บทที่ 4
ผลการวิจัย

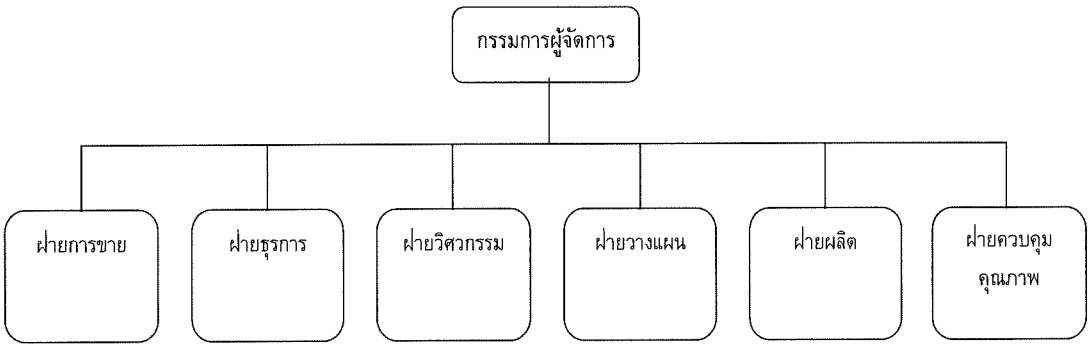
จากการเก็บข้อมูลและการศึกษาการทำงานต่าง ๆ ตามวิธีการวิจัยที่ได้กำหนดมานั้น ซึ่งได้ผลการวิจัยต่าง ๆ โดยแบ่งตามวิธีการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน
2. ผลการศึกษาปัญหาการส่งมอบล่าช้า
3. ผลการวิเคราะห์การใช้ Quick Scan
4. ผลการวิเคราะห์การใช้ SCOR Model
5. ผลการวิเคราะห์การใช้ Why-Why Analysis
6. ผลการเปรียบเทียบการใช้ Quick Scan, SCOR Model และ Why-Why Analysis
7. สรุปผลการหาสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า
8. แนวทางการแก้ไขปัญหาการส่งมอบล่าช้า
9. ผลการปรับปรุงการทำงาน

ผลการศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน

1. ประวัติองค์กร

โรงงานกรณีศึกษา ตั้งอยู่ที่จังหวัดปทุมธานี เป็นโรงงานขนาดเล็ก มีพนักงานทั้งหมด 30 คน โรงงานเปิดกิจการตั้งแต่ปี 2547 และแผนผังองค์กร ดังภาพที่ 4-1

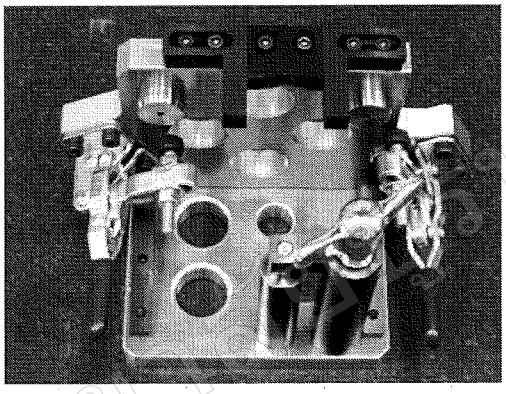


ภาพที่ 4-1 แผนผังองค์กร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

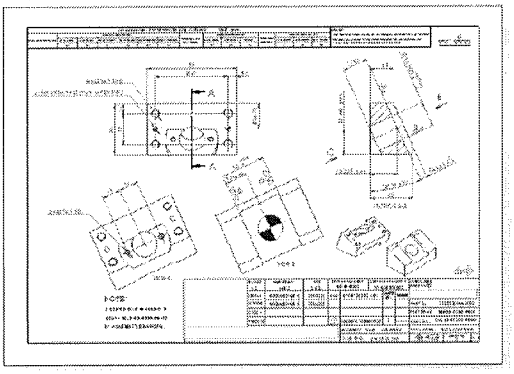
2. ลักษณะผลิตภัณฑ์

โรงงานกรณีศึกษานี้ เป็นโรงงานรับจ้างผลิต ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่รับจ้างผลิตนั้นจะเป็นพวกกลุ่มชิ้นส่วนแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนยานยนต์ Gauge Jig และงานชิ้นส่วนเครื่องจักร ตัวอย่างดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์จะมีทั้งงานหยาบและและงานละเอียด งานหยาบสามารถมีค่าความผิดพลาดได้มากกว่า 0.015 mm. ส่วนงานละเอียดจะมีค่าความผิดพลาด 0.004-0.015 mm. ตัวอย่างแบบผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 ตัวอย่างแบบผลิตภัณฑ์

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

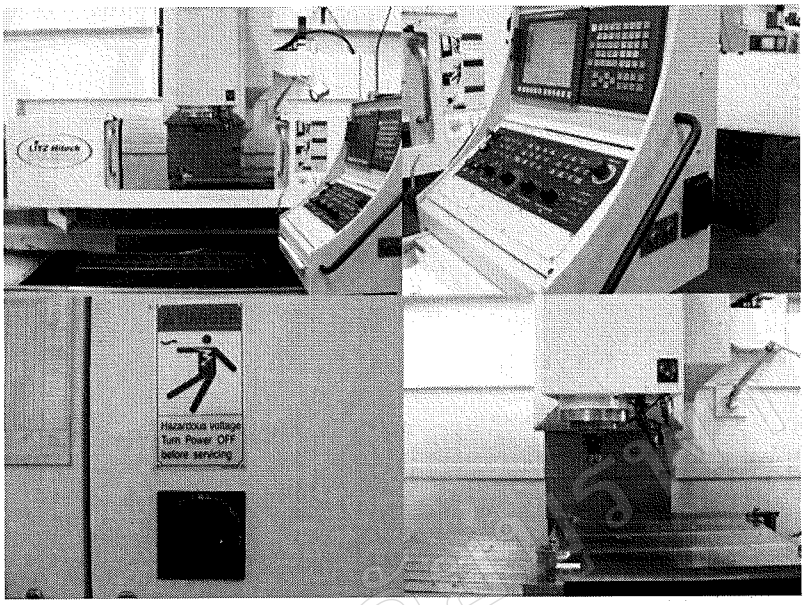
3. เครื่องจักร

เครื่องจักรในโรงงาน มีทั้งหมด 27 เครื่อง สามารถแบ่งกลุ่มตามความสามารถเครื่องจักรได้ดังตารางที่ 4-1 และตัวอย่างเครื่องจักร ดังภาพที่ 4-4

ตารางที่ 4-1 จำนวนเครื่องจักร

ประเภทเครื่องจักร	จำนวน (เครื่อง)
เครื่องกลึงธรรมดา	2
เครื่องกลึงอัตโนมัติ	7
เครื่องเจาะธรรมดา	3
เครื่องเจาะอัตโนมัติ	4
เครื่องเจาะใหญ่	2
เครื่องเจียรกลม	3
เครื่องเจียรราบเล็ก	1
เครื่องเจียรราบใหญ่	1
เครื่องเจียรรูใน	2
เครื่องกัดงานเหลี่ยมหยาบ	1
เครื่องตัด	1

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



ภาพที่ 4-4 เครื่องเจาะอัตโนมัติ

4. ที่มาของวัตถุดิบที่ใช้

4.1 การสั่งวัตถุดิบแบบ Make to Order กล่าวคือ ต้องมีคำสั่งซื้อจากลูกค้าก่อน ถึงจะมีการสั่งวัตถุดิบมาใช้ จะไม่มีการสต๊อกวัตถุดิบหรือมีการสั่งวัตถุดิบล่วงหน้า และมีสัดส่วนของการสั่งวัตถุดิบแบบ Make to Order คิดเป็นร้อยละ 60 ของจำนวนงานที่ผลิตทั้งหมด

4.2 การสั่งวัตถุดิบแบบ Make to Stock กล่าวคือ มีการสั่งวัตถุดิบมาใช้ และเก็บไว้เพื่อรอคำสั่งซื้อ โดยไม่จำเป็นต้องมีคำสั่งซื้อจากลูกค้าก่อน และมีสัดส่วนของการสั่งวัตถุดิบแบบ Make to Stock คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนงานที่ผลิตทั้งหมด

4.3 ลูกค้าจัดหาวัตถุดิบให้ กล่าวคือ เมื่อลูกค้ามีคำสั่งซื้อมาแล้ว ลูกค้าจะเตรียมวัตถุดิบสำหรับการผลิตมาให้ด้วย และมีสัดส่วนของวัตถุดิบจากลูกค้า คิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนงานที่ผลิตทั้งหมด

5. ลักษณะการผลิต

5.1 มีลักษณะการผลิตแบบ Job Shop กล่าวคือ ในการผลิตสินค้านั้น จะผลิตตามคำสั่งซื้อเท่านั้น การผลิตสินค้าแต่ละครั้งจะมีจำนวนน้อยและไม่สามารถผลิตสินค้ารอล่วงหน้าได้ โดยแต่ละงานประกอบไปด้วยขั้นตอนการทำงานหลาย ๆ ขั้นตอนซึ่งมีลำดับก่อน-หลังในการผลิตที่ไม่แน่นอน ทำให้มีเส้นทางการไหลของงานมีความแตกต่างกันไปตามชนิดของงาน และมีสัดส่วนของงานจากการผลิตแบบ Job Shop คิดเป็นร้อยละ 90 ของรายได้ทั้งหมด

5.2 มีลักษณะการผลิตแบบ Mass Production กล่าวคือ การผลิตสินค้าแต่ละครั้งจะมีจำนวนมากและสามารถผลิตสินค้ารอล่วงหน้าได้ โดยแต่ละงานจะมีจำนวนขั้นตอนการทำงานน้อย มีลำดับก่อน-หลังในการผลิตที่แน่นอน ทำให้มีเส้นทางการไหลของงานมีแน่นอน และมีสัดส่วนของงานจากการผลิตแบบ Mass Production คิดเป็นร้อยละ 20 ของรายได้ทั้งหมด

ผลการศึกษาปัญหาการส่งมอบล่าช้า

โดยเริ่มต้นศึกษาข้อมูลการส่งมอบย้อนหลัง ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2555 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2555 ดังตารางที่ 4-2 พบว่า มีจำนวนงานที่ส่งมอบล่าช้า คิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 43.97

ตารางที่ 4-2 ร้อยละของจำนวนงานที่ส่งมอบล่าช้า ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2555

เดือน	จำนวนงานทั้งหมด	จำนวนงานที่ส่งมอบล่าช้า	ร้อยละของงานที่ส่งมอบล่าช้า
มกราคม	42	25	59.52
กุมภาพันธ์	37	13	35.14
มีนาคม	46	17	36.96
เมษายน	36	10	27.78
พฤษภาคม	59	27	45.76
มิถุนายน	29	17	58.62

หลังจากนั้นได้ศึกษาปัญหาการส่งมอบล่าช้า จากการสัมภาษณ์พนักงานระดับหัวหน้างานขึ้นไป จำนวน 12 คน พบว่า สาเหตุของการส่งมอบล่าช้า สามารถเป็นไปได้หลายสาเหตุ ตัวอย่างเช่น เกิดจากมีจำนวนของเสียมากเกินไป ทำให้ต้องเสียเวลาผลิตใหม่ หรือเกิดจากการสั่งวัตถุดิบที่นานเกินไป เมื่อวัตถุดิบมีการส่งมาช้า จึงทำให้งานส่งไม่ทัน หรือมีการรับคำสั่งซื้อมากเกินไป จนไม่สามารถผลิตให้ทันวันส่งมอบได้ หรือมีการออกแบบผลิตภัณฑ์นานเกินไป หรือมีคนไม่เพียงพอต่อการผลิต เป็นต้น

จากผลการศึกษาปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัญหาการส่งมอบล่าช้านั้นเกิดจากหลายสาเหตุ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการหาสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้าเป็นอันดับแรก ด้วยการใช้วิธี Quick Scan SCOR Model และ Why-Why Analysis

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ผลวิเคราะห์การใช้ Quick Scan

จากการประยุกต์ใช้ Quick Scan เพื่อหาว่าขั้นตอนการทำงานใด ที่เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาการส่งมอบล่าช้า มีรายละเอียดของผลตามขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานจากแผนธุรกิจ (Business Plan)

ขั้นตอนการทำงาน เริ่มต้นจาก การรับคำสั่งซื้อ ทบทวนคำสั่ง สั่งวัตถุดิบ ดำเนินการผลิต ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ จัดส่งให้ลูกค้า และติดตามผลการใช้ ตามลำดับ รายละเอียดตามตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ขั้นตอนแผนธุรกิจและรายละเอียดการทำงาน

ขั้นตอนแผนที่ทางธุรกิจ (Business Plan)	รายละเอียดการทำงานโดยย่อ
1. รับคำสั่งซื้อ/ จ้าง	ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า และบันทึกข้อมูลคำสั่งซื้อต่าง ๆ
2. ทบทวนคำสั่ง	ฝ่ายขาย ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายวางแผน และฝ่ายผลิต ร่วมกันตรวจสอบรายละเอียดในคำสั่งซื้อ/ จ้าง เพื่อให้แน่ใจว่า ทางบริษัทจะสามารถผลิตได้
3. สั่งวัตถุดิบ	ฝ่ายธุรการสั่งวัตถุดิบ โดยมีรายละเอียดตามที่ฝ่ายวิศวกรรมและฝ่ายผลิตกำหนดไว้
4. ดำเนินการผลิต	ฝ่ายวางแผนจะวางแผนการผลิตแล้วให้ฝ่ายผลิตทำตามแผนการผลิต โดยมีรายละเอียดการผลิตระบุในใบสั่งผลิต (Job Order)
5. ตรวจสอบผลิตภัณฑ์	ฝ่ายควบคุมคุณภาพทำการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตามรายละเอียดที่ระบุในใบสั่งผลิต พร้อมจัดทำใบบันทึกผลการตรวจสอบ
6. จัดส่งให้ลูกค้า	ฝ่ายธุรการนำผลิตภัณฑ์ส่งมอบให้ลูกค้าตามที่ระบุไว้ในคำสั่งซื้อ/ จ้าง
7. ติดตามผลการใช้	ฝ่ายการขายติดต่อกับลูกค้าเพื่อสอบถามถึงผลการใช้งานผลิตภัณฑ์

2. จัดทำแบบสอบถาม

เมื่อทราบขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ จากแผนธุรกิจ (Business Plan) แล้ว หลังจากนั้นจึงจัดทำแบบสอบถามและมีเกณฑ์ระดับความสำคัญ รายละเอียดแบบสอบถามในภาคผนวก ก

3. ส่งและการประเมินแบบสอบถาม

ได้ทำการส่งแบบสอบถามให้กับพนักงานระดับหัวหน้างานขึ้นไป จำนวน 12 คน และผลการให้คะแนน มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-4

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-4 ผลการให้คะแนนแบบสอบถาม

กิจกรรมการทำงาน	การให้คะแนนของพนักงานที่คาดว่ากิจกรรมนั้นเป็นสาเหตุของความล่าช้า											
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10	คนที่ 11	คนที่ 12
1. รับคำสั่งซื้อ/ จ้าง	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2. ทบทวนคำสั่ง	0	3	2	2	2	3	1	2	1	2	1	0
3. สั่งวัตถุดิบ	1	2	1	2	1	1	0	0	1	0	1	0
4. ดำเนินการผลิต	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	3	3
5. ตรวจสอบผลิตภัณฑ์	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1
6. จัดส่งให้ลูกค้า	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. ติดตามผลการใช้	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1

หลังจากนั้น ทำการแปลความหมายของคะแนนจากแบบสอบถามโดยการหาค่าเฉลี่ยด้วย Quartile2 แล้วไปเปรียบเทียบกับ Likert Scale เพื่อแปลความหมาย ได้ผลดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการตอบแบบสอบถามเพื่อหาสาเหตุของการส่งมอบล่าช้า

