



การปรับปรุงขั้นตอนการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้า

โดยใช้โปรแกรม Contract Management

IMPROVE PROCESS CREATE PURCHASE ORDER

BY CONTRACT MANAGEMENT

นางสาวชญานิต ชัยเพชร

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

การปรับปรุงขั้นตอนการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้า
โดยใช้โปรแกรม Contract Management
IMPROVE PROCESS CREATE PURCHASE ORDER
BY CONTRACT MANAGEMENT

นางสาวชฎานิส ชัยเพชร

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย)

กรรมการสอบ

(อาจารย์ปิ่นนัท จอมจักร์)

ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์ศุภนิธิ เรืองทอง)

ลิขสิทธิ์สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การปรับปรุงขั้นตอนการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้า โดยใช้โปรแกรม Contract Management IMPROVE PROCESS CREATE PURCHASE ORDER BY CONTRACT MANAGEMENT
ผู้เขียน	นางสาวชญานิส ชัยเพชร
คณะวิชา	บริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย
พนักงานที่ปรึกษา	นายสุทธิพัฒน์ สุทธาการ
ชื่อบริษัท	บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์แก้ว

บทสรุป

บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน) แผนกจัดซื้อภายในประเทศได้มอบหมายให้ศึกษาการปรับปรุงขั้นตอนการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้าโดยใช้โปรแกรม Contract Management เพื่อแก้ปัญหาการออกไปสั่งซื้อสินค้าไม่ทันตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยศึกษากระบวนการการสั่งซื้อสินค้าของแผนกจัดซื้อด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Contract Management โดยการปรับปรุงกระบวนการการสั่งซื้อสินค้าในด้านการลดขั้นตอนและเวลาการออกไปสั่งซื้อ

หลังจากที่ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการจัดซื้อด้วยระบบโปรแกรม Contract Management แล้วผลที่ได้รับคือ

1. ได้รับความรู้เรื่องระบบการทำงานของงานจัดซื้อโดยใช้โปรแกรม SAP , Contract Management
2. สามารถค้นหาวิธีการที่โปรแกรม Contract Management ลดขั้นตอนสำหรับการออกไปสั่งซื้อสินค้าในงานจัดซื้อได้
3. สามารถทราบถึงวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพและประเมิณการทำงานของโปรแกรม Contract Management ได้
4. นอกจากนี้ยังได้จัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับทางบริษัทเพื่อให้ได้นำไปพิจารณาแก้ไขในโอกาสต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจศึกษานี้ที่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณ อาจารย์พิชิต งามจรัสศรีวิชัย ผู้ควบคุมการดำเนินงานและให้คำแนะนำ ชี้แนะแหล่งข้อมูลต่างๆที่เป็นประโยชน์ รวมไปถึงการตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องและตรวจทาน แก้ไขเนื้อหา จนทำให้รายงานการศึกษา ค้นคว้าเฉพาะบุคคลฉบับนี้ มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

ขอขอบพระคุณ บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด(มหาชน) แผนกจัดซื้อทั้งคุณ สุทธิพัฒน์ สุทธิคาร,คุณกฤษณะ ธนุสทนกพงศ์,คุณกฤษ อัครวโยธิน,คุณศิริวิมล สุวรรณเพชร,คุณ ปานตา นักทำนา,คุณนิธิตา ,คุณปัทมาและคุณชัยชนะ วัลลภศิริ ที่คอยให้คำปรึกษา แหล่งข้อมูล และ ข้อเสนอแนะต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาจน รวมถึงการแก้ไขปรับปรุงและเพิ่มเติมเนื้อหา จนทำให้รายงานการศึกษาค้นคว้าเฉพาะบุคคลฉบับนี้มีความสมบูรณ์

นางสาวชญานิส ชัยเพชร
คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปประกอบ	ช
บทที่	หน้า
1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	4
1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	4
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	4
1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	4
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	4
1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	6
2.1 ภาพรวมของบริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย	6
2.2 หลักการจัดซื้อจัดหา	12
2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานเน้นการทำเอกสาร	14

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	23
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	23
3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษาหรือรายละเอียด โครงการที่ได้รับมอบหมาย	23
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	25
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	26
4.1 การศึกษาสภาพปัจจุบันของวิธีการจัดซื้อ	26
4.2 เก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันและปัญหา	30
4.3 วิเคราะห์ข้อมูล	31
4.4 การหาสาเหตุของปัญหาความสัมพันธ์/	32
4.5 นำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา	38
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	50
5.1 สรุปผลการศึกษากิจการปฏิบัติงาน	50
5.2 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน	51
บรรณานุกรม	52
ประวัติผู้จัดทำ	53

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	23
ตารางที่ 4.1 แผนภูมิขั้นตอนระเบียบปฏิบัติการจัดซื้อวัตถุดิบทางอ้อม	26
ตารางที่ 4.2 ตารางรายละเอียดขั้นตอนการจัดซื้อ	27
ตารางที่ 4.3 ประเด็นเงื่อนไขสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพและเวลาในการทำงาน	30
ตารางที่ 4.4 ปริมาณใบ PR ที่ได้รับในระยะเวลา 3ม.ค.55-12ก.พ.56	32
ตารางที่ 4.5 เปอร์เซ็นการทำใบ PR	34
ตารางที่ 5.1 เงื่อนไขการทำงานของ โปรแกรม Contract Management	50



สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 1.1 โลโก้บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย	1
รูปที่ 1.2 แผนที่บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย	1
รูปที่ 1.3 ฟังก์ชัน	3
รูปที่ 2.1 กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้ว	8
รูปที่ 2.2 ภาพประกอบการผลิตแบบ Blow&Blow	9
รูปที่ 2.3 ภาพประกอบการผลิตแบบ Press&Blow	10
รูปที่ 2.4 องค์ประกอบของแผนผังก้างปลา	15
รูปที่ 2.5 การหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ 4M	16
รูปที่ 2.6 Contract Management Work Flow	20
รูปที่ 4.1 แผนผังก้างปลา	31
รูปที่ 4.2 กราฟแสดงสัดส่วนของปริมาณแต่ละประเภท	33
รูปที่ 4.3 กราฟแสดงปริมาณงาน	33
รูปที่ 4.4 กราฟแสดงสัดส่วนจำนวนงานที่ทำ	35
รูปที่ 4.5 รูปแสดงจำนวนวันทำงานค้าง	36
รูปที่ 4.6 ข้อมูลในการสั่งซื้อสินค้าที่มีไม่ครบ	36
รูปที่ 4.7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของปัญหา	37
รูปที่ 4.8 กระบวนการจัดทำสัญญา ก่อนป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Contract Management	38
รูปที่ 4.9 กระบวนการออกไปสั่งซื้อสินค้าในส่วนของ SAP.	39
รูปที่ 4.10 Material Master	40
รูปที่ 4.11 Vendor Master	40
รูปที่ 4.12 Info Record	41
รูปที่ 4.13 Source List (for run MRP)	41
รูปที่ 4.14 Document Type /Number range	41

สารบัญรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
รูปที่4.15 หน้าต่างเข้าContract Management ในระบบSAP.	42
รูปที่4.16 กรอกข้อมูลของผู้รับเหมา	42
รูปที่4.17 กรอกข้อมูลรายละเอียดสัญญา	43
รูปที่4.18 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของสินค้า	43
รูปที่4.19 ระบบประมวลผลสมบูรณ์	43
รูปที่4.20 กรอกข้อมูลรหัสสินค้า	44
รูปที่4.21 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของสัญญา	44
รูปที่4.22 แสดงรายละเอียดข้อมูลของสินค้าที่ระบบMRP	44
รูปที่4.23 รายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า	45
รูปที่4.24 จอแสดงผลใบPRที่สมบูรณ์	45
รูปที่4.25 หน้าต่างแสดงข้อมูลโรงงานที่ใช้สินค้า	46
รูปที่4.26 หน้าต่างแสดงข้อมูลจำนวนของสินค้า	46
รูปที่4.27 หน้าต่างแสดงข้อมูลรายละเอียดของใบสั่งซื้อสินค้า	46
รูปที่4.28 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานแบบ	48

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)

Thai Glass Industries Public Company Limited (TGI)

ที่อยู่ : เลขที่ 78 กม. 18 ซอยวัดศรีวารีน้อย ตำบลหนองปรือ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ 10540



รูปที่ 1.1 โลโก้บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย
ที่มา : บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด(มหาชน).

<http://www.thaiglass.co.th/en/index.php>.Online



รูปที่ 1.2 แผนที่บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย
ที่มา : บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด(มหาชน).

<http://www.thaiglass.co.th/en/index.php>.Online

จำนวนโรงงาน มี 2 โรงงาน ได้แก่ โรงงานราชบุรีบุรณะ (RB) โรงงานบางพลี (BP)

สถานที่ตั้ง (RB) ถ. ราชบุรีบุรณะ เขตราชบุรีบุรณะ กทม.

(BP) ถ.บางนาตราด กม.18 บางพลี สมุทรปราการ

ขนาดโรงงาน (RB) 26.5 ไร่ (BP) 73 ไร่

จำนวนพนักงาน (RB) 702 คน (BP) 1,044 คน

ประวัติของบริษัทอุตสาหกรรมเครื่องแก้วไทย (โดยย่อ)

2494 ก่อตั้งบริษัทในชื่อ Thai Glass Manufacturers Co., LTD เป็นบริษัทในเครือ ACI

2496 -2520 เริ่มดำเนินการผลิต RB 1- RB 4

2535 เปลี่ยนแปลงโครงสร้างผู้ถือหุ้นใหญ่จาก ACI เป็น BJC

2537 จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัท มหาชน(มกราคม)

ในชื่อบริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)

ก่อสร้าง BP 3 (พฤษภาคม)

ก่อสร้าง TW 1 (พฤศจิกายน)

ปัจจุบัน เป็นบริษัทฯ ในเครือ BJC

วิสัยทัศน์

เราจะเป็นผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วชั้นนำที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในภูมิภาค

To be the leading and most preferred glass packaging company in the region.

พันธกิจ

เราจะเป็นผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วคุณภาพสูงครบวงจรที่เชื่อถือได้ พร้อมบริการที่ดีเยี่ยม ในราคาที่เหมาะสม

To be the reliable total solution provider of top quality packaging with superb service at competitive pricing.

