

บทที่ 6

การประยุกต์ใช้โปรแกรมในการวางแผนและควบคุมการผลิต

เนื้อหาในบทนี้ จะเป็นการประยุกต์การวางแผนการผลิตโดยการใช้ระบบสารสนเทศที่ได้ทำการออกแบบไว้แล้วในบทที่ผ่านมา ทำการทดสอบผลลัพธ์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของระบบการวางแผนการผลิตแบบเดิมกับระบบการวางแผนผ่านระบบสารสนเทศใหม่

6.1 ข้อมูลนำเข้าในการทดสอบระบบสารสนเทศ

6.1.1 แผนการผลิตหลัก หรือคำสั่งซื้อจากลูกค้า

จากการวิเคราะห์ยอดขายผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาทั้งหมด พบว่าที่ผ่านมาทางโรงงาน ภูมิศึกษาได้เก็บรวบรวมยอดขายผลิตภัณฑ์ไว้เพียงปี พ.ศ. 2550 เท่านั้น และส่วนใหญ่เป็นการผลิตงานแบบตามสั่ง (Job Order) ซึ่งเมื่อทำวิเคราะห์ค่าการพยากรณ์ยอดขายดังกล่าว พบว่า Mean Absolute Deviation (MAD) มีค่าสูงกว่าปริมาณการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ในแต่ละรายการ ทั้งนี้ สาเหตุเนื่องจากว่าปริมาณยอดขายผลิตภัณฑ์ส่วนมากมีลักษณะไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลคำสั่งซื้อผลิตภัณฑ์จากลูกค้าช่วงตั้งแต่เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2550 ในการทดสอบระบบสารสนเทศ

6.1.2 ข้อมูลรายการวัสดุ (Bill of Material)

ใช้ข้อมูลโครงสร้างรายการวัสดุที่เกี่ยวข้องในการผลิตผลิตภัณฑ์ในช่วงเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2550

6.1.3 ข้อมูลสถานะคงคลังก่อนเริ่มแผนการผลิต

ใช้ข้อมูลสถานะวัสดุคงคลังเริ่มต้นในช่วงเริ่มต้นเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2550

6.1.4 เวล่านำในการสั่งซื้อหรือทำการผลิต

ใช้ข้อมูลระยะเวลาในการติดต่อสั่งซื้อวัสดุแต่ละรายการ และข้อมูลเวลามาตรฐานในการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์

6.1.5 ข้อมูลจากการวิเคราะห์ ABC

จากการวิเคราะห์ความต้องการใช้วัสดุคงคลัง 138 รายการ สามารถจัดกลุ่มวัสดุคงคลังด้วยวิธี ABC ดังภาคผนวก จ ซึ่งสามารถสรุปการแบ่งกลุ่มกลุ่มวัสดุคงคลังดังนี้

กลุ่ม A มีมูลค่าคงคลังประมาณ 73 เพอร์เซ็นต์ จำนวน 38 รายการ คือ

AP-HMB11-00, RM-RB01, *Chemlok 220 Adhesive, AP-WIS01-00, AL-JK03-2470-0, AP-WMB07-00, AP-WMB03-00, AP-HIS02-00, *Chemlok 205 Adhesive Primer, AP-HHN02-00, AC-HHN04-00, AP-RHN02-00, AP-WIS02-00, AP-WTT02-00, AP-HHN01-00, AP-HIS01-00, AC-WHN04-00, AP-HNS01-00, AP-WNS01-00, AL-PB02-16, AP-HHN04-00, AP-HHN05-00, AD-HHN01-00, AP-HMB04-00, AP-WHN08-00, AP-RHN01-00, AP-HTT02-00, AP-WTT01-00, AD-WKO01-00, AD-WKO02-00, AP-WMB02-00, *สีฟันอุตสาหกรรม เจ-11, AP-HHN03-00, AP-WHD01-00, AP-HHN06-00, AD-WHN01-00, AP-WHN02-00, AL-PB05-18

กลุ่ม B มีมูลค่าคงคลังประมาณ 22 เพอร์เซ็นต์ จำนวน 62 รายการ คือ

AP-WMB04-00, AP-HNS02-00, AP-WNS02-00, AP-WHN03-00, AP-HMB02-00, AP-WJE01-00, RM-SBSF-09, AP-WIS06-00, AC-HHN03-00, AP-HTT01-00, *น้ำยาผงเคมี M Cleaner 499, RM-SBSF-08, AC-WNS02-00, AP-HIS08-00, AP-HHD01-00, AP-WHN06-00, AP-WIS04-00, AP-WTT03-00, AP-HHD02-00, AD-WNS03-00, AD-HHN02-00, AC-WHN03-00, AP-HMB08-00, AP-WTT04-00, AP-RBZ01-00, AC-HNS02-00, AC-HHN02-00, AP-WJE02-00, AP-HMB06-00, AC-WHN02-00, AP-WDS01-00, *PE-A 9"x14", AP-HIS05-00, AD-WNS04-00, RM-SBSF-10, RM-RB02, *ผงขจัดไขมัน P1, AD-HNS02-00, AP-WHN01-00, AP-HDS01-00, AP-WIS07-00, AP-HBZ01-00, AP-HMB03-00, AP-HJE01-00, AP-HIS09-00, AL-BS02-1624-M10A-0, AC-WNS01-00, AP-HMB07-00, RM-SBSF-28, AP-HJE02-00, AP-HTT03-00, *สี J11 AAA, AP-HMB10-00, RM-SBSF-24, AP-WMB05-00, AD-WMB01-00, AD-WMB02-00, AP-WIS05-00, AD-WHN06-00, RM-RB03, AD-HNS03-00, AP-WHN04-00