กิจกรรมการทำงาน	คะแนนของพนักงานที่คาดว่ากิจกรรมนั้นเป็นสาเหตุของความล่าช้า		การแปลผลเพื่อวัดสาเหตุของความล่าช้า
	Quartile2	IQR = Q3-Q1	
1. รับคำสั่งซื้อ/ จ้าง	0	0.25	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับต่ำมาก
2. ทบทวนคำสั่ง	2	1	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับปานกลาง
3. สั่งวัตถุดิบ	1	1	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับต่ำ
4. ดำเนินการผลิต	3.5	1	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับสูงมาก
5. ตรวจสอบผลิตภัณฑ์	1	0	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับต่ำ
6. จัดส่งให้ลูกค้า	0	0	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับต่ำมาก
7. ติดตามผลการใช้	1	1	สาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับต่ำ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-6 กิจกรรมที่คาดว่าจะเป็นสาเหตุของความล่าช้าโดยการเปรียบเทียบกับ KPI

กิจกรรมการทำงาน	KPI ของบริษัท (วัน)	จำนวนงานทั้งหมดที่ทำเองในเดือนกรกฎาคม 2555	จำนวนงานที่ใช้เวลามากกว่า KPI ของบริษัท	การหากิจกรรมที่คาดว่าเป็นสาเหตุของความล่าช้า	
				ร้อยละของงานล่าช้า (เมื่อเทียบกับจำนวนงานทั้งหมด)	ร้อยละของงานล่าช้า (เมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม)
1. รับคำสั่งซื้อ/ จ้าง	1	86	0	0.00	0.00
2. ทบทวนคำสั่ง	1	86	1	1.16	100.00
3. สั่งวัตถุดิบ	5	86	0	0.00	0.00
4. ดำเนินการผลิต	14	86	59	68.60	421.43
5. ตรวจสอบผลิตภัณฑ์	1	86	2	2.33	200.00
6. จัดส่งให้ลูกค้า	1	86	0	0.00	0.00
7. ติดตามผลการใช้	7	86	5	5.81	71.43

จากการแปลผลคะแนนในตารางที่ 4-5 พบว่า กิจกรรมดำเนินการผลิต เป็นกิจกรรมที่มีคะแนนมากที่สุด โดยมีคะแนน 3.5 นั่นหมายถึง กิจกรรมดำเนินการผลิต เป็นกิจกรรมที่พนักงานคาดว่ากิจกรรมนี้เป็นสาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับสูงมาก และจากตารางที่ 4-6 พบว่า กิจกรรมดำเนินการผลิต เป็นกิจกรรมที่คาดว่าเป็นสาเหตุของความล่าช้า เนื่องจาก ร้อยละของงานล่าช้าเมื่อเทียบกับจำนวนงานทั้งหมดมีค่ามากที่สุด และร้อยละของงานล่าช้าเมื่อเทียบกับเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมมีค่ามากที่สุด

4. วิเคราะห์ผล

ผลของการให้คะแนนแบบสอบถาม แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมดำเนินการผลิต เป็นกิจกรรมที่พนักงานคาดว่ากิจกรรมนี้เป็นสาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับสูงมาก ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกพนักงาน ทั้ง 12 คน ด้วยคำถาม “การดำเนินการผลิตเกี่ยวข้องกับการส่งมอบงานล่าช้า อย่างไร” พบว่า “เมื่อรู้ว่ามีจำนวนงานเข้ามามีจำนวนมากแล้ว ก็สามารถเปิดการทำงานล่วงเวลา Over Time ได้ หรือส่งงานไปให้ผู้รับจ้างช่วงก็ได้ หรือถ้ารู้ว่าส่งมอบไม่ทันก็ให้กำหนดวันส่งมอบให้สอดคล้องกับการทำงานจริงก็ได้ แต่กิจกรรมดำเนินการผลิตมีการจัดการงานที่เข้ามาไม่มีประสิทธิภาพ”

จากผลสัมภาษณ์ พบว่า สอดคล้องกับผลคะแนนจากแบบสอบถาม แต่ขาดข้อมูลเชิงลึกของกิจกรรมดำเนินการผลิต และตัวชี้วัดเชิงปริมาณ ดังนั้น จึงนำผลที่ได้นี้ ไปทดสอบด้วย SCOR Model ต่อไป

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ผลวิเคราะห์การใช้ SCOR Model

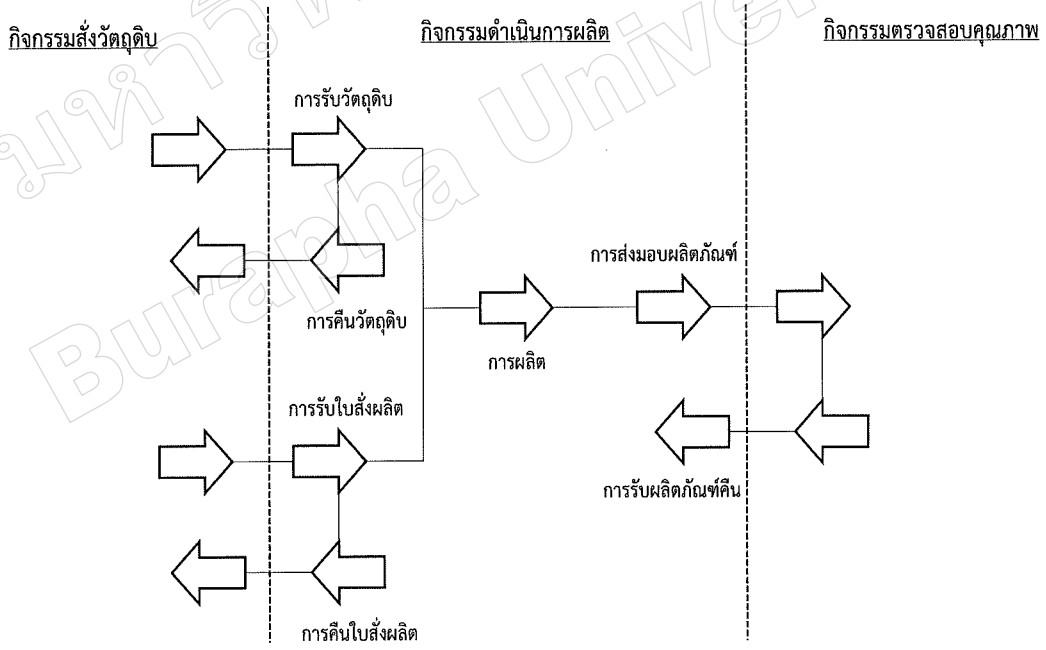
จากการประยุกต์ใช้ SCOR Model เพื่อหาว่ากิจกรรมใดในขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพต่ำ มีรายละเอียดของผลตามขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. นำขั้นตอนการทำงานที่เป็นสาเหตุการส่งมอบล่าช้ามาวิเคราะห์

จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม พบว่า กิจกรรมดำเนินการผลิต เป็นกิจกรรมที่พนักงานคาดว่ากิจกรรมนี้เป็นสาเหตุของความล่าช้าอยู่ในระดับสูงมาก ดังนั้น จึงนำกิจกรรมดำเนินการผลิต ไปทำการวิเคราะห์โครงสร้างการทำงาน โดยใช้ SCOR Model

2. การหากิจกรรมระดับ 1

การวิเคราะห์โครงสร้างการทำงานของกิจกรรมดำเนินการผลิต โดยใช้ SCOR Model พบว่า กิจกรรมระดับ 1 ประกอบด้วยกิจกรรม การรับวัตถุดิบ การรับใบสั่งผลิต การผลิต การส่งมอบผลิตภัณฑ์ การรับผลิตภัณฑ์คืน การคืนวัตถุดิบ และการคืนใบสั่งผลิต ดังภาพที่ 4-5 และตัววัดประสิทธิภาพระดับ 1 คือ ความน่าเชื่อถือในการจัดส่ง



ภาพที่ 4-5 กิจกรรมระดับ 1 ที่มีอยู่ในกิจกรรมดำเนินการผลิต

3. การหากิจกรรมระดับ 2

หลังจากได้กิจกรรมระดับ 1 ที่อยู่ในขั้นตอนการดำเนินการผลิต ซึ่งได้แก่ การรับวัตถุดิบ การคืนวัตถุดิบ การรับใบสั่งผลิต การคืนใบสั่งผลิต การผลิต การส่งมอบผลิตภัณฑ์ และการรับ

ผลิตภัณฑ์คืน ก็ดำเนินการหากิจกรรมระดับ 2 ที่ต้องการวัดประสิทธิภาพ โดยเปรียบเทียบกับ SCOR Model พบว่า ในแต่ละกิจกรรมระดับ 1 ประกอบด้วยกิจกรรมระดับ 2 ต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การรับวัตถุดิบ จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า การรับวัตถุดิบ เป็นแบบ Make to Order Product มีรหัส เป็น S2

3.2 การรับใบสั่งผลิต จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า เป็นแบบ Make to Order Product มีรหัส เป็น S2

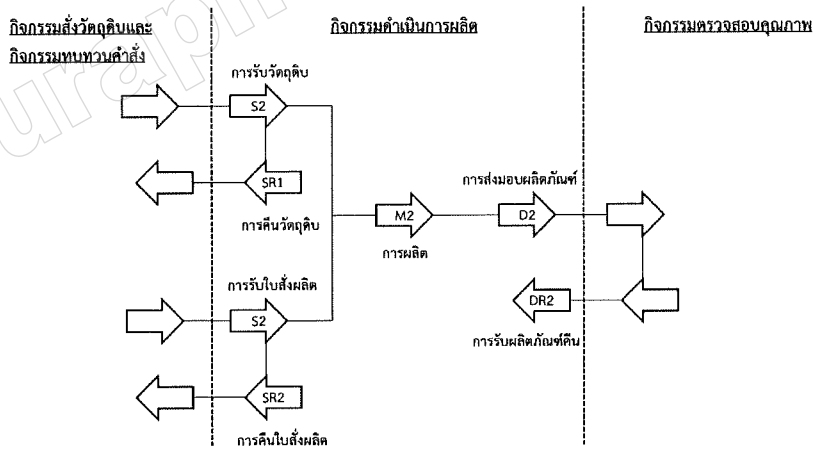
3.3 การผลิต จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า เป็นแบบ Make to Order มีรหัส เป็น M2

3.4 การส่งมอบ จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า เป็นแบบ Make to Oder มีรหัสเป็น D2

3.5 การคืนวัตถุดิบ จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า เป็นแบบ Source Return Defective Product มีรหัสเป็น SR1

3.6 การคืนใบสั่งผลิต จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า เป็นแบบ Source Return Defective Product มีรหัสเป็น SR2

3.7 การรับผลิตภัณฑ์คืน จากลักษณะการทำงานของบริษัท พบว่า เป็นแบบ Source Return Defective Product มีรหัสเป็น DR2



ภาพที่ 4-6 กิจกรรมระดับ 2 ที่มีอยู่ในกิจกรรมดำเนินการผลิต

4. การหากิจกรรมระดับ 3

นำกิจกรรมระดับ 2 ทั้งหมด มาหากิจกรรมระดับ 3 โดยนำการทำงานจริงมาเทียบกับ SCOR Model รายละเอียดดังตาราง 4-7

ตารางที่ 4-7 กิจกรรมระดับ 3

กิจกรรมระดับ 2	กิจกรรมระดับ 3
1. การรับวัตถุดิบ	1.1. การตรวจรับวัตถุดิบ 1.2. การตรวจสอบวัตถุดิบ 1.3. การส่งมอบวัตถุดิบ
2. การคืนวัตถุดิบ	2.1. การจัดการวัตถุดิบมีปัญหา
3. การรับใบสั่งผลิต	3.1. การตรวจรับใบสั่งผลิต 3.2. การตรวจสอบใบสั่งผลิต 3.3. การส่งมอบใบสั่งผลิต
4. การคืนใบสั่งผลิต	4.1. การจัดการวัตถุดิบมีปัญหา
5. การผลิต	5.1. การวางแผนการผลิต 5.2. การผลิต 5.3. การจัดการผลิตภัณฑ์เสีย 5.4. การจัดการผลิตภัณฑ์ดี
6. การส่งมอบผลิตภัณฑ์	6.1. การวางแผนการส่งมอบ 6.2. การจัดทำเอกสาร 6.3. การร้องเรียนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา
7. การรับผลิตภัณฑ์คืน	7.1 การจัดการผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา

5. การกำหนดหัวข้อในการวัดประสิทธิภาพและเกณฑ์การให้คะแนน

หลังจากได้กิจกรรมระดับ 3 แล้ว ให้นำกิจกรรมระดับ 3 ทั้งหมดมากำหนดหัวข้อในการวัดประสิทธิภาพและเกณฑ์การให้คะแนน โดยให้สอดคล้องกับตัววัดประสิทธิภาพระดับ 1 เรื่องความน่าเชื่อถือในการจัดส่ง ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับพนักงานระดับผู้จัดการ 4 ท่าน ซึ่งผลของการกำหนดหัวข้อในการวัดประสิทธิภาพและเกณฑ์การให้คะแนน มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-8

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-8 ตัวอย่างหัวข้อในการวัดประสิทธิภาพและเกณฑ์การให้คะแนน

กิจกรรมระดับ 3	หัวข้อในการวัดประสิทธิภาพ	การให้คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
การตรวจรับวัตถุดิบ	ความครบถ้วนของวัตถุดิบที่ได้รับ	4	การดำเนินการอยู่ในระดับดีมาก ได้รับวัตถุดิบครบถ้วน 100%
		3	การดำเนินการอยู่ในระดับดี ได้รับวัตถุดิบอยู่ในช่วง 91-99%
		2	การดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง ได้รับวัตถุดิบอยู่ในช่วง 81-90%
		1	การดำเนินการอยู่ในระดับพอใช้ ได้รับวัตถุดิบน้อยกว่า 80%
		0	ไม่มีการวัดผลการดำเนินงานด้านนี้
	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้องรอวัตถุดิบ	4	การดำเนินการอยู่ในระดับดีมาก ได้รับวัตถุดิบภายในเวลาเฉลี่ยน้อยกว่า 3 วัน
		3	การดำเนินการอยู่ในระดับดี ได้รับวัตถุดิบภายในเวลาเฉลี่ย อยู่ในช่วง 3-4 วัน
		2	การดำเนินการอยู่ในระดับปานกลางได้รับวัตถุดิบภายในเวลาเฉลี่ย อยู่ในช่วง 4-5 วัน
		1	การดำเนินการอยู่ในระดับพอใช้ ได้รับวัตถุดิบภายในเวลาเฉลี่ยมากกว่า 5 วัน
		0	ไม่มีการวัดผลการดำเนินงานด้านนี้

6. การจัดทำแบบตรวจวัดประสิทธิภาพ

หลังจากได้หัวข้อที่ต้องการวัดประสิทธิภาพแล้ว ก็ดำเนินการจัดทำแบบตรวจวัดประสิทธิภาพการทำงาน ซึ่งได้ผลมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 แบบตรวจวัดประสิทธิภาพ

กิจกรรมระดับ2	กิจกรรมระดับ3	หัวข้อในการวัดประสิทธิภาพ	ระดับความสำคัญ				
			4	3	2	1	0
1. การรับวัตถุดิบ	1.1. การตรวจรับวัตถุดิบ	ความครบถ้วนของวัตถุดิบที่ได้รับ					
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้องรอวัตถุดิบ					
	1.2. การตรวจสอบวัตถุดิบ	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการตรวจสอบวัตถุดิบ					
		จำนวนวัตถุดิบที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ					
		ความถี่ที่วัตถุดิบไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ					
	1.3. การส่งมอบวัตถุดิบ	ความถี่ในการส่งวัตถุดิบไม่ตรงต่อเวลา					

