมอร์เพื่อสร้างระบบ (Implementation) ซึ่งได้แก่ การเขียนโปรแกรมให้เป็นระบบที่ปฏิบัติงานได้จริง การออกแบบระบบสารสนเทศประกอบด้วย การออกแบบส่วนแสดงผล การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล การออกแบบกระบวนการ และการออกแบบเพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.1 การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

ส่วนแสดงผล คือผลลัพธ์หรือข่าวสารที่คอมพิวเตอร์แสดงออกมาจากระบบสารสนเทศ ก่อนที่จะกลายเป็นส่วนแสดงผลที่เหมาะสมต่อผู้ใช้ระบบนั้น ข้อมูลบางประเภทต้องการแสดงผล ข้อมูลที่ครอบคลุมกระบวนการหลายอย่าง ในขณะที่ข้อมูลบางประเภทอาจจะเก็บไว้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการใด ๆ จนกว่าจะมีความต้องการใช้จึงเรียกข้อมูลนั้นขึ้นมาเพื่อใช้งานต่อไป

ส่วนแสดงผลมีหลายรูปแบบ ได้แก่ การแสดงผลแบบดั้งเดิมมีรูปแบบเป็นสำเนาถาวร (Hard Copy) ที่นำเสนอเป็นรายงานต่าง ๆ ออกทางเครื่องพิมพ์ หรือการแสดงผลรูปที่วาดด้วยพล็อตเตอร์ (Plotter) การแสดงผลแบบสำเนาชั่วคราว (Soft Copy) ที่นำเสนอผลลัพธ์บนจอภาพ และการแสดงผลในรูปของเสียงที่นำเสนอผลลัพธ์ออกทางลำโพง เป็นต้น

2.3.1.1 สำเนาถาวร (Hard Copy) ซึ่งได้แก่ รายงานต่าง ๆ ที่ออกทางเครื่องพิมพ์ เนื่องจากการพิมพ์รายงานออกทางเครื่องพิมพ์ ยังคงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบัน ซึ่งรายงานต่าง ๆ นักออกแบบระบบจะต้องออกแบบให้สามารถแสดงผลได้อย่างพอเพียง และจัดให้เหมาะสมกับผู้ใช้ระบบต้องการ

2.3.1.2 สำเนาชั่วคราว (Soft Copy) ซึ่งมักหมายถึงข้อมูลที่แสดงผลทางหน้าจอ ซึ่งข้อมูลที่แสดงออกมาจะไม่ติดตายตัวเหมือนกับการใช้เครื่องพิมพ์พิมพ์รายงาน ลักษณะส่วนแสดงผลจึงมีความยืดหยุ่นค่อนข้างมาก เนื่องจากส่วนแสดงผลที่จอภาพสามารถที่จะลบข้อมูลออกไปและใส่ข้อมูลใหม่ได้ การออกแบบหน้าจอควรให้การแสดงผลจอภาพมีมาตรฐานแบบเดียวกัน ข้อมูลบนจอภาพดูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้งานได้สะดวก ดึงดูดความสนใจสำหรับข้อมูลบางอย่างที่ต้องเน้นให้เห็นถึงความแตกต่าง และได้ตอบกับผู้ใช้ระบบเป็นไปโดยธรรมชาติมากที่สุด เช่น การเลื่อนเคอร์เซอร์ ควรจะเลื่อนจากบนลงล่างหรือจากซ้ายไปขวาซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติและมาตรฐานสากล

### 2.3.2 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Design)

ส่วนนำเข้าข้อมูล คือข้อมูลต่าง ๆ ที่ป้อนเข้าคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจเป็นตัวเลข หรือรูป (Image Document) ที่สแกนเข้าเครื่อง คุณภาพของข้อมูลเข้าระบบประเมินได้จากคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากระบบนั้น เพราะฉะนั้น การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลที่ดีจะช่วยลดความผิดพลาดของข้อมูลนำเข้า การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลมี 2 ลักษณะเช่นเดียวกับการออกแบบส่วนแสดงผล คือสำเนาถาวร ซึ่งได้แก่ แบบฟอร์ม และสำเนาชั่วคราว ซึ่งได้แก่การนำเข้าข้อมูลทางจอภาพ

2.3.2.1 การออกแบบฟอร์ม (Form Design) แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลเป็นส่วนนำเข้าที่เป็นได้ทั้งสำเนาถาวรและสำเนาชั่วคราว แบบฟอร์มต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในธุรกิจเป็นเครื่องมือที่จะทำให้อุทธรกิจดำเนินต่อไป ซึ่งแบบฟอร์มเหล่านี้โดยปกติมักจะถูกออกแบบไว้บนจอ

ภาพหรือพิมพ์ออกมาไว้ก่อน เมื่อต้องการจะใช้ผู้ใช้จะเขียนข้อความซึ่งเป็นข้อมูลลงบนจอภาพ หรือในแบบฟอร์ม ข้อมูลที่ลงไว้ในแบบฟอร์มต่าง ๆ ก็จะถูกบันทึกลงในระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบฟอร์มจะต้องมีลักษณะที่ง่ายต่อการกรอกข้อความ เพราะช่วยลดความผิดพลาดและเวลาในการกรอกข้อมูล การออกแบบฟอร์มควรออกแบบให้เป็นมาตรฐานที่ใช้กันโดยทั่วไป ตรงกับวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ แบบฟอร์มที่ถูกออกแบบนี้จะต้องรู้ว่าใครเป็นเจ้าของแบบฟอร์ม จะต้องส่งแบบฟอร์มนี้ไปที่ไหนบ้าง แบบฟอร์มอาจถูกสำเนาและกระจายส่งผ่านไปยังแผนกต่าง ๆ อีกหลายแผนก ดังนั้นในการออกแบบฟอร์มควรมีการออกแบบให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใช้กรอกได้ และตรวจสอบว่ามีใครใช้แบบฟอร์มบ้าง จะใช้แบบฟอร์มเมื่อไร ควรออกแบบให้มีลักษณะที่น่าสนใจและดึงดูดต่อผู้ใช้

2.3.2.2 การออกแบบส่วนนำเข้าทางจอภาพ (Screen Design) หลักเกณฑ์การออกแบบส่วนนำเข้าทางจอภาพนั้น ไม่แตกต่างจากการออกแบบส่วนแสดงผลทางจอภาพแต่อย่างใด การออกแบบจอภาพสำหรับส่วนนำเข้า ควรให้ข้อมูลนำเข้าบนจอภาพดูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน มีการจัดเรียงข้อความนำเข้าบนจอภาพให้เป็นลำดับและใช้งานได้สะดวก ดึงดูดความสนใจสำหรับข้อมูลบางอย่างที่ต้องเน้นให้เห็นถึงความแตกต่าง ออกแบบให้ผู้ใช้ใช้งานสะดวก และโต้ตอบกับจอภาพอย่างธรรมชาติและมาตรฐานสากล

**PI Industry Limited**

**Production Order System [ Data File : Formulation ]**

Date	Issued by	Developed from	Grade Name	Formulation
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Formulated by	Compound Type	Final	Location	Group
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Customer Code	Name	Application		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

A Compound		Curing System	Specification	Note	Container	
No.	Code	Name	Phr	Location	Supplied	History

ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างจอภาพสำหรับนำเข้าข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 การออกแบบกระบวนการ (Process Design)

การออกแบบกระบวนการ เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาแยกเป็นหน้าทำงานหลักต่าง ๆ ของระบบที่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อกัน การออกแบบกระบวนการจะใช้แผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นเครื่องมือกำหนดกระบวนการหลัก ๆ ของระบบ โดยแสดงข้อมูลที่ไหลเวียนเข้าสู่ระบบ การประมวลผล และผลลัพธ์ของระบบ

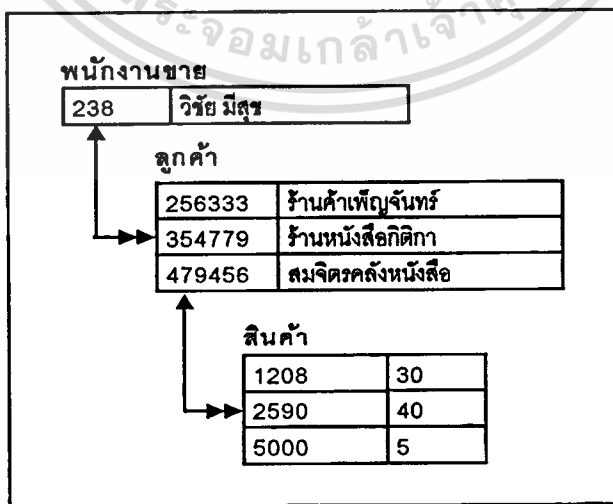
องค์ประกอบและขั้นตอนการจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูลแสดงไว้ในบทที่ 3

### 2.3.4 การออกแบบเพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล (File and Database Design)

การจัดเก็บข้อมูลมีอยู่ด้วยกัน 2 วิธี คือ การจัดเก็บไว้เป็นแฟ้มข้อมูล และการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้หลาย ๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์และเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ประเภทของฐานข้อมูลที่นิยมใช้ ได้แก่

#### 2.3.4.1 ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Model)

โครงสร้างของข้อมูลเป็นลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อลูก คือ พ่อ (Parent) 1 คนมีลูก (Child) ได้หลายคน แต่ลูกมีพ่อได้คนเดียว หรือแบบพ่อคนเดียวมีลูก 1 คน ซึ่งจัดแยกออกเป็นลำดับชั้น โดยในระดับชั้นที่ 1 จะมีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียว ในระดับที่ 2 จะมีก็แฟ้มข้อมูลก็ได้ ในทำนองเดียวกันระดับ 2 ก็จะมีความสัมพันธ์กับระดับ 3 เหมือนกับระดับ 1 กับระดับ 2

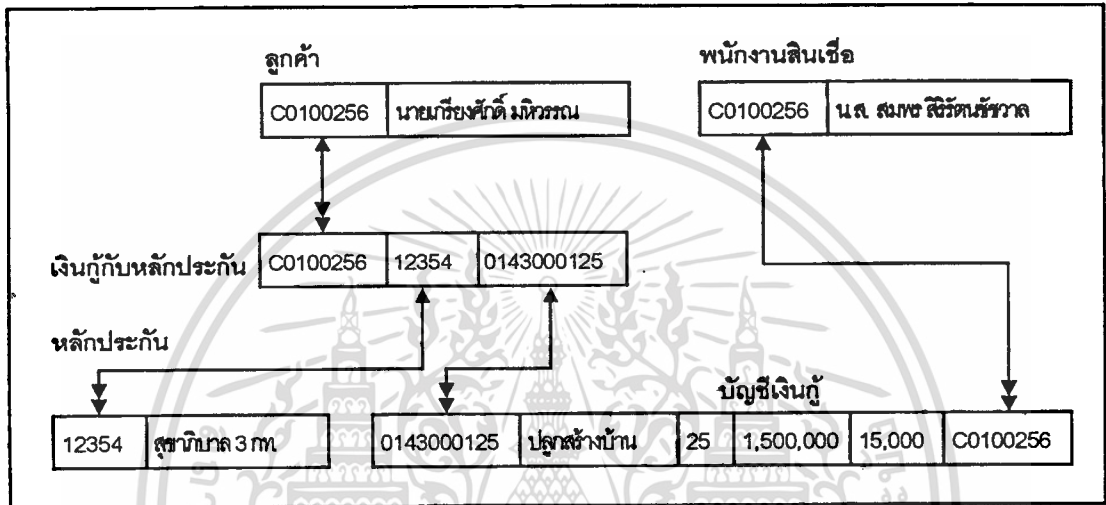


ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.4.2 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Model)

ระบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย จะมีโครงสร้างของข้อมูลแต่ละแฟ้มข้อมูลมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับขั้น มีข้อแตกต่างที่ว่า โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่า มีแฟ้มข้อมูลได้หลายแฟ้ม ข้อมูลถึงแม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียว เปรียบเสมือนมีความสัมพันธ์แบบลูกจ้างกับงานที่ทำ โดยงานชิ้นหนึ่งอาจทำโดยลูกจ้างหลายคน



ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

### 3.3.4.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Model)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นการเก็บข้อมูลไว้อยู่ในรูปของตารางสองมิติ คือแถว (Row) และแนวตั้ง (Column) ข้อมูลที่เก็บอยู่ในตารางเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยความสัมพันธ์ระหว่างตาราง เกิดจากแนวตั้งหรือคอลัมน์ที่เหมือนกัน ตัวอย่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แสดงไว้ในภาพที่ 2.11

โครงสร้างฐานข้อมูลทั้ง 3 ประเภทต่างมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันออกไป ในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ซึ่งเป็นที่นิยมแพร่หลาย ตั้งแต่ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ไปจนถึงระบบเมนเฟรมหรือซูเปอร์คอมพิวเตอร์นั้น เป็นระบบที่มีข้อดีหลายอย่าง เช่น ให้ความยืดหยุ่นของโครงสร้างฐานข้อมูลได้ดี การเข้าถึงข้อมูลก็ทำได้ง่ายโดยผ่านทางรหัสข้อมูลที่ใช้เป็นคีย์ (Key Field) ผู้ใช้ระบบจะเรียนรู้และเข้าใจได้ง่ายกว่าระบบอื่น ในขณะที่เดียวกันระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ก็มีข้อเสียอยู่เช่นกัน คือ การเกิดความซ้ำซ้อนของคีย์ฟิลด์ และการประมวลผลของระบบโดยทั่วไปจะใช้เวลา นานกว่าระบบฐานข้อมูลแบบลำดับขั้นและแบบเครือข่าย

ส่วนในระบบฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นและแบบเครือข่าย จะมีข้อดีเหมือนกันคือไม่เกิดความซ้ำซ้อนของคีย์ฟิลด์ และการประมวลผลในฐานข้อมูลทั้งสองประเภทจะใช้เวลาน้อยกว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แต่ข้อเสียซึ่งส่งผลอย่างมากที่ทำให้ระบบทั้งสองประเภทไม่เป็นที่นิยมคือความไม่ยืดหยุ่นของโครงสร้างฐานข้อมูล ทำให้การบำรุงรักษาฐานข้อมูลทำได้ลำบากเมื่อเทียบกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ นอกจากนี้การที่ระบบจะเข้าถึงข้อมูลก็ค่อนข้างจะซับซ้อนซึ่งส่งผลทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนได้ง่าย

ลูกค้า			
123336	สมจิตรคลังหนังสือ	22 อินทามระ	334-4333
322322	สวิสอินเตอร์บุคส์	110 สีลม	233-4444
433225	ร้านค่านิพนธ์จันทร์	238 วิทยขวาง	588-9655

การขาย			รายละเอียดการขาย			
001	433225	01/02/96	001	2560	10	250.00
002	322322	12/03/96	001	3450	15	120.00
003	123336	15/07/96	002	1203	5	35,000.00
			003	1203	10	28,000.00
			003	2540	100	350.00

สินค้า					
1203	เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	25,000.00	28,000.00	10	
2540	แผ่นดิสก์ 3.5"	250.00	350.00	100	
2560	แผ่นดิสก์ 5.25"	150.00	250.00	100	
3450	ผ้าหมึกแครสัน	100.00	120.00	60	

ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

## 2.4 ระบบการสั่งผลิตของบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด

### 2.4.1 การจัดองค์กร

บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด ได้จัดองค์กรตามหน้าที่ความรับผิดชอบโดยมีสายบังคับบัญชาตามลำดับชั้นตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 2.12 ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการสั่งผลิตเท่านั้น ดังต่อไปนี้

**2.4.1.1 หน่วยงานบริการลูกค้า** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า จัดทำใบสั่งผลิตส่งต่อไปยังหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และประสานงาน เพื่อให้สินค้าส่งถึงลูกค้าตามที่ลูกค้าต้องการ

**2.4.1.2 หน่วยงานจัดซื้อวัตถุดิบ** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประมาณความต้องการวัตถุดิบ เพื่อวางแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบจากต่างประเทศ สั่งซื้อวัตถุดิบในประเทศตามใบเสนอซื้อของหน่วยงานควบคุมวัตถุดิบ และติดตามการส่งมอบให้เป็นไปตามที่หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบกำหนด

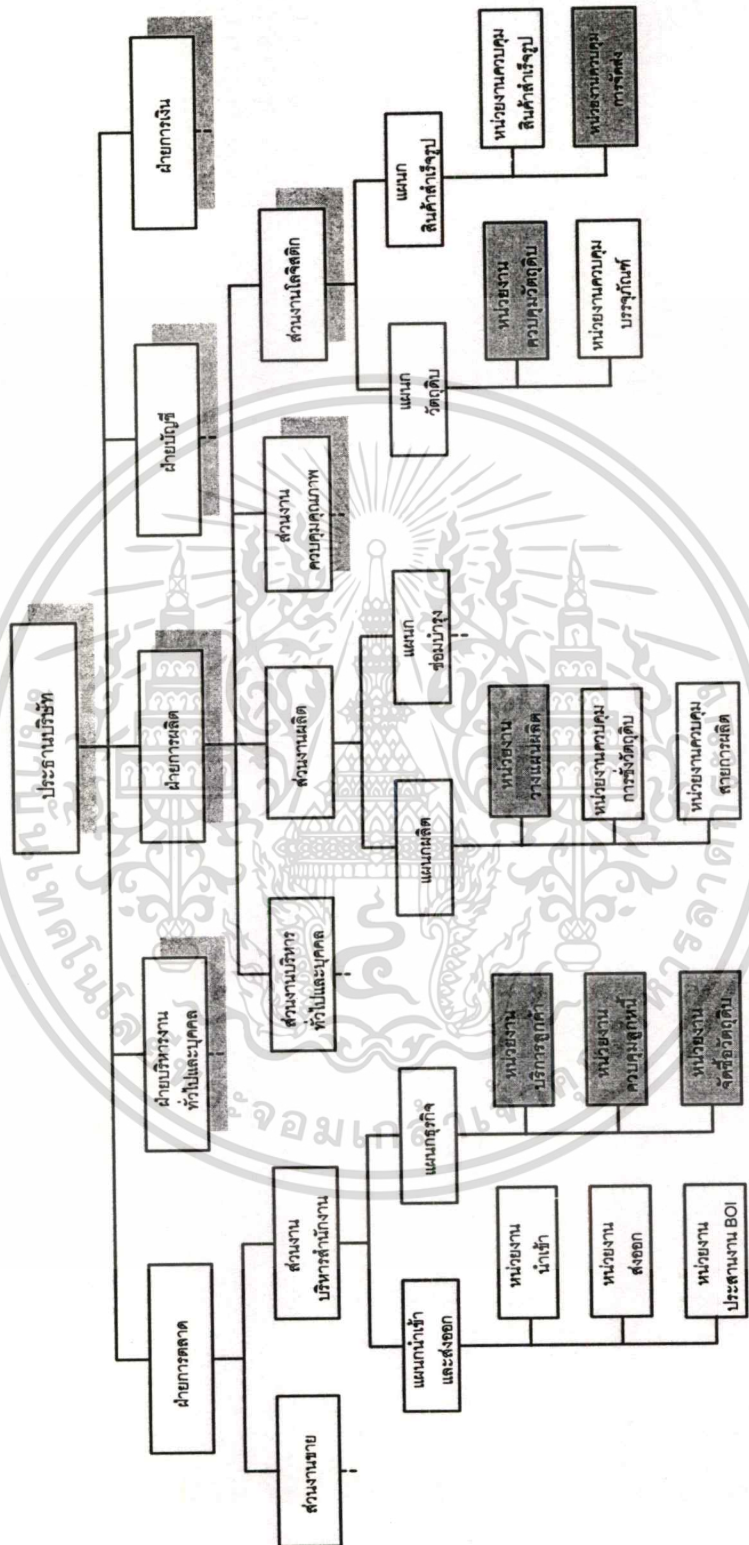
**2.4.1.3 หน่วยงานควบคุมลูกหนี้** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับชำระ โดยการจัดเตรียมใบกำกับภาษี จัดทำใบเรียกเก็บเงินและใบเสร็จรับเงิน รวมทั้งรวบรวมเช็คและเอกสารสำคัญต่าง ๆ เพื่อส่งให้แก่ฝ่ายบัญชี

**2.4.1.4 หน่วยงานควบคุมการจัดส่ง** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ติดตามสินค้าและใบรับรองคุณภาพของสินค้าที่สั่งผลิต จัดทำตารางการส่งสินค้าและแจ้งรถขนส่งเพื่อส่งสินค้าตามที่ระบุไว้ในใบสั่งผลิต

**2.4.1.5 หน่วยงานวางแผนการผลิต** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่คำนวณความต้องการใช้วัตถุดิบเพื่อให้หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบจัดเตรียมวัตถุดิบ คำนวณความต้องการกำลังการผลิต วางแผนการผลิต และติดตามการผลิตให้เป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้

**2.4.1.6 หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบ** เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่คำนวณปริมาณของวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ จัดทำใบเสนอซื้อ รับวัตถุดิบเข้า และจัดเตรียมวัตถุดิบให้กับหน่วยผลิต

### แผน ภูมิโครงสร้างองค์กร บริษัท พีไอ อินดัสทรี จำกัด

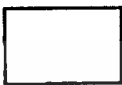








ภาพที่ 2.12 แผนภูมิโครงสร้างองค์กรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.4.2 ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน

การผลิตเริ่มต้นด้วยการจัดทำใบสั่งผลิตของหน่วยงานบริการลูกค้า และส่งเอกสารนี้ต่อไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงานซึ่งประกอบขึ้นตอนต่าง ๆ หลายขั้นตอน ผู้ศึกษาใช้ผังทางเดินของเอกสารประกอบคำอธิบาย (Document Flow Diagram) เป็นเครื่องมือในการแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน โดยมีสัญลักษณ์ตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 2.13

สัญลักษณ์	ความหมาย
	เอกสาร
	ทางเดินของเอกสาร
	ทางเดินของข้อมูล
	การจัดเก็บเอกสารไว้ในแฟ้มข้อมูลถาวร
	การจัดเก็บเอกสารไว้ในแฟ้มข้อมูลชั่วคราว
	การรวมเอกสาร
	การลงลายมือชื่อ

ภาพที่ 2.13 สัญลักษณ์และความหมายของผังทางเดินเอกสาร

ขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานของระบบการผลิตปัจจุบัน แบ่งเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

- 2.4.2.1 จัดทำใบสั่งผลิต
- 2.4.2.2 ตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่ต้องการใช้
- 2.4.2.3 ตรวจสอบสินค้าและเงื่อนไขการชำระเงิน
- 2.4.2.4 ตรวจสอบและคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการสุทธิ
- 2.4.2.5 คำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่ต้องการใช้
- 2.4.2.6 คำนวณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อและจัดทำใบเสนอซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.4.2.7 จัดทำใบสั่งซื้อและแผนการรับวัตถุดิบ
- 2.4.2.8 บันทึกกำหนดวัตถุดิบรับลงบนใบยืนยันการผลิต
- 2.4.2.9 จัดทำแผนการผลิตรายวันและแผนการขังวัตถุดิบรายวัน
- 2.4.2.10 บันทึกข้อมูลลงสมุดควบคุมคำสั่งผลิตและตอบรับคำสั่งซื้อ

#### 2.4.2.1 จัดทำใบสั่งผลิต

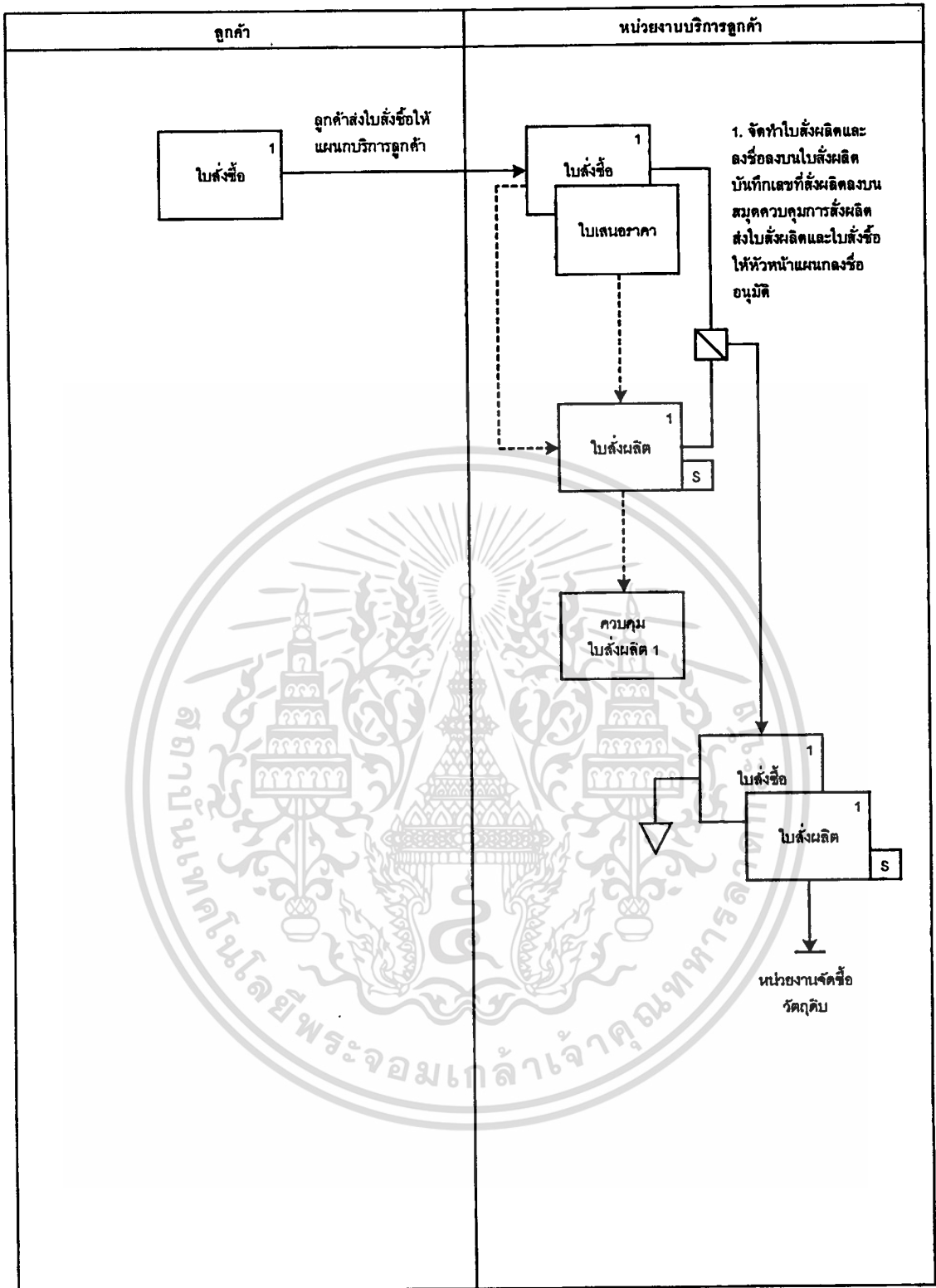
หน่วยงานบริการลูกค้าเขียนใบสั่งผลิต เมื่อลูกค้าแจ้งความต้องการสินค้าทั้งทางโทรศัพท์และโทรสาร ตรวจสอบความถูกต้องของ ชื่อลูกค้า ชื่อสินค้า ปริมาณการสั่งซื้อ ราคา วันที่ต้องการสินค้า แล้วบันทึกรายการสั่งผลิตลงในสมุดควบคุมใบสั่งผลิต จัดเก็บใบสั่งซื้อของลูกค้าไว้ในแฟ้มชั่วคราว และส่งใบสั่งผลิตไปยังแผนกสั่งซื้อวัตถุดิบ ขั้นตอนการจัดทำใบสั่งผลิตแสดงไว้ในภาพที่ 2.14

#### 2.4.2.2 ตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่ต้องการใช้

การตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้ของระบบการทำงานปัจจุบัน จะทำการบันทึกยอดสั่งซื้อเปรียบเทียบกับยอดประมาณการขาย ภาพที่ 2.15 แสดงขั้นตอนของการตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบ เมื่อบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อเสร็จเรียบร้อยแล้ว หน่วยงานบริการลูกค้าจะเป็นผู้นำใบสั่งผลิตนี้ให้กับหน่วยงานควบคุมลูกหนี้ ข้อมูลที่หน่วยงานจัดซื้อวัตถุดิบใช้ ได้แก่ ชื่อสินค้า ประมาณการขาย และปริมาณการสั่งซื้อ

#### 2.4.2.3 ตรวจสอบสินเชื่อและเงื่อนไขการชำระเงิน

หน่วยงานควบคุมลูกหนี้จะตรวจสอบราคา และเงื่อนไขการชำระเงินแต่ในปัจจุบันไม่มีเอกสารประกอบในการตรวจสอบเช่น ใบเสนอราคา หรือยอดค้างชำระ จะเป็นเพียงการลงชื่อกำกับว่าได้เห็นเอกสารแล้ว เมื่อลงชื่อแล้ว หน่วยงานบริการลูกค้าก็จะนำใบสั่งผลิตนั้นส่งให้กับหน่วยงานควบคุมการจัดส่งทางโทรสาร และจัดเก็บใบสั่งผลิตไว้ในแฟ้มข้อมูล การคำนวณวงเงินสินเชื่อคงเหลือ (มูลค่าวงเงินสินเชื่อคงเหลือเท่ากับวงเงินสินเชื่อหักด้วยมูลค่าสินค้าที่จัดส่งและถึงกำหนดชำระเงิน, มูลค่าสินค้าที่จัดส่งและไม่ถึงกำหนดชำระเงิน, มูลค่าสินค้าที่สั่งซื้อแล้วรอส่ง, และมูลค่าสินค้าที่สั่งซื้อใหม่) แสดงไว้ในตารางที่ 2.3 และขั้นตอนการตรวจสอบสินเชื่อและเงื่อนไขการชำระเงินแสดงไว้ตามภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.14 ขั้นตอนการจัดทำใบสั่งผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 2.3 การคำนวณวงเงินสินเชื่อคงเหลือ

หน่วย : บาท

วงเงินสินเชื่อ	1,000,000.00
มูลค่าสินค้าที่จัดส่งและถึงกำหนดชำระเงิน	125,500.00
มูลค่าสินค้าที่จัดส่งแต่ยังไม่ถึงกำหนดชำระเงิน	250,000.00
มูลค่าสินค้าที่สั่งซื้อแล้วรอส่ง	230,500.00
มูลค่าสินค้าที่สั่งซื้อใหม่	45,000.00
วงเงินสินเชื่อคงเหลือ	599,000.00

#### 2.4.2.4 ตรวจสอบและคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการสุทธิ

หน่วยงานควบคุมการจัดส่ง จะตรวจสอบปริมาณสินค้าสำเร็จรูปจากใบคุมสต็อก และคำนวณสินค้าที่ต้องการสุทธิโดยหักปริมาณสินค้าสำเร็จรูปจากใบคุมสต็อก และจากตารางจัดส่ง ออกจากปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ลูกค้าต้องการ ตามตารางที่ 2.4 หน่วยงานควบคุมการจัดส่งจะบันทึกรายการส่งผลิตลงเอกสาร 3 ฉบับ ได้แก่

- 1) สมุดควบคุมใบส่งผลิตซึ่งแยกตามวันที่ส่งผลิต เพื่อควบคุมลำดับของใบส่งผลิต
- 2) สมุดควบคุมใบสั่งซื้อ เพื่อตรวจสอบการจัดส่งให้ครบตามใบสั่งซื้อของลูกค้า
- 3) ตารางการจัดส่ง เพื่อใช้ในการจัดเตรียมรถและเส้นทางการจัดส่ง

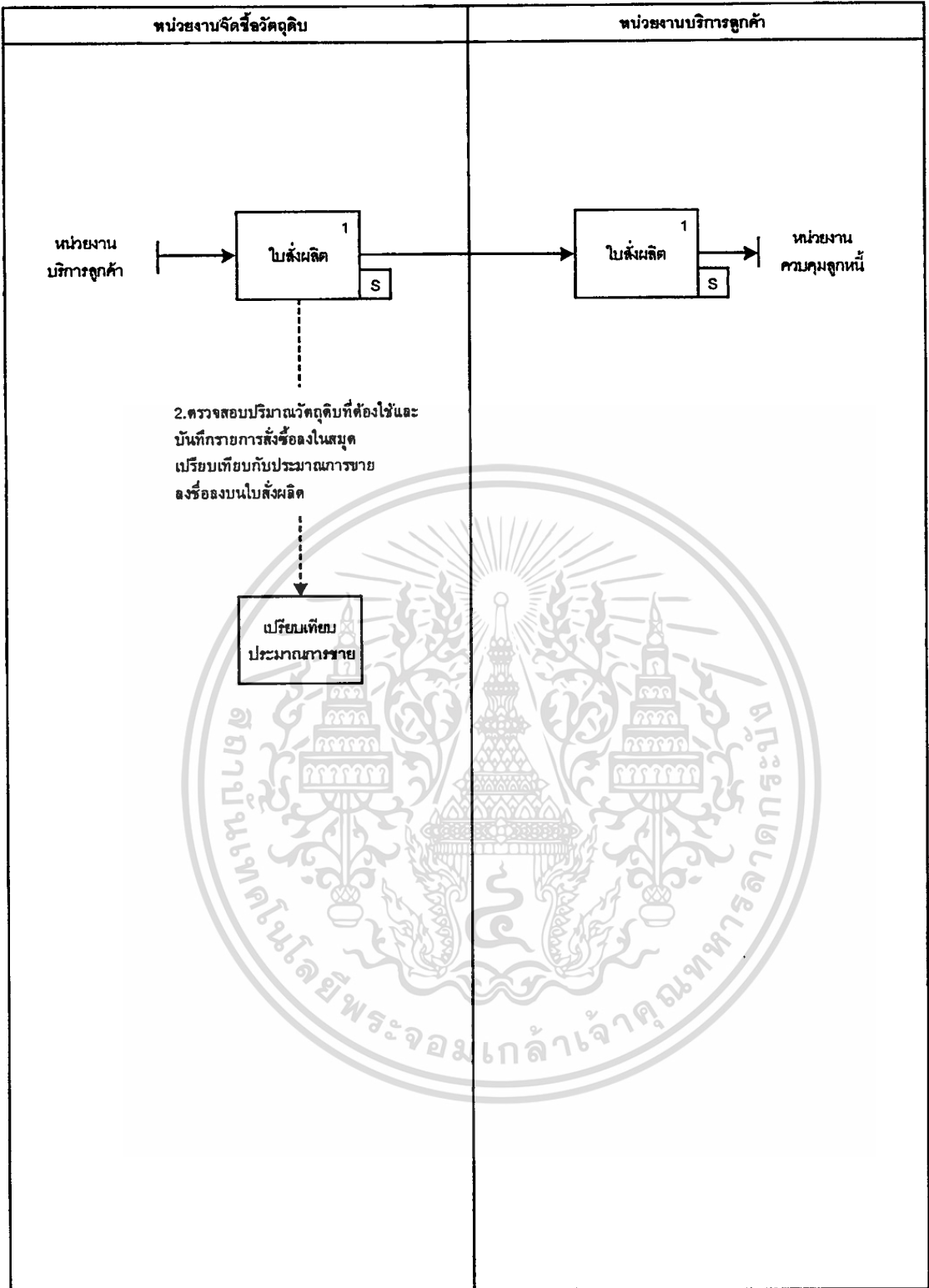
หน่วยงานควบคุมการจัดส่งจะส่งใบส่งผลิตที่แสดงจำนวนสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการสุทธิให้กับหน่วยงานวางแผนการผลิต ตามขั้นตอนตามภาพที่ 2.16