กลุ่ม C มีมูลค่าคงคลังประมาณ 5 เพอร์เซ็นต์ จำนวน 38 รายการ คือ

AP-WHN05-00, AP-HTT04-00, AC-HNS01-00, *โพลีซิดด์ 1.3x100 m, AP-HIS06-00, AP-HIS03-00, AP-WHN07-00, AD-HNS01-00, AD-WNS01-00, AD-WNS02-00, AL-SP01-2803, AP-HMB05-00, AP-HNS03-00, AP-WMB06-00, AD-HNS04-00, AL-BS03-1816-M10A-0, AP-HMB09-00, RM-RB05-06, AP-HMB01-00, AP-WMB01-00, AD-HHN04-00, AL-PB08-20, AP-HPG01-00, AP-WPG01-00, AP-HHN07-00, AP-WHN09-00, AC-HHN01-00,

AC-WHN01-00, AD-WNS05-00, AD-WNS06-00, AL-CV01-23, AC-WKO01-00, AC-HKO01-00, AD-WHN03-00, RM-SBSF-30, AL-BS11-2025-M12A-0, AT-CN01, AL-CV02-26

*หมายเหตุ วัสดุบางรายการยังไม่ได้กำหนดรหัสวัสดุเนื่องจากไม่ใช่วัสดุหลักในใบรายการวัสดุ

6.1.5.1 การกำหนดรอบเวลาการตรวจนับวัสดุคงคลัง

จากการแบ่งกลุ่มวัสดุสามารถกำหนดเป็นนโยบายรอบเวลาการตรวจนับจำนวนวัสดุคงคลังเพื่อความถูกต้องของข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิต ดังนี้

- กลุ่ม A กำหนดรอบเวลาการตรวจนับวัสดุทุก ๆ 1 เดือน
- กลุ่ม B กำหนดรอบเวลาการตรวจนับวัสดุทุก ๆ 3 เดือน
- กลุ่ม C กำหนดรอบเวลาการตรวจนับวัสดุทุก ๆ 6 เดือน

6.1.5.2 การกำหนดนโยบายการสั่งซื้อวัสดุ

จากการแบ่งกลุ่มวัสดุสามารถวิเคราะห์เพื่อทำการกำหนดนโยบายการสั่งซื้อวัสดุดังนี้

- กลุ่ม A เป็นวัสดุที่มีมูลค่าการใช้สูงมาก จึงกำหนดนโยบายการสั่งซื้อแบบ Lot-for-Lot ไม่มีการจัดเก็บวัสดุสำรองคงคลัง

- กลุ่ม B เป็นวัสดุที่มีมูลค่าการใช้งานรองลงมาจากกลุ่ม A จากการวิเคราะห์พบว่าส่วนใหญ่เป็นวัสดุประเภทสีพ่น เช่น สี J11 AAA และชิ้นส่วนประกอบประเภทโลหะหรือยาง ในการจัดเก็บวัสดุคงคลังสำรองจึงอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านอายุการใช้งานและสนิม ทั้งนี้ข้อมูลการผลิตของทางโรงงานตัวอย่างพบว่าดำเนินการผลิตแบบตามสั่ง (Job Order) ดังนั้นรายการวัสดุที่เป็นสี และชิ้นส่วนประกอบจึงกำหนดนโยบายการสั่งซื้อเป็น Lot-for-Lot

จากการวิเคราะห์วัสดุประเภทอื่นเช่น น้ำยาผงเคมี M Cleaner 499, PE-A 9"x14" และผงขจัดไขมัน P1 เพื่อกำหนดนโยบายการสั่งซื้อ แสดงผลดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ความต้องการใช้วัสดุกลุ่ม B นอกเหนือจากวัสดุประเภทชิ้นส่วนประกอบในปี 2550

เดือน	ความต้องการใช้วัสดุคงคลัง		
	M Cleaner 499 (กิโลกรัม)	PE-A 9"x14" (กิโลกรัม)	ผงซักไฆมัน P1 (กิโลกรัม)
มกราคม	25.83	25.83	31.00
กุมภาพันธ์	23.33	23.33	28.00
มีนาคม	25.83	25.83	31.00
เมษายน	25.00	25.00	30.00
พฤษภาคม	25.83	25.83	31.00
มิถุนายน	25.00	25.00	30.00
กรกฎาคม	25.83	25.83	31.00
สิงหาคม	25.83	25.83	31.00
กันยายน	25.00	25.00	30.00
ตุลาคม	25.83	25.83	31.00
พฤศจิกายน	25.00	25.00	30.00
ธันวาคม	25.83	25.83	31.00

คำนวณหาค่าประมาณของความแปรปรวนต่อช่วงเวลาที่มีความต้องการ และหาค่าประมาณของสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของความต้องการจากสูตรในบทที่ 2 หัวข้อที่ 2.1.10 จะได้ผลดังตารางที่ 6.2

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

$$Est. var D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i^2 - \bar{d}^2$$

$$VC = \frac{Est. var D}{\bar{d}^2} ; VC < 0.2$$

ตารางที่ 6.2 ผลการคำนวณค่าประมาณของสัมประสิทธิ์ของความแปรปรวนของวัสดุกลุ่ม B นอกเหนือจากวัสดุประเภทชิ้นส่วนประกอบ