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

กิจกรรมระดับ2	กิจกรรมระดับ3	หัวข้อในการวัดประสิทธิภาพ	ระดับความสำคัญ				
			4	3	2	1	0
2. การคืนวัตถุดิบ	2.1. การจัดการวัตถุดิบมีปัญหา	ระยะเวลาเฉลี่ยการแจ้งให้ฝ่ายธุรการทราบ					
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ฝ่ายธุรการตอบกลับ					
3. การรับใบสั่งผลิต	3.1. การตรวจรับใบสั่งผลิต	ความครบถ้วนของใบสั่งผลิตที่ได้รับ					
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้องรอใบสั่งผลิต					
	3.2. การตรวจสอบใบสั่งผลิต	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการตรวจสอบใบสั่งผลิต					
		จำนวนใบสั่งผลิตที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ					
		ความถี่ที่ใบสั่งผลิตไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ					
	3.3. การส่งมอบใบสั่งผลิต	ความถี่ในการส่งมอบใบสั่งผลิตไม่ตรงต่อเวลา					
4. การคืนใบสั่งผลิต	4.1. การจัดการใบสั่งผลิตมีปัญหา	ระยะเวลาเฉลี่ยการแจ้งให้ฝ่ายวิศวกรรมทราบ					
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ฝ่ายวิศวกรรมตอบกลับ					
5. การผลิต	5.1. การวางแผนการผลิต	แผนการผลิตสอดคล้องกับปริมาณการสั่งซื้อ					
		ความถี่ในการปรับแผนการผลิต					
		เวลาเฉลี่ยในการปรับแผนการผลิต					
		เวลาเฉลี่ยในการวางแผนการผลิต					
	5.2. การผลิต	ความสามารถในการผลิตได้ตรงแผนผลิต					
		ความถี่ที่ไม่สามารถผลิตได้ตามแผน					
	5.3. การจัดการผลิตภัณฑ์เสีย	จำนวนงานเสีย ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต					
		ความถี่ในการเกิดงานเสีย					
		จำนวนงานรอแก้ไข ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต					
		ความถี่ในการเกิดงานรอแก้ไข					
	5.4. การจัดการผลิตภัณฑ์ดี	เวลาเฉลี่ยในการขนย้ายไปแผนกต่อไป					
		ความถี่ที่ผลิตภัณฑ์เสียหายก่อนการขนย้าย					
6. การส่งมอบผลิตภัณฑ์	6.1. การวางแผนการส่งมอบ	แผนการส่งมอบสอดคล้องกับปริมาณการสั่งซื้อ					
		ความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ					
		เวลาเฉลี่ยในการปรับแผนการส่งมอบ					
		เวลาเฉลี่ยในการวางแผนการส่งมอบ					
		ความถี่ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ไม่ตรงต่อเวลา					
	6.2. การจัดทำเอกสาร	ความครบถ้วนของเอกสารการผลิตที่จัดส่ง					
	6.3. การร้องเรียนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา	การร้องเรียนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา					
7. การรับผลิตภัณฑ์คืน	7.1 การจัดการผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา	การแก้ปัญหาจากผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งคืนได้					

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

7. ตรวจวัดประสิทธิภาพและประเมินผลการตรวจวัด

ในการตรวจวัดประสิทธิภาพนี้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจวัดเอง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ดูจากข้อมูลบันทึกต่าง ๆ หรือดูการปฏิบัติงานจริง แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน ดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 ผลจากการตรวจประเมินกิจกรรมย่อยในกิจกรรมขั้นตอนการผลิต

กิจกรรมระดับ 2	กิจกรรมระดับ 3	หัวข้อในการวัดประสิทธิภาพ	คะแนน	การแปลผลคะแนนเพื่อวัดประสิทธิภาพ
1. การรับวัตถุดิบ	1.1. การตรวจรับวัตถุดิบ	ความครบถ้วนของวัตถุดิบที่ได้รับ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้องรอวัตถุดิบ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
	1.2. การตรวจสอบวัตถุดิบ	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการตรวจสอบวัตถุดิบ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		จำนวนวัตถุดิบที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		ความถี่ที่วัตถุดิบไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
	1.3. การส่งมอบวัตถุดิบ	ความถี่ในการส่งวัตถุดิบไม่ตรงต่อเวลา	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
2. การคืนวัตถุดิบ	2.1. การจัดการวัตถุดิบที่มีปัญหา	ระยะเวลาเฉลี่ยการแจ้งให้ฝ่ายธุรการทราบ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ฝ่ายธุรการตอบกลับ	3	ประสิทธิภาพสูง
3. การรับใบสั่งผลิต	3.1. การตรวจรับใบสั่งผลิต	ความครบถ้วนของใบสั่งผลิตที่ได้รับ	3	ประสิทธิภาพสูง
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ต้องรอใบสั่งผลิต	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
	3.2. การตรวจสอบใบสั่งผลิต	ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการตรวจสอบใบสั่งผลิต	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		จำนวนใบสั่งผลิตที่ไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ	3	ประสิทธิภาพสูง
		ความถี่ที่ใบสั่งผลิตไม่ผ่านมาตรฐานการตรวจรับ	3	ประสิทธิภาพสูง
	3.3. การส่งมอบใบสั่งผลิต	ความถี่ในการส่งมอบใบสั่งผลิตไม่ตรงต่อเวลา	3	ประสิทธิภาพสูง
4. การคืนใบสั่งผลิต	4.1. การจัดการใบสั่งผลิตที่มีปัญหา	ระยะเวลาเฉลี่ยการแจ้งให้ฝ่ายวิศวกรรมทราบ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		ระยะเวลาเฉลี่ยที่ฝ่ายวิศวกรรมตอบกลับ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
5. การผลิต	5.1. การวางแผนการผลิต	แผนการผลิตสอดคล้องกับปริมาณการสั่งซื้อ	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		ความถี่ในการปรับแผนการผลิต	1	ประสิทธิภาพต่ำ
		เวลาเฉลี่ยในการปรับแผนการผลิต	2	ประสิทธิภาพปานกลาง
		เวลาเฉลี่ยในการวางแผนการผลิต	2	ประสิทธิภาพปานกลาง
	5.2. การผลิต	ความสามารถในการผลิตได้ตรงแผนผลิต	1	ประสิทธิภาพต่ำ
		ความถี่ที่ไม่สามารถผลิตได้ตามแผน	2	ประสิทธิภาพปานกลาง
	5.3. การจัดการผลิตภัณฑ์ที่เสีย	จำนวนงานเสีย ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต	3	ประสิทธิภาพสูง
		ความถี่ในการเกิดงานเสีย	4	ประสิทธิภาพสูงมาก

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

กิจกรรมระดับ 2	กิจกรรมระดับ 3	หัวข้อในการวัดประสิทธิภาพ	คะแนน	การแปลผลคะแนนเพื่อวัดประสิทธิภาพ
5. การผลิต	5.3. การจัดการผลิตภัณฑ์ที่เสีย	จำนวนงานรอแก้ไข ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต	3	ประสิทธิภาพสูง
		ความถี่ในการเกิดงานรอแก้ไข	3	ประสิทธิภาพสูง
	5.4. การจัดการผลิตภัณฑ์ที่ดี	เวลาเฉลี่ยในการขนย้ายไปแผนกต่อไป	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
		ความถี่ที่ผลิตภัณฑ์เสียหายก่อนการขนย้าย	4	ประสิทธิภาพสูงมาก
6. การส่งมอบผลิตภัณฑ์	6.1. การวางแผนการส่งมอบ	แผนการส่งมอบสอดคล้องกับปริมาณการสั่งซื้อ	3	ประสิทธิภาพสูง
		ความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ	1	ประสิทธิภาพต่ำ
		เวลาเฉลี่ยในการปรับแผนการส่งมอบ	3	ประสิทธิภาพสูง
		เวลาเฉลี่ยในการวางแผนการส่งมอบ	3	ประสิทธิภาพสูง
	6.2. การจัดทำเอกสาร	ความครบถ้วนของเอกสารการผลิตที่จัดส่ง	3	ประสิทธิภาพสูง
	6.3. การร้องเรียนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา	การร้องเรียนผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา	3	ประสิทธิภาพสูง
7. การรับผลิตภัณฑ์คืน	7.1 การจัดการผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหา	การแก้ปัญหาจากผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งคืนได้	3	ประสิทธิภาพสูง

จากผลคะแนนในตารางที่ 4-10 เปรียบเทียบกับ เกณฑ์จากวิธีของลิเคิร์ท (Likert Scale) พบว่า หัวข้อเรื่อง ความถี่ในการปรับแผนการผลิต ความสามารถในการผลิตได้ตรงตามแผน และความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ เป็นหัวข้อที่มีคะแนน 1 ซึ่งแปลผลคะแนนได้ว่า มีประสิทธิภาพการทำงานต่ำ ดังนั้นการทำงานที่มีการปรับแผนการผลิตบ่อย ไม่สามารถผลิตได้ตามแผนและปรับแผนการส่งมอบบ่อย จึงเป็นสาเหตุของการส่งมอบล่าช้า

8. การวิเคราะห์ผล

จากการแปลผลคะแนนข้างต้น พบว่า ความถี่ในการปรับแผนการผลิต ความสามารถในการผลิตได้ตรงตามแผน และความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ ประสิทธิภาพการทำงานต่ำ จากการสัมภาษณ์เชิงลึก มีรายละเอียดดังนี้

8.1 ความสามารถในการผลิตได้ตรงตามแผน จากคะแนนตรวจสอบ มี 1 คะแนน หมายความว่า ผลิตได้จริงน้อยกว่าร้อยละ 75 เนื่องมาจากลักษณะงานเป็นงานละเอียดมาก และเป็นแบบ JOB Shop อีกทั้งใน 1 JOB มีทั้งงานในส่วนที่ต้องทำเอง และงานในส่วนที่ต้องจ้างผู้รับเหมาช่วง ทำให้ยากต่อการผลิตได้ตรงตามแผน

8.2 ความถี่ในการปรับแผนการผลิต จากคะแนนตรวจสอบ มี 1 คะแนน หมายความว่า ความถี่ในการปรับแผนการผลิต มีมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน เนื่องมากจาก เมื่อมีคำสั่งซื้อจากลูกค้ามาแล้ว ลูกค้าต้องการด่วนจึงได้ทำการแทรกแผนการผลิต และมาจากการที่ฝ่ายผลิตไม่สามารถผลิตได้ตรงตามแผนที่วางกันไว้ เนื่องมาจากลักษณะงานเป็นงานละเอียดมากและแตกต่างกันในแต่ละ JOB จึงทำให้ไม่สามารถควบคุมเวลาการทำงานให้อยู่ในช่วงแคบ ๆ ได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับแผนบ่อย

8.3 ความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ จากคะแนนตรวจสอบ มี 1 คะแนน หมายความว่า ความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ มีมากกว่า 3 ครั้งต่อวัน เนื่องมาจาก แผนการผลิตมีการปรับเปลี่ยน ทำให้แผนการส่งมอบงานให้กับฝ่ายตรวจสอบคุณภาพต้องเปลี่ยนไปด้วย ทั้งนี้หากไม่ปรับเปลี่ยนแผนการส่งมอบแล้ว ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพก็จะไม่เตรียมคนและเครื่องจักรเพื่อตรวจสอบงาน ดังนั้น เมื่อแผนการผลิตเปลี่ยนแล้ว แผนการส่งมอบก็เปลี่ยนไปด้วย โดยไม่ได้เกิดจากการทำงานของฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ

จากผลสัมภาษณ์พบว่าสอดคล้องกับผลคะแนนจากแบบตรวจวัดประสิทธิภาพ แต่ขาดข้อมูลเชิงลึกเฉพาะของกิจกรรม ดังนั้น จึงนำผลที่ได้นี้ ไปทดสอบด้วย Why-Why Analysis ต่อไป

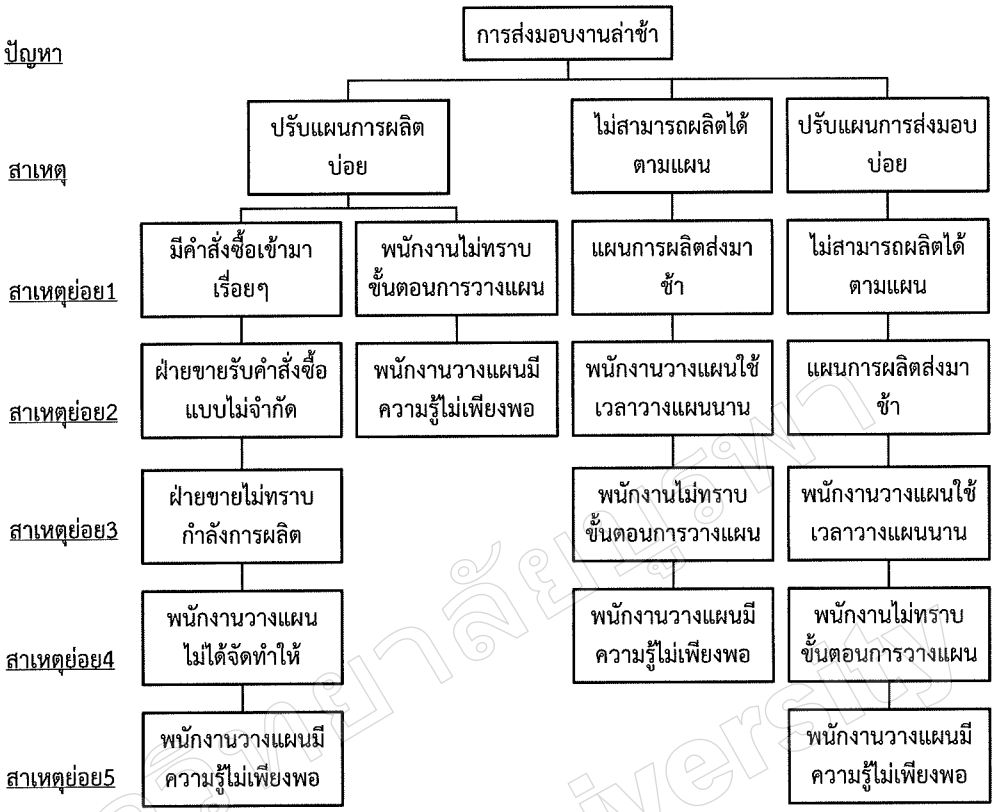
ผลวิเคราะห์การใช้ Why-Why Analysis

1. นำกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพการทำงานต่ำมาวิเคราะห์

จากผลการตรวจวัดประสิทธิภาพการทำงาน พบว่า การทำงานในเรื่อง ความถี่ในการปรับแผนการผลิต ความสามารถในการผลิตได้ตรงตามแผน และความถี่ในการปรับแผนการส่งมอบ มีประสิทธิภาพการทำงานต่ำ จึงนำการทำงานดังกล่าวไปวิเคราะห์ต่อไป

2. ใช้ Why-Why Analysis หาสาเหตุเชิงลึก

หลังจากได้ทราบการทำงานที่มีประสิทธิภาพต่ำแล้ว ให้นำมาวิเคราะห์ โดยใช้ Why-Why Analysis โดยการสัมภาษณ์พนักงานที่รับผิดชอบงานนั้น เพื่อหาสาเหตุเชิงลึก พบว่า พนักงานวางแผนมีความรู้ในเรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการส่งมอบงานล่าช้า ดังภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4-7 Why-Why Chart ของการหาสาเหตุการส่งมอบงานล่าช้า

3. วิเคราะห์ผล

ปัญหาการส่งมอบงานล่าช้านั้น เมื่อทำการหาสาเหตุของปัญหา ด้วยวิธี Why-Why Analysis พบว่า พนักงานวางแผนมีความรู้ในเรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการส่งมอบงานล่าช้า ทั้งนี้ เป็นเพราะว่า

3.1 เรื่องการปฏิบัติงาน

3.1.1 พนักงานไม่ได้นำ JOB ทั้งหมดที่มีอยู่ มาทำการวางแผนการผลิตแต่ละครั้ง ทำให้ไม่ทราบความต้องการใช้ที่แท้จริงของวัตถุดิบ กำลังคน และเครื่องจักรในแต่ละวัน

3.1.2 การกำหนดวันส่งมอบ พนักงานไม่ได้นำเรื่องกำลังการผลิตที่เหลืออยู่มาพิจารณาว่าสามารถส่งมอบทันหรือไม่ แต่จะกำหนดวันส่งมอบ โดยนับไปอีก 20 วัน ทำให้หลาย JOB ที่ต้องใช้เครื่องจักรเดียวกัน ไม่สามารถผลิตได้ทันตามวันส่งมอบ

3.1.3 พนักงานไม่ได้วางแผนตั้งแต่เริ่มสั่งซื้อวัตถุดิบ จนถึงส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า แต่พนักงานจะวางแผนการผลิตประมาณ 7 วัน โดยพิจารณาว่าช่วงเวลานี้จะผลิตอะไร

ได้บ้าง แต่ Lead Time ตั้งแต่สั่งซื้อวัตถุดิบ ถึงการส่งมอบผลิตภัณฑ์โดยเฉลี่ยใช้เวลา 20 วัน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่า JOB ที่มีทั้งหมดในตอนนี้ สามารถผลิตทันวันส่งมอบหรือไม่