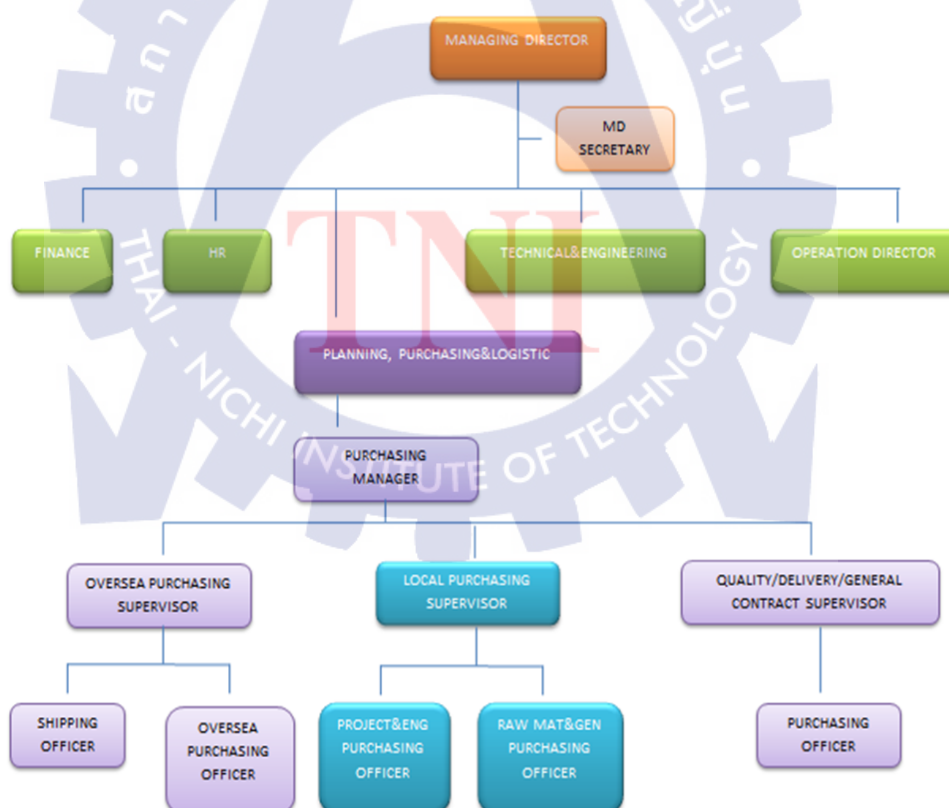
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผลิตบรรจุภัณฑ์ประเภทแก้ว โดยขายผ่านบริษัทแม่ คือ ฝ่ายบรรจุภัณฑ์ บริษัท เบอรัล ภูเก็ต จำกัด (มหาชน)

ดำเนินธุรกิจด้านบรรจุภัณฑ์แก้วในไทยมากกว่า 60 ปีและได้เข้าร่วมทุนกับบริษัท ออสเตรเลียน คอนโซลิเดเตด อินดัสตรี จำกัดประเทศออสเตรเลีย ซึ่งต่อมาก็คือบริษัทโอเวน อิลลินอยด์ และก่อตั้ง บริษัท ไทยกลาสแมนูแฟกเจอร์ จำกัด โดยได้รับการสนับสนุน เทคโนโลยีที่ทันสมัย บริษัท ไทยกลาสฯ นับเป็นโรงงานผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วที่ใช้เครื่องจักร อัตโนมัติรายแรกในไทยและในเอเชียปัจจุบันบริษัทฯ มีกำลังการผลิตมากกว่า 2,400 ตันต่อวัน

จากนั้นบริษัท BJC ผู้ถือหุ้นร้อยละ 98.59 ของ TGI ได้ขยายธุรกิจอีกครั้ง ด้วยการร่วมมือ กับ บริษัท โอเวน อิลลินอยด์ ینگ์ หรือ O-I ซึ่งเป็นผู้นำด้านบรรจุภัณฑ์แก้วรายใหญ่ที่สุดในโลก ในการตั้งบริษัท BJC O-I Glass Pte .Ltd. เพื่อเป็นฐานการผลิตในเอเชีย โดยการเข้าซื้อกิจการบริษัท มาลาयाกลาสโปรดักส์ ในประเทศไทย มาเลเซียและเวียดนาม ทำให้ BJC มีกำลังการผลิตบรรจุ ภัณฑ์แก้วที่ตอบสนองความต้องการของตลาดได้มากขึ้น นับเป็นก้าวสำคัญอีกก้าวของ BJC และ TGI ในการบุกธุรกิจบรรจุภัณฑ์แก้วในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์ [1]

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.3 ผังองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง

นักศึกษาฝึกงาน แผนกจัดซื้อสินค้าทางด้านเทคนิคอุตสาหกรรม (Technical Purchasing)

1.4.2 หน้าที่รับผิดชอบ

- 1 ศึกษาระบบการทำงานของแผนกจัดซื้อ
- 2 จัดเรียงเอกสารใบสั่งซื้อสินค้า
- 3 จัดทำและรวบรวมแคตตาล็อกสินค้าจากหนังสือให้เป็นไฟล์ข้อมูลกลางของสำนักงาน
- 4 ทำโปรแกรม Contract Management
- 5 ช่วยงานเอกสารทั่วไปภายในแผนกจัดซื้อและติดต่อซัพพลายเออร์

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา	นายสุทธิพัฒน์ สุทธาการ
ตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกจัดซื้อภายในประเทศ

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

รวมระยะเวลา 4 เดือน เริ่มวันที่ 5 พฤศจิกายน 2555 สิ้นสุดวันที่ 2 มีนาคม 2556

1.7 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เพื่อศึกษากระบวนการการสั่งซื้อสินค้าของแผนกจัดซื้อด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Contract Management โดยการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อสินค้าในด้านการลดขั้นตอนและเวลาการออกไปสั่งซื้อ