วัสดุคงคลัง	N	\bar{d}	Est. var D	VC	การตรวจสอบ
M Cleaner 499	12	25.35	0.5160	0.0008	< 0.2
PE-A 9"x14"	12	25.35	0.5160	0.0008	< 0.2
ผงขจัดไขมัน P1	12	30.42	0.7431	0.0008	< 0.2

จากการทดสอบหาค่า VC จากแผนความต้องการผลิตในรอบ 1 ปี มีค่าน้อยกว่า 0.2 แสดงว่าข้อสมมติฐานที่ว่าความต้องการคงที่ก็จะสมเหตุสมผล ดังนั้นจึงใช้นโยบายการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุดในการควบคุมพัสดุคงคลัง M Cleaner 499, PE-A 9"x14" และผงขจัดไขมัน P1 ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณการสั่งซื้อได้ดังตารางในภาคผนวก จ

- กลุ่ม C เป็นกลุ่มวัสดุที่มีมูลน้อย จากการวิเคราะห์พบว่ามีวัสดุส่วนมากเป็นวัสดุประเภทชิ้นส่วนประกอบประเภทโลหะและยาง ในการจัดเก็บวัสดุคงคลังสำรองจึงอาจก่อให้เกิดปัญหาด้านสนิมและอายุการใช้งาน ดังนั้นวัสดุประเภทโลหะและยางจึงกำหนดนโยบายการสั่งซื้อเป็น Lot-for-Lot แต่วัสดุ 1 รายการ คือ โพลีเอทิลีน 1.3x100 m สามารถควบคุมและจัดการวัสดุคงคลังที่ง่ายโดยใช้นโยบาย 2 ถึงควบคู่กับการสั่งซื้อเป็นช่วง ๆ เช่นสั่งซื้อทุก ๆ 2 เดือน

6.2 รายละเอียดของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศในงานวิจัย ได้ทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยเลือกใช้ MySQL Version 5.0 และพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) โดยภาษาไฮเปอร์เท็กซ์ (PHP Hypertext Pre-processor) ซึ่งสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแลนและอินเทอร์เน็ตบนระบบปฏิบัติการ (Operation System) โดยแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของระบบดังนี้

6.2.1 การต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interfaces)

การต่อประสานกับผู้ใช้งานจะเป็นในรูปแบบ Web-based GUI ซึ่งสามารถเลือกเมนูต่างๆ ที่ปรากฏบนจอภาพได้อย่างสะดวก ผ่านอุปกรณ์นำเข้าประเภท เมาส์ (Mouse) เป็นพิมพ์ (Keyboard) และ เครื่องอ่านบาร์โค้ด (Bar Code Reader)

6.2.2 การต่อประสานกับฮาร์ดแวร์ (Hardware Interfaces)

ระบบสามารถต่อประสานกับ เครื่องพิมพ์ (Printer) ทุกชนิดที่ระบบปฏิบัติการของเครื่องลูกข่ายสามารถรองรับ

6.2.3 การต่อประสานกับซอฟต์แวร์ (Software Interfaces)

ระบบสามารถใช้งานผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่รองรับมาตรฐาน W3C เช่น

- โปรแกรม Mozilla Firefox เวอร์ชัน 1.0 ขึ้นไป
- โปรแกรม Internet Explorer Version 6.0 ขึ้นไป
- โปรแกรม Safari 2.0 ขึ้นไป

ระบบรองรับการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการได้ทุกๆ ระบบปฏิบัติการที่รองรับตัวให้บริการเว็บ (Apache Web Server) Apache Web Server Version 2.4 ขึ้นไปตัวประมวลผลไฮเปอร์เท็กซ์ (PHP) PHP Version 5.0 ขึ้นไป

6.2.4 ความต้องการขั้นพื้นฐานในการใช้งานระบบ

1) เครื่องแม่ข่าย (Server)

- ระบบปฏิบัติการที่รองรับ Linux Fedora Core 6, Ubuntu 6, Windows NT/2000/XP/ Vista, Mac OS
- ระบบจัดการฐานข้อมูล ได้แก่ MySQL หรือ ProgresSQL
- ฮาร์ดดิสก์มีขนาดไม่ต่ำกว่า 40 GB และหน่วยความจำอย่างต่ำ 1 GB

2) เครื่องลูกข่าย (Client)

- ระบบปฏิบัติการ Windows 98/2000/Me/XP/Vista, Linux, Mac OS
- ฮาร์ดดิสก์มีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 GB และหน่วยความจำอย่างต่ำ 256 MB