3.1.4 เมื่อมี JOB จำนวนมาก พนักงานจะส่ง JOB ที่มีอยู่ไปจ้างทำ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่า ต้องส่ง JOB ไหนบ้างไปจ้างทำ เพื่อทำให้ JOB ที่มีอยู่ทั้งหมดสามารถส่งมอบทันเวลา

3.1.5 พนักงานฝ่ายวางแผนไม่ได้แจ้งกำลังการผลิตที่เหลืออยู่ให้กับฝ่ายขาย ทำให้ฝ่ายขายรับคำสั่งซื้อ โดยไม่ได้พิจารณากำลังการผลิตที่เหลืออยู่ ก่อให้เกิดปัญหาเรื่อง JOB เกินกำลังการผลิต

จากข้อมูลทั้งหมดจะเห็นได้ว่าพนักงานมีการวางแผนที่ไม่ถูกต้อง และจากสัมภาษณ์พนักงาน พบว่า พนักงานยอมรับว่าไม่เคยวางแผนหรือมีความรู้ด้านการวางแผนมาก่อน

3.2 เรื่องประสบการณ์ทำงาน

จากการสอบถามข้อมูลประวัติการทำงานของพนักงานฝ่ายวางแผน ระดับหัวหน้างานจากฝ่ายธุรการ พบว่า พนักงานมีอายุ 38 ปี จบปริญญาตรี สาขาการจัดการการบัญชีมีประสบการณ์ทำงานด้านการเงิน 8 ปี มีอายุงานบริษัทนี้ 7 เดือน ดังนั้น จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าพนักงานไม่เคยไม่มีความรู้และประสบการณ์ทำงานด้านการวางแผนการผลิต

3.3 เรื่องการเข้าออกของพนักงาน

จากการสอบถามข้อมูลการเข้าออกของพนักงานฝ่ายวางแผน ระดับหัวหน้างาน ตารางที่ 4-11 พบว่า

3.3.1 ในปี 2554 มีการลาออก 1 คน และมีการรับเข้า 1 คน แต่ก็ยังมีปัญหาการส่งมอบล่าช้า

3.3.2 ในปี 2555 มีการลาออก 1 คน มีการรับเข้า 1 คน แสดงให้เห็นว่า การมีพนักงานวางแผนหรือไม่มีพนักงานวางแผน ก็ยังทำให้เกิดการส่งมอบงานล่าช้า

3.3.3 ในปี 2555 ช่วงเดือนมกราคม พ.ศ 2555 - เมษายน 2555 มีไม่พนักงานวางแผน เป็นเพราะว่า ไม่มีคนมาสมัครงานในตำแหน่งวางแผนเลย แสดงให้เห็นว่าหาพนักงานทำงานยากมาก

จากข้อมูลทั้งหมด แสดงให้เห็นว่า การหาพนักงานวางแผนนั้นหายาก และแม้ว่าจะมีพนักงานวางแผนแล้ว ปัญหาส่งมอบล่าช้ายังคงมีอยู่เหมือนเดิม ดังนั้น จึงคาดว่าความรู้ในเรื่องการวางแผนของพนักงานจึงมีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาส่งมอบล่าช้า

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-11 จำนวนพนักงานวางแผนระดับหัวหน้างาน มกราคม พ.ศ. 2554 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2555

เดือน	จำนวนพนักงานวางแผนระดับหัวหน้างาน	
	ปี 2554	ปี 2555
มกราคม	1	0
กุมภาพันธ์	1	0
มีนาคม	1	0
เมษายน	1	0
พฤษภาคม	1	1
มิถุนายน	1	1
กรกฎาคม	2	
สิงหาคม	2	
กันยายน	1	
ตุลาคม	1	
พฤศจิกายน	1	
ธันวาคม	1	

3.4 เรื่องความเข้าใจขั้นตอนการผลิต

จากการสัมภาษณ์พนักงานฝ่ายผลิตระดับหัวหน้างาน ในเรื่องขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ โดยสอบถามว่า “Drawing นี้มีขั้นตอนการผลิตอย่างไร” พบว่า พนักงานสามารถบอกได้ถูกต้องเพียงร้อยละ 50 ซึ่งความรู้ในขั้นตอนการผลิตนี้จำเป็นมากสำหรับการวางแผนการผลิต

3.5 เรื่องเวลาที่ใช้ในการวางแผนการผลิต

จากการเก็บข้อมูลในการวางแผนการผลิต พบว่า เมื่อจำนวนงานมากขึ้น เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการวางแผนเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมากจาก การที่พนักงานไม่มีความรู้ความเข้าใจทำให้ใช้เวลานานในการวางแผน และเกิดจากความซับซ้อนของกระบวนการผลิตแบบ JOB SHOP ด้วย ซึ่งต้องวางแผนหลายขั้นตอนทำให้ใช้เวลานาน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ผลการเปรียบเทียบการใช้ Quick Scan, SCOR Model และ Why-Why Analysis

งานวิจัยนี้ได้มีการสร้างรูปแบบใหม่ในการหาสาเหตุของปัญหา โดยการนำ Quick Scan, SCOR Model และ Why-Why Analysis มาผสมผสานกัน เพื่อนำข้อดีของแต่ละเครื่องมือมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทั้งนี้ได้ทำการเปรียบเทียบการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 การเปรียบเทียบผลการใช้เครื่องมือต่าง ๆ

เรื่องการหาสาเหตุของความล่าช้า	ใช้ Quick Scan อย่างเดียว	ใช้ SCOR Model อย่างเดียว	ใช้ Why-Why Analysis อย่างเดียว	รูปแบบใหม่ (ใช้ทุกเครื่องมือผสมกัน)
1. จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อหาสาเหตุ	น้อยที่สุด	มากที่สุด	มาก	น้อย
2. จำนวนครั้งในการขอข้อมูล	น้อยที่สุด	มากที่สุด	มาก	น้อย
3. ความรวดเร็วในการหาสาเหตุของปัญหา	เร็วที่สุด	ช้าที่สุด	ช้า	เร็ว
4. ข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่หาได้	ความครบถ้วนของข้อมูลน้อยที่สุด	ความครบถ้วนของข้อมูลมากที่สุด	ความครบถ้วนของข้อมูลน้อย	ความครบถ้วนของข้อมูลมาก
5. การนำคำตอบที่หาได้ไปใช้	ต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมก่อนการใช้	สามารถใช้ได้ทันที	ต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติมก่อนการใช้	สามารถใช้ได้ทันที
6. การหารากของปัญหา	คำตอบที่หาได้อาจจะไม่ใช่รากของปัญหา	คำตอบที่หาได้อาจจะไม่ใช่รากของปัญหา	คำตอบที่หาได้เป็นรากของปัญหา	คำตอบที่หาได้เป็นรากของปัญหา

จากตารางที่ 4-12 ในการหาสาเหตุของความล่าช้า โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ นั้น พบว่าได้ผลแตกต่างกัน มีรายละเอียดดังนี้

1. เรื่องจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้เพื่อหาสาเหตุของปัญหา พบว่า รูปแบบใหม่จะใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อย เนื่องมาจาก ได้ตัดกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป และเลือกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างของแผนกที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเท่านั้น

2. เรื่องจำนวนครั้งในการขอข้อมูล พบว่า รูปแบบใหม่จะมีจำนวนครั้งที่น้อยในการขอข้อมูล เนื่องมาจาก เมื่อรู้ว่าแผนกไหนเป็นต้นเหตุของปัญหา ก็จะขอข้อมูลเฉพาะแผนกที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเท่านั้น

3. เรื่องความรวดเร็วในการหาสาเหตุของปัญหา พบว่า รูปแบบใหม่สามารถหาสาเหตุของปัญหาได้อย่างเร็ว เนื่องมาจาก การได้ตัดแผนกที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหาออกไป แล้วทำการสาเหตุเฉพาะแผนกที่เกี่ยวข้องเท่านั้น ทำให้ประหยัดเวลามาก

4. เรื่องข้อมูลสาเหตุของปัญหาที่หาได้ พบว่า รูปแบบใหม่สามารถให้ข้อมูลสาเหตุของปัญหาครบถ้วนมาก เนื่องมาจาก มีการวิเคราะห์เชิงลึกว่า แผนกใด กิจกรรมใด ปริมาณเท่าไร เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาความล่าช้า

5. เรื่องการนำคำตอบที่หาได้ไปใช้ พบว่า รูปแบบใหม่สามารถนำคำตอบไปใช้ได้ทันที เนื่องมาจาก มีข้อมูลมากเพียงพอ ที่จะทำการสรุปสาเหตุของปัญหาและ และนำข้อมูลต่าง ๆ ไปหาทางแก้ไขปัญหาต่อไปได้

6. เรื่องการหารากของปัญหา พบว่า คำตอบที่ได้จากรูปแบบใหม่สามารถเป็นรากของปัญหาได้ เนื่องมาจาก มีการนำข้อมูลหลายด้านมาวิเคราะห์ ซึ่งมีข้อมูลเชิงปริมาณด้วย และสอบถามหลายๆครั้ง เพื่อดูความสอดคล้องของข้อมูล แล้วจึงสรุปสาเหตุของปัญหา

สรุปผลการหาสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า

จากปัญหาการส่งมอบล่าช้านั้น งานวิจัยนี้จึงได้ใช้เครื่องมือ Quick Scan, SCOR Model และ Why-Why Analysis ผสมผสานกัน เพื่อหาสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า ซึ่งผลจากการหาสาเหตุของความล่าช้านั้น ดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 สรุปสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า

กรณีการเกิดปัญหาส่งมอบล่าช้า	สาเหตุของการส่งมอบล่าช้า
1. คำสั่งซื้อมีจำนวนน้อย	1. พนักงานฝ่ายวางแผนมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ
2. คำสั่งซื้อมีจำนวนมาก	1. พนักงานฝ่ายวางแผนมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ 2. พนักงานฝ่ายวางแผนใช้เวลานานในการวางแผนการผลิต

จากตารางที่ 4-13 สาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้า มีอยู่ 2 กรณี มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1. ในกรณีมีคำสั่งซื้อน้อย พบว่า สาเหตุของการส่งมอบล่าช้ามาจาก การที่พนักงานฝ่ายวางแผนมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ โดยพิจารณาจาก การปฏิบัติงาน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ประสบการณ์การทำงาน การเข้าออกงาน และความเข้าใจขั้นตอนการผลิต ซึ่งทั้งหมดข้อมูลให้เห็นชัดว่า พนักงานมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ

2. ในกรณีมีคำสั่งซื้อมาก พบว่า สาเหตุของการส่งมอบล่าช้ามาจาก จากการที่พนักงานฝ่ายวางแผนมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ และมาจากการใช้เวลานานในวางแผนการผลิต ทั้งนี้เป็นเพราะว่า ในการวางแผนการผลิตแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานมากมายและอัพเดตเป็นปัจจุบัน เช่น ขั้นตอนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ จำนวน JOB ทั้งหมดที่จะผลิต แผนการผลิตปัจจุบัน สถานนะ JOB ที่สั่งผลิตไปแล้ว จำนวน JOB ที่จะเข้ามาเพิ่ม เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้กว่าจะได้มาครบ ก็ใช้เวลานาน ทำให้การวางแผนการผลิตใช้เวลานานตามไปด้วย รวมถึงลักษณะของการผลิตที่เป็นแบบ Job Shop บนเครื่องจักรขนาน ซึ่งเป็นการผลิตที่มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่แน่นอนและมีความซับซ้อนมาก จึงทำให้ใช้เวลานานในการวางแผน

แนวทางการแก้ไขปัญหาการส่งมอบล่าช้า

จากสาเหตุของปัญหาการส่งมอบล่าช้าที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พบว่า มี 2 สาเหตุหลัก คือ การที่พนักงานฝ่ายวางแผนมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ และการใช้เวลานานในวางแผนการผลิต ดังนั้น แนวทางการแก้ไขปัญหา จึงมีรายละเอียดดังนี้

1. การที่พนักงานฝ่ายวางแผนมีความรู้เรื่องขั้นตอนการวางแผนการผลิตไม่เพียงพอ ทางบริษัทควรส่งพนักงานฝ่ายวางแผนไปอบรมการวางแผนการผลิต และต้องเน้นการวางแผนการผลิตสำหรับการผลิตแบบ JOB Shop เพราะมีความซับซ้อนและยุ่งยากมากกว่าแบบอื่น ๆ สำหรับกรณีนี้งานวิจัยนี้มีขอบเขตไม่กล่าวถึงเนื้อหาในการแก้ไขปัญหา

2. การใช้เวลานานในวางแผนการผลิต ทางบริษัทควรจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิต โดยอาจจะเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงานเข้าด้วยกัน สร้างระบบการติดตามงาน สร้างโปรแกรมในส่วนการคำนวณการจัดลำดับงาน และสร้างโปรแกรมเพื่อจัดทำรายงานต่าง ๆ ซึ่งทั้งหมดนี้ก็เพื่อลดเวลาในการวางแผนการผลิต ในกรณีนี้งานวิจัยนี้ได้มีการจัดทำและจะกล่าวถึงผลการแก้ไขในหัวข้อต่อไป

ผลการปรับปรุงการทำงาน

1. การศึกษาการทำงานปัจจุบัน

จากการศึกษาการวางแผนการผลิต พบว่า เมื่อมีจำนวน JOB มากเกินไป จะมีอุปสรรคเกิดขึ้นในขั้นตอนการวางแผนการผลิต นั่นคือ พนักงานใช้เวลานานเกินไปในการจัดตารางการผลิต เนื่องมาจาก ในการวางแผนการผลิตแต่ละครั้ง จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานมากมายและอัพเดตเป็น

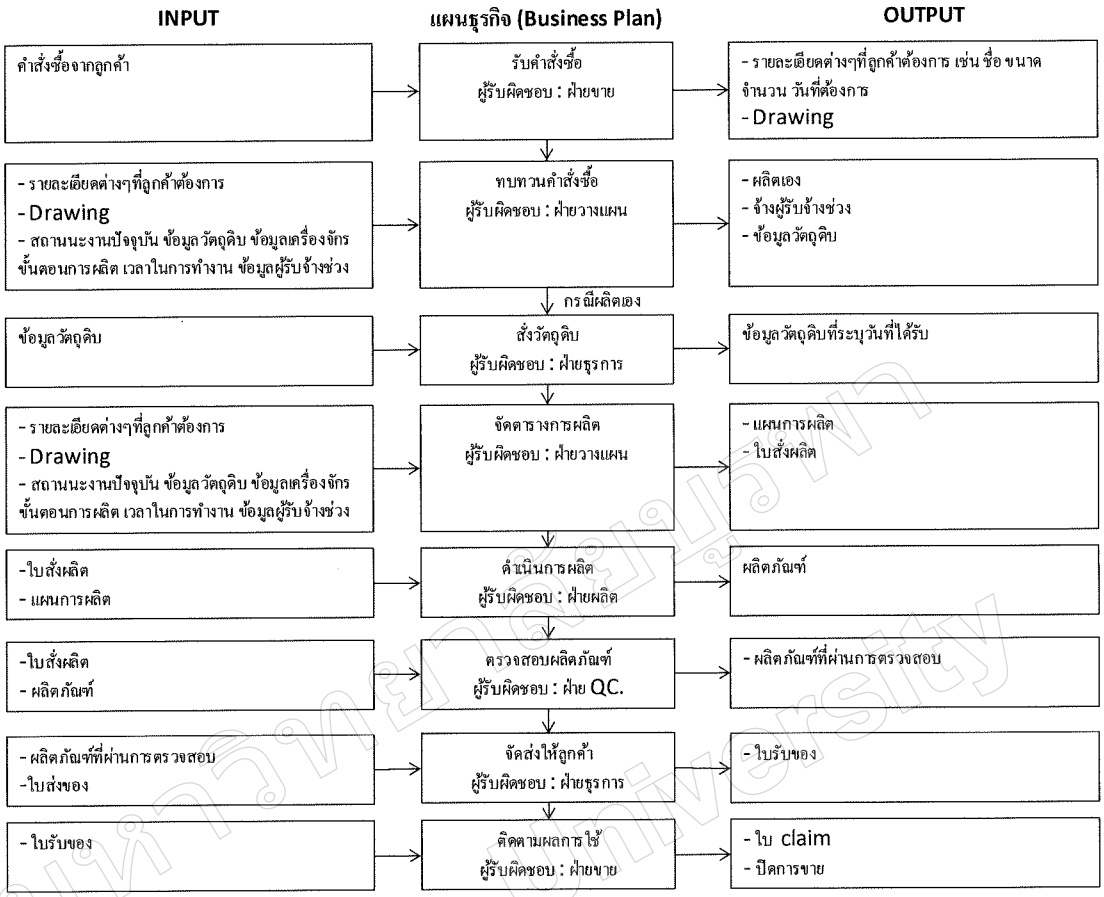
ปัจจุบัน เช่น ขั้นตอนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ จำนวน JOB ทั้งหมดที่จะผลิต แผนการผลิตปัจจุบัน สถานะ JOB ที่สั่งผลิตไปแล้ว จำนวน JOB ที่จะเข้ามาเพิ่ม เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้กว่าจะได้มาครบ ก็ใช้เวลานาน ทำให้การวางแผนการผลิตใช้เวลานานตามไปด้วย รวมถึงลักษณะของการผลิตที่เป็นแบบ Job Shop บนเครื่องจักรขนาน ซึ่งเป็นการผลิตที่มีขั้นตอนการผลิตที่ไม่แน่นอนและมีความซับซ้อนมาก จึงทำให้ใช้เวลานานในการวางแผน และเมื่อการวางแผนการผลิตใช้เวลานาน ทำให้การผลิตไม่สอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริง ณ ปัจจุบัน ผลสุดท้ายก็ทำให้เกิดปริมาณงานส่งมอบล่าช้าจำนวนมาก ดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 ร้อยละของจำนวนงานที่ส่งมอบล่าช้า ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2555 ถึง สิงหาคม พ.ศ. 2555