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1.8.1 ได้รับความรู้เรื่องระบบการทำงานของงานจัดซื้อโดยใช้โปรแกรม SAP , Contract Management
- 1.8.2 สามารถค้นหาวิธีการที่โปรแกรม Contract Management ลดขั้นตอนสำหรับการออกไปสั่งซื้อสินค้าในงานจัดซื้อได้

1.8.3 สามารถทราบถึงวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพและประเมิณการทำงานของโปรแกรม Contract Management ได้

1.9 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.9.1 Contract Management คือ โปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาในระบบSAPเพื่อช่วยในการออกใบสั่งซื้อสินค้าแบบอัตโนมัติ



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการศึกษาเรื่องการปรับปรุงขั้นตอนการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้าโดยใช้โปรแกรม Contract Management ได้ทำการศึกษาถึงหลักการ/ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

- ภาพรวมของบริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย
- ความหมายและคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องหลักการจัดซื้อจัดหา
- การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงาน

2.1 ภาพรวมของบริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย

2.1.1 บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)

ภาพรวมอุตสาหกรรมแก้วในประเทศไทย

บรรจุภัณฑ์แก้วมีส่วนการผลิต ร้อยละ 15 ของบรรจุภัณฑ์ทั้งหมดเป็นบรรจุภัณฑ์ที่นิยมใช้กันมาช้านานและนิยมกันมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีความใสสามารถมองเห็นสินค้าได้ชัดเจน และมีความทนต่อสารเคมี เช่น กรด ด่าง และสารละลายได้ดี สามารถใช้รักษาผลิตภัณฑ์ได้ในระดับหนึ่งและยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้เรื่อยๆ แต่ก็มีข้อเสียอยู่เหมือนกันคือ แดกหักง่าย ต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้นผลิตภัณฑ์ส่วนมากที่มักนำมาบรรจุในผลิตภัณฑ์แก้วจึงเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาสูงหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดปฏิกิริยาทางเคมีได้ง่าย

วัตถุดิบหลักที่นำมาใช้ในการผลิตแก้วมีดังนี้

1. ทรายแก้ว
2. โซดาแอช
3. หินปูน
4. เศษแก้ว
5. อะลูมินา
6. ไนเตรด
7. ซีลีเนียม

โรงงานทำการผลิตขวดแก้วนั้นมีขนาดใหญ่และมีกำลังการผลิตมากใช้เงินลงทุนสูง เช่น

1. บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)
2. บริษัทบางกอกกลาส จำกัด

3. บริษัทสยามกลาส จำกัด

4. องค์การแก้วบางนา และบริษัทยูเนี่ยนกลาส จำกัด

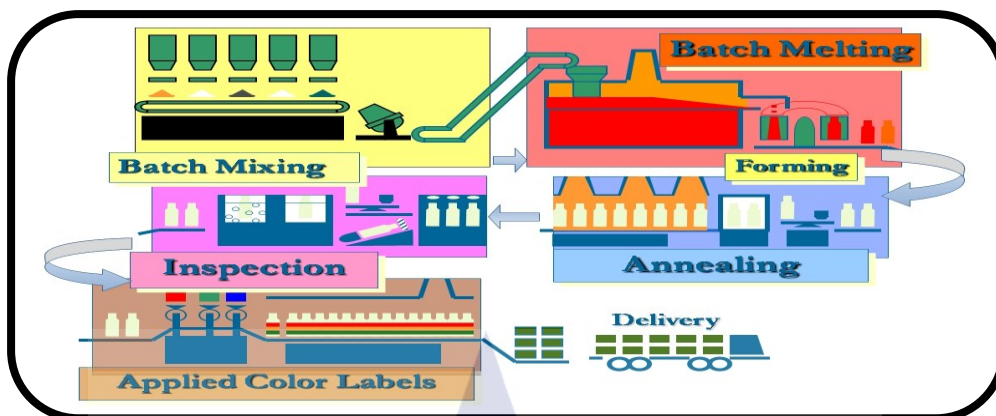
ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้มีกำลังการผลิตประมาณ 1,270,000 ตันผลิตภัณฑ์/ปี แต่ละโรงงานพยายามปรับปรุงประสิทธิภาพให้สามารถหลอมแก้วให้ได้มากขึ้นและลดต้นทุนในการผลิตลง เช่น การเปลี่ยนจากใช้น้ำมันเตาเป็นการใช้แก๊สธรรมชาติ การนำเศษแก้วกลับมาใช้ใหม่ให้มากขึ้น

การผลิตในปัจจุบันเป็นการผลิตแบบ Continuous Process ซึ่งจะทำให้การผลิตตลอด 24 ชม. ส่วนลูกค้าหลักจะอยู่ในเครือของ บริษัท เบอร์ลี่ ยุกเกอร์ จำกัด (มหาชน) โดยส่วนมากลูกค้าจะสั่งซื้อล่วงหน้าเป็นเวลา 6-12 เดือน ลูกค้าส่วนใหญ่จะอยู่ในจำพวกอุตสาหกรรมเครื่องดื่ม การแข่งขันกันของอุตสาหกรรมแก้วนั้นจะเน้นแข่งขันกันทางด้านราคา การส่งมอบให้ทันเวลา และการตอบสนองความต้องการรวมไปถึงการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

ขั้นตอนการผลิตขวดแก้วโดยสังเขป

บรรจุภัณฑ์แก้วเกิดจากการหลอมละลายจากวัตถุดิบ ต่างๆ ได้แก่ ทรายแก้ว, หินโดโลไมท์ และหินฟันม้า, โซดาแอช, เศษแก้วและส่วนผสมอื่นๆ นำมาผสมกันแล้วเก็บไว้ในไซโลก่อนถูกลำเลียงเข้าสู่เตาหลอม

1. วัตถุดิบที่ถูกผสมจนเข้ากัน จะถูกหลอมด้วยอุณหภูมิ 1,600 c โดยใช้พลังงานความร้อนจาก น้ำมันเตา ไฟฟ้าและแก๊ส
2. วัตถุดิบที่หลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันแล้วจะไหลผ่านคอเตาไปยังรางน้ำแก้ว (Forehearth) ของสายการผลิตแต่ละเครื่อง
3. ก่อนที่น้ำแก้วจะถูกลำเลียงเข้าสู่เครื่องจักรนั้นน้ำแก้วจะถูกตัดเป็นก้อนๆ เรียกว่า (gobs) ตามขนาดและน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ที่จะทำการผลิตหยดน้ำแก้วนี้จะไหลผ่านเข้าไปในแม่พิมพ์แล้วจะถูกเป่าขึ้นรูปเป็นบรรจุภัณฑ์แก้วโดยเครื่องขึ้นรูปขวด
4. หลังจากที่ผ่านมาการขึ้นรูปแล้วขวดที่ร้อนจัดจะถูกลำเลียงไปเพื่ออบลดความเครียดในเนื้อแก้วโดยการเคลื่อนย้ายเข้ารางอบ
5. หลังจากอบแล้วจะถูกลำเลียงไปเพื่อตรวจสอบซึ่งจะตรวจสอบในเรื่อง ขนาด, รูปร่าง, น้ำหนัก, ปริมาตร, แรงดัน, ความสามารถในการทนทานความร้อน, สี และอื่นๆ
6. หลังจากผ่านการตรวจสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วจะใช้เครื่องอัตโนมัติ (Palletizer) ในการย้ายบรรจุภัณฑ์แก้วจะถูกลำเลียงด้วยรถขนขวด (Shuttle Car) ไปยังเครื่องพันฟิล์มก่อนที่จะนำไปเก็บในคลังสินค้าเพื่อรอการจำหน่ายหรือคน และนำไปเก็บเพื่อรอส่งต่อให้ลูกค้าต่อไป



รูปที่ 2.1 กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้ว

ที่มา : บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน)

<http://www.thaiglass.co.th/en/index.php.Online>

กระบวนการผลิตแก้วของบริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย แบ่งออกได้เป็น 9 ขั้นตอน คือ

1. การเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation)

เริ่มตั้งแต่การตรวจรับ และตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบชนิดต่างๆ ตามมาตรฐาน เมื่อวัตถุดิบผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จะถูกจัดเก็บไว้ในคอกเก็บ และถึงพักต่างๆ แยกตามชนิดของวัตถุดิบ

2. การชั่งตวงวัตถุดิบ (Weighing)

วัตถุดิบชนิดต่างๆ ซึ่งเก็บไว้ในไซโลในโรงผสมวัตถุดิบจะถูกนำมาชั่งน้ำหนักให้ได้ค่าตามที่กำหนดไว้ในสูตรผสมของแต่ละสีแก้ว ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกัน ทั้งเรื่องชนิดของวัตถุดิบและค่าน้ำหนัก การชั่งน้ำหนักของวัตถุดิบจะกระทำครั้งละ จำนวน 1 โม่หรือ แบบ (Batch) ต่อเนื่องกันไปจนได้ปริมาณสำรองตามที่ต้องการ ทั้งนี้ในกระบวนการชั่งวัตถุดิบจะใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม

3. การผสมวัตถุดิบ (Mixing)

วัตถุดิบที่ผ่านการชั่งน้ำหนักแล้วจะถูกส่งเข้าโม่ผสม (Mixer) เพื่อที่จะทำให้เกิดการคลุกเคล้าเข้ากัน วัตถุดิบที่ผสมเข้ากันดีแล้ว เรียกว่า "ส่วนผสม" (Batch) จะถูกลำเลียงพร้อมด้วยเศษแก้ว (Cullet) เพื่อส่งไปเก็บยังไซโลของเตาหลอม และรอการป้อนเข้าเตาหลอมต่อไป

4. การหลอม (Melting)

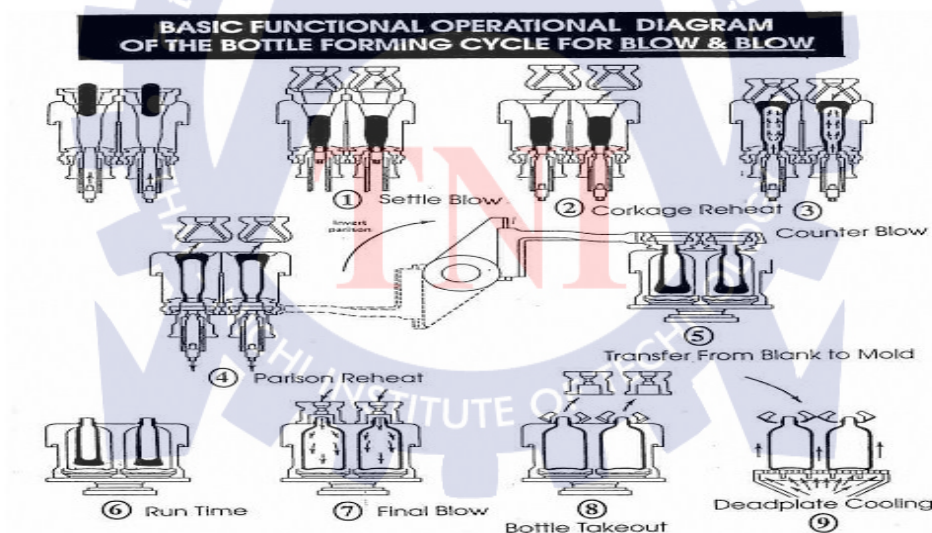
วัตถุดิบจะถูกป้อนอย่างต่อเนื่องเข้าไปในเตาหลอม ซึ่งความร้อนในการหลอมแก้วจะได้โดยการใช้ก๊าซธรรมชาติและกระแสไฟฟ้า วัตถุดิบจะถูกหลอมเหลวที่อุณหภูมิในเตาหลอมประมาณ 1,500 องศาเซลเซียส และที่สภาวะนี้ฟองแก๊สที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาการหลอม ไม่ว่าจะ

เป็น CO_2 และ SO_3 จะค่อยๆ ระเหยออกไปจากผิวแก้ว และออกไปจากเตาหลอมผ่านทางปล่อง ซึ่งจะทำให้แก้วมีความพร้อมที่จะทำการขึ้นรูปได้ดี

5. การขึ้นรูป (Forming)

น้ำแก้วที่ได้จากการหลอมเหลวจะถูกส่งจากเตาหลอมผ่านรางลำเลียงไปยังสายการผลิต น้ำแก้วจะถูกตัดเป็นก้อนแก้ว (gob) ให้มีขนาด รูปร่างและอุณหภูมิที่เหมาะสมและจะต้องให้ได้ น้ำหนักของก้อนแก้วเท่ากับขวดแก้วที่ต้องการด้วย ต่อจากนั้น gob จะถูกปล่อยให้หยดลงในแบบลงค์ (blank) หรือเบ้าชุดแรกเพื่อขึ้นรูปขั้นต้นที่เรียกว่า พาริสัน (parison) ซึ่งจะมีปากที่สมบูรณ์และรูปทรงที่พอเหมาะ เตรียมส่งไปยังอีกเบ้าหนึ่งเรียกว่า โมลด์ (mould) หรือเบ้าพิมพ์สำหรับขึ้นรูปลำตัวและกันให้เป็นบรรจุภัณฑ์แก้วที่เสร็จสมบูรณ์ กระบวนการขึ้นรูปบรรจุภัณฑ์แก้วที่ใช้กันอยู่ปัจจุบันแบ่งเป็น 3 แบบ หลักๆ ได้แก่

5.1 Blow & Blow (B&B) เป็นการขึ้นรูป parison ด้วยการใช้ลมแรงสูงเป่าอัดน้ำแก้วให้เป็นรูปทรงตามแบบเบ้าปากและเบ้า blank และส่งไปยัง mould เพื่อเป่าอีกครั้งให้ได้รูปร่างสุดท้ายของบรรจุภัณฑ์ที่ต้องการ วิธีนี้ใช้กับบรรจุภัณฑ์ปากแคบ เช่น ขวดเบียร์ ขวดเหล้า ขวดน้ำอัดลม เป็นต้น

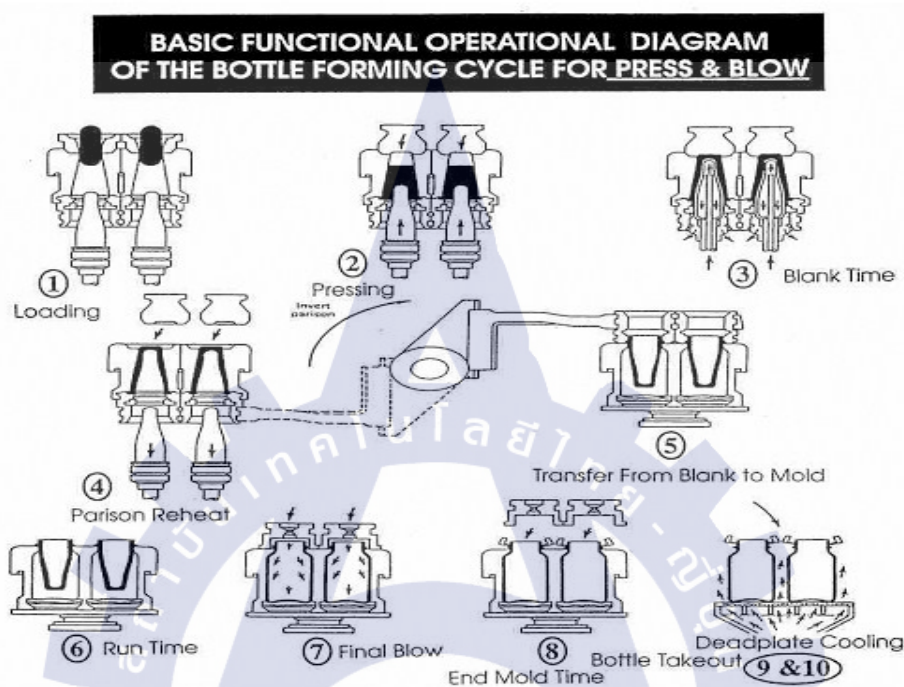


รูปที่ 2.2 ภาพประกอบการผลิตแบบ Blow&Blow

ที่มา : บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด(มหาชน).

<http://www.thaiglass.co.th/en/index.php>.Online

5.2 Press & Blow (P&B) ต่างจาก B&B ตรงที่การขึ้นรูป parisonจะใช้เดียวยัดน้ำ แก้วให้ได้รูปร่างตามแบบเข้าปากและเบ้า blank แล้วส่งไปยัง mould โดยใช้เทคนิคการเป่า เหมือนกัน วิธีนี้ใช้กับบรรจุภัณฑ์ขวดปากกว้าง เช่น ขวดบรรจุอาหาร ขวดเครื่องดื่มชูปัก เป็นต้น



รูปที่ 2.3 ภาพประกอบการผลิตแบบ Press&Blow

ที่มา : บริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด(มหาชน).

<http://www.thaiglass.co.th/en/index.php.Online>

5.3 Narrow Neck Press & Blow (NNPB) คล้ายกับ P&B เพียงแต่ขนาดของปาก ที่จะขึ้นรูปสำหรับกระบอกการนี้จะแคบ เนื่องจากบรรจุภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยกระบอกการนี้จะมี น้ำหนักเบา และมีความบาง ดังนั้นจึงเหมาะกับบรรจุภัณฑ์ประเภทที่ใช้ครั้งเดียว (One Way)

ในขั้นตอนการขึ้นรูปนี้ พนักงานควบคุมเครื่องจักรขึ้นรูปจะดูแลตรวจสอบคุณภาพในการ ผลิต ไม่ว่าจะเป็นน้ำหนักขวด รูปทรงลักษณะของขวด หรือรอยตำหนิต่างๆ ที่กำหนดไว้ใน มาตรฐานการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าได้ผลผลิตที่ดีก่อนส่งผ่านไปยังกระบวนการถัดไป

6. การอบ (Annealing)

บรรจุภัณฑ์แก้วที่ขึ้นรูปแล้วจะถูกลำเลียงมาตามสายพานลำเลียงเข้าไปยังรางอบ (Annealing Lehr) เพื่อปรับลดอุณหภูมิลงอย่างช้าๆ จากประมาณ 550 องศาเซลเซียส ให้ค่อยๆ เย็น

ลงจนถึงอุณหภูมิปกติ หลังจากนั้นบรรจุภัณฑ์แก้วทุกใบจะถูกเคลือบด้วยน้ำยา Cold-end spray เพื่อให้หัวด้านนอกมีความชื้น เรียบสวยงาม และไม่เป็นรอยเมื่อเสียดสีกัน

7. การตรวจสอบและการประกันคุณภาพ

7.1 100% Machine inspection

หลังจากเคลือบน้ำยาแล้วบรรจุภัณฑ์แก้วทุกใบจะต้องผ่านเครื่องตรวจคุณภาพอัตโนมัติ เพื่อที่จะทำการตรวจหาความบกพร่อง (Defects) ต่างๆตั้งแต่ ปาก ลำตัว ไปจนถึงบริเวณก้น บรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานจะถูกส่งไปบรรจุในชั้นตอนถัดไป ส่วนบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานจะถูกนำกลับไปหลอมใหม่

7.2 Quality Assurance – Lab tester

นอกจากนั้นแล้ว TGI ยังมีแผนกประกันคุณภาพ ที่จะทำหน้าที่เสริมความมั่นใจด้านคุณภาพโดยจะสุ่มตรวจสินค้าที่บรรจุพร้อมส่งไปให้ลูกค้าตามมาตรฐานการสุ่มตรวจที่ถูกกำหนดไว้ เพื่อความมั่นใจว่าสินค้าที่ออกจากโรงงานมีคุณภาพได้มาตรฐาน การตรวจสอบบรรจุภัณฑ์แก้วในห้องแล็บ ถือเป็นการประกันคุณภาพอีกส่วนหนึ่ง โดยจะตรวจวัดคุณลักษณะต่างๆทางด้านฟิสิกส์ ไม่ว่าจะเป็น ความหนา ขนาด น้ำหนัก การทนต่อแรงกระแทก อุณหภูมิที่แตกต่าง (Thermal Shock) ความสามารถในการทนต่อแรงอัดและสารเคมี ถ้าสินค้าที่ผลิตในลอตนั้นได้มาตรฐานก็จะถูกส่งไปจำหน่ายยังลูกค้า หากไม่ผ่านมาตรฐาน ก็จะถูกกักไว้เพื่อนำไปตรวจสอบอย่างละเอียดต่อไป

8. การพิมพ์สี

บรรจุภัณฑ์บางชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุเครื่องดื่มและน้ำอัดลมต้องมีการพิมพ์สีเพื่อแสดงตราเครื่องหมายผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจะถูกส่งมายังส่วนงานพิมพ์สีซึ่งใช้เทคนิคการพิมพ์ซิลค์สกรีน (Silkscreen printing) ลงบนพื้นผิวบรรจุภัณฑ์ หลังจากนั้นบรรจุภัณฑ์แก้วที่พิมพ์สีแล้วจะถูกนำไปเข้ารางอบที่มีอุณหภูมิสูงถึง 600 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีที่พิมพ์ติดอยู่บนพื้นผิวถาวร

9. การบรรจุ (Packing)

บรรจุภัณฑ์แก้วที่ผ่านการผลิตและตรวจสอบทุกขั้นตอนจนแน่ใจว่าได้คุณภาพตรงตามความต้องการของลูกค้าแล้วจะถูกบรรจุด้วยเครื่องบรรจุอัตโนมัติ (Palletizer) จากนั้นจะมีการพันฟิล์มหรือคลุมถุงครอบกระเบาะไว้ให้เรียบร้อย ก่อนที่จะนำไปเก็บไว้ในคลังสินค้ารอการจัดส่งต่อไปยังลูกค้า [2]

โอกาสและอุปสรรคของอุตสาหกรรม

กลุ่มอุตสาหกรรมแก้ว ถือเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ให้กับประเทศในแต่ละปีไม่ต่ำกว่าหลายหมื่นล้านบาท และถือเป็นฐานการผลิตใหญ่ในภูมิภาคอาเซียน แต่ปัจจุบันจากการปรับราคาของก๊าซแอลพีจีของรัฐบาล ทำให้ความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นลดลง เพราะภาระหนักของอุตสาหกรรมนี้คือต้องใช้พลังงานในการผลิตสูง

สำหรับทิศทางของอุตสาหกรรมแก้ว นอกจากการเปิฐานการผลิตใหญ่สุดในภูมิภาคอาเซียนแล้วนั้น อุตสาหกรรมแก้วยังต้องเป็นอุตสาหกรรมสีเขียวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงานและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าด้วย โดยอุตสาหกรรมขวดแก้วจะต้องพัฒนากระบวนการผลิตให้สามารถผลิตขวดได้บางลง ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าที่สุด

สำหรับแนวโน้มการขยายตัวของอุตสาหกรรมแก้วนั้นน่าจะเติบโตในระดับที่ทรงตัว เนื่องจากตลาดส่งออกหลายแห่งยังไม่ดีขึ้น และตลาดในประเทศค่อนข้างที่จะทรงตัว ส่วนเรื่องการขยายการลงทุนของอุตสาหกรรมผลิตแก้วในประเทศไทยจะยากขึ้น เนื่องจากต้นทุนสูงและพื้นที่ลงทุนต้องใกล้แหล่งวัตถุดิบซึ่งมีไม่กี่ที่ในประเทศไทย [3]

2.2 หลักการจัดซื้อจัดหา

มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อไว้มากมาย ดังนี้

- Weele (2005) ให้ความหมายของการจัดซื้อไว้ คือ การบริหารจัดการแหล่งทรัพยากรภายนอกของ องค์กร ซึ่งได้แก่ สินค้า งานบริการ ความสามารถ (Capabilities) และความรู้ (Knowledge) ที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงาน ขำรงรักษาไว้ และบริหารจัดการกิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- Leenders, et al. (2006) กล่าวว่าบางสถาบันได้ให้คำนิยามของการจัดซื้อ (Purchasing) ว่าเป็น กระบวนการในการซื้อ โดยศึกษาความต้องการ หาแหล่งซื้อและคัดเลือกผู้ส่งมอบ เปรียบเทียบราคา และกำหนดเงื่อนไขให้ตรงกับความต้องการ รวมไปถึงติดตามการจัดส่งสินค้าเพื่อให้ได้รับสินค้าตรงเวลา และติดตามการชำระเงินค่าสินค้าด้วย ซึ่งแท้ที่จริงแล้ว การจัดซื้อ (Purchasing) การจัดการพัสดุ (Supply Management) และการจัดหา (Procurement) นั้น ถูกนำมาใช้แทนกันในการจัดหาให้ได้มาซึ่งพัสดุและงานบริการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลภายในองค์กร ดังนั้น การจัดซื้อ หรือการ จัดการพัสดุ ไม่ใช่เป็นเพียงความเกี่ยวเนื่องในขั้นตอนมาตรฐานในกระบวนการจัดหาที่ประกอบด้วย

- (1) การรับรู้ความต้องการใช้สินค้า
- (2) การแปรความต้องการใช้สินค้านั้นไปเป็นเงื่อนไขสำหรับการจัดหา

- (3) การแสวงหาผู้ส่งมอบที่มีศักยภาพเพียงพอกับความต้องการ
- (4) การเลือกแหล่งสินค้าที่เหมาะสม
- (5) การจัดทำข้อตกลงตามใบสั่งซื้อหรือสัญญาซื้อขาย
- (6) การส่งมอบสินค้าหรืองานบริการ
- (7) การชำระค่าสินค้าหรือบริการให้กับผู้ส่งมอบ ซึ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของการจัดซื้อยังอาจรวมไปถึงการรับมอบสินค้า [4]

หน้าที่ของแผนกจัดซื้อ

หน่วยงานจัดซื้อทำหน้าที่ในการจัดทำใบขออนุมัติซื้อ(PR.)ในระบบ SAP โดยแนบรายละเอียดของสินค้าที่ขอซื้อ/ขอใช้บริการ ตามลักษณะสินค้าที่ขอซื้อหรืองานที่ขอใช้บริการหรือตัวอย่าง(ถ้ามี)จำนวน วันที่ต้องการใช้ ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาช่วงที่แนะนำ(ถ้