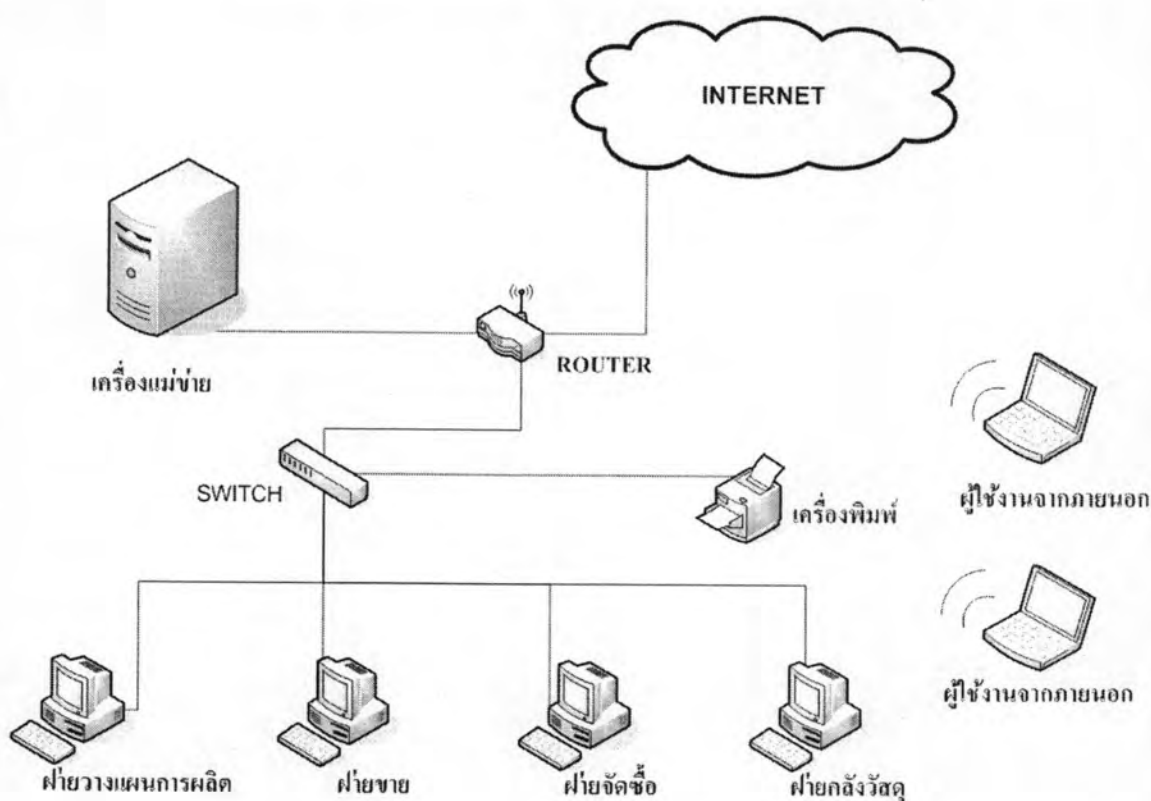
6.2.5 ข้อจำกัดของระบบสารสนเทศ

สามารถรองรับการใช้งานระบบจากเครื่องลูกข่ายจำนวนไม่เกิน 50 เครื่อง

6.2.6 การติดตั้งระบบสารสนเทศ

1) เครื่องแม่ข่าย (Server)

ติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ของเครื่องแม่ข่าย (Server) ไว้ ณ สถานที่ปลอดภัยภายในบริษัท ดำเนินการติดตั้งระบบเครือข่ายผ่านทางสายแลน (Lan) และผ่านทางสัญญาณแลนแบบไร้สาย (Wireless lan) ภายในบริษัท โดยใช้เครื่อง router เป็นอุปกรณ์แจก IP address ให้กับเครื่องลูกข่าย อีกทั้งขอรับบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ทางเครื่องลูกข่าย (Client) จากภายนอกบริษัทสามารถเข้ามาใช้บริการของระบบได้ การติดตั้งระบบเครือข่ายแสดงดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 การติดตั้งระบบเครือข่าย

เครื่องแม่ข่ายที่ทำการติดตั้งมีหน่วยประมวลผล Intel Core 2 Duo Processor 2.4 GHz. หน่วยความจำขนาด 2.0 GB ฮาร์ดดิสก์ขนาด 200 GB ระบบปฏิบัติการที่ใช้คือ Linux Fedora เวอร์ชัน 7 โดยติดตั้งโปรแกรม Web server, MySQL server, ตัวประมวลผล PHP รวมทั้งติดตั้งเพิ่มเติม GD2 library เพื่อช่วยในการประมวลผลทางกราฟิก และติดตั้งฟอนต์ในการอ่านรหัส

แท่ง (Barcode) ลงในระบบปฏิบัติการ เพื่อรองรับการแสดงผลหน้าจอในส่วนที่ต้องแสดงเป็นรหัสแท่ง

2) เครื่องลูกข่าย (Client)

เชื่อมต่อระบบเครือข่ายผ่านทางแลน ติดตั้งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer หรือ Mozilla Firefox บนระบบปฏิบัติการของเครื่องลูกข่าย และติดตั้งฟอนต์ในการอ่านรหัสแท่ง (Barcode) ลงในระบบปฏิบัติการ เพื่อรองรับการแสดงผลหน้าจอในส่วนที่ต้องแสดงเป็นรหัสแท่ง

6.3 การใช้โปรแกรมในการวางแผนและควบคุมการผลิต

จากโหมมการใช้งานในส่วนต่าง ๆ ที่ได้กล่าวไว้แล้วในหัวข้อที่ 5.3 การใช้งานของโปรแกรมในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องจะมีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