เดือน	จำนวนงานทั้งหมด	จำนวนงานที่ส่งมอบล่าช้า	ร้อยละของงานที่ส่งมอบล่าช้า
มกราคม	42	25	59.52
กุมภาพันธ์	37	13	35.14
มีนาคม	46	17	36.96
เมษายน	36	10	27.78
พฤษภาคม	59	27	45.76
มิถุนายน	29	17	58.62
กรกฎาคม	165	120	72.73
สิงหาคม	191	114	59.69

ดังนั้นจึงทำการศึกษาว่าในการวางแผนแต่ละครั้งต้องการข้อมูลใดบ้างเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิต โดยมีภาพรวมการไหลของข้อมูล ดังภาพที่ 4-8

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



ภาพที่ 4-8 แผนผังข้อมูลที่ต้องการใช้เพื่อการวางแผนการผลิตของแต่ละฝ่าย

จากภาพที่ 4-8 ได้ทำการสัมภาษณ์ พนักงานระดับผู้จัดการ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการข้อมูลที่จำเป็นของแต่ละฝ่าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กิจกรรมรับคำสั่งซื้อ รับผิดชอบโดยฝ่ายขาย ต้องการข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้า เพื่อที่จะจัดทำข้อมูลต่าง ๆ ที่ลูกค้าต้องการ เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ แบบทางวิศวกรรม จำนวน วันที่ต้องการ เป็นต้น

2. กิจกรรมทบทวนคำสั่งซื้อ รับผิดชอบโดยฝ่ายวางแผน ต้องการข้อมูลจากกิจกรรมรับคำสั่งซื้อ แบบทางวิศวกรรม สถานะงานปัจจุบัน ข้อมูลวัตถุดิบ ข้อมูลเครื่องจักร ขั้นตอนการผลิต เวลาที่ใช้ในการทำ และข้อมูลผู้รับจ้างช่วง เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าทางบริษัทสามารถผลิตตามคำสั่งซื้อได้หรือไม่

3. กิจกรรมสั่งวัตถุดิบ รับผิดชอบโดยฝ่ายธุรการ ต้องการข้อมูลวัตถุดิบจากฝ่ายวางแผนเพื่อนำไปสั่งซื้อวัตถุดิบ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. กิจกรรมจัดตารางการผลิต รับผิดชอบโดยฝ่ายวางแผน ต้องการข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ที่ลูกค้าต้องการ แบบทางวิศวกรรม สถานะงานปัจจุบัน ข้อมูลวัตถุดิบ ข้อมูลเครื่องจักร ขั้นตอนการผลิต เวลาที่ใช้ในการทำ และข้อมูลผู้รับจ้างช่วง เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิต

5. กิจกรรมดำเนินการผลิต รับผิดชอบโดยฝ่ายผลิต ต้องการใบสั่งผลิตและแผนการผลิต เพื่อดำเนินการผลิต

6. กิจกรรมตรวจสอบผลิตภัณฑ์ รับผิดชอบโดยฝ่าย QC ต้องการผลิตภัณฑ์และใบสั่งผลิต เพื่อการตรวจสอบผลิตภัณฑ์

7. กิจกรรมจัดส่งให้ลูกค้า รับผิดชอบโดยฝ่ายธุรการ ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจสอบและใบส่งของ เพื่อจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า

8. กิจกรรมติดตามผลการใช้ รับผิดชอบโดยฝ่ายขาย ต้องการใบรับของ เพื่อยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ผ่านการยอมรับจากลูกค้า

จากข้อมูลข้างต้น พบว่า ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวางแผน มีรายละเอียดดังตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวางแผนการผลิต

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวางแผน	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด
1. ความต้องการจากลูกค้า	ฝ่ายขาย	เป็นข้อมูลจากการสั่งซื้อของลูกค้า เช่น ชื่อผลิตภัณฑ์ จำนวนที่ต้องการ วันที่ต้องการสินค้า ข้อมูลพิเศษเพิ่มเติม เป็นต้น
2. แบบทางวิศวกรรม Drawing	ฝ่ายวิศวกรรม	เป็นข้อมูลด้านมิติต่าง ๆ เพื่อสำหรับการผลิต
3. ข้อมูลทางวัตถุดิบ	ฝ่ายธุรการ	เป็นข้อมูลที่ระบุว่ามีวัตถุดิบเพียงพอหรือไม่ หรือสั่งเข้ามาแล้วจะได้เมื่อไร
4. ข้อมูลทางด้านเครื่องจักร	ฝ่ายผลิต	เป็นข้อมูลที่ระบุว่าเครื่องจักรใดบ้างที่พร้อมใช้งาน
5. ขั้นตอนการผลิตแต่ละผลิตภัณฑ์	ฝ่ายผลิต	เป็นข้อมูลที่ระบุว่าผลิตภัณฑ์นี้ มีขั้นตอนการผลิตอะไรบ้าง
6. เวลาในการทำงาน	ฝ่ายผลิต	เป็นข้อมูลของเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนการผลิตของผลิตภัณฑ์
7. สถานะงานปัจจุบัน	ฝ่ายวางแผน	เป็นข้อมูลสถานะงานที่ทำอยู่ว่าผลิตได้ตรงตามแผนหรือไม่ ต้องปรับแผนหรือไม่
8. ข้อมูลผู้รับจ้างช่วง	ฝ่ายวางแผน	เป็นข้อมูลของผู้รับจ้างช่วง เช่น จำนวนผู้รับจ้างช่วง ความสามารถของผู้รับจ้างช่วง เป็นต้น

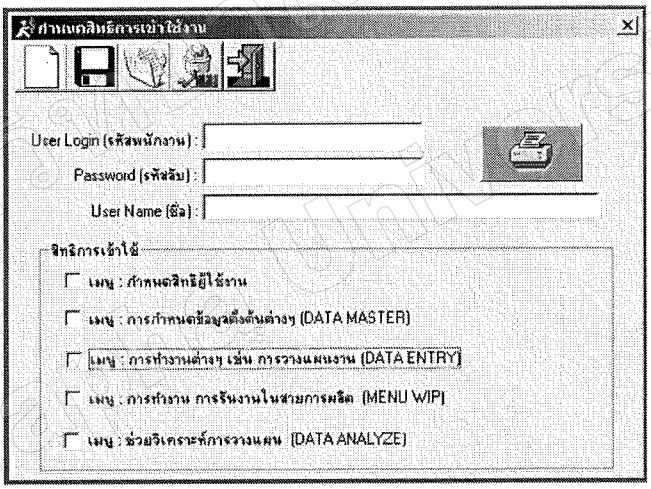
มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

จากตารางที่ 4-15 แสดงถึงข้อมูลที่จำเป็นต่อการวางแผนการผลิต ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมเพื่อให้สามารถรองรับข้อมูลได้ ซึ่งข้อมูลที่ถูกนำไปใช้เพื่อการออกแบบโปรแกรม ได้แก่ ความต้องการของลูกค้า แบบทางวิศวกรรม ความพร้อมทางวัตถุดิบ ความพร้อมทางด้านเครื่องจักร ขั้นตอนการผลิตแต่ละผลิตภัณฑ์ เวลาในการทำงาน สถานะงานปัจจุบัน และรายละเอียดผู้รับจ้างช่วง

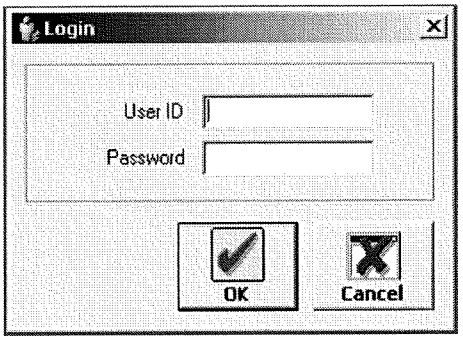
2. การออกแบบโปรแกรมช่วยวางแผนการผลิต

2.1 โปรแกรมย่อยสำหรับกำหนดสิทธิ์

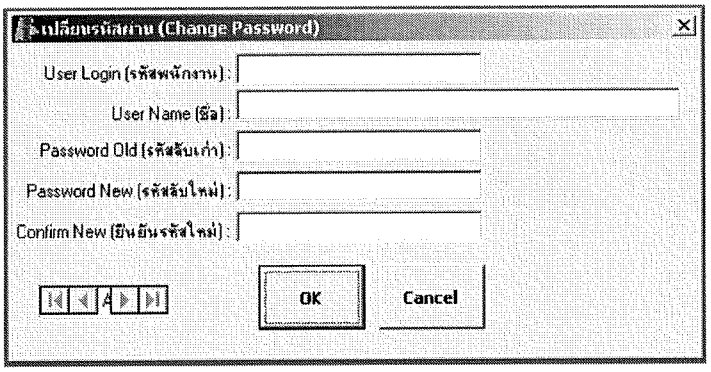
เป็นส่วนที่จำกัดการเข้าถึงฐานข้อมูลของแต่ละคน และการใช้งานของแต่ละคน เพื่อให้การทำงานไม่เกิดความสับสนและจำกัดความผิดพลาดต่างที่จะเกิดขึ้นไว้ให้น้อยที่สุด ดังภาพที่ 4-9, ภาพที่ 4-10 และภาพที่ 4-11



ภาพที่ 4-9 หน้าจอการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งาน



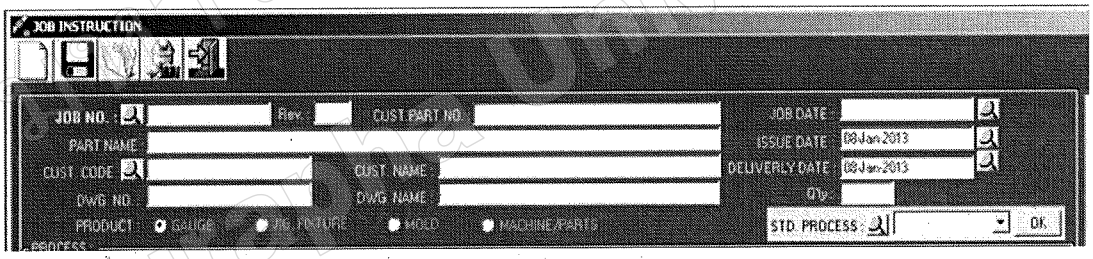
ภาพที่ 4-10 หน้าจอการเข้าใช้งาน



ภาพที่ 4-11 หน้าจอการตั้งรหัสเข้าใช้งาน

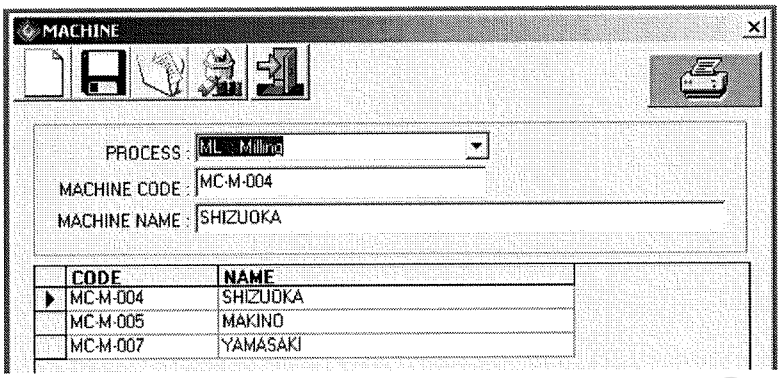
2.2 โปรแกรมย่อยสำหรับข้อมูลการวางแผนการผลิต ประกอบไปด้วย

2.2.1 ความต้องการของลูกค้า เป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลความต้องการของลูกค้า ที่ระบุในใบสั่งซื้อ เช่น ชื่อลูกค้า ชื่อผลิตภัณฑ์ จำนวน หมายเลขแบบผลิตภัณฑ์ วันส่งมอบสินค้า ประเภทของสินค้า เป็นต้น ดังภาพที่ 4-12



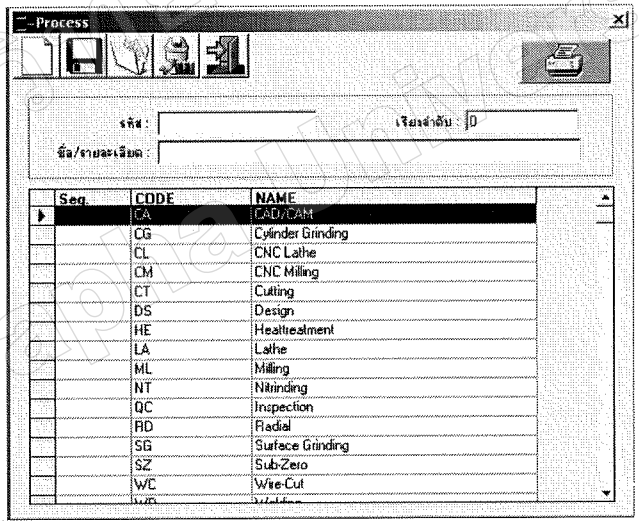
ภาพที่ 4-12 หน้าจอระบุความต้องการของลูกค้า

2.2.2 ข้อมูลเครื่องจักร เป็นส่วนที่ใส่ข้อมูลเครื่องจักรทั้งหมดที่ใช้สำหรับการผลิต และจำนวนเครื่องจักร ดังภาพที่ 4-13

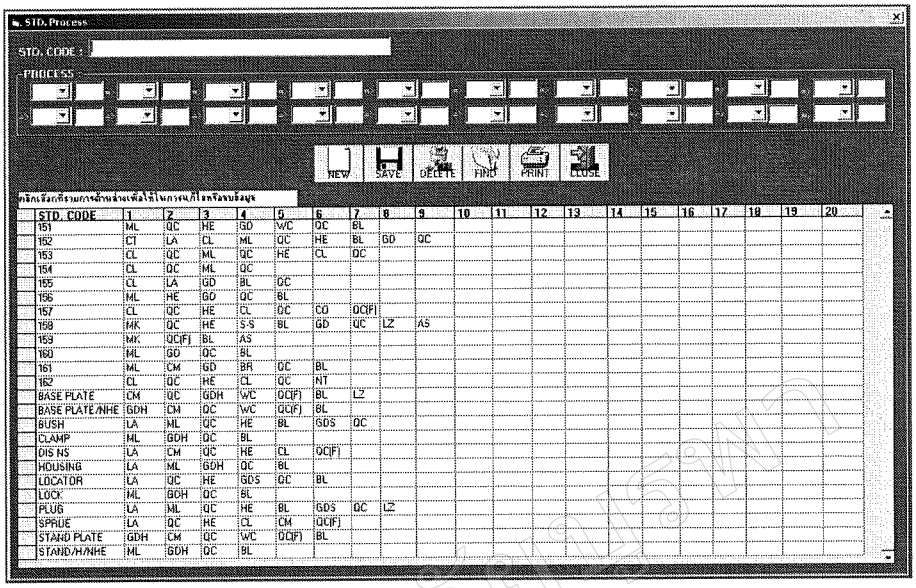


ภาพที่ 4-13 หน้าจอระบุเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

2.2.3 ขั้นตอนการผลิต เป็นส่วนที่ระบุขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งหมด ดังภาพที่ 4-14 และภาพที่ 4-15