### ตารางที่ 2.4 การคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการสุทธิ

หน่วย : กิโลกรัม

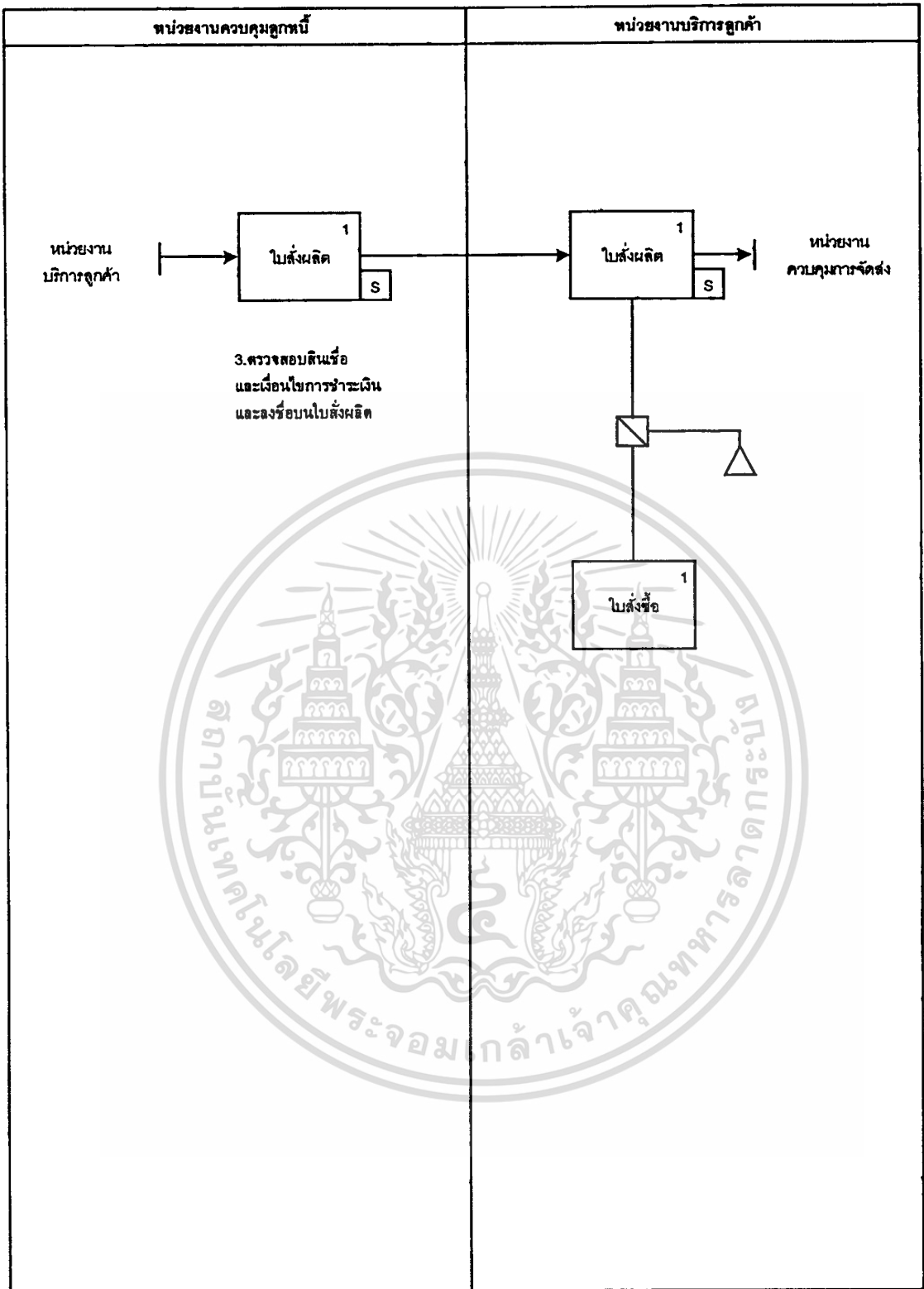
ปริมาณสินค้าที่สั่งซื้อ	300.00
ปริมาณสินค้าที่มีอยู่	30.00
ปริมาณสินค้าที่รอจัดส่ง	-
ปริมาณสินค้าที่ต้องการสุทธิ	270.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.15 ขั้นตอนการตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่ต้องการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 ขั้นตอนการตรวจสอบสินค้าเชื้อและเงื่อนไขการชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.4.2.5 คำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่ต้องการ

หน่วยงานวางแผนการผลิต จะคำนวณปริมาณสินค้าที่ต้องผลิตสุทธิโดยการบวกเพิ่มปริมาณการสูญเสียระหว่างการผลิต และคำนวณปริมาณการผลิตตามขนาดของการผลิต (Batch Size) ตามตารางที่ 2.5 จากนั้นจะบันทึกรายการและจำนวนสินค้าลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะคำนวณวัตถุดิบที่ต้องการใช้ส่งไปหน่วยงานควบคุมวัตถุดิบ พร้อมกับพิมพ์ใบยืนยันการผลิตส่งให้กับหน่วยงานควบคุมวัตถุดิบด้วย เพื่อคำนวณปริมาณการสั่งซื้อวัตถุดิบและกำหนดวันรับเข้าวัตถุดิบ ขั้นตอนของการปฏิบัติงานแสดงไว้ในภาพที่ 2.17

ตารางที่ 2.5 การคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต

หน่วย : กิโลกรัม

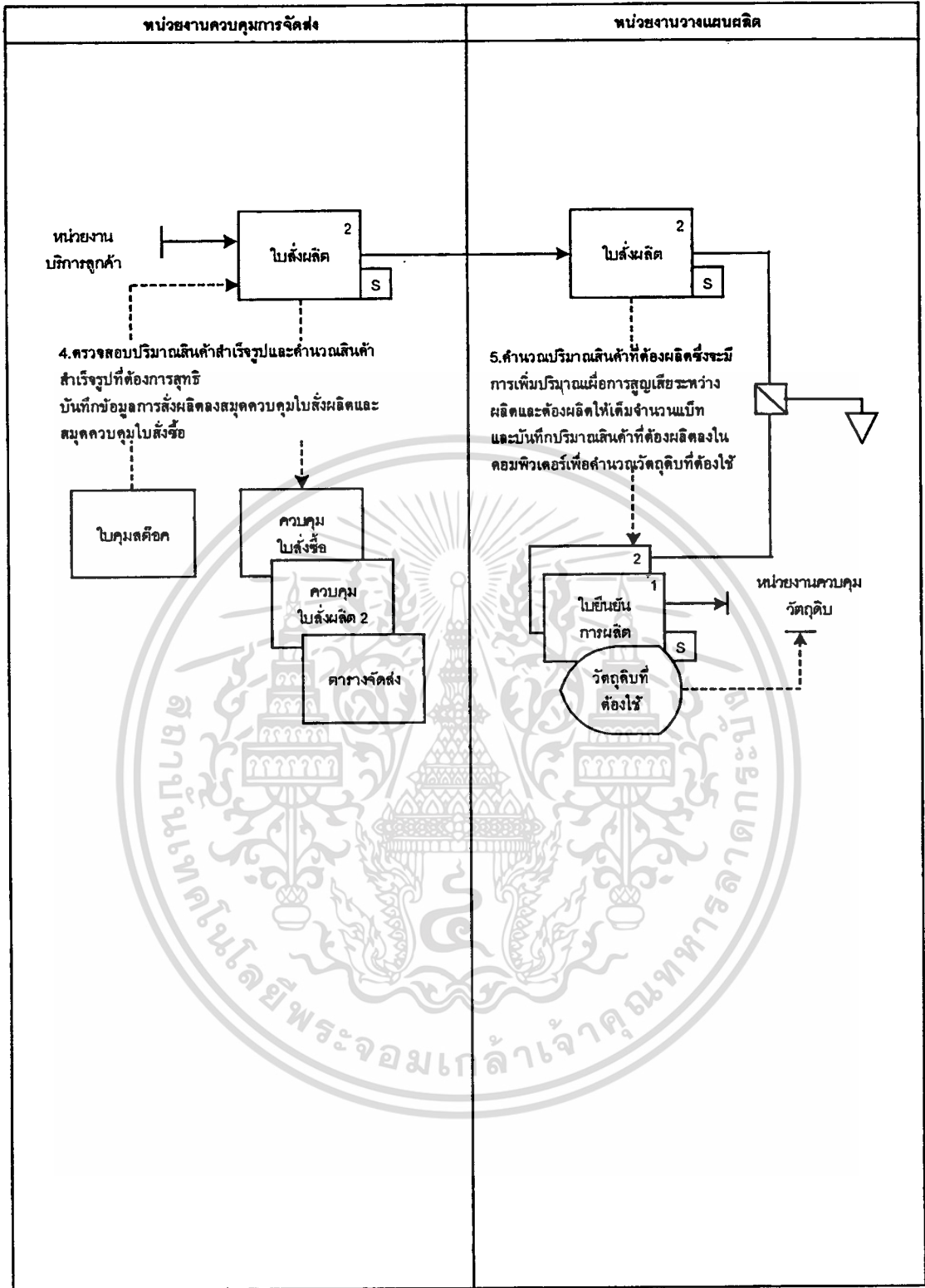
ปริมาณสินค้าที่ต้องการสุทธิ	270.00
อัตราการสูญเสีย	2.00%
ปริมาณสินค้าที่ต้องผลิต	275.40
ปริมาณที่ผลิตได้ต่อครั้ง (Batch Size)	60.00
จำนวนครั้งที่ต้องผลิต	5.00
ปริมาณสินค้าที่ต้องผลิตสุทธิ	300.00

#### 2.4.2.6 คำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อและจัดทำใบเสนอซื้อ

หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบคำนวณปริมาณการสั่งซื้อจากข้อมูลวัตถุดิบ ซึ่งจะมีปริมาณสั่งซื้ออย่างต่ำ ขนาดของการสั่งซื้อ ชื่อผู้จำหน่าย และช่วงเวลานำ และจัดทำใบเสนอซื้อส่งให้หน่วยงานจัดซื้อวัตถุดิบ หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบจะคำนวณเมื่อหน่วยงานวางแผนการผลิตส่งใบยืนยันการผลิตมาให้

#### 2.4.2.7 จัดทำใบสั่งซื้อและแผนการรับวัตถุดิบ

หน่วยงานจัดซื้อวัตถุดิบจะจัดทำใบสั่งซื้อวัตถุดิบ ตามที่หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบแจ้งมา จากนั้นให้หัวหน้างานลงชื่อ และส่งใบสั่งซื้อให้กับผู้จำหน่ายทางโทรสาร พร้อมบันทึกลงในสมุดควบคุมใบสั่งซื้อ ผู้จำหน่ายจะยืนยันการรับคำสั่งซื้อและส่งโทรสารกลับมายังหน่วยงานจัดซื้อวัตถุดิบ เมื่อได้รับการยืนยันจากผู้จำหน่ายจึงจะจัดทำแผนการรับวัตถุดิบ โดยบันทึกรายการจากใบสั่งซื้อที่ได้รับการยืนยันแล้วส่งให้กับหน่วยงานควบคุมวัตถุดิบ โดยแจ้งข้อมูลของรหัสวัตถุดิบ ชื่อวัตถุดิบ ชื่อผู้จำหน่าย จำนวน และวันที่จะได้รับวัตถุดิบ



ภาพที่ 2.17 ขั้นตอนการคำนวณสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบที่ต้องการสุทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.6 การคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อ

หน่วย : กิโลกรัม

ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการสุทธิ	1,020.00
ปริมาณวัตถุดิบที่มีอยู่	850.00
ปริมาณวัตถุดิบที่จัดสรรแล้ว	480.00
ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ได้	370.00
ปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำ	105.00
ขนาดของการสั่งซื้อ	35.00
ปริมาณวัตถุดิบที่สั่งซื้อ	385.00

### 2.4.2.8 บันทึกกำหนดวัตถุดิบรับเข้าลงบณใบยืนยันการผลิต

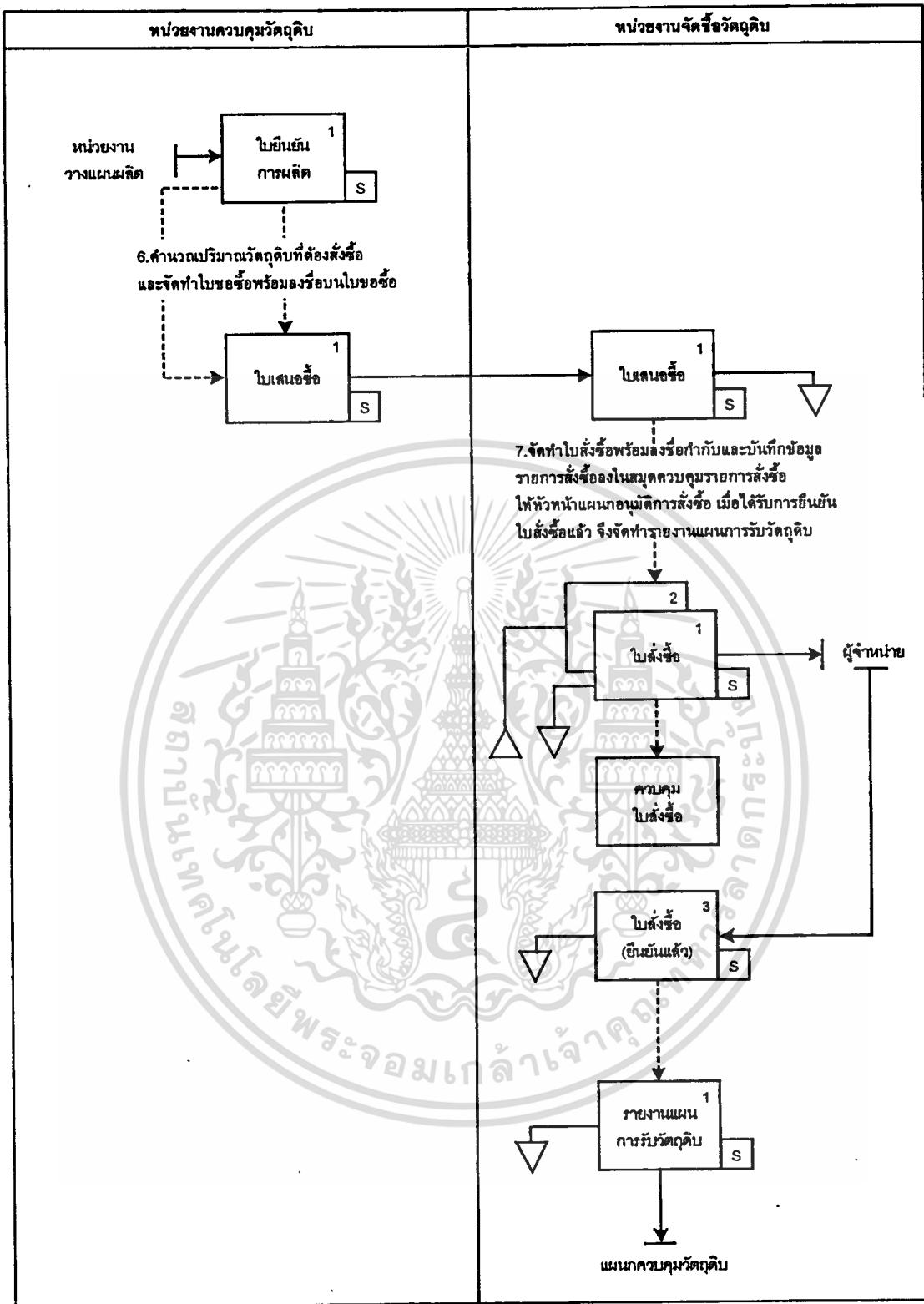
หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบบันทึกข้อมูลวัตถุดิบที่จะได้รับ ทั้งจำนวนและวันที่ลงบณใบยืนยันการผลิต และส่งคืนหน่วยงานวางแผนการผลิต

### 2.4.2.9 จัดทำแผนการผลิตรายวันและแผนการซั้งวัตถุดิบรายวัน

เมื่อทราบกำหนดเข้าของวัตถุดิบแล้ว หน่วยงานวางแผนการผลิต จะคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการในการผลิตสินค้าแต่ละตัว แยกตามสายการผลิต และจัดลำดับการผลิต เมื่อได้แผนการผลิตรายวันและแผนการซั้งวัตถุดิบรายวันแล้ว จะถ่ายเอกสารและแจกจ่ายไปยังหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง บันทึกเลขที่การผลิตลงบณใบสั่งผลิตและส่งคืนให้กับหน่วยงานควบคุมการจัดส่ง เพื่อตอบรับคำสั่งผลิตนั้น