6.3.1 ฝ่ายขาย

เมื่อฝ่ายขายได้รับการยืนยันจากความต้องการซื้อสินค้าจากทางลูกค้า ฝ่ายขายจะทำการออกใบสั่งขาย (Sale Order) โดยบันทึกรายละเอียดของการขาย คือ รายการสินค้า จำนวน วันที่ส่งมอบ แล้วจากนั้นรายการสินค้าและจำนวนที่ต้องการจากใบสั่งขายจะไปปรากฏสถานะการดำเนินการออกใบสั่งขายที่หน้าจอแผนรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าเพื่อรอการจัดเตรียมสินค้าสินค้า และข้อมูลดังกล่าวนี้จะไปปรากฏเป็นยอดจองรายการสินค้าที่ฝ่ายวางแผนการผลิตอีกแห่งหนึ่ง เพื่อตัดสินใจทำการผลิตเพิ่มหรือไม่ ขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้แสดงดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 ขั้นตอนการใช้โปรแกรมของฝ่ายขาย

การดำเนินการ	โหมดการใช้งานระบบสารสนเทศ
<pre> graph TD A[ความต้องการซื้อสินค้า] --> B[ออกใบสั่งขายสินค้า] B --> C[ติดตามสถานะการออกใบสั่งขาย] C -.-> D[ขอดจรงรายการสินค้าเพื่อขอผลิต] </pre>	<p>ตลาด → 02. การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า</p> <p>ตลาด → 03. แผนรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า</p> <p>* คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 01. รายการเดือนเพื่อสั่งซื้อวัสดุ</p> <p><u>หมายเหตุ</u> * เป็นการดำเนินการของฝ่ายวางแผน</p>

6.3.2 ฝ่ายวางแผนการผลิต

เมื่อทางฝ่ายขายออกใบสั่งขายสินค้า ฝ่ายวางแผนการผลิตจะทราบเนื่องจากมีการจองรายการสินค้าในระบบ โปรแกรม ฝ่ายวางแผนการผลิตจะทำการสั่งผลิตโดยแยกทำการผลิตออกตามใบรายการวัสดุ (BOM) สำหรับวัสดุที่สามารถทำการผลิตได้เลยฝ่ายวางแผนจะดำเนินเรื่องทำการสั่งผลิต และออกใบเบิกรายการวัสดุนั้นเพื่อเบิกทำการผลิต ส่วนวัสดุที่ต้องทำการสั่งซื้อ ฝ่ายวางแผนก็จะดำเนินเรื่องขอซื้อวัสดุรายการนั้น โดยข้อมูลรายการวัสดุที่ได้ดำเนินเรื่องขอซื้อนั้นจะถูกส่งไปยังฝ่ายบริหารเพื่อทำการอนุมัติการสั่งซื้อวัสดุ ขั้นตอนการทำงานแสดงดังตารางที่ 6.4

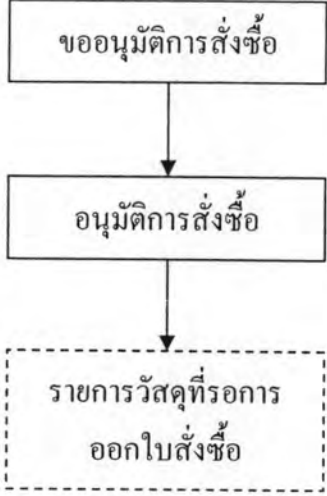
ตารางที่ 6.4 ขั้นตอนการใช้โปรแกรมของฝ่ายวางแผนการผลิต

การดำเนินการ	โหมดการใช้งานระบบสารสนเทศ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ยอดจอร์รายการสินค้าเพื่อขอผลิต</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 01. รายการเดือนเพื่อสั่งซื้อวัสดุ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ดำเนินการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 01. รายการเดือนเพื่อสั่งซื้อวัสดุ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ดำเนินเรื่องขอซื้อวัสดุ</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 01. รายการเดือนเพื่อสั่งซื้อวัสดุ
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">ขออนุมัติการสั่งซื้อวัสดุ</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	* บริหาร → 01. รายงานการขอซื้อวัสดุ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ดำเนินเรื่องสั่งผลิตวัสดุ</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 01. รายการเดือนเพื่อสั่งซื้อวัสดุ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ออกใบเบิกวัสดุ</div>	ผลิต → 01. แผนการผลิตหลัก หมายเหตุ * เป็นการดำเนินการของฝ่ายบริหาร

6.3.3 ฝ่ายบริหาร

หลังจากฝ่ายวางแผนการผลิตได้ดำเนินเรื่องขออนุมัติการสั่งซื้อวัสดุแล้ว ทางผู้บริหารของโรงงานจะทำการอนุมัติเพื่อให้ทางฝ่ายจัดซื้อได้ทำการออกใบสั่งซื้อ แล้วติดต่อขอซื้อวัสดุกับทางผู้ขายวัสดุต่อไป ขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้แสดงดังตารางที่ 6.5

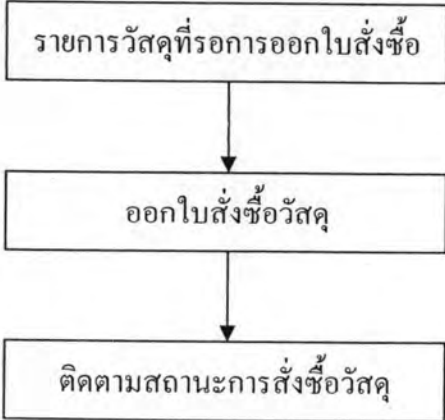
ตารางที่ 6.5 ขั้นตอนการใช้โปรแกรมของฝ่ายบริหาร