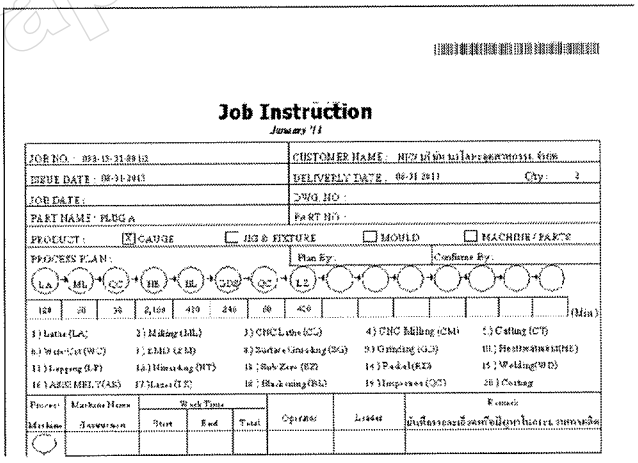
ภาพที่ 4-14 หน้าจอระบุขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ



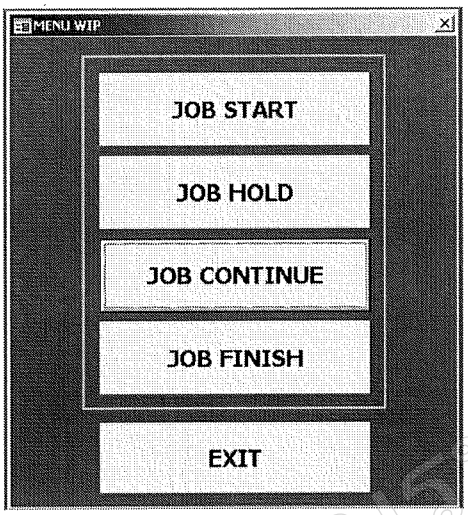
ภาพที่ 4-15 หน้าจอระบุขั้นตอนการผลิตที่เป็นมาตรฐาน

2.3 โปรแกรมย่อยสำหรับการติดตามงาน

เป็นส่วนของโปรแกรมที่นำระบบ Bar Code เข้ามาใช้ด้วย เพื่อในการติดตามงานและสามารถดึงข้อมูลเพื่อนำมาวางแผนการผลิตได้ทันที ดังภาพที่ 4-16, ภาพที่ 4-17, ภาพที่ 4-18, ภาพที่ 4-19, ภาพที่ 4-20 และภาพที่ 4-21



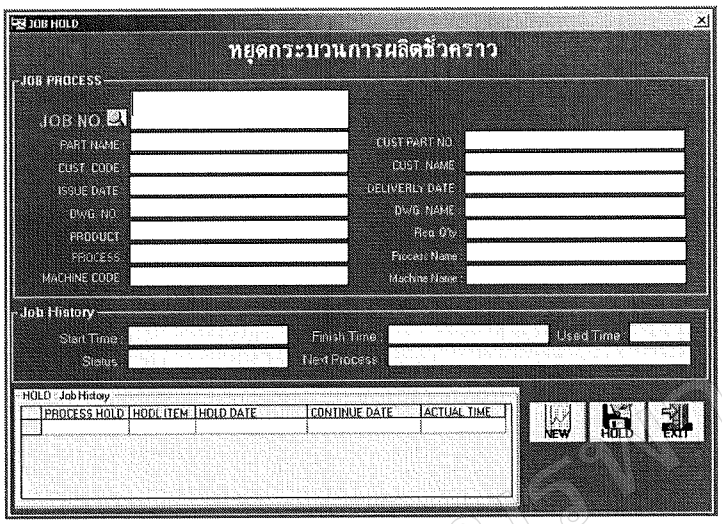
ภาพที่ 4-16 ใบสั่งผลิตที่มีรหัส Bar Code



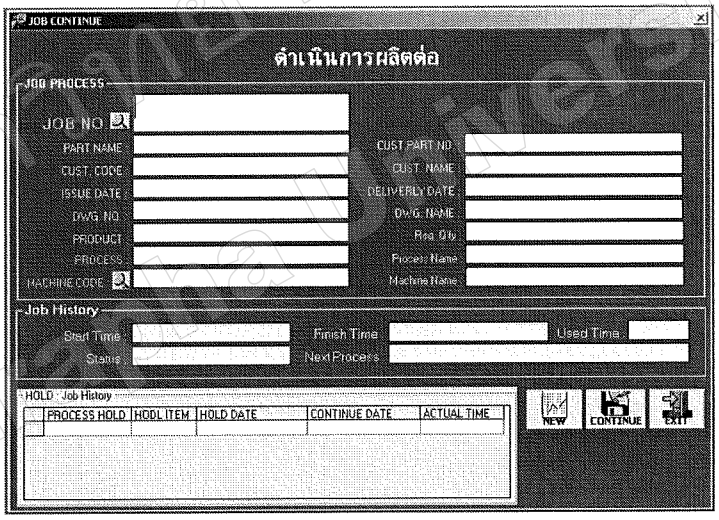
ภาพที่ 4-17 หน้าจอการควบคุมติดตาม

ภาพที่ 4-18 หน้าจอการควบคุมติดตาม เมื่อมีการเริ่มผลิต

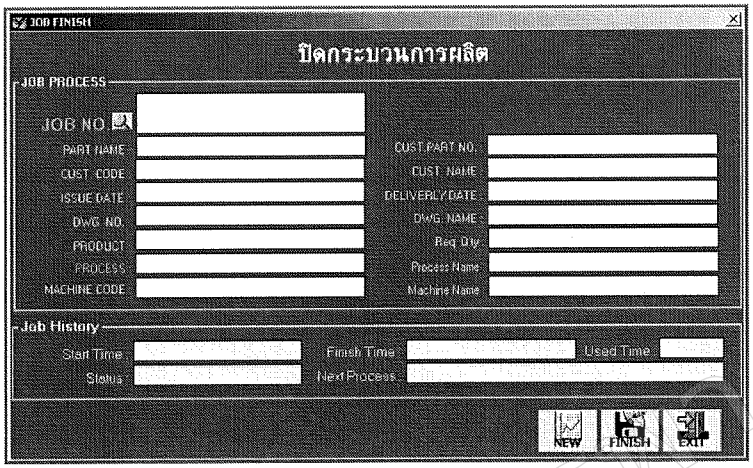
มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



ภาพที่ 4-19 หน้าจอการควบคุมติดตาม เมื่อมีการหยุดผลิต



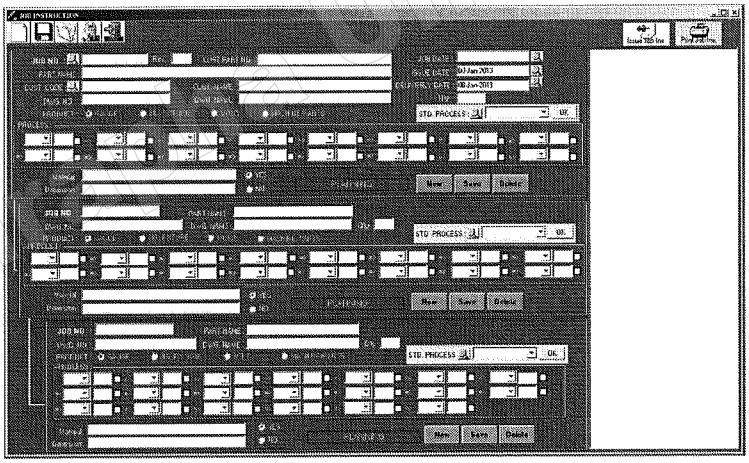
ภาพที่ 4-20 หน้าจอการควบคุมติดตาม เมื่อมีการผลิตต่อ



ภาพที่ 4-21 หน้าจอการควบคุมติดตาม เมื่อมีการผลิตเสร็จ

2.4 โปรแกรมย่อยสำหรับการผลิต

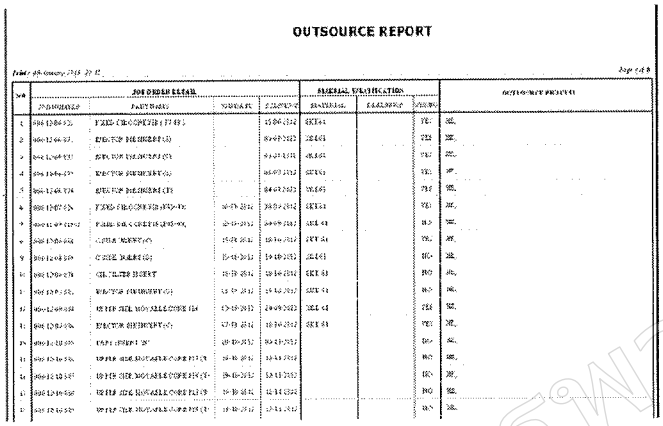
เป็นส่วนที่ต้องระบุข้อมูลลงไปว่า แต่ละผลิตภัณฑ์มีขั้นตอนการผลิตอย่างไร มีเวลาการทำงานเท่าไร ดังภาพที่ 4-22



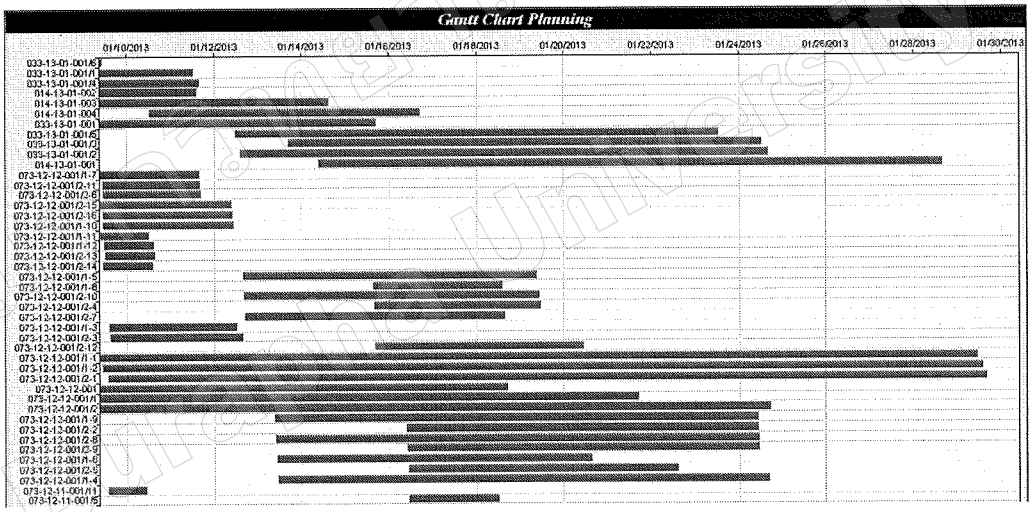
ภาพที่ 4-22 หน้าจอระบุเวลาที่ใช้และขั้นตอนการผลิตในผลิตภัณฑ์นั้น

2.5 โปรแกรมย่อยสำหรับรายงาน

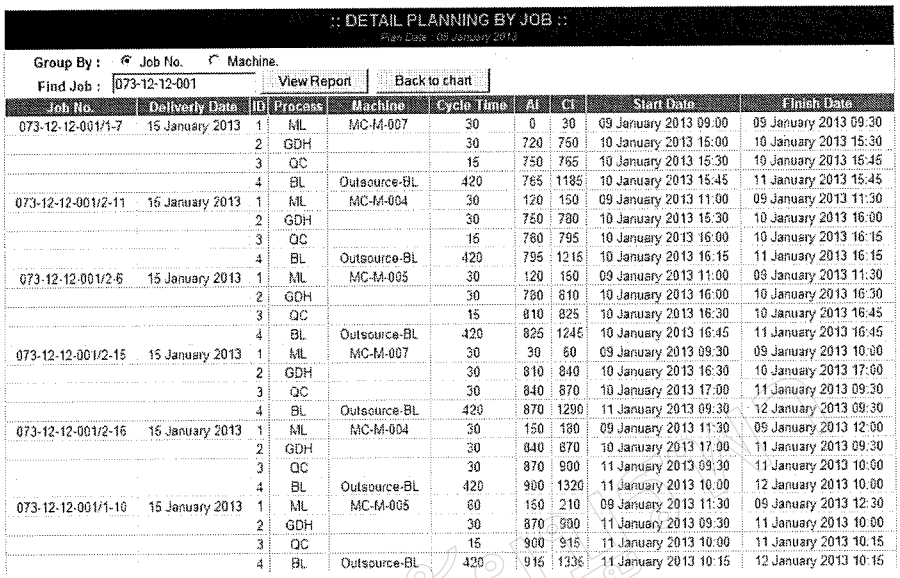
เป็นการดึงฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีในตัวโปรแกรม ให้ออกมาแสดงผลตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจและสามารถนำไปใช้งานได้ทันที ดังภาพที่ 4-23, ภาพที่ 4-24 และภาพที่ 4-25



ภาพที่ 4-23 รายงานจำนวนงานต่าง ๆ ที่ส่งให้กับผู้รับจ้างช่วง



ภาพที่ 4-24 Gantt Chart Planning



:: DETAIL PLANNING BY JOB ::

Plan Date : 09 January 2013

Group By : Job No. Machine.

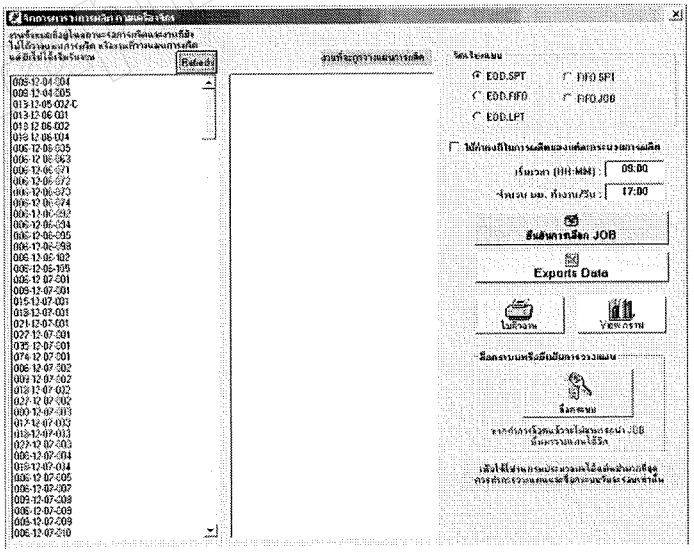
Find Job : 073-12-12-001 View Report Back to chart

Job No.	Deliverly Date	ID	Process	Machine	Cycle Time	AI	CI	Start Date	Finish Date
073-12-12-001/1-7	15 January 2013	1	ML	MC-M-007	30	0	30	09 January 2013 09:00	09 January 2013 09:30
		2	GDH		30	720	750	10 January 2013 15:00	10 January 2013 15:30
		3	QC		15	750	765	10 January 2013 15:30	10 January 2013 15:45
		4	BL	Outsource-BL	420	765	1185	10 January 2013 15:45	11 January 2013 15:45
073-12-12-001/2-11	15 January 2013	1	ML	MC-M-004	30	120	150	09 January 2013 11:00	09 January 2013 11:30
		2	GDH		30	750	780	10 January 2013 15:30	10 January 2013 16:00
		3	QC		15	780	795	10 January 2013 16:00	10 January 2013 16:15
		4	BL	Outsource-BL	420	795	1215	10 January 2013 16:15	11 January 2013 16:15
073-12-12-001/2-6	15 January 2013	1	ML	MC-M-005	30	120	150	09 January 2013 11:00	09 January 2013 11:30
		2	GDH		30	780	810	10 January 2013 16:00	10 January 2013 16:30
		3	QC		15	810	825	10 January 2013 16:30	10 January 2013 16:45
		4	BL	Outsource-BL	420	825	1245	10 January 2013 16:45	11 January 2013 16:45
073-12-12-001/2-15	15 January 2013	1	ML	MC-M-007	30	30	60	09 January 2013 09:30	09 January 2013 10:00
		2	GDH		30	810	840	10 January 2013 16:30	10 January 2013 17:00
		3	QC		30	840	870	10 January 2013 17:00	11 January 2013 09:30
		4	BL	Outsource-BL	420	870	1290	11 January 2013 09:30	12 January 2013 09:30
073-12-12-001/2-16	15 January 2013	1	ML	MC-M-004	30	150	180	09 January 2013 11:30	09 January 2013 12:00
		2	GDH		30	840	870	10 January 2013 17:00	11 January 2013 09:30
		3	QC		30	870	900	11 January 2013 09:30	11 January 2013 10:00
		4	BL	Outsource-BL	420	900	1320	11 January 2013 10:00	12 January 2013 10:00
073-12-12-001/1-10	15 January 2013	1	ML	MC-M-005	60	150	210	09 January 2013 11:30	09 January 2013 12:30
		2	GDH		30	870	900	11 January 2013 09:30	11 January 2013 10:00
		3	QC		15	900	915	11 January 2013 10:00	11 January 2013 10:15
		4	BL	Outsource-BL	420	915	1335	11 January 2013 10:15	12 January 2013 10:15