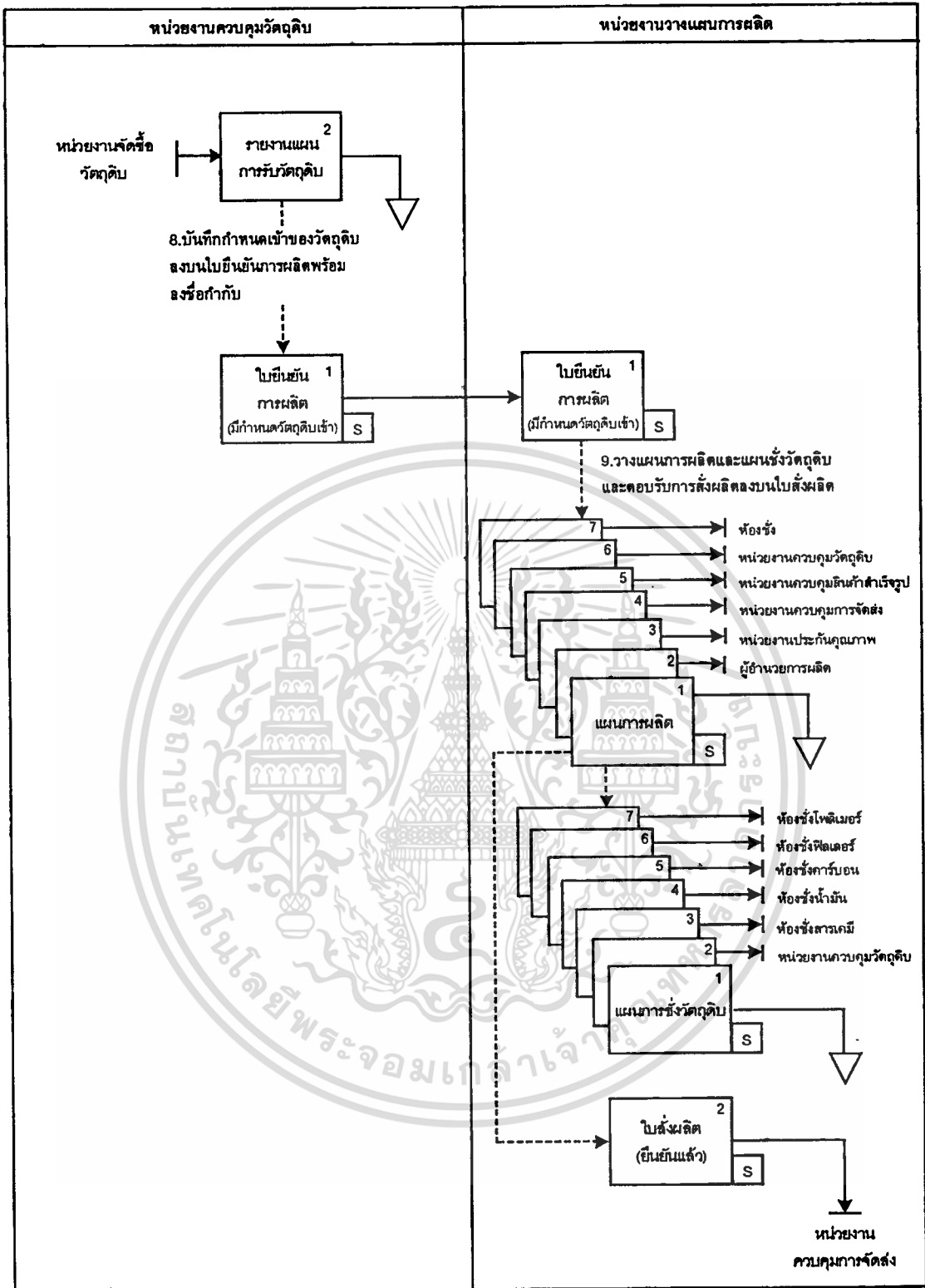
### 2.4.2.10 บันทึกข้อมูลลงสมุดควบคุมคำสั่งผลิตและตอบรับคำสั่งซื้อ

หน่วยงานการจัดส่งบันทึกข้อมูลการผลิตเพิ่มเติมลงในสมุดควบคุมคำสั่งผลิต และส่งใบสั่งผลิตให้กับหน่วยงานบริการลูกค้าทางโทรสาร หน่วยงานบริการลูกค้าจะแจ้งตอบรับการสั่งซื้อไปยังลูกค้า จากนั้นจะเก็บใบสั่งผลิตที่ได้รับการยืนยันแล้วจนกระทั่งสินค้าส่งถึงมือลูกค้า เมื่อส่งมอบเรียบร้อยแล้ว หน่วยงานบริการลูกค้าก็จะทิ้งใบสั่งผลิตที่ได้รับการยืนยันนี้ขึ้นตอนแสดงไว้ในภาพที่ 2.20



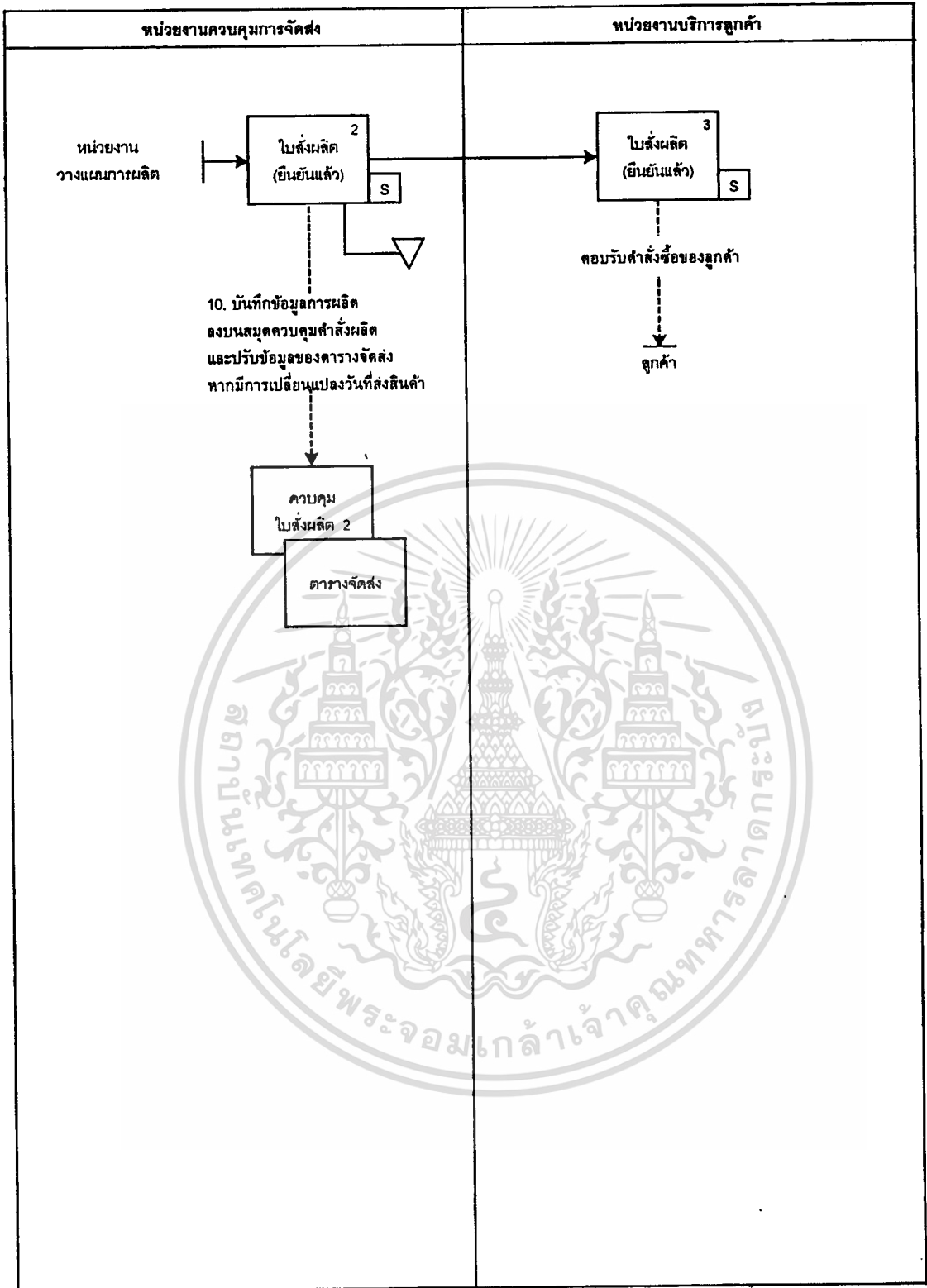
ภาพที่ 2.18 ขั้นตอนการคำนวณวัดกุฎีที่ต้องสั่งซื้อและการจัดทำใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 ขั้นตอนการแจ้งกำหนดเข้าของวัดดุสิตและการวางแผนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.20 ขั้นตอนการตอบรับคำสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรภัทร ชาติรี (2539) ได้ศึกษาปัญหาของการวางแผนการผลิตและการจัดการพัสดุคงเหลือ เพื่อวางระบบการวางแผนการผลิตและการจัดการพัสดุคงคลังที่เหมาะสมของโรงงานผลิตท่อโพลีเอทิลีน โดยการปรับปรุงการจัดองค์กรและลักษณะงานให้มีความชัดเจนและมีการประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงาน และปรับปรุงระบบการวางแผนการผลิต โดยให้มีการประเมินผลการวางแผนการผลิตและมีการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ทำให้การวางแผนการผลิตและการกำหนดตารางการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังได้ปรับปรุงการจัดการพัสดุคงคลังโดยการปรับปรุงระบบการจำแนกและการกำหนดรหัสผลิตภัณฑ์ ระบบการจัดเก็บ และระบบการควบคุมพัสดุคงคลัง ซึ่งนอกจากจะลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อวัตถุดิบแล้ว ยังลดเวลาการทำงานในขั้นตอนการจัดเก็บและเบิกจ่ายด้วย

สุรชาติ เอาเจริญพร (2539) ได้วิเคราะห์ระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิตในปัจจุบันของบริษัทสี ชิกมา (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อให้ทราบการไหลของข้อมูล การไหลของเอกสาร และปัญหาของระบบงานปัจจุบัน จากนั้นจึงได้ออกแบบขั้นตอนการทำงานและโปรแกรมของระบบใหม่ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนประมาณกำลังการผลิต เป็นการคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการจากแผนการผลิตหลัก และการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต เป็นการคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการจากแผนความต้องการใช้วัตถุดิบ โดยเน้นให้ใช้งานง่าย มีความถูกต้องของข้อมูล และสามารถคำนวณการวางแผนกำลังการผลิตได้รวดเร็ว ผลการศึกษาพบว่า ระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิตที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ ช่วยให้มี ความถูกต้องของข้อมูล ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละแผนก ลดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูล และสามารถประมาณกำลังการผลิตได้ก่อนการผลิตจริง

กลางเดือน โพชนา (2534) ได้ศึกษาและออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการผลิตของโรงงานแปรรูปเนื้อไก่ ระบบนี้ถูกพัฒนาขึ้นบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 2 ระบบย่อยที่สัมพันธ์กัน คือระบบการจัดการฐานข้อมูล และระบบการวางแผนการผลิต หลักการที่ใช้ในการวางแผนได้มาจากการนำวิธีการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญมาสร้างกฎเกณฑ์ และการเลือกความสำคัญของใบสั่งซื้อ ระบบที่ได้สามารถช่วยลดความต้องการทางด้านทักษะของผู้วางแผน ลดระยะเวลาในการวางแผน ได้แผนการผลิตที่มีความถูกต้อง แม่นยำ สอดคล้องกับนโยบายการบริหารการผลิตของโรงงาน ทั้งยังได้ระบบการจัดเก็บข้อมูลภายในโรงงานที่มีระบบไม่ซับซ้อน สะดวก รวดเร็วในการรวบรวมและค้นหา

จันทนา เจือจุนจวน (2525) ได้ศึกษาปัญหาการผลิตของโรงงานผลิตอาหารสัตว์อินทรีย์ เนื่องจากการวางแผนการผลิต เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศของการวางแผนการผลิต โดยการออกแบบรายงานต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวางแผนการผลิต และออกแบบแฟ้มข้อมูลที่จำเป็นต่อการออกรายงานนั้น จากนั้นนำไปพัฒนาโปรแกรมด้วยภาษาโคบอล ผลการศึกษาพบว่า การจัดเตรียมข้อมูล การปรับข้อมูลให้ทันสมัย และการออกรายงานเพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตอาหารสัตว์มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ศรโร ทองรัก (2536) ได้ศึกษากระบวนการผลิต การทำงานและควบคุมคุณภาพภายในโรงงานฟอกหนังขนาดย่อม เพื่อปรับปรุงวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ สามารถติดตามและควบคุมงานได้สะดวก สามารถจัดส่งสินค้าได้ทันความต้องการของลูกค้า โดยใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปมาช่วยในการวางแผนการผลิตและใช้เครื่องมือ Check Sheet และ Pareto Diagram ในการควบคุมคุณภาพ

จิรวรรณ คล้อยภยันต์ (2535) ได้ศึกษาข้อมูลของการวางแผนการผลิตและติดตามผลการดำเนินงานของโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการวางแผนการผลิตและติดตามผลการดำเนินงาน อันเป็นประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนแผนงาน หรือแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในการผลิต ให้เหมาะสมกับการดำเนินการผลิตในขณะนั้น โดยในการวางแผนจะแบ่งขั้นตอนการดำเนินการผลิตออกเป็นกิจกรรมย่อยที่มีส่วนสัมพันธ์กัน เพื่อเขียนเป็นผังโครงสร้างตายายและหาระยะเวลาดำเนินการผลิตของแต่ละงาน แล้วนำมาคำนวณหาระยะเวลาที่ควรจะเริ่มต้น และผลิตเสร็จของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ด้วยวิธี PERT (Program Evaluation and Preview Technique) จากนั้นจึงทำการติดตามผลการดำเนินงานในแต่ละวันที่มีการผลิตเกิดขึ้นในแต่ละแผนกด้วยวิธี LOB (Line of Balance) ด้วยภาษา FoxPro ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมที่เขียนขึ้นนี้ทำให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและติดตามผลได้อย่างเป็นระบบ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อภิรักษ์ คลอวุฒินันท์ (2533) ได้ศึกษาข้อมูลของใบรายการวัสดุ สถานภาพวัสดุคงคลัง ค่าช่วงเวลานำในการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาวัสดุ และวิธีการหาปริมาณวัสดุในการสั่งซื้อของการผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็ก เพื่อคำนวณหาความต้องการวัสดุเบื้องต้น ปริมาณความต้องการสุทธิ และปริมาณวัสดุที่วางแผนจะสั่งซื้อหรือผลิต โดยนำไปโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการบันทึกข้อมูลของวัสดุคงคลัง ผู้ขายวัสดุ ใบเบิก-รับวัสดุ ใบสั่งซื้อ และใบรายการวัสดุแบบระดับเดียว รวมทั้งปรับปรุงค่าปริมาณวัสดุคงคลังให้มีความถูกต้องแม่นยำ ผลการศึกษาพบว่า การนำเทคนิคการวางแผนความต้องการวัสดุเข้ามาประยุกต์ นอกจากทำให้ลดมูลค่าของวัสดุคงคลังแล้ว ยังทำให้สามารถคำนวณหาปริมาณความต้องการวัสดุได้อย่างรวดเร็วทันต่อความเปลี่ยนแปลง และมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้นด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**วิศิษฎ์ ไล่เจริญรัตน์ (2529)** ได้ศึกษาปริมาณการผลิต เวลาทำงานในการผลิต ขั้นตอนการกำหนดตารางการผลิตหลัก บัญชีรายการวัสดุ จำนวนวัสดุที่มีอยู่ จำนวนวัสดุที่ได้รับ ตามกำหนด เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการผลิตในส่วนของการจัดสมดุลย์ในสายการผลิตและการวางแผนการใช้วัสดุสำหรับโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์ โดยการนำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเข้ามาประยุกต์ใช้ ผลการศึกษาพบว่า การจัดสมดุลย์ในสายการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้การผลิตมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่วนการวางแผนการใช้วัสดุด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถคำนวณปริมาณการใช้ และช่วงเวลาสั่งซื้อได้อย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ที่เกิดขึ้น ทั้งการวางแผนการผลิตและการวางแผนการใช้วัสดุเป็นไปอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับความเป็นจริง

**สุชาติ หลีวีรานุกูล (2533)** ได้ศึกษาระบบบัญชีรายได้ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบัญชีรายได้ที่นำคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ โดยศึกษา นโยบายของผู้บริหารระดับสูงในการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในระบบบัญชี ขบวนการทางบัญชี ระเบียบข้อบังคับของการท่าเรือแห่งประเทศไทยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบบัญชีรายได้ ข้อมูลทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศทางบัญชีที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ และศึกษาวิธีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบบัญชีรายได้ รวมถึงการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับระบบบัญชีรายได้และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านคอมพิวเตอร์ ตลอดจนสังเกตวิธีการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่เหล่านี้ ผลการศึกษาพบว่าระบบบัญชีรายได้ที่ถูกออกแบบใหม่ ทำให้การท่าเรือแห่งประเทศไทยสามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

**จามิกร รามอินทรา (2534)** ได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รวมทั้งการพัฒนาโปรแกรม โดยใช้โปรแกรมฟอกซ์โปรเวอร์ชัน 2.0 (FoxPro version 2.0) ภายใต้การทำงานของระบบเอ็มเอสดอส (MS-DOS) ตลอดจนการใช้ฐานข้อมูลในการจัดทำสารสนเทศเพื่อการบริหาร ด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โลตัส 1-2-3 หรือโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส (SPSS) ผลการศึกษาพบว่า ฐานข้อมูลบุคลากรและสารสนเทศมีความถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามความต้องการ สะดวกและรวดเร็ว