การดำเนินการ	โหมดการใช้งานระบบสารสนเทศ
 <pre> graph TD A[ขออนุมัติการสั่งซื้อ] --> B[อนุมัติการสั่งซื้อ] B --> C[รายการวัสดุที่รอการ ออกใบสั่งซื้อ] </pre>	<p>บริหาร → 01. รายงานการขอซื้อวัสดุ</p> <p>บริหาร → 01. รายงานการขอซื้อวัสดุ</p> <p>* จัดซื้อ → 01. รายงานวัตถุดิบที่รอการสั่งซื้อ</p> <p><u>หมายเหตุ</u> * เป็นการดำเนินการของฝ่ายจัดซื้อ</p>

6.3.4 ฝ่ายจัดซื้อ

เมื่อมีรายการขอซื้อวัสดุที่ผ่านการอนุมัติการขอซื้อแล้ว ฝ่ายจัดซื้อจะทำการออกใบสั่งซื้อวัสดุ แล้วทำการติดต่อกับทางผู้ขายวัสดุเพื่อขอซื้อวัสดุ จากนั้นรายการวัสดุและข้อมูลที่ทำให้การออกใบสั่งซื้อไปแล้วจะไปปรากฏสถานะการดำเนินการออกใบสั่งซื้อที่หน้าจอรายงานวัสดุที่รอรับเข้าเพื่อตรวจและติดตามเรื่องการขอซื้อวัสดุ ขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้แสดงดังตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 ขั้นตอนการใช้โปรแกรมของฝ่ายจัดซื้อ

การดำเนินการ	โหมดการใช้งานระบบสารสนเทศ
 <pre> graph TD A[รายการวัสดุที่รอการออกใบสั่งซื้อ] --> B[ออกใบสั่งซื้อวัสดุ] B --> C[ติดตามสถานะการสั่งซื้อวัสดุ] </pre>	<p>จัดซื้อ → 01. รายงานวัตถุดิบที่รอการสั่งซื้อ</p> <p>จัดซื้อ → 01. รายงานวัตถุดิบที่รอการสั่งซื้อ</p> <p>จัดซื้อ → 02. รายงานวัสดุที่รอรับเข้า</p>

6.3.5 ฝ่ายคลังวัสดุ

เมื่อมีการรับเข้าวัสดุจากการสั่งซื้อ ฝ่ายคลังวัสดุจะเป็นฝ่ายดำเนินการลงบันทึกการจัดเก็บวัสดุเข้าคลังวัสดุ และเมื่อมีฝ่ายผลิตทำการขอเบิกวัสดุจากใบเบิกรายการวัสดุ ฝ่ายคลังจะทำการจ่ายวัสดุให้กับฝ่ายผลิตเพื่อดำเนินการผลิต จากนั้นเมื่อฝ่ายผลิตทำการผลิตขึ้นรูปเป็นงานระหว่างผลิต ฝ่ายคลังวัสดุจะเป็นผู้จัดเก็บและดำเนินการบันทึกจำนวนงานระหว่างผลิตลงระบบโปรแกรม จากนั้นข้อมูลสถานะของงานระหว่างผลิตจะปรากฏในหน้าจอแผนการผลิตหลักและหน้าจอตารางผลิตและติดตามผล เพื่อฝ่ายวางแผนการผลิตจะได้ทำการติดตามการดำเนินงานผลิต ขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้แสดงดังตารางที่ 6.7


ตารางที่ 6.7 ขั้นตอนการใช้โปรแกรมของฝ่ายคลังวัสดุ

การดำเนินการ	โหมดการใช้งานระบบสารสนเทศ
<pre> graph TD A[รับเข้าวัสดุจากการสั่งซื้อ] --> B[จ่ายวัสดุเข้าสู่กระบวนการผลิต] B --> C[บันทึกจำนวนงานระหว่างผลิต] C --> D[การติดตามสถานะงานระหว่างผลิต] D --> E[บันทึกจำนวนผลิตภัณฑ์] E --> B </pre>	<p>คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 04. การรับเข้าวัสดุคงคลังตามรายการสั่งซื้อ (PO)</p> <p>คลังสินค้าและวัตถุดิบ → 03. การเบิก - จ่ายวัสดุคงคลัง (FIFO)</p> <p>ผลิต → 02. การบันทึกผลการผลิต</p> <p>* ผลิต → 01. แผนการผลิตหลัก</p> <p>* ผลิต → 03. ตารางผลิตและติดตามผล</p> <p>** ผลิต → 02. การบันทึกผลการผลิต</p> <p>หมายเหตุ * เป็นการดำเนินการของฝ่ายวางแผนการผลิต</p> <p>** เป็นการดำเนินการของฝ่ายคลังสินค้า</p>

6.3.6 ฝ่ายคลังสินค้าสำเร็จรูป

ทำการลงบันทึกจำนวนการรับเข้าคลังสินค้าสำเร็จรูปเมื่อผ่านกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นตอนสุดท้าย แล้วดำเนินการจ่ายผลิตภัณฑ์เมื่อทางฝ่ายขายมีการจองสินค้าเพื่อทำการขายให้กับลูกค้า ขั้นตอนการทำงานในส่วนนี้แสดงดังตารางที่ 6.8

ตารางที่ 6.8 ขั้นตอนการใช้โปรแกรมของฝ่ายคลังสินค้าสำเร็จรูป

การดำเนินการ	โหมดการใช้งานระบบสารสนเทศ
 <pre> graph TD A[บันทึกจำนวนผลิตภัณฑ์] --> B[จ่ายผลิตภัณฑ์ตามใบสั่งขาย] </pre>	<p>ผลิต → 02. การบันทึกผลการผลิต</p> <p>ตลาด → 03. แผนรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า</p>