ภาพที่ 4-25 รายละเอียดตารางการผลิต

2.6 โปรแกรมย่อยสำหรับคำนวณการจัดตารางการผลิต

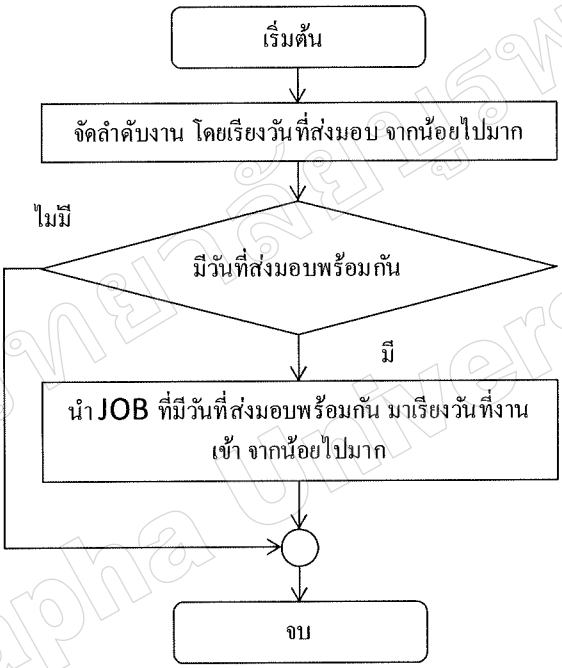
เนื่องจากลักษณะการผลิตเป็นแบบ Job Shop บนเครื่องจักรขนาน ทำให้การคำนวณจัดตารางการผลิตนั้นยากมาก จึงจำเป็นต้องมีโปรแกรมย่อยช่วยในส่วนนี้ เพื่อให้สามารถจัดตารางการผลิตได้รวมเร็ว ด้วยวิธีที่ต้องการ ดังภาพที่ 4-26



ภาพที่ 4-26 หน้าจอการคำนวณการจัดตารางการผลิต

3. การประยุกต์ใช้ Heuristic

ผลการประยุกต์วิธีการจัดลำดับงาน EDD และออกแบบโปรแกรม กรณีการจัดลำดับงานการผลิตแบบ JOB Shop บนเครื่องจักรขนาน 27 เครื่อง และมี 11 กลุ่มเครื่องจักร โดยประยุกต์วิธีการจัดลำดับงาน EDD และการออกแบบโปรแกรมให้สามารถแก้ไขปัญหากรณีนี้ได้ ซึ่งมี 3 แบบคือ EDD_FIFO EDD_LPT และ EDD_SPT ซึ่งมีรายละเอียดการทำงาน ดังภาพที่ 4-27, ภาพที่ 4-28, ภาพที่ 4-29 และภาพที่ 4-30



ภาพที่ 4-27 ขั้นตอนการจัดลำดับงานแบบ EDD_FIFO

จากภาพที่ 4-27 ขั้นตอนการจัดลำดับงานแบบ EDD_FIFO เป็นการจัดลำดับงานที่พิจารณาวันที่ส่งมอบเป็นอันดับแรก หากมีวันที่ส่งมอบพร้อมกัน ก็ให้มาพิจารณาวันที่งานเข้าเป็นอันดับสอง ดังตารางที่ 4-16

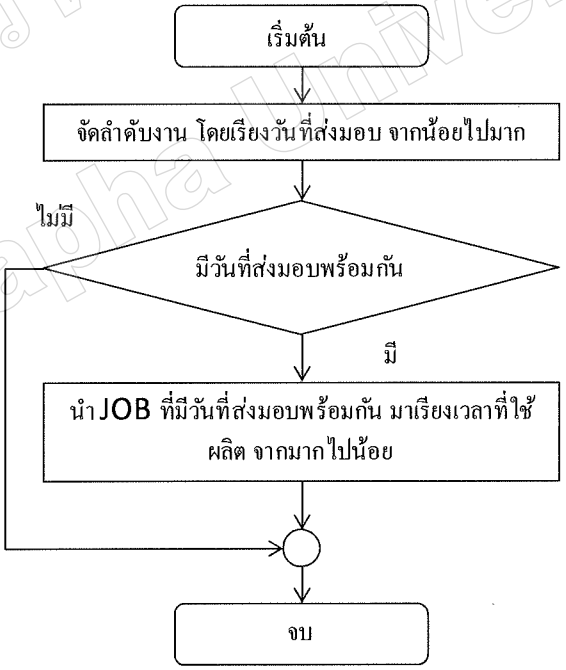
ตารางที่ 4-16 ตัวอย่างผลการจัดลำดับงานแบบ EDD_FIFO

JOB NO	PLAN DATE	DELIVERLY_DATE	PROCESS_NAME	Machine	Start Date	Finish Date
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CT	MC-C-001	2/8/2012 9:00	2/8/2012 9:10
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CL	MC-L-001	2/8/2012 9:10	2/8/2012 9:40
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	LA	MC-L-005	2/8/2012 9:40	2/8/2012 10:10

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

JOB NO	PLAN DATE	DELIVERLY_DATE	PROCESS_NAME	Machine	Start Date	Finish Date
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	QC	QC-Tooling	2/8/2012 10:10	2/8/2012 10:20
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	HE	Outsource-HE	2/8/2012 10:20	7/8/2012 10:20
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CL	MC-L-004	7/8/2012 10:20	7/8/2012 11:20
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	QC	QC-Tooling	7/8/2012 11:20	7/8/2012 11:40
006-12-08-019	1-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CO	Outsource-CO	7/8/2012 11:40	10/8/2012 11:40
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CT	MC-C-001	2/8/2012 9:10	2/8/2012 9:20
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CL	MC-L-002	2/8/2012 9:20	2/8/2012 9:50
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	LA	MC-L-009	2/8/2012 9:50	2/8/2012 10:20
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	QC	QC-Tooling	2/8/2012 10:20	2/8/2012 10:30
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	HE	Outsource-HE	2/8/2012 10:30	7/8/2012 10:30
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CL	MC-L-001	7/8/2012 10:30	7/8/2012 11:30
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	QC	QC-Tooling	7/8/2012 11:40	7/8/2012 12:00
006-12-08-027	2-ส.ค.-12	20-ส.ค.-12	CO	Outsource-CO	7/8/2012 12:00	10/8/2012 12:00

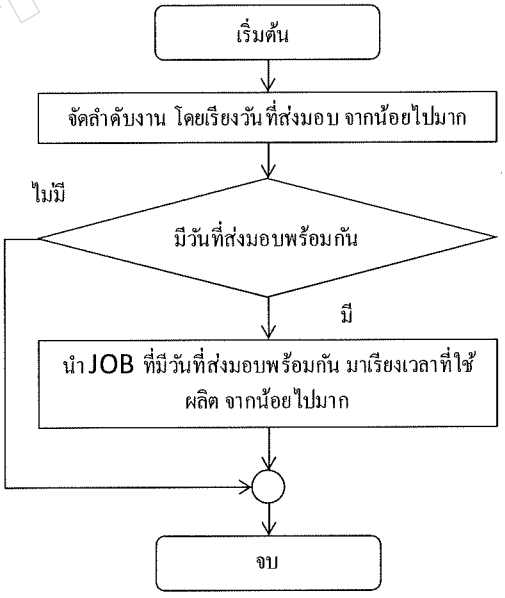


ภาพที่ 4-28 ขั้นตอนการจัดลำดับงานแบบ EDD_LPT

จากภาพที่ 4-28 ขั้นตอนการจัดลำดับงานแบบ EDD_LPT เป็นการจัดลำดับงานที่พิจารณาวันที่ส่งมอบเป็นอันดับแรก หากมีวันที่ส่งมอบพร้อมกัน ก็ให้มาพิจารณาระยะเวลาในการทำงานเป็นอันดับสอง โดยเลือกระยะเวลาทำงานที่มากก่อน ดังตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 ตัวอย่างผลการจัดลำดับงานแบบ EDD_LPT

JOB NO	DELIVERLY_DATE	Total_Time	Process_Time	Machine	Start Date	Finish Date
006-12-08-054	20-ส.ค.-12	3900	100	MC-C-001	11/8/2012 17:00	12/8/2012 10:40
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		300	MC-L-001	17/8/2012 10:30	17/8/2012 16:30
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		300	MC-M-006	17/8/2012 16:30	18/8/2012 14:30
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		200	MC-M-007	24/8/2012 9:50	24/8/2012 14:10
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		100	QC-Tooling	24/8/2012 14:10	24/8/2012 15:50
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		2100	Outsource-HE	24/8/2012 15:50	29/8/2012 15:50
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		600	MC-L-002	29/8/2012 15:50	31/8/2012 10:50
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		200	QC-Tooling	15/9/2012 11:54	15/9/2012 16:14
006-12-08-077	20-ส.ค.-12	2850	120	MC-M-003	17/8/2012 17:00	18/8/2012 11:00
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		10	QC-Tooling	24/8/2012 12:30	24/8/2012 12:40
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		2100	Outsource-HE	24/8/2012 12:40	29/8/2012 12:40
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		240	MC-G-005	3/9/2012 16:20	4/9/2012 12:20
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		240	MC-M-003	4/9/2012 12:20	5/9/2012 9:20
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		120	MC-L-007	5/9/2012 16:20	6/9/2012 10:20
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		20	QC-Tooling	8/9/2012 15:14	8/9/2012 15:34



ภาพที่ 4-29 ขั้นตอนการจัดลำดับงานแบบ EDD_SPT

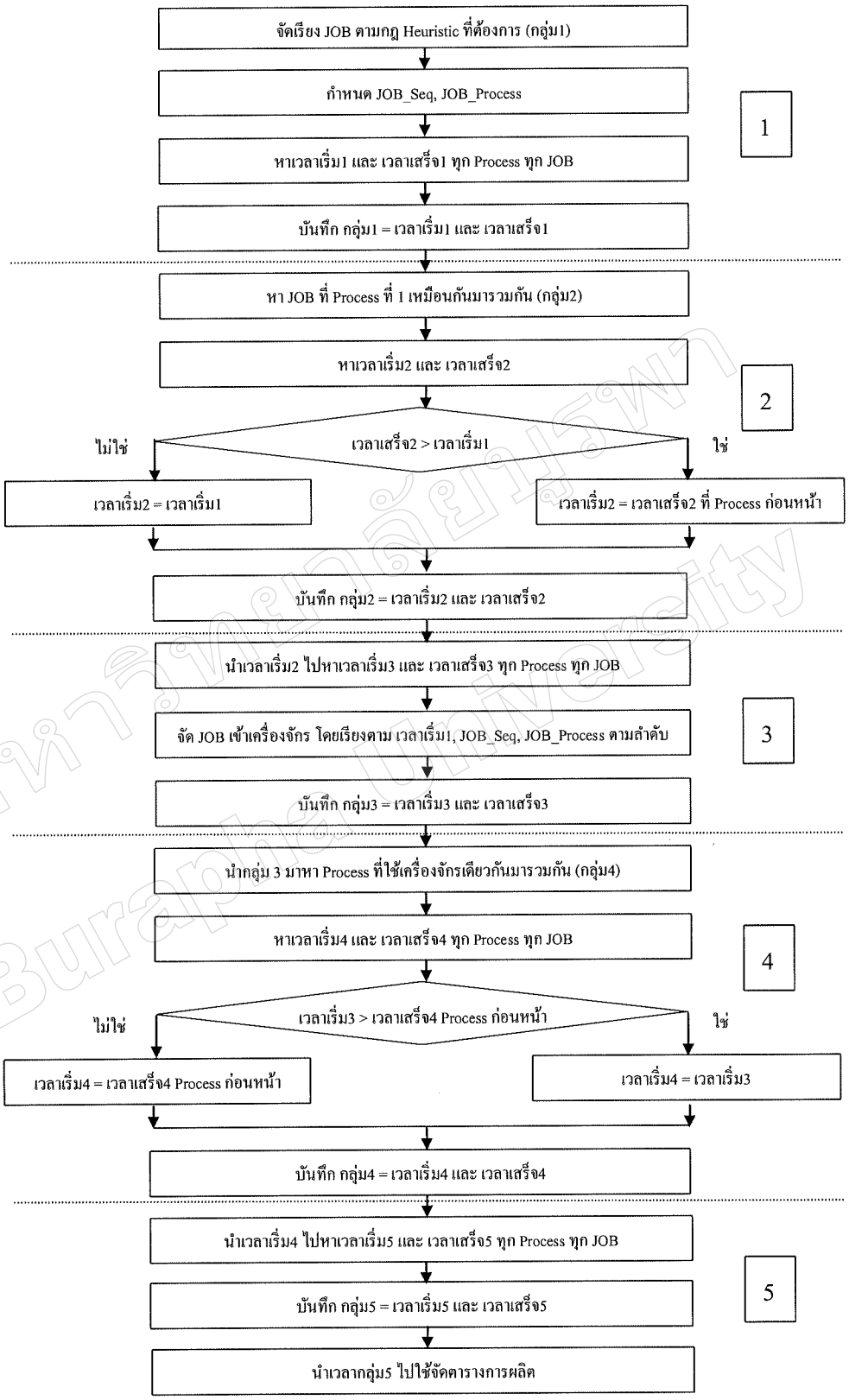
Burapha University มหาวิทยาลัยบูรพา

จากภาพที่ 4-29 ขั้นตอนการจัดลำดับงานแบบ EDD_SPT เป็นการจัดลำดับงานที่พิจารณาวันที่ส่งมอบเป็นอันดับแรก หากมีวันที่ส่งมอบพร้อมกัน ก็ให้มาพิจารณาระยะเวลาในการทำงานเป็นอันดับสอง โดยเลือกระยะเวลาทำงานที่น้อยก่อน ดังตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 ตัวอย่างผลการจัดลำดับงานแบบ EDD_SPT

JOB NO	DELIVERLY_DATE	Total_Time	Process_Time	Machine	Start Date	Finish Date
006-12-08-077	20-ส.ค.-12	2850	120	MC-M-003	17/8/2012 17:00	18/8/2012 11:00
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		10	QC-Tooling	24/8/2012 12:30	24/8/2012 12:40
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		2100	Outsource-HE	24/8/2012 12:40	29/8/2012 12:40
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		240	MC-G-005	3/9/2012 16:20	4/9/2012 12:20
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		240	MC-M-003	4/9/2012 12:20	5/9/2012 9:20
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		120	MC-L-007	5/9/2012 16:20	6/9/2012 10:20
006-12-08-077	20-ส.ค.-12		20	QC-Tooling	8/9/2012 15:14	8/9/2012 15:34
006-12-08-054	20-ส.ค.-12	3900	100	MC-C-001	11/8/2012 17:00	12/8/2012 10:40
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		300	MC-L-001	17/8/2012 10:30	17/8/2012 16:30
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		300	MC-M-006	17/8/2012 16:30	18/8/2012 14:30
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		200	MC-M-007	24/8/2012 9:50	24/8/2012 14:10
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		100	QC-Tooling	24/8/2012 14:10	24/8/2012 15:50
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		2100	Outsource-HE	24/8/2012 15:50	29/8/2012 15:50
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		600	MC-L-002	29/8/2012 15:50	31/8/2012 10:50
006-12-08-054	20-ส.ค.-12		200	QC-Tooling	15/9/2012 11:54	15/9/2012 16:14