**พิชิต สุวรรณเพิ่มพูน (2537)** ได้ศึกษาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ในโรงงานตัวอย่าง เพื่อเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติงานภายในโรงงานให้สามารถใช้ระบบที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในโรงงาน คุณสมบัติและข้อจำกัดของระบบที่มีอยู่ โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล ความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ สถานภาพของพัสดุคงคลัง ผู้ขายวัสดุ ช่วงเวลานำของการสั่งซื้อ ช่วงเวลานำของการส่งผลิต ความต้องการสุทธิ และแผนการสั่ง ผลการศึกษาพบว่า การปรับปรุงระบบการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่ในโรงงาน สามารถลดมูลค่าของพัสดุคงคลัง สามารถคำนวณหาปริมาณความต้องการวัสดุได้รวดเร็วและมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

**สุชาติา วิศวานันท์ (2530)** ได้ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานในฟาร์มปศุสัตว์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างระบบขายและการจัดการลูกหนี้ ระบบซื้อและการจัดการเจ้าหนี้, ระบบสินค้าคงเหลือ, ระบบบัญชีแยกประเภท และระบบสร้างข้อมูลระบบ โดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และออกสำรวจการปฏิบัติงานจริงในฟาร์มปศุสัตว์ ผลการศึกษาพบว่าระบบดังกล่าวช่วยลดภาระในการปฏิบัติงานประจำวัน เนื่องจากได้ออกแบบเป็นระบบรวมไว้ ดังนั้นเมื่อป้อนข้อมูลเพียงครั้งเดียว ระบบงานย่อยที่เกี่ยวข้องก็จะมีการปรับปรุงข้อมูลให้สอดคล้องกันทันที นอกจากนี้ยังมีการประมวลผลข้อมูลในระดับปฏิบัติงาน และสารสนเทศในระดับบริหารอีกด้วย

**พรหมมา วิทศไพบูลย์ (2541)** ได้ศึกษาความต้องการข้อมูลพื้นฐานและสารสนเทศของระบบสารสนเทศเครือข่ายภายในของสำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ เพื่อการบริหารงานบุคคล จากนั้นจึงออกแบบระบบงาน 4 ระบบ คือ ระบบงานวางแผนและอัตราค่าจ้าง ระบบงานสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง ระบบงานวินัยและนิติการ และระบบงานพัฒนาบุคคล ซึ่งพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ Microsoft Access 97 พร้อมจัดทำ Web Page เพื่อให้ผู้บริหารสามารถดูข่าวประชาสัมพันธ์ ส่งจดหมายและนโยบายการพัฒนาของสำนักสภาสถาบันราชภัฏ ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารมีความพอใจใระบบงานและรายงานในระดับมากที่สุด

**ธนิต เจริญจันทร์ (2538)** ได้ศึกษาระบบงานด้านการควบคุมและวางแผนงานของสำนักงานสอบบัญชี ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนเวลาและงบประมาณ การวางแผนคุณภาพและการตรวจสอบ และการควบคุมงานและคุณภาพการตรวจสอบ โดยการสัมภาษณ์, สังเกต, รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร, รวมทั้งศึกษาวิธีปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและวางแผนสำหรับงานบัญชี โดยใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ในการพัฒนาระบบ ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริหารและพนักงานของสำนักงานบัญชีได้รับสารสนเทศเพื่อการใช้งาน และการตัดสินใจในการวางแผนและควบคุมงานได้ถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

**กรกนก วงศ์ตระกูล (2538)** ได้ศึกษาระบบการเดินเอกสารของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการเดินเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แอ็คชั่นเวิร์กโฟลว์เป็นซอฟต์แวร์ในการพัฒนาประกอบด้วย 4 ระบบงานย่อย ได้แก่ ระบบหนังสือเวียน ระบบการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อระดับปริญญาโท ระบบการเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ และระบบการสอบวิทยานิพนธ์ ผลการศึกษาพบว่า ระบบที่พัฒนาแล้วช่วยให้การเดินเอกสารรวดเร็ว ลดปริมาณเอกสาร ลดการสูญหายของเอกสาร และช่วยติดตามเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ภาสกร เรืองรอง (2539)** ได้ศึกษาระบบงานบริการสำรองการผลิตของหน่วยบริการผลิต ศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยการศึกษาจากเอกสารและการศึกษาภาคสนาม เพื่อออกแบบโครงสร้างระบบสารสนเทศที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาแทนที่กระบวนการทำงานด้วยมือ ผลการศึกษาพบว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยแก้ไขปัญหาของระบบสารสนเทศสำหรับงานบริหารการผลิต

**ชัยพล แสงสุริย์วัชชรา (2542)** ได้ศึกษาระบบงานในการวางแผนและควบคุมพัสดุของสายการผลิตอุปกรณ์ล่อฟ้าของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งใช้วิธีการจัดการผลิตเป็นโครงการตามงานที่ประมูลได้ เพื่อออกแบบกระบวนการทำงานและระบบสารสนเทศในการทำงาน ประกอบด้วย การวางแผนการผลิต การควบคุมพัสดุดังคลัง การจัดซื้อพัสดุ และการปฏิบัติการในคลังพัสดุ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์พ็อกซ์โปรเวอร์ชัน 2.6 ในการดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนของการวางแผนการผลิต รายการพัสดุ สถานะพัสดุดังคลัง การวางแผนความต้องการพัสดุ การสั่งซื้อพัสดุ และการสร้างปฏิทินเวลาการทำงาน การทดสอบระบบที่พัฒนาแล้ว พบว่ามูลค่าพัสดุดังคลังลดลง 60% และลดเวลาที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อลดลง 70%

**วิชัย ศุภสุธิกุล (2536)** ได้ศึกษาระบบงานทะเบียนนักศึกษาของสำนักทะเบียนและประมวลผล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบทะเบียนนักศึกษาที่ประมวลผลจากแบบแบทช์เป็นแบบออนไลน์ เพื่อให้การกำหนดรูปแบบของรหัสนักศึกษาและรหัสประจำวิชาเรียนที่แน่นอน ได้ความหมายและรูปแบบเดียวกันทั้งระบบ โดยการออกแบบส่วนรับและแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ, ส่วนนำเข้าสู่ระบบ, และการออกแบบแฟ้มข้อมูล ผลการพัฒนาระบบพบว่า การกำหนดรูปแบบของรหัสข้อมูลและแบบฟอร์มเอกสาร, รูปแบบรายงานและวิธีการประมวลผลเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งสถาบัน ระบบออนไลน์ทำให้สะดวกต่อการใช้งานและเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงานให้ดีขึ้น สามารถใช้ฐานข้อมูลและโปรแกรมประมวลผลร่วมกันได้ทุกคน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดจำนวนบุคลากร ค่าใช้จ่าย เวลา และขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อนในการประมวลผลแบบแบทช์แบบเดิม และสามารถนำข้อมูลของระบบไปใช้ร่วมกับระบบอื่น เช่น ใช้กับงานห้องสมุดเพื่อตรวจสอบข้อมูลนักศึกษา ใช้กับงานการเงินเพื่อตรวจสอบการชำระเงินค่าลงทะเบียน เป็นต้น

**กิตติ เกรียงกรกฎ (2538)** ได้ศึกษาระบบความต้องการวัสดุสำหรับโรงงานผลิตตามสั่ง เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบงาน 5 ระบบย่อยดังนี้ ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง ระบบโครงสร้างผลิตภัณฑ์ ระบบการประมวลผลความต้องการวัสดุ ระบบควบคุมการสั่งซื้อและระบบควบคุมการผลิตในโรงงาน ระบบงานย่อยได้รับการออกแบบให้เป็นอิสระและเรียกใช้ร่วมกันได้ โดยการสร้างรูปแบบการรับและแสดงผล ซึ่งผู้ใช้งานสามารถติดต่อกับระบบโดยใช้ป๊อป-อัพเมนู ผลลัพธ์ของรายงานสามารถเลือกแสดงผลทางจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ได้ พัฒนาระบบด้วยระบบจัดการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์คลิปเปอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการดอส ผลการทดสอบระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ พบว่า รายงานต่าง ๆ มีผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามที่ต้องการ สามารถที่จะนำรายงานเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการวางแผน และการบริหารงานผลิตในโรงงานแบบตามสั่งรวมถึงการนำผลลัพธ์ที่ได้ไปทบทวนแผนการผลิตหลักได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งถ้าหากใช้การคำนวณด้วยมืออาจจะใช้เวลาเป็นวัน และมีความผิดพลาดได้ง่าย

ชุกษ อุ่นจิตติ (2539) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาในระบบการวางแผนการผลิตชิ้นส่วนยางรถยนต์ในประเทศไทย โดยใช้โรงงานผลิตชิ้นส่วนของรถยนต์แห่งหนึ่งเป็นกรณีศึกษา เพื่อกำหนดมาตรฐานการผลิต ปรับปรุงระบบการวางแผนการผลิต และการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวางแผนการผลิต โดยการจัดทำเพิ่มข้อมูล เอกสาร และกระบวนการวางแผนการผลิตและสิ่งผลิตใหม่ ผลการปรับปรุงพบว่า โรงงานสามารถลดความสูญเสียจากการเตรียมวัตถุดิบลดลง โดยลดงานระหว่างทำในส่วนของยางลงเฉลี่ย 14.26% และในส่วนของเหล็กลง 21.22% สามารถส่งมอบได้ทันกำหนดเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยเป็น 46.28% และประสิทธิภาพของเครื่องจักรสูงขึ้นโดยเฉลี่ยเป็น 12.76%

อนงค์ จิยาภรณ์ (2539) ได้ศึกษาการดำเนินธุรกิจเช่าซื้อ เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศที่ครอบคลุมงานทั้งหมดในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วย งานตรวจสอบผู้เช่าซื้อและผู้ค้าประกัน การทำสัญญา การรับชำระและการจ่ายเงิน การติดตามเร่งรัด รวมทั้งงานประกันภัยและงานทะเบียนทรัพย์สิน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบเดิม เพื่อสร้างแบบจำลองเชิงตรรก จากนั้นจึงแปลงเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และทำการออกแบบการแสดงผล การนำเข้าข้อมูล วิธีการประมวลผล รวมทั้งระบบควบคุมความปลอดภัยพร้อมทั้งได้พัฒนาระบบงานบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ไมโครซอฟต์เอกเซล เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และใช้ไมโครซอฟต์วิซวลเบสิกเป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม ผลการทดสอบระบบงานที่ได้พัฒนาดังกล่าว สามารถทำงานได้ผลตามต้องการ กล่าวคือ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และการให้บริการแก่ลูกค้า ผู้บริหารสามารถทราบถึงผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และผลประกอบการธุรกิจ เพื่อใช้เป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และรวดเร็ว

## บทที่ 3

# วิธีการศึกษา

### 3.1 ขั้นตอนของการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตตามสั่งของบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ การออกแบบ และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา

3.1.2 รวบรวมความต้องการสารสนเทศ ได้แก่รายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการขององค์กรและความคิดเห็นของผู้ใช้จากงานที่ทำอยู่ ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ประสบจากการทำงานในปัจจุบันและความคิดเห็นที่จะเปลี่ยนแปลงกระบวนการ โดยผู้ศึกษาจะต้องหาข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกแบบระบบใหม่ รวมทั้งลักษณะการดำเนินงานของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ เช่น เวลาในการตอบสนอง วิธีการนำเข้าข้อมูล และผลลัพธ์ที่ต้องการ เป็นต้น ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีรวบรวมความต้องการสารสนเทศทั้ง 3 วิธีประกอบกันดังนี้

- การสำรวจเอกสาร ก่อนที่จะมีการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำเป็นที่จะต้องมีการรวบรวมและวิธีการทำงานเดิมอยู่แล้ว ซึ่งกระบวนการเหล่านั้นจะต้องมีการรวบรวมและใช้งานข้อมูลต่าง ๆ อยู่แต่เดิม และมักจะถูกเก็บอยู่ในสื่อที่เป็นรายงาน บันทึกข้อความ เอกสารนโยบาย คู่มือการปฏิบัติงาน ประกาศและข้อความอื่น ๆ ทั้งที่เป็นและไม่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ ข้อเท็จจริงที่ได้จากกระบวนการและวิธีการทำงานปัจจุบันเป็นส่วนสำคัญที่จะได้ระบบการทำงานของหน่วยงาน

- การสัมภาษณ์ วิธีการสัมภาษณ์นี้เป็นวิธีการที่นิยมนำมาใช้อย่างมาก เพราะนอกจากสามารถได้ข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนแล้ว ยังทำให้ทราบถึงความรู้สึกนึกคิดทัศนคติ และอารมณ์ของผู้ใช้ได้ชัดเจนมากกว่าวิธีอื่น ๆ แต่อย่างไรก็ดี ผลที่ได้อาจเบี่ยงเบนไม่ตรงตามความจริงได้ ดังนั้น ข้อมูลที่รวบรวมก็ต้องพิจารณาให้ทราบได้ว่าข้อมูลส่วนใดมาจากการปฏิบัติงานจริง หรือส่วนใดเป็นความเห็นส่วนตัวของผู้ถูกสัมภาษณ์ ประเด็นสุดท้ายที่ต้องคำนึงถึงในการสัมภาษณ์คือ วิธีการปฏิบัติงานอาจจะเป็นข้อยกเว้นหรือการปฏิบัติงานเฉพาะกลุ่มหรือเฉพาะอย่าง ซึ่งมักจะให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ยกตัวอย่างหรือแจ้งข้อมูลที่เป็นเงื่อนไขพิเศษนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● การสังเกตการปฏิบัติงาน ข้อมูลที่ได้จากวิธีการอื่นอาจไม่เพียงพอหรือไม่ตรงกับข้อเท็จจริง ผู้ศึกษาจึงหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยการสังเกตการปฏิบัติงานจริงของผู้ให้ข้อมูล ณ สถานที่จริง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลที่รวบรวมได้จากวิธีการอื่น การสังเกตการปฏิบัติงานมีประเด็นหลัก 2 ประเด็นคือ สังเกตพฤติกรรมการตัดสินใจในการปฏิบัติงาน เพราะในการปฏิบัติงานจริง ผู้ตัดสินใจและกระบวนการตัดสินใจอาจจะไม่ตรงตามระเบียบหรือวิธีการปฏิบัติงานที่วางไว้ และสังเกตลักษณะทางกายภาพของสถานที่ทำงาน เพื่อพิจารณาขั้นตอนในการปฏิบัติงาน และการจัดวางอุปกรณ์เมื่อมีการนำระบบสารสนเทศที่พัฒนาแล้วไปใช้

3.1.3 วิเคราะห์ระบบสารสนเทศของการสั่งผลิต โดยนำรายละเอียดความต้องการสารสนเทศที่รวบรวมได้ มาพิจารณาการทำงานตามหน้าที่งานของงานแต่ละงาน โดยพิจารณาข้อมูลนำเข้าจากภายนอก กระบวนการประมวลผล และผลลัพธ์ของหน้าที่งานนั้น ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับความต้องการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ ได้แก่ แผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD)

3.1.4 ออกแบบระบบสารสนเทศของการสั่งผลิต โดยการแยกขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันออกเป็นหน้าที่งานหลักและนำหน้าที่งานหลักที่ได้มาเขียนเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD) ของระบบงานใหม่

3.1.5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

## 3.2 หน่วยงานที่ใช้ในการศึกษา

หน่วยงานที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศของการสั่งผลิต ได้แก่

- หน่วยงานบริการลูกค้า
- หน่วยงานจัดซื้อวัตถุดิบ
- หน่วยงานควบคุมลูกหนี้
- หน่วยงานควบคุมการจัดส่ง
- หน่วยงานวางแผนการผลิต
- หน่วยงานควบคุมวัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้เลือกใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (DFD) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เนื่องจากเหตุผลดังต่อไปนี้ คือ

- ให้ความเป็นอิสระต่อผู้วิเคราะห์ระบบ เพราะไม่ผูกติดกับวิธีการติดตั้งระบบงาน และข้อจำกัดต่าง ๆ ของระบบมากเกินไป เช่น ไม่ต้องคำนึงถึงสื่อในการบันทึกข้อมูล เป็นต้น
- ช่วยให้ผู้วิเคราะห์เข้าใจระบบงาน และความสัมพันธ์ระหว่างระบบงานย่อย ๆ ทั้งยังสามารถแยกขอบเขตของระบบงานออกจากสภาพแวดล้อมได้อย่างชัดเจน
- เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างผู้วิเคราะห์กับผู้ใช้ระบบงาน ทำให้ผู้ใช้มองเห็นภาพการทำงานของระบบได้อย่างชัดเจน จึงสามารถพบข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นหรือให้ข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้วิเคราะห์ระบบสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ดียิ่งขึ้น
- สามารถใช้เป็นเอกสารประกอบระบบงาน

#### 3.3.1 องค์ประกอบของแผนภาพการไหลของข้อมูล

แผนภาพการไหลของข้อมูลประกอบ แหล่งรับ-ส่งข้อมูล การไหลของข้อมูล กระบวนการ และที่เก็บข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.3.1.1 แหล่งรับ-ส่งข้อมูล (External Entity) คือหน่วยที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบที่กำลังศึกษา โดยอาจหมายถึง บุคคล องค์กร หรือระบบงานอื่น ๆ ก็ได้ ที่ไม่มีส่วนในการปฏิบัติงานในระบบงานที่กำลังศึกษา มีแต่เฉพาะความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในลักษณะที่เป็นผู้ให้ข้อมูลเพื่อนำเข้า หรือเป็นผู้รับข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ไปเพื่อการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง

3.3.1.2 การไหลของข้อมูล (Data Flow) ใช้แทนทิศทางการไหลเวียนของข้อมูลที่ไหลเข้าสู่สัญลักษณ์กระบวนการ เป็นทั้งข้อมูลส่วนนำเข้า หรือไหลออกจากสัญลักษณ์กระบวนการ โดยที่ข้อมูลอาจเป็นข้อมูลโดยรวม เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงาน เป็นต้น หรืออาจเป็นข้อมูลที่หน่วยย่อย เช่น รหัสลูกค้า เลขที่บัตรประชาชน เป็นต้น

3.3.1.3 กระบวนการ (Process) หมายถึงการประมวลผลการทำงานที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่รับเข้ามา ให้เป็นข้อมูลผลลัพธ์ การใช้สัญลักษณ์กระบวนการอาจมีความหมายเป็นการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การปฏิบัติงานคำนวณค่าล่วงเวลา เป็นต้น หรืออาจจะหมายถึงโปรแกรมหรือการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในโปรแกรม เช่น โปรแกรมคำนวณค่าล่วงเวลา เป็นต้น สัญลักษณ์กระบวนการจะไม่มีการระบุถึงรายละเอียดการทำงานมากนัก เพียงแต่ทราบหน้าที่การทำงานของกระบวนการอย่างย่อ ๆ จากชื่อที่ตั้งไว้ให้สื่อความ รายละเอียดของการทำงานของกระบวนการนี้จะต้องไประบุไว้ในเอกสารอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1.4 ที่เก็บข้อมูล (Data Store) ใช้แทนแหล่งจัดเก็บเอกสารของการปฏิบัติงานทั่วไป เช่น ตู้เก็บเอกสาร ถ้าหากเป็นกรณีของระบบสารสนเทศ ที่เก็บข้อมูลจะหมายถึงแฟ้มข้อมูล (Data File) ที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ในส่วนที่เก็บข้อมูลจะไม่มีกระบวนการละเอียด เช่น ชื่อฟิลด์ (Field) ขนาดความยาวของฟิลด์ หรือประเภทของฟิลด์ เป็นต้น รายละเอียดของฟิลด์ต่าง ๆ จะต้องไประบุไว้ในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

### 3.3.2 ขั้นตอนการสร้างแผนภาพการไหลของข้อมูล

การจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูลมีขั้นตอนและวิธีการดังนี้

3.3.2.1 เขียนแผนภาพโดยใช้หลักการเขียนจากบนลงล่าง (Top-down Approach) หรือจากใหญ่ไปเล็ก โดยจะต้องรู้ว่า หน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดมีอะไรบ้าง ข้อมูลจะเคลื่อนไหวไปในระบบและเคลื่อนออกจากระบบอย่างไร จะต้องมีการเพิ่มข้อมูลอะไรบ้าง ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้วิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดขอบเขตของระบบงานได้

3.3.2.2 เขียนแผนภาพพื้นฐานขึ้นมาก่อน และทบทวนว่าได้ครอบคลุมระบบงานทั้งหมดหรือไม่

3.3.2.3 เพิ่มเติมรายละเอียดของแต่ละกระบวนการ โดยการแบ่งออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ รวมทั้งเพิ่มเติมชื่อย่อต่าง ๆ (ถ้ามี)

3.3.2.4 ปรับปรุงแผนภาพ และกำหนดชื่อหรือคำอธิบาย ให้กับสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ได้ความหมายที่ชัดเจนครบถ้วน และเข้าใจได้ง่าย

## ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ

### 4.1 ผลการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของการสั่งผลิต

#### 4.1.1 ระบบการสั่งผลิตปัจจุบัน

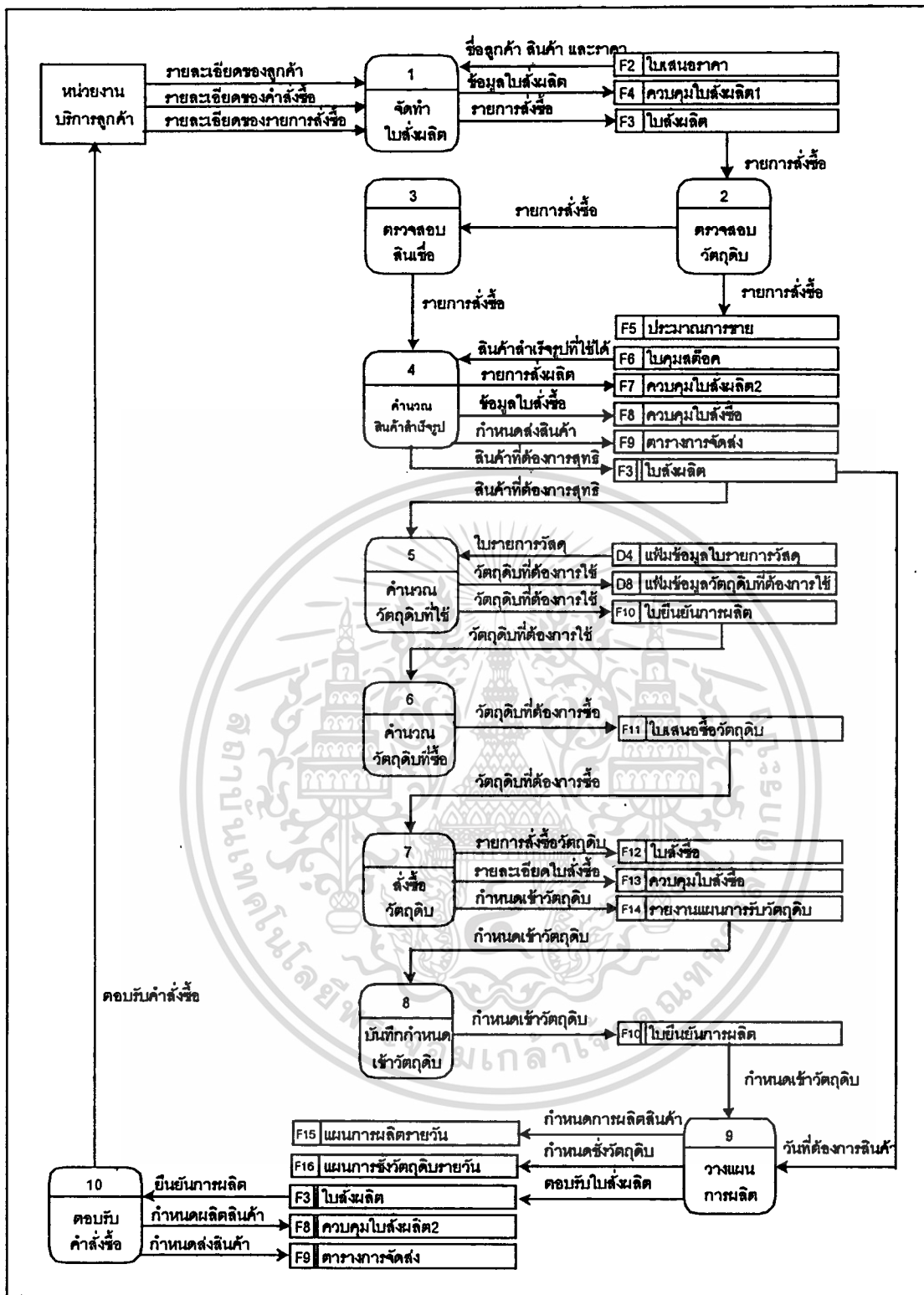
จากรายละเอียดของขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันที่แสดงไว้ในบทที่ 2 นั้นสามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลได้ตามที่แสดงไว้ในภาพที่ 4.1 เพื่อแสดงความต้องการข้อมูลเพื่อใช้ในการประมวลผลในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติงาน และผลลัพธ์ ที่จะเป็นข้อมูลนำเข้าไปให้กับกระบวนการถัดไป ขั้นตอนการปฏิบัติงานดังกล่าว มีดังต่อไปนี้

- (1) จัดทำใบสั่งผลิต
- (2) ตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่ต้องการใช้
- (3) ตรวจสอบสินเชื่อและเงื่อนไขการชำระเงิน
- (4) ตรวจสอบและคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องการสุทธิ
- (5) คำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิตและวัตถุดิบที่ต้องการใช้
- (6) คำนวณวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อและจัดทำใบเสนอซื้อ
- (7) จัดทำใบสั่งซื้อและแผนการรับวัตถุดิบ
- (8) บันทึกกำหนดวัตถุดิบรับลงบนใบยืนยันการผลิต
- (9) จัดทำแผนการผลิตรายวันและแผนการซิงวัตถุดิบรายวัน
- (10) บันทึกข้อมูลลงในสมุดควบคุมคำสั่งผลิตและตอบรับคำสั่งซื้อของลูกค้า

#### 4.1.2 ผลการวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของการสั่งผลิตปัจจุบัน

ปัญหาของระบบการสั่งผลิตในปัจจุบันของบริษัทฯ เนื่องมาจากระบบการทำงานด้วยมือ ทั้งการจัดทำเอกสาร การตรวจสอบ การประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งนอกจากจะใช้แรงงานและเวลามากในการปฏิบัติงานแล้ว ยังมีปัญหาด้านการประมวลผลข้อมูลและสารสนเทศในการปฏิบัติงานทั้งระดับผู้ปฏิบัติงาน และผู้บริหาร ตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

- (1) ไม่ได้รับข้อมูลหรือสารสนเทศที่ต้องการ
- (2) ได้รับข้อมูลหรือสารสนเทศที่ต้องการล่าช้า
- (3) ข้อมูลหรือสารสนเทศที่ได้รับอาจไม่ถูกต้อง



ภาพที่ 4.1 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบการสั่งผลิตปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาดังกล่าวเกิดจากระบบงานปัจจุบันที่เป็นระบบการทำงานด้วยมือ ซึ่งจะอธิบายโดยพิจารณาจากองค์ประกอบของแผนภาพการไหลของข้อมูล ดังนี้

#### 4.1.2.1 แหล่งรับ-ส่งข้อมูล

การรับ-ส่งข้อมูลจะปฏิบัติโดยแผนกบริการลูกค้า เช่น การส่งใบสั่งผลิตให้กับแผนกจัดซื้อ แผนกบริการลูกค้าต้องคอยติดตามเอกสารจากแผนกจัดซื้อเอง เพราะแผนกจัดซื้อจะไม่ส่งเอกสารกลับมาให้ เช่นเดียวกับแผนกควบคุมลูกหนี้ ที่ถึงแม้จะใช้เอกสารเสร็จแล้วก็ต้องให้แผนกบริการลูกค้าไปนำกลับมาเอง ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มภาระงานให้กับแผนกบริการลูกค้าแล้ว ยังเกิดความล่าช้าของระบบงานโดยรวมด้วย

#### 4.1.2.2 ข้อมูลนำเข้าและการไหลของข้อมูล

แต่ละหน่วยงานจะได้รับข้อมูลที่ยังไม่ประมวลผล จำเป็นต้องนำมาประมวลผลเพื่อผลิตเป็นสารสนเทศด้วยตนเองก่อนที่จะนำไปใช้ปฏิบัติงาน ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนของการตรวจสอบรายการวัตถุดิบ ที่ความต้องการข้อมูลนำเข้าคือ รายการวัตถุดิบที่ต้องใช้ผลิตสินค้านั้น ไม่ใช่รายการสั่งซื้อ หรือการตรวจสอบสินค้าที่ความต้องการข้อมูลนำเข้าคือ มูลค่าของสินค้า ไม่ใช่รายการสั่งซื้อ ทำให้ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากขึ้น

#### 4.1.2.3 การรวบรวมและประมวลผลข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเพื่อประมวลผล บางครั้งจำเป็นต้องรอเอกสารจากหน่วยงานอื่น การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ นั้นนอกจากจะใช้เวลามากแล้ว ยังยากต่อการตรวจสอบความถูกต้องด้วย

#### 4.1.2.4 การจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล

เนื่องจากความต้องการข้อมูลของแต่ละหน่วยงานมีความแตกต่างกัน ทำให้ต้องมีการจัดเก็บข้อมูลแตกต่างกัน เช่น แผนกบริการลูกค้าจัดเก็บข้อมูลเรียงตามชื่อลูกค้า แผนกวางแผนการผลิตจัดเก็บข้อมูลตามเลขที่ใบสั่งผลิต แผนกควบคุมการจัดส่งจัดเก็บข้อมูลเรียงตามวันที่ส่งสินค้า เป็นต้น บริษัทต้องมีภาระในการทำสำเนาเอกสารและหาพื้นที่จัดเก็บเอกสารเหล่านี้ อีกทั้งการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย หากหน่วยงานนั้นไม่ได้รับเอกสารหรือได้รับล่าช้า ก็จะมีปัญหาข้อมูลไม่ตรงกัน ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการติดตามว่าข้อมูลใดเป็นข้อมูลที่ทันสมัยที่สุด

## 4.2 ผลการออกแบบระบบสารสนเทศของการสั่งผลิต

### 4.2.1 ระบบการสั่งผลิตที่ออกแบบใหม่

ผู้ศึกษาได้ออกแบบระบบสารสนเทศของการสั่งผลิต โดยการนำขั้นตอนการปฏิบัติงานปัจจุบันซึ่งมีอยู่ 10 ขั้นตอน มาแยกเป็นหน้าทำงานหลัก ซึ่งได้หน้าทำงานหลักทั้งสิ้น 6 งาน และหน้าทำงานหลักเหล่านี้จะถูกใช้เป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานใหม่ ซึ่งประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนการสอน เมื่อผู้ผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2.1.1 การบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อและสั่งผลิต
- 4.2.1.2 การตรวจสอบและคำนวณมูลค่าสินค้าเพื่อใช้ในการควบคุมสินค้าซื้อ
- 4.2.1.3 การตรวจสอบและคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต
- 4.2.1.4 การตรวจสอบและคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้เพื่อการผลิต
- 4.2.1.5 การคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการ
- 4.2.1.6 การส่งคำสั่งซื้อและคำสั่งผลิต

#### 4.2.1.1 การบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อและสั่งผลิต

แผนกบริการลูกค้าจะบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อเมื่อได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า โดยเลือกข้อมูลที่มีอยู่ในระบบทั้งชื่อลูกค้า ชื่อสินค้า ราคาขาย และเงื่อนไขการชำระเงิน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้ถูกบันทึกเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเมื่อมีการสร้างข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูล

#### 4.2.1.2 การตรวจสอบและคำนวณมูลค่าสินค้าเพื่อใช้ในการควบคุมสินค้าซื้อ

ระบบจะคำนวณมูลค่าการสั่งซื้อของใบสั่งซื้อนั้น ๆ และเปรียบเทียบกับวงเงินสินเชื่อคงเหลือ โดยการแสดงมูลค่าของรายการสั่งซื้อและวงเงินสินเชื่อคงเหลือ ผู้บันทึกรายการสั่งซื้อจะทราบวงเงินสินเชื่อคงเหลือของลูกค้า นั้น ๆ ทันที และหากวงเงินสินเชื่อไม่เพียงพอ ผู้บันทึกข้อมูลก็จะเป็นผู้แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องทราบเพื่อพิจารณาเรื่องว่าจะรับหรือไม่รับคำสั่งซื้อนั้น ๆ

#### 4.2.1.3 การตรวจสอบและคำนวณปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ต้องผลิต

ระบบจะตรวจสอบรายการและปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้ได้ และหากปริมาณสินค้าที่ใช้ได้น้อยกว่าความต้องการ ก็จะคำนวณปริมาณสินค้าที่ต้องผลิตโดยบวกเพิ่มปริมาณการสูญเสียระหว่างผลิตเข้าไปด้วย

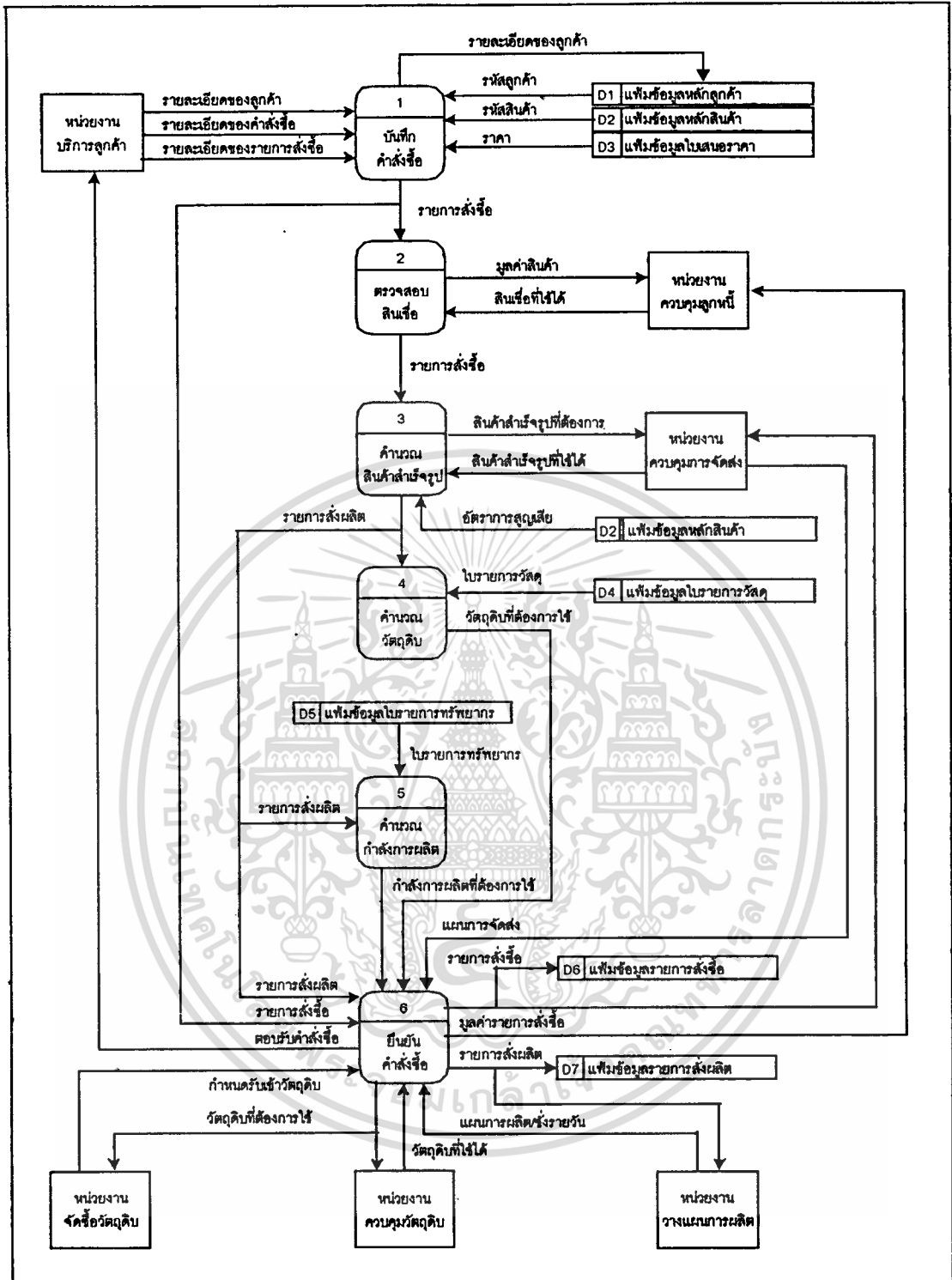
#### 4.2.1.4 การตรวจสอบและคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องการใช้เพื่อการผลิต

ระบบจะตรวจสอบรายการวัตถุดิบที่ต้องการใช้และคำนวณปริมาณที่ต้องใช้เพื่อการผลิต และปริมาณที่ต้องสั่งซื้อในคราวเดียวกัน

#### 4.2.1.5 การคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการ

ระบบจะคำนวณกำลังการผลิตที่ต้องการใช้เพื่อผลิตสินค้า โดยแยกออกเป็นกำลังการผลิตของแต่ละเครื่องจักร เพื่อให้การวางแผนการผลิตเป็นไปอย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลของระบบการสั่งผลิตที่ออกแบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.2.1.6 การส่งคำสั่งซื้อและคำสั่งผลิต

เมื่อผู้บันทึกรายการสั่งซื้อยืนยันรายการสั่งซื้อแล้ว ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยงานก็จะถูกส่งไปยังหน่วยงานนั้นโดยตรง เช่น ข้อมูลรายการสั่งผลิตและคำสั่งการผลิตที่ต้องการ จะถูกส่งไปยังหน่วยงานวางแผนการผลิต ข้อมูลความต้องการวัตถุดิบ จะถูกส่งไปยังหน่วยงานควบคุมวัตถุดิบและหน่วยงานสั่งซื้อวัตถุดิบ และผู้บันทึกรายการสั่งซื้อสามารถตอบรับคำสั่งซื้อของลูกค้าได้เร็วขึ้น

#### 4.2.2 ผลการเปรียบเทียบระบบงานปัจจุบันกับระบบงานที่ออกแบบใหม่

บริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด มีแนวความคิดที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

4.2.2.1 ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว

4.2.2.2 ลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงาน และ

4.2.2.3 ลดภาระในการจัดทำและจัดเก็บเอกสาร

4.2.2.1 ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว

ระบบสารสนเทศที่ออกแบบใหม่นี้ทำให้ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ตนต้องการได้โดยตรง ไม่ต้องรอรับเอกสารจากหน่วยงานอื่นเพื่อมาประมวลผลเอง อีกทั้งการค้นหาและปรับปรุงข้อมูลยังทำได้สะดวก

4.2.2.2 ลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานในระบบงานปัจจุบันเป็นการทำงานด้วยมือเกือบทั้งหมด ทำให้ต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานมากทั้งการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานของตนเอง และการรอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ระบบสารสนเทศที่ออกแบบใหม่สามารถช่วยลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงานได้ด้วยการลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน และการลดเวลาในการปฏิบัติงาน

ตารางที่ 4.1 ได้สรุปผลการเปรียบเทียบขั้นตอนการปฏิบัติงานเดิม 10 ขั้นตอน และขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ออกแบบใหม่ 6 ขั้นตอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของแต่ละขั้นตอน และตารางที่ 4.2 ได้สรุปผลการเปรียบเทียบวงจรเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของระบบปัจจุบันและระบบที่ออกแบบใหม่ ซึ่งจากเดิมจะใช้เวลาไม่เกิน 3 วัน เป็นภายใน 5 นาที

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการเปรียบเทียบขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันและระบบงาน  
ที่ออกแบบใหม่

ลำดับที่	ขั้นตอนก่อนปรับปรุง	ขั้นตอนหลังปรับปรุง	การเปลี่ยนแปลง
1	จัดทำใบสั่งผลิต	บันทึกรายการสั่งซื้อ	จากการเขียนเป็นบันทึกลงคอมพิวเตอร์
2	ตรวจสอบวัตถุดิบ	ตรวจสอบสินค้า	ตรวจสอบสินค้าอัตโนมัติก่อนการทำรายการอื่น
3	ตรวจสอบสินค้า	ตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป	ตรวจสอบปริมาณสินค้าสำเร็จรูปที่ใช้ได้ และคำนวณเป็นปริมาณที่ต้องผลิตอัตโนมัติ
4	ตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป	ตรวจสอบวัตถุดิบ	ตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ได้ และคำนวณเป็นปริมาณที่ต้องสั่งซื้ออัตโนมัติ
5	คำนวณวัตถุดิบที่ต้องการ	คำนวณกำลังการผลิต	คำนวณกำลังการผลิตที่ต้องใช้ในการผลิตอัตโนมัติ
6	คำนวณวัตถุดิบที่ต้องซื้อ	ยืนยันรายการสั่งซื้อและสั่งผลิต	ข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการสั่งซื้อและสั่งผลิตจะปรากฏที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อให้พนักงานตัดสินใจ
7	สั่งซื้อวัตถุดิบ	บันทึกการจองสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ รวมทั้งการสั่งซื้อวัตถุดิบ และปรับยอดลูกหนี้	เมื่อพนักงานยืนยันรายการสั่งซื้อและสั่งผลิตแล้ว ข้อมูลก็จะปรับอัตโนมัติ
8	บันทึกกำหนดวัตถุดิบรับเข้า		ไม่ต้องจัดทำเอกสาร เนื่องจากข้อมูลจะปรับอัตโนมัติ
9	วางแผนการผลิต		ระบบใหม่จะจัดเป็นตารางการผลิตหลัก (MPS) ให้อัตโนมัติ พนักงานเพียงเลือกรายการผลิตไปจัดลำดับเท่านั้น
10	ตอบรับคำสั่งซื้อ		พนักงานสามารถแจ้งลูกค้าได้ทันทีเมื่อบันทึกข้อมูลรายการสั่งซื้อแล้ว ไม่ต้องรอ 1 - 3 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการเปรียบเทียบวงจเวลาในการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันและระบบงานที่ออกแบบใหม่

ลำดับที่	ขั้นตอนก่อนปรับปรุง	เวลา	ขั้นตอนหลังปรับปรุง	เวลา
1	จัดทำใบสั่งผลิต	≤ ½ วัน	บันทึกรายการสั่งซื้อ	≤ 5 นาที
2	ตรวจสอบวัตถุดิบ		ตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป	
3	ตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป		ตรวจสอบวัตถุดิบ	
4	ตรวจสอบสินค้าสำเร็จรูป		ตรวจสอบวัตถุดิบ	
5	คำนวณวัตถุดิบที่ต้องการ	≤ ½ วัน	คำนวณกำลังการผลิต	
6	คำนวณวัตถุดิบที่ต้องซื้อ		ยืนยันรายการสั่งซื้อและสั่งผลิต	
7	สั่งซื้อวัตถุดิบ	≤ 1 วัน	บันทึกการจองสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ รวมทั้งการสั่งซื้อวัตถุดิบ และปรับยอดลูกหนี้อัตโนมัติ	
8	แจ้งกำหนดวัตถุดิบเข้า		แจ้งลูกค้า	
9	วางแผนการผลิต		≤ ½ วัน	
10	แจ้งลูกค้า	≤ ½ วัน		
รวมเวลาที่ใช้		≤ 3 วัน	รวมเวลาที่ใช้	≤ 5 นาที

4.2.2.3 ลดภาระในการจัดทำและจัดเก็บเอกสาร

ระบบสารสนเทศที่ออกแบบใหม่สามารถลดภาระในการจัดทำ และจัดเก็บเอกสาร เนื่องจากข้อมูลทั้งหมดจะถูกจัดเก็บไว้ในรูปของ Soft Copy โดยข้อมูลและสารสนเทศจะถูกปรับปรุงให้ทันสมัยเมื่อมีการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งที่จัดเก็บข้อมูลจะมีเพียงแห่งเดียวหรือในฐานข้อมูล ทำให้ไม่เกิดความสับสนในการนำข้อมูลไปใช้ และผู้ใช้ระบบจะได้รับข้อมูลที่ทันสมัยเหมือน ๆ กัน และข้อมูลที่จัดเก็บไว้นี้ ยังสามารถแสดงผลตามรูปแบบที่กำหนดไว้เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละหน่วยงานอีกด้วย

ตารางที่ 4.3 ได้สรุปผลการเปรียบเทียบข้อมูลที่ต้องผลิตในรูปแบบเอกสารของระบบงานปัจจุบัน เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ผลิตขึ้นเองเมื่อมีการปฏิบัติงานของระบบงาน ซึ่งแยกได้ 2 ประเภทคือข้อมูลเกิดขึ้นเมื่อมีการนำข้อมูลเข้าระบบ และเกิดขึ้นเมื่อประมวลผลซึ่งสามารถเรียกข้อมูลได้เมื่อต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการเปรียบเทียบวิธีการผลิตข้อมูลเพื่อในการปฏิบัติงานของระบบงาน  
ปัจจุบันและระบบงานที่ออกแบบใหม่

ที่	ขั้นตอนก่อนปรับปรุง	วิธีการ	ขั้นตอนหลังปรับปรุง	วิธีการ
1	ใบสั่งผลิต	เขียนมือ	รายการสั่งซื้อสินค้า	บันทึกเข้าระบบ
2	ใบเสนอราคา	พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์	ใบเสนอราคา	บันทึกเข้าระบบ
3	ควบคุมใบสั่งผลิต 1	เขียนมือ	ควบคุมรายการสั่งผลิต	ระบบประมวลผล
4	ประมาณการขาย	พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์	ประมาณการขาย	บันทึกเข้าระบบ
5	ใบคุมสต็อก	เขียนมือ	ใบคุมสต็อก	ระบบประมวลผล
6	ควบคุมใบสั่งซื้อของลูกค้า	เขียนมือ	ควบคุมรายการสั่งซื้อ	ระบบประมวลผล
7	ควบคุมใบสั่งผลิต 2	เขียนมือ	-	-
8	ตารางจัดส่ง	พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์	แผนการจัดส่ง	ระบบประมวลผล
9	ใบยืนยันการผลิต	ระบบประมวลผล	ใบยืนยันการผลิต	ระบบประมวลผล
10	ใบเสนอซื้อ	เขียนมือ	วัตถุดิบที่ต้องการ	ระบบประมวลผล
11	ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ	พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์	ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ	เลือกจากระบบ
12	ควบคุมใบสั่งซื้อวัตถุดิบ	เขียนมือ	ควบคุมใบสั่งซื้อ	ระบบประมวลผล
13	รายงานแผนการรับวัตถุดิบ	เขียนมือ	รายงานแผนการรับวัตถุดิบ	ระบบประมวลผล
14	แผนการผลิต	พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์	แผนการผลิต	เลือกจากระบบ
15	แผนการซิงวัตถุดิบ	พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์	แผนการซิงวัตถุดิบ	เลือกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 5

## สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

### สรุปผลการศึกษา

วัตถุประสงค์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้คือ การนำแนวคิดของการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการสั่งผลิตของบริษัท พี ไอ อินดัสทรี จำกัด ซึ่งใช้เป็นกรณีศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหาของระบบการสั่งผลิตในปัจจุบันที่การจัดทำ การประมวลผล และการจัดเก็บข้อมูลทำด้วยมือเกือบทั้งหมด เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารของกรณีศึกษาได้รับสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงาน และลดภาระในการจัดทำและจัดเก็บเอกสาร

ผู้ศึกษาได้เริ่มต้นวิเคราะห์ระบบสารสนเทศของการสั่งผลิตปัจจุบัน โดยการรวบรวมความต้องการสารสนเทศเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานตามแนวทางของการพัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจเอกสารของระบบงานปัจจุบัน การสัมภาษณ์ผู้ใช้งาน และการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำแผนภาพการไหลของข้อมูล เพื่อศึกษาหน้าทำงานของแต่ละงานเป็นหลัก ว่ารับข้อมูลอะไรบ้างจากภายนอก (Input) ผ่านกระบวนการของการปฏิบัติงานแล้ว (Process) ได้สร้างผลการปฏิบัติงานอะไรบ้าง (Output) เพื่อนำมาออกแบบระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ และเหมาะสมกับการปฏิบัติงานของผู้ใช้งาน โดยคำนึงถึงผลการปฏิบัติงานและการเชื่อมต่อกับระบบงานหรือการปฏิบัติงานที่มีความสัมพันธ์กัน

การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบันนั้น ผู้ศึกษาได้นำขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบันมาแยกออกเป็นหน้าทำงานหลัก (Function) และนำหน้าทำงานหลักนั้นมาเป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานของระบบงานใหม่ ตามขอบเขตของการศึกษาที่ออกแบบระบบสารสนเทศด้านกระบวนการ

ผลการศึกษาพบว่า

(1) ระบบที่ออกแบบใหม่ทำให้ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น เนื่องจากแต่ละหน่วยงานจะได้รับสารสนเทศที่ต้องการเพื่อการทำงาน ไม่จำเป็นต้องนำข้อมูลดิบมาประมวลผลเพื่อนำไปใช้งานด้วยตนเอง อีกทั้งข้อมูลต่าง ๆ ยังถูกบันทึกไว้ในแหล่งข้อมูลเดียวกัน (Soft Copy) ทำให้การปรับปรุงและการค้นหาข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก และได้รับข้อมูลที่ทันสมัย

(2) ระบบที่ออกแบบใหม่ช่วยลดวงจรเวลาในการปฏิบัติ ซึ่งการลดวงจรเวลาในการปฏิบัติงานนี้แยกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งลดจากเดิม 10 ขั้นตอน เหลือ 6 ขั้นตอน และการลดเวลาในการปฏิบัติงาน จากเดิมแต่ละหน่วยงานต้องนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลเพื่อใช้งานเอง แต่ระบบใหม่ได้แปลงข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นสารสนเทศที่ตรงกับความ ต้องการใช้ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งหน่วยงานนั้น ๆ สามารถนำสารสนเทศนี้ไปใช้ปฏิบัติงานได้เลย

(3) ระบบที่ออกแบบใหม่ช่วยลดภาระในการจัดทำและจัดเก็บเอกสาร เพราะข้อมูลที่ จำเป็นต้องใช้ได้ถูกจัดเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปของ Soft Copy ทำให้ไม่จำเป็นต้องจัดทำเป็นเอกสาร (Hard Copy) และหาพื้นที่เพื่อจัดเก็บเอกสารเหล่านี้ อีกทั้งการจัดเก็บ ในรูปของ Soft Copy ยังทำให้หน่วยงานต่าง ๆ เข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้โดยตรง

### ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ การไม่สามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่าง เต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากระบบอื่นที่เกี่ยวข้องยังไม่ได้รับการพัฒนา ข้อมูลบางอย่างจึงไม่ สามารถนำมาเชื่อมโยงกันได้ ทำให้การประมวลผลบางอย่างต้องทำด้วยมือจนกว่าระบบอื่นที่ เกี่ยวข้องจะได้รับการพัฒนา

### ข้อเสนอแนะ

(1) เมื่อนำผลการออกแบบระบบสารสนเทศนี้ไปเขียนเป็นโปรแกรมแล้ว ก่อนที่นำ โปรแกรมไปติดตั้งเพื่อใช้งานจริง จำเป็นต้องมีการทดสอบโปรแกรม และอาจต้องย้อนกลับมา แก้ไขในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศใหม่อีกครั้ง หากโปรแกรมที่พัฒนา มีปัญหาในการใช้งาน

(2) เพื่อให้ระบบการสั่งผลิตทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบควบคุมลูกหนี้ ระบบสินค้าสำเร็จรูปคงคลัง เป็นต้น ควรได้รับการพัฒนาระบบสารสนเทศให้ สอดคล้องกันด้วย

# ประวัติผู้เขียน

นางสาววัฒนา สุขพัทธิ เกิดเมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2513 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (การตลาด-การตลาดระหว่างประเทศ) จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ปีการศึกษา 2535 และบริหารธุรกิจบัณฑิต (การบัญชี) จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ปีการศึกษา 2541

ปัจจุบันทำงานในตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายโลจิสติก บริษัท พีไอ อินดัสทรี จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กรรณก วงศ์ตระกูล. 2538. "การพัฒนาระบบการเดินเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์." วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลง  
กรณ์มหาวิทยาลัย.
- กลางเดือน โพนนา. 2534. "ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการวางแผนการผลิตในโรงงาน  
แปรรูปเนื้อไก่." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติ เกรียงกรกฎ. 2538. "การออกแบบและพัฒนาระบบความต้องการวัสดุสำหรับโรงงานผลิต  
แบบตามสั่ง." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทนา เจือจุนจาน. 2525. "ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์สำหรับการวางแผนการผลิตอาหาร  
สัตว์." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บัณฑิต  
วิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จามิกร รามอินทรา. 2534. "การวิเคราะห์และออกแบบการจัดการฐานข้อมูลบุคลากรใน  
มหาวิทยาลัย ศึกษาเฉพาะกรณีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหา  
บัณฑิต สาขาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรภัทร ราสี. 2539. "การวางแผนการผลิตและการจัดการพัสดุคงคลังของโรงงานอุตสาหกรรม  
ผลิตท่อโพลีเอทิลีน." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาห  
การ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิรวรรณ คล้อยภยันต์. 2536. "การวางแผนการผลิตภายในโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปโดยใช้  
เทคนิคเพอร์ตลิออป." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาห  
การ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยพล แสงสุรีย์วิษขรา. 2542. "การพัฒนาระบบวางแผนและควบคุมพัสดุในสายการผลิตอุปกรณ์  
ล่อฟ้า." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิต  
วิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูเกษ อุ่ณจิตติ. 2539. "ระบบแผนการผลิตครบวงจรของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยางของ  
รถยนต์." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ บัณฑิต  
วิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ธนิต เจริญจันทร์. 2538. "การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมและวางแผนสำหรับสำนักงานสอบบัญชี." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรหมมา วิทศไพบุลย์. 2541. "การพัฒนาระบบสารสนเทศเครือข่ายภายใน เพื่อการบริหารงานบุคคล สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิชิต สุขเจริญพงษ์. 2540. การจัดการวิศวกรรมการผลิต. กรุงเทพฯ. : สำนักพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- พิชิต สุวรรณเพิ่มพูน. 2537. "การออกแบบและใช้ระบบการวางแผนความต้องการวัสดุที่มีอยู่." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. 2539. ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. : สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ภาสกร เรืองรอง. 2539. "การพัฒนาโครงสร้างระบบสารสนเทศสำหรับงานบริหารการผลิตของศูนย์บริการการสอนทางวิทยุและโทรทัศน์ สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช." วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2544. เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจหน่วยที่ 1-7. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2544. เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจหน่วยที่ 8-15. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิชัย ศุภสุธิกุล. 2534. "การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนนักศึกษาและประมวลผล" วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิศิษฎ์ ไล่เจริญรัตน์. 2529. "การวางแผนการผลิตและการใช้วัสดุสำหรับโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศรีโร ทองรัก. 2536. "การวางแผนการผลิตสำหรับโรงงานฟอกหนังขนาดย่อม." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุชาติ วิชาวัฒน์. 2530. "การพัฒนาระบบการจัดการธุรกิจในฟาร์มปศุสัตว์ด้วยคอมพิวเตอร์." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุชาติ หลิวธีรานุกูล. 2534. "การวิเคราะห์และออกแบบระบบบัญชีรายได้โดยคอมพิวเตอร์ของการทำเรือแห่งประเทศไทย." วิทยานิพนธ์บัญชีมหาบัณฑิต สาขาการบัญชี บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรชาติ เอาเจริญพร. 2539. "การพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์. 2542. ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4. ขอนแก่น. : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อนงค์ วิทยาภรณ์. 2539. "การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจเช่าซื้อ." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อภิรักษ์ คลอดูฉินันท์. 2533. "การประยุกต์เทคนิคการวางแผนความต้องการวัสดุในการผลิตเฟอร์นิเจอร์เหล็ก." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Hoffer, Jeffrey A. et. Al. 1996. Modern Systems Analysis and Design. United State of America. : The Benjamin/Cumming Publishing Company, Inc.
- Kendall, Kenneth E. and Kendall, Julie E. 1998. System Analysis and Design. 4<sup>th</sup> Ed. New Jersey : Prentice-Hall, Inc.
- Whitten, Jeffrey I. and Bontley Lonnie D. 1998. System Analysis and Design Method. 4<sup>th</sup> Ed. Irwin/Mcgraw-Hall.

## ตัวอย่างเอกสารของระบบงานปัจจุบัน



to: Khun Naowarat B. Date: 4 April 2001

cc: Khun Chai-voit, Khun Kajolindech, Khun Somkid, Khun Aroon, Kawamura-san.

fin: Namthip (to) ←

Customer	TOACS	
Address	Bangpialong	
Telephone		
Contact person	K. Savilai	
Customer's code		
P.I.'s Code	E 061	E 026 XA (S)
Quantity	700 kg	700 kg
(Revised)		
Delivery date	9-Apr-2001	
Price (Bht/kg)	49.20 am	73.78 am
Payment term	60 days <b>OUT</b>	
remark	- 4 APR 2001	
<input type="checkbox"/> BEX สังกัดไทย (ดำเนินการ) <input type="checkbox"/> PFI <input type="checkbox"/> CUSTOMER <input type="checkbox"/> BOT PFI ดำเนินการ <input checked="" type="checkbox"/> LOCAL สังกัดในประเทศไทย		Attached sheet Formulation, 1 Mixing profile, 2 Customer's plan, 3 P.O. Number, 4 PI 010401
Accepted by	to be faxed to Sales coordinator	
Date		

Namthip → 
  นายฉัตรชัย → 
  นายประจักษ์ → 
  นายสุวิทย์ → 
 6902-08-01-0009-00

ภาพที่ ก.1 ใบสั่งผลิต

No.	Date	Customer	Product	Code	Quantity	Shipment	Remark
0159	2/04	CRAWAN		E-197X9001	500	4/05	
0160	1	K. KUBBER	760	FUS-02075	500/1000	30/04	330
0161	4	ANAN		F-059B		28/04	
0162	29/04	A.M.M.S.		E-197X9001	360	5/05	O.K.
0163	29-04	K. KUBBER		WINE LAB	105	28/04	
0164		TOACS				8/05	
0165		Complete				2/10/05, 7/06	
0166	27/4	T.S.A.	VITON 70	F-039B	2 kg	2/4	
0167	27/4	Challenge	R-170X-1 (CH)	NR CPD	230 kg	20/4	
0168	30-05-01	MSC PRJ	H NBR	Z-002RX-1	15	3/05	
0169	2-05	SHIRO	V. 65	F060B	10 kg	0	
0170	2-05	SHIRO	Hypalon	15	3	3/05	
0171	4-05	INGRIPOL		F-039B	1	28-04	MV. 0115
0172	"	IRP	ACCELERATOR		10	9/05	
0173	"	K. KUBBER		F-039B			
0174	8/05	YCT		E151BX6		15/05	
0175	9-05	Unirap.		E200X-1 (CH)	300	14-05	
0176	"	BRC		R-16171	942	11-05	
0177	10/05	Kato		E011	60 kg	11-05	
0178	"	MM		P-039B	2	11-05	
0179	11/5	RE90X		PGM-18	0.37	11-05	
0180	11/5	"		6000 AD	0.38	11-05	
0181	11/5	AN RUBBER	VITON 70	F-056B	4 kg	11-05	
0182	11/05	Complete			15/05		
0183	"	Inabata					
0184	"	"					
0185	"	"	Viton (F-061B)	F-061B	11 KGS.	11 KGS/05	
0186	14/5	SHIRO		F-039B	2 kg	26-12/04	
0187	"	SHIRO	Hypalon		3	15-05	
0188	"	S.K. MACHINE	Q-002R		2		
0189	13/5	WANT	F-060B		10 kg	18-19/05	
0190	17-05	K.V.R.	F-056B		5	21-22/05	
0191	18-05	THE DOOD					
0192	21/05	K. RUBBER	NR. CPD			24/05	
0193	"	IRP	ACCELERATOR 11/5		10	24-05	
0194	21/05	SFP	VITON 75	F-051B	10 kg	26/05	215P-
0195	22/5	TNG	VITON	F-062B	0.5 kg	23/5	
0196	28/05	OHAI					
0197	29/5	อ. ส. วัฒน	VITON 70	F-059B	10 kg	26/5	1900
0198							

5/31

## ภาพที่ ก.2 เอกสารควบคุมใบสั่งผลิต 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข.

## ตัวอย่างเอกสารของระบบงานที่ออกแบบใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**PI INDUSTRY LIMITED  
PRODUCTION REQUEST SHEET**

Document No. : 01723/2001  
Order Date : 17/08/2001

Attn : Khun Naowarat, Khun Kanya, Khun Vanida  
Cc : Khun Chaiyot, Khun Kajohndech, Khun Somkid, Khun Aroon, Khun Chalemphol  
Salesperson : Monthon Issued by : Yuwadee

**Customer** 00075 First Rubber Co., Ltd. **Place to deliver** Samutsakorn

**Contact Person** Ms. Vassana **Tel.** 034-123-4556 **P/O No.** V0000084

PR No.	Formulation	Type	Kg	Batch	Price	Term	Requirment
01723-01	E-079X-7	L	2,000	27	61.75	60	22/08/2001 D
	<b>Remark:</b>			<b>Stock =</b>	<b>150</b>	<b>Mix =</b>	<b>1.887</b>
01723-02	E-079X-7	L	2,000	27	61.75	60	31/08/2001 D
	<b>Remark:</b>			<b>Stock =</b>	<b>0</b>	<b>Mix =</b>	<b>2.040</b>



ภาพที่ ข.1 ใบสั่งผลิตที่พิมพ์ออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

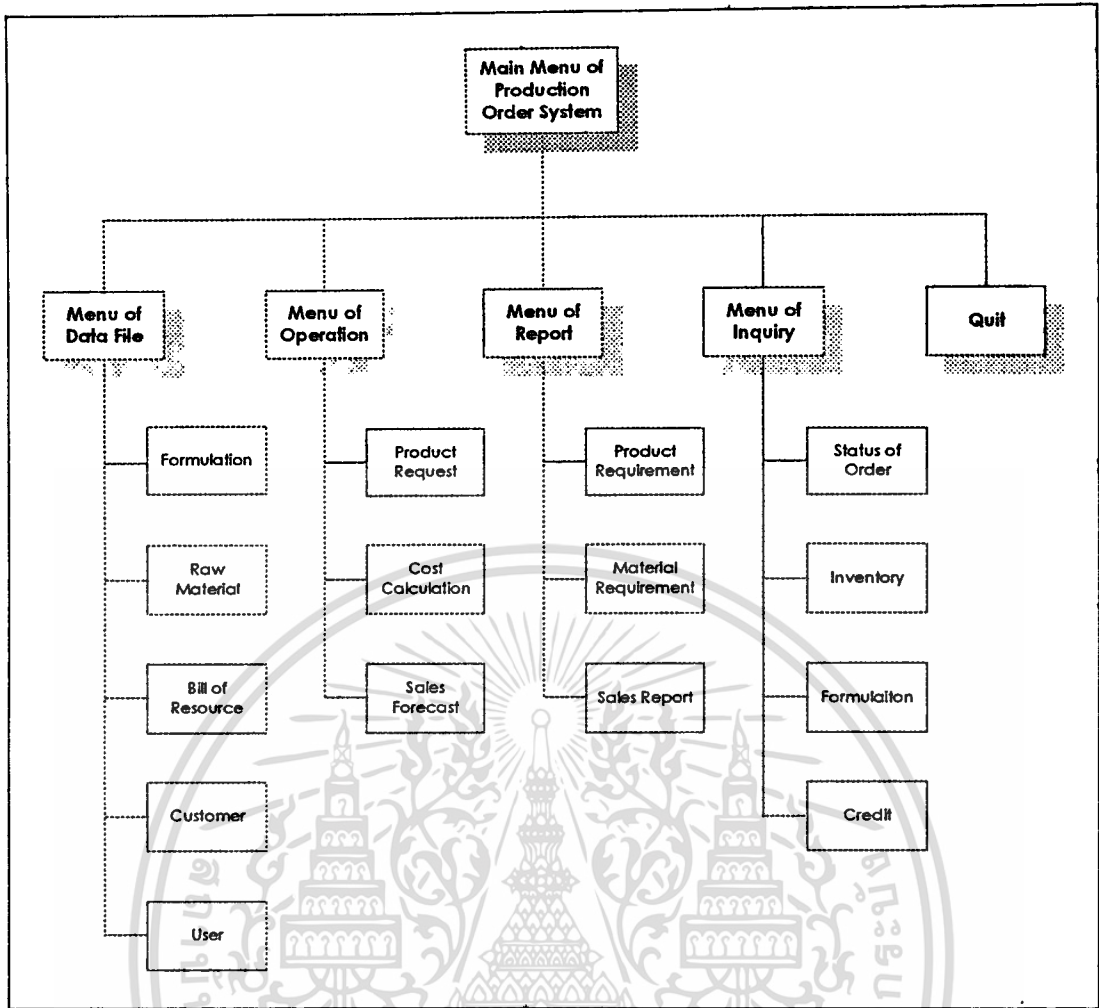


ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
ของระบบงานที่ออกแบบใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค.1 โครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของระบบการผลิต

## ภาคผนวก ง.

### ตัวอย่างหน้าจอของระบบงานที่ออกแบบใหม่





**PI Industry Limited**  
**Production Order System [ Operation : Production Request ]**

Document No.  Date  Issued by  Customer Code  Name

Invoice Address  Place to deliver  PO No.  Term  Credit Available

PR No.	Grade Name	Location	Kg	Batch	Date	Condition	Unit Price	▲
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		
		▼				▼		

Remark

ภาพที่ ง.3 หน้าจอรับเข้าข้อมูลการผลิต

**PI Industry Limited**  
**Production Order System [ Data File : Customer ]**

Date  Issued by  Code  Initial  Customer Name

Group  Ranking  Term  Credit Amount  Salesperson

**Profile**    **Address**    **Contact Persons**    **Current Look**

Office    Picture  Yes  No    Map  Yes  No

Initial  Customer Name  Zone

Address 1  Address 2

Address 3  Address 4

Zip Code  Telephone  Fax  Email

ภาพที่ ง.4 หน้าจอรับเข้าข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

## ตัวอย่างเพิ่มข้อมูลของระบบที่ออกแบบใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.1 เพิ่มข้อมูลหลักลูกค้า

ลำดับ	ชื่อ	ประเภท	ขนาด		รายละเอียด
1	รหัสลูกค้า	อักษร	5		
2	ชื่อภาษาอังกฤษ	อักษร	40		
3	ชื่อภาษาไทย	อักษร	40		
4	ที่อยู่ 1	อักษร	20		
5	ที่อยู่ 2	อักษร	20		
6	ที่อยู่ 3	อักษร	20		
7	ที่อยู่ 4	อักษร	20		
8	รหัสไปรษณีย์	อักษร	5		
9	รหัสประเทศ	อักษร	2		
10	คนติดต่อ	อักษร	20		
10	โทรศัพท์	อักษร	20		
11	โทรสาร	อักษร	20		
12	วงเงินสินเชื่อ	ตัวเลข	15	2	
13	จำนวนวันเครดิต	ตัวเลข	3		

ตารางที่ ๑.2 เพิ่มข้อมูลหลักสินค้า

ลำดับ	ชื่อ	ประเภท	ขนาด		รายละเอียด
1	รหัสสินค้า	อักษร	20		
2	รหัสเจ้าของสูตร	อักษร	5		
3	ชื่อสินค้าของบริษัท	อักษร	40		
4	ชื่อสินค้าของลูกค้า	อักษร	40		
5	รหัสทางบัญชี	อักษร	20		
6	รหัสประเภทสินค้า	อักษร	2		
7	ประโยชน์ใช้งาน	อักษร	40		
8	น้ำหนักต่อแพ็คเกจ	ตัวเลข	2		หน่วยเป็นกิโลกรัม
9	อัตราการสูญเสีย	ตัวเลข	5	2	หน่วยเป็น % ต่อกิโลกรัม
10	รหัสผู้บันทึกข้อมูล	อักษร	5		
11	วันที่บันทึกข้อมูล	วันที่	8		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑.3 แฟ้มใบเสนอราคา

ลำดับ	ชื่อ	ประเภท	ขนาด		รายละเอียด
1	เลขที่ใบเสนอราคา	อักษร	8		
2	วันที่จัดทำเอกสาร	วันที่	8		
3	รหัสผู้จัดทำเอกสาร	อักษร	5		
4	รหัสลูกค้า	อักษร	5		
5	รหัสสินค้า	อักษร	20		
6	ราคา	ตัวเลข	8	2	
7	วันที่เริ่มต้นใช้ราคา	วันที่	8		
8	วันที่สิ้นสุดใช้ราคา	วันที่	8		

ตารางที่ ๑.4 แฟ้มใบรายการวัสดุ

ลำดับ	ชื่อ	ประเภท	ขนาด		รายละเอียด
1	รหัสสินค้า	อักษร	20		
2	รหัสวัสดุดิบ	อักษร	6		
3	ปริมาณการใช้	ตัวเลข	7	2	ส่วนประกอบที่ใช้ผลิตสินค้า 1 เม็ท

ตารางที่ ๑.5 แฟ้มข้อมูลรายการทรัพยากร

ลำดับ	ชื่อ	ประเภท	ขนาด		รายละเอียด
1	รหัสสินค้า	อักษร	20		
2	สายการผลิต	อักษร	3		
3	เวลาที่ใช้	ตัวเลข	5	2	เวลาที่ใช้ผลิตสินค้า 1 เม็ท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้