6.4 ผลการประยุกต์ใช้โปรแกรมในการวางแผนและควบคุมการผลิต

6.4.1 เวลาการทำงานของการวางแผนการผลิต

จากการทดสอบระบบสารสนเทศพบว่าสามารถช่วยลดเวลาในการวางแผนการผลิตจากระบบการดำเนินการแบบดั้งเดิม โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.9 และตารางที่ 6.10



ตารางที่ 6.9 ระยะเวลาในการวางแผนการผลิตด้วยระบบสารสนเทศโดยแบ่งออกแต่ละผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนการวางแผนการผลิต	ข้อต่อคอมพิวเตอร์	เหล็กถ่วงหน้าเครื่อง	ชุดครัวหลุม	มูเลย์หน้าเครื่อง	ลูกหมากกันโคลง
1. ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนที่ ต้องการสั่งผลิตผ่านทางหน้าจอระบบ	2 นาที	2 นาที	3 นาที	2 นาที	6 นาที
2. ประเมินกำหนดเวลาการส่งมอบ	7 นาที	7 นาที	7 นาที	7 นาที	17 นาที
3. ออกใบสั่งผลิต	3 นาที	3 นาที	3 นาที	3 นาที	8 นาที
รวม	12 นาที	12 นาที	13 นาที	12 นาที	31 นาที

ตารางที่ 6.10 เปรียบเทียบเวลาในการวางแผนการผลิตระหว่างการวางแผนการผลิตแบบดั้งเดิมกับการใช้ระบบสารสนเทศ

ระบบดั้งเดิม		ระบบสารสนเทศ	
ขั้นตอนการวางแผนการผลิต	เวลาการทำงาน	ขั้นตอนการวางแผนการผลิต	เวลาการทำงาน
1. ออกใบรายการชิ้นส่วน จำนวน ชิ้นส่วนที่ต้องใช้ในการประกอบ ผลิตภัณฑ์ตามใบสั่งขาย	90 นาที	1. ตรวจสอบจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องการ สั่งผลิตผ่านทางหน้าจอระบบ	15 นาที
2. สตอร์ตรวจสอบรายการคงเหลือ ปัจจุบันของชิ้นส่วนตามรายการของ ฝ่ายวางแผนการผลิต	60 นาที	2. ประเมินกำหนดเวลาการส่งมอบ	45 นาที
3. ฝ่ายวางแผนการผลิต ทำการกำหนด จำนวนในการสั่งผลิต ทำรายการสั่งซื้อ วัตถุดิบและชิ้นส่วนมาตรฐาน	120 นาที	3. ออกใบสั่งผลิต	20 นาที
4. ออกใบสั่งผลิต	60 นาที		
รวม	330 นาที (5.5 ชั่วโมง)	รวม	80 นาที (1.3 ชั่วโมง)

6.4.2 การจัดการด้านข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิต

จากการทดสอบระบบสารสนเทศพบว่าการดำเนินการผลิตด้วยระบบสารสนเทศสามารถช่วยแก้ปัญหาในด้านการจัดการข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิตจากการดำเนินการผลิตแบบดั้งเดิมให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น โดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.11

ตารางที่ 6.11 เปรียบเทียบการจัดการด้านข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิตแบบดั้งเดิมกับระบบสารสนเทศ

ขั้นตอนการวางแผนการผลิต	วิธีการดั้งเดิม	การใช้ระบบสารสนเทศ
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า</div>	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดวันส่งมอบโดยประมาณจากประสบการณ์ของผู้บริหาร 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถกำหนดเวลาส่งมอบสินค้าได้จากเวลามาตรฐานในการผลิต
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ตรวจสอบรายการคงเหลือในคลังสินค้า</div>	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังได้ทันที เนื่องจากข้อมูลไม่ทันสมัย - ไม่สามารถทราบถึงสถานที่จัดเก็บของสินค้าในทันที 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าผ่านหน้าจอได้ทันที - สามารถระบุสถานที่จัดเก็บได้ในทุกพื้นที่ของการจัดเก็บในฐานข้อมูล
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">วางแผนสั่งผลิตตามจำนวนตาม BOM</div>	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูล BOM ไม่ทันสมัย และไม่ได้อัปเดตไว้อย่างละเอียด อาจเกิดความสับสนกับวัสดุในรุ่นใกล้เคียง 	<ul style="list-style-type: none"> - BOM ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนตามรหัสวัสดุ และสามารถแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ตรวจสอบรายการคงเหลือในคลังวัตถุดิบ</div>	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังได้ทันที เนื่องจากข้อมูลไม่ทันสมัย - ไม่มีฐานข้อมูลในการจัดเก็บวัตถุดิบ 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถตรวจสอบจำนวนสินค้าผ่านหน้าจอได้ทันที - สามารถระบุสถานที่จัดเก็บได้ในทุกพื้นที่ของการจัดเก็บในฐานข้อมูล
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">กำหนดจำนวนสั่งซื้อวัตถุดิบ</div>	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีกระบวนการที่เชื่อมโยงการสั่งซื้อจากผู้ขาย - ไม่มีฐานข้อมูลของรายการผู้ขายวัสดุ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบสามารถคำนวณจำนวนรวมในการสั่งซื้อวัสดุเพื่อใช้ในหลาย ๆ งาน - มีฐานข้อมูลในการกำหนดเงื่อนไขในการสั่งซื้อวัสดุกับผู้ขายแต่ละราย
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ทำการสั่งผลิต</div>	<ul style="list-style-type: none"> - เสียเวลาในการออกใบสั่งผลิต 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เวลาไม่นานในการออกใบสั่งผลิต สามารถสั่งพิมพ์ผ่านเครื่องพิมพ์ได้ทันที

6.4.3 กำหนดส่งมอบงาน

จากการผลการทดสอบระบบสารสนเทศในการวางแผนการผลิต ช่วงระยะเวลา 6 เดือน ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม – ธันวาคม ปี 2550 เมื่อพิจารณากำหนดวันส่งมอบสินค้า พบว่าสามารถลดจำนวนงาน และจำนวนชิ้นงานที่ส่งมอบล่าช้าได้ แสดงดังตารางที่ 6.12 และตารางที่ 6.13 พบว่าในการดำเนินการผลิตด้วยวิธีเดิมมีจำนวนงานที่ส่งมอบไม่ทันตามกำหนดเท่ากับ 25 รายการ ซึ่งคิดเป็นจำนวนรวมเท่ากับ 2,752 ชิ้น แต่เมื่อปรับปรุงการวางแผนดำเนินการผลิตด้วยระบบสารสนเทศสามารถลดจำนวนงานส่งมอบล่าช้าเหลือเพียง 2 รายการ เป็นจำนวนรวมเท่ากับ 600 ชิ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการดำเนินการผลิตแบบเดิมจะสามารถลดจำนวนงานส่งมอบล่าช้า (จำนวนงาน) เท่ากับ $\frac{(25-2)}{25} \times 100 = 92\%$

ตารางที่ 6.12 เปรียบเทียบจำนวนงานของสินค้าที่ส่งมอบล่าช้าระหว่างการดำเนินการในอดีตกับการทดสอบใช้ระบบสารสนเทศของข้อมูลช่วงเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม ในปี 2550 (หน่วย: จำนวนงาน)

เดือน	จ.น.งานล่าช้าจากการดำเนินการในอดีต					จ.น.งานล่าช้าจากการทดสอบระบบสารสนเทศ				
	ข้อต่อพัดลม	เหล็กถ่วงหน้าเครื่อง	ชุดครัชลม	มู่เลย์หน้าเครื่อง	ลูกหมากกันโครง	ข้อต่อพัดลม	เหล็กถ่วงหน้าเครื่อง	ชุดครัชลม	มู่เลย์หน้าเครื่อง	ลูกหมากกันโครง
ก.ค. 50		2		18	3					2
ส.ค. 50										
ก.ย. 50										
ต.ค. 50				1						
พ.ย. 50				1						
ธ.ค. 50										
รวม		2		20	3					2

ตารางที่ 6.13 เปรียบเทียบจำนวนชิ้นงานของสินค้าที่ส่งมอบล่าช้าระหว่างการดำเนินการในอดีตกับการทดสอบใช้ระบบสารสนเทศของข้อมูลช่วงเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2550 (หน่วย: จำนวนชิ้นงาน)

เดือน	จ.น.ชิ้นงานล่าช้าจากการดำเนินการในอดีต					จ.น.ชิ้นงานล่าช้าจากการทดสอบระบบสารสนเทศ				
	ข้อต่อพัดลม	เหล็กถ่วงน้ำหนักเครื่อง	ชุดครัชลม	บูเล่ย์น้ำหนักเครื่อง	ลูกหมากกันโคลง	ข้อต่อพัดลม	เหล็กถ่วงน้ำหนักเครื่อง	ชุดครัชลม	บูเล่ย์น้ำหนักเครื่อง	ลูกหมากกันโคลง
ก.ค. 50		108		1,664	660					600
ส.ค. 50										
ก.ย. 50										
ค.ค. 50				20						
พ.ย. 50				300						
ธ.ค. 50										
รวม		108		1,984	660					600

6.5 บทสรุป

จากการเปรียบเทียบเวลาการทำงานของการวางแผนการผลิตแบบดั้งเดิมกับการใช้ระบบสารสนเทศพบว่า การใช้ระบบสารสนเทศสามารถลดเวลาในการวางแผนการผลิตจากวิธีเดิมใช้เวลา 5.5 ชั่วโมง เหลือเพียง 1.3 ชั่วโมง กล่าวคือ สามารถลดเวลาในการวางแผนการผลิตลงได้ 4.2 ชั่วโมง หรือคิดเป็น 76%

ระบบสารสนเทศสามารถช่วยจัดการข้อมูลประกอบการวางแผนการผลิตได้ดีกว่าระบบดั้งเดิม เนื่องจากมีระบบฐานข้อมูลที่ดี มีความสะดวกในการเรียกดูข้อมูล และข้อมูลมีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

การใช้ระบบสารสนเทศในการวางแผนและดำเนินการผลิตสามารถลดจำนวนงานที่ส่งมอบล่าช้าจากระบบดั้งเดิมคิดเป็น 92%

การนำระบบสารสนเทศที่ได้นำเสนอนี้มาใช้ในการวางแผนการผลิตสามารถช่วยให้การวางแผนการผลิตเกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ดังผลการทดสอบที่ได้กล่าวไว้ในบทนี้