Burapha University



ภาพที่ 4-30 แผนผังภาพรวมการจัดตารางการผลิต โดยใช้โปรแกรม

จากภาพที่ 4-30 แผนผังภาพรวมการจัดตารางการผลิต โดยใช้โปรแกรม จะแบ่งการทำงานเป็น 4 ช่วง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. การหาค่าเวลาเริ่ม 1 และเวลาเสร็จ 1 (ช่วงที่ 1)

เริ่มตั้งแต่การเลือกวิธีการจัดลำดับงาน แล้วทำการจัดลำดับงาน โดยให้คิดเสมือนว่าการทำงานเป็นมีเครื่องจักร 1 เครื่องและสามารถทำได้ทุก Process แล้วทำการหาค่า เวลาเริ่ม 1 และเวลาเสร็จ 1 ดังตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 ตัวอย่างการหาค่าเวลาเริ่ม 1 และเวลาเสร็จ 1

						EDD	Ai1	Ci1
JOB_DESC	DELIVERLY_DATE	JOB_PROCESS_ID	JOB_PROCESS_NAME	Qty_MC	Process_Time	Due_Time	Start_Time	Finish_Time
001-13-01-002	31/1/2013	1	CT	1	10	31680	0	10
001-13-01-002	31/1/2013	2	CL	2	30	31680	10	160
001-13-01-002	31/1/2013	3	QC	1	10	31680	160	170
001-13-01-002	31/1/2013	4	HE	1	7200	31680	170	10170
001-13-01-002	31/1/2013	5	CL	2	60	31680	10170	10320
001-13-01-002	31/1/2013	6	QC	1	20	31680	10320	10340
001-13-01-002	31/1/2013	7	CO	1	20	31680	10340	10360
001-13-01-002	31/1/2013	8	QC (F)	1	10	31680	10360	10370
001-13-01-001	31/3/2013	1	CT	1	10	116640	0	10
001-13-01-001	31/3/2013	2	CL	2	30	116640	10	160
001-13-01-001	31/3/2013	3	QC	1	10	116640	160	170
001-13-01-001	31/3/2013	4	HE	1	7200	116640	170	10170
001-13-01-001	31/3/2013	5	CL	2	60	116640	10170	10320
001-13-01-001	31/3/2013	6	QC	1	20	116640	10320	10340
001-13-01-001	31/3/2013	7	CO	1	20	116640	10340	10360
001-13-01-001	31/3/2013	8	QC (F)	1	10	116640	10360	10370

2. การหาค่าเวลาเริ่ม 2 และเวลาเสร็จ 2 (ช่วงที่ 2)

เริ่มต้นนำข้อมูลจากช่วงที่ 1 ต่อจากนั้นทำการหา Process ลำดับที่ 1 ที่ซ้ำกัน ของ JOB แรกกับ JOB อื่น ๆ แล้วทำการหาค่าเวลาเริ่ม 2 และเวลาเสร็จ 2 ดังตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 การหาค่าเวลาเริ่ม 2 และเวลาเสร็จ 2

					EDD	Ai1	Ci1	Ai,Ci ของแต่ละ Process	
JOB_DESC	JOB_PROCESS_ID	JOB_PROCESS_NAME	Qty_MC	Process_Time	Due_Time	Start_Time	Finish_Time	Ai2	Ci2
001-13-01-002	1	CT	1	10	31680	0	10	0	10
001-13-01-001	1	CT	1	10	116640	0	10	10	20

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. การหาค่าเวลาเริ่ม3 และเวลาเสร็จ 3 (ช่วงที่ 3)

นำค่าเวลาเริ่ม 2 และเวลาเสร็จ 2 มาคำนวณหา เวลาเริ่ม 3 และเวลาเสร็จ 3 แล้วทำการจัดเรียงตาม Ai1, JOB_Seq, JOB_PROCESS_ID ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 การหาค่าเวลาเริ่ม 3 และเวลาเสร็จ 3

					Ai1	Ci1			AI,CI ของแต่ละ Process	
JOB_DESC	JOB_PROCESS_ID	JOB_PROCESS_NAME	Qty_MC	Process_Time	Start_Time	Finish_Time	Ai2	Ci2	Ai3	Ci3
001-13-01-002	1	CT	1	10	0	10	0	10	0	10
001-13-01-002	2	CL	2	30	10	160			10	160
001-13-01-002	3	QC	1	10	160	170			160	170
001-13-01-002	4	HE	1	7200	170	10170			170	10170
001-13-01-002	5	CL	2	60	10170	10320			10170	10320
001-13-01-002	6	QC	1	20	10320	10340			10320	10340
001-13-01-002	7	CO	1	20	10340	10360			10340	10360
001-13-01-002	8	QC (F)	1	10	10360	10370			10360	10370
001-13-01-001	1	CT	1	10	0	10	10	20	10	20
001-13-01-001	2	CL	2	30	10	160			20	170
001-13-01-001	3	QC	1	10	160	170			170	180
001-13-01-001	4	HE	1	7200	170	10170			180	10180
001-13-01-001	5	CL	2	60	10170	10320			10180	10330
001-13-01-001	6	QC	1	20	10320	10340			10340	10360
001-13-01-001	7	CO	1	20	10340	10360			10360	10380
001-13-01-001	8	QC (F)	1	10	10360	10370			10380	10390

4. การหาค่าเวลาเริ่ม 4 และเวลาเสร็จ 4 (ช่วงที่ 4)

นำข้อมูลเวลากลุ่ม 3 เพื่อหาเวลาเริ่ม 4 และเวลาเสร็จ 4 โดยเริ่มต้นพิจารณาจาก Process ที่มีการใช้เครื่องจักรประเภทเดียวกัน แล้วทำการหาเวลาเริ่ม 4 และเวลาเสร็จ 4 ดังตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 การหาค่าเวลาเริ่ม 4 และเวลาเสร็จ 4

				Ai1	Ci1	AI,CI ของแต่ละ Process					
JOB_DESC	JOB_PROCESS_ID	JOB_PROCESS_NAME	Qty_MC	Start_Time	Finish_Time	Ai3	Ci3	MC_NO	MC_NAME	Ai4	Ci4
001-13-01-002	2	CL	2	10	160	10	160	1	**MCL001**	**10**	**160**
001-13-01-002	5	CL	2	10170	10320	10170	10320	1	**MCL001**	10170	10320
001-13-01-001	2	CL	2	10	160	20	170	2	MCL002	20	170
001-13-01-001	5	CL	2	10170	10320	10180	10330	2	MCL002	10180	10330

5. การหาค่าเวลาเริ่ม 5 และเวลาเสร็จ 5 (ช่วงที่ 5)

นำเวลาเริ่มต้น 4 และเวลาเสร็จ 4 จากข้างต้น ไปเปรียบเทียบกับเวลาในเวลาจากกลุ่ม 3 เพื่อหาเวลาเริ่ม 5 และเวลาเสร็จ 5 ของทุก Process และทุก JOB ดังตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 การหาค่าเวลาเริ่ม 5 และเวลาเสร็จ 5

			AI,CI ของแต่ละ Process				AI,CI ของแต่ละ Machine	
JOB_DESC	JOB_PROCESS_NAME	Qty_MC	Ai3	Ci3	Ai4	Ci4	Ai5	Ci5
001-13-01-002	CT	1	0	10			0	10
001-13-01-002	CL	2	10	160	**10**	**160**	10	160
001-13-01-002	QC	1	160	170			160	170
001-13-01-002	HE	1	170	10170			170	10170
001-13-01-002	CL	2	10170	10320	10170	10320	10170	10320
001-13-01-002	QC	1	10320	10340			10320	10340
001-13-01-002	CO	1	10340	10360			10340	10360
001-13-01-002	QC(F)	1	10360	10370			10360	10370
001-13-01-001	CT	1	10	20			10	20
001-13-01-001	CL	2	20	170	20	170	20	170
001-13-01-001	QC	1	170	180			170	180
001-13-01-001	HE	1	180	10180			180	10180
001-13-01-001	CL	2	10180	10330	10180	10330	10180	10330
001-13-01-001	QC	1	10340	10360			10340	10360
001-13-01-001	CO	1	10360	10380			10360	10380
001-13-01-001	QC(F)	1	10380	10390			10380	10390

4. ผลการวัดประสิทธิภาพของโปรแกรม

ในงานวิจัยนี้จะวัดประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยวัดประสิทธิภาพเรื่องเวลาในการทำงานและเรื่องจำนวนงานส่งมอบล่าช้า มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ผลด้านเวลาในการทำงาน

ผลการศึกษาขั้นตอนการทำงานแบบปัจจุบัน และขั้นตอนการทำงานแบบใช้โปรแกรม โดยเริ่มตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจนถึงสินค้าส่งมอบลูกค้า ซึ่งผลการเปรียบเทียบเวลาการทำงานแบบปัจจุบันกับแบบใช้โปรแกรม ตามตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 เปรียบเทียบเวลาในการวางแผนระหว่างแบบปัจจุบันกับแบบใช้โปรแกรม

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบปัจจุบัน (นาที/ งาน)	แบบใช้โปรแกรม (นาที/ งาน)
1	รับคำสั่งซื้อ	7	7
2	ตรวจสอบคำสั่งซื้อ	32	32

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-24 (ต่อ)

ลำดับ	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	แบบปัจจุบัน (นาที/ งาน)	แบบใช้โปรแกรม (นาที/ งาน)
3	ตรวจสอบกำลังการผลิต	38	9
4	บันทึกคำสั่งซื้อ	14	14
5	ส่งคำสั่งซื้อให้ฝ่ายวางแผน	1	1
6	จัดทำแผนการผลิต	17	3
7	ตรวจสอบแผนการผลิต	12	12
8	สำเนาแผนการผลิตและใบสั่งผลิต	8	8
9	ส่งให้ฝ่ายจัดซื้อวัตถุดิบและฝ่ายผลิต	1	1
10	ตรวจสอบสถานะงาน	7	1
11	ทำรายการสินค้าพร้อมส่งให้ฝ่ายธุรการ	12	3
12	จัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า	18	18
เวลารวม		167	109

4.2 ผลด้านจำนวนงานส่งมอบล่าช้า

ผลการเปรียบเทียบจำนวนงานล่าช้าจากการจัดลำดับงานด้วยวิธี FIFO EDD_FIFO EDD_LPT และ EDD_SPT ตามตารางที่ 4-25 และตัวอย่างการจัดตารางการผลิต ตามตารางที่ 4-26 โดยพิจารณาจำนวนงานทั้งหมดที่ทางบริษัททำการผลิตเองในเดือนสิงหาคม 2555

ตารางที่ 4-25 การเปรียบเทียบจำนวนงานล่าช้าจากการจัดลำดับงานด้วยวิธีต่าง ๆ

วิธีจัดลำดับงาน	จำนวนงานทั้งหมด	จำนวนงานล่าช้า	คิดเป็นร้อยละจำนวนงานล่าช้า
FIFO (แบบปัจจุบัน)	110	52	47.27
EDD_FIFO (แบบใช้โปรแกรม)	110	51	46.36
EDD_LPT (แบบใช้โปรแกรม)	110	48	43.64
EDD_SPT (แบบใช้โปรแกรม)	110	45	40.91

ตารางที่ 4-26 ตัวอย่างการจัดตารางการผลิตแบบ FIFO

JOB NO	DELIVERLY_DATE	PROCESS_NAME	Process_Time	Machine	Start Date	Finish Date
006-12-08-001	31-ส.ค.-12	CT	40	MC-C-001	2/8/2012 9:00	2/8/2012 9:40
		CL	120	MC-L-001	2/8/2012 9:40	2/8/2012 11:40
		LA	120	MC-L-005	2/8/2012 11:40	2/8/2012 14:40
		ML	80	MC-M-007	2/8/2012 14:40	2/8/2012 16:00
		QC	40	QC-Tooling	2/8/2012 16:00	2/8/2012 16:40

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

JOB NO	DELIVERLY_DATE	PROCESS_NAME	Process_Time	Machine	Start Date	Finish Date
		HE	2100	Outsource-HE	2/8/2012 16:40	7/8/2012 16:40
		CL	240	MC-L-001	8/8/2012 14:20	9/8/2012 10:20
		QC	80	QC-Tooling	9/8/2012 10:20	9/8/2012 11:40
		CO	1260	Outsource-CO	9/8/2012 11:40	12/8/2012 11:40
006-12-08-002	31-ส.ค.-12	CM	120	MC-M-001	2/8/2012 9:00	2/8/2012 11:00
		QC	10	QC-Tooling	2/8/2012 11:00	2/8/2012 11:10
		HE	2100	Outsource-HE	2/8/2012 11:10	7/8/2012 11:10
		GDH	120	MC-G-004	7/8/2012 11:10	7/8/2012 14:10
		CM	240	MC-M-002	7/8/2012 14:10	8/8/2012 10:10
		QC	20	QC-Tooling	8/8/2012 10:10	8/8/2012 10:30
		NT	2100	Outsource-NT	8/8/2012 10:30	13/8/2012 10:30

ผลการใช้โปรแกรมในการวางแผนการผลิตและจัดตารางการผลิต มีรายละเอียด ดังนี้

1. จากตารางที่ 4-23 พบว่า วิธีการจัดลำดับงานที่มีจำนวนงานส่งมอบล่าช้าน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับวิธีการจัดลำดับงาน FIFO คือ วิธีการจัดลำดับงานแบบ EDD_SPT และสามารถลดจำนวนงานส่งมอบล่าช้าได้ จากร้อยละ 47.27 เหลือร้อยละ 40.91 ซึ่งมีจำนวนงานล่าช้าน้อยกว่าร้อยละ 6.36

2. จากตารางที่ 4-22 เรื่องการตรวจสอบกำลังการผลิต พบว่า การใช้โปรแกรมวางแผนการผลิตสามารถลดเวลาในการตรวจสอบกำลังการผลิตได้ จาก 38 นาที เหลือ 9 นาที ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่า 29 นาที ทั้งนี้เนื่องมาจาก โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ได้ว่างานนั้น ๆ จะสามารถทำเสร็จทันตามที่ลูกค้าต้องการหรือไม่ หรือหากมีการเพิ่มเครื่องจักรหรือเพิ่มเวลาการทำงานก็สามารถวิเคราะห์วันกำหนดเสร็จของงานได้อย่างรวดเร็ว

3. จากตารางที่ 4-22 เรื่องการจัดตารางการผลิต พบว่า การใช้โปรแกรมวางแผนการผลิตสามารถลดเวลาในการจัดตารางการผลิตได้ จาก 17 นาที เหลือ 3 นาที ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่า 14 นาที ทั้งนี้เนื่องมาจาก โปรแกรมสามารถคำนวณผลการจัดลำดับงานด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถปรับเปลี่ยนงานที่จะนำเข้ามาเพื่อจัดลำดับงานได้ด้วย

4. จากตารางที่ 4-22 เรื่องการตรวจสอบสถานะงาน พบว่า การใช้โปรแกรมวางแผนการผลิตสามารถลดเวลาติดตามสถานะงานได้ จาก 7 นาที เหลือ 1 นาที ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่า 6 นาที ทั้งนี้เนื่องมาจาก โปรแกรมวางแผนการผลิตสามารถรองรับระบบ Bar Code ที่ใช้กับใบสั่งผลิต ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของงานที่เกิดขึ้นตลอดเวลาและสามารถหาทางแก้ไขได้ เช่น งานไม่ได้ตามแผนที่วางไว้ ก็สามารถทำการปรับแผนการผลิตได้ทันที เป็นต้น

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

5. จากตารางที่ 4-22 เรื่องการทำรายการสินค้าพร้อมส่ง พบว่า การใช้โปรแกรมวางแผนการผลิตสามารถลดเวลาการทำรายการสินค้าพร้อมส่งได้ จาก 12 นาที เหลือ 3 นาที ซึ่งใช้เวลาน้อยกว่า 9 นาที ทั้งนี้เนื่องมาจาก โปรแกรมวางแผนการผลิตสามารถคำนวณวันกำหนดเสร็จของงานในช่วงเวลาที่ต้องการได้ ทำให้ประหยัดเวลาจากการตรวจสอบงานทีละรายการและการพิมพ์รายการสินค้าพร้อมส่ง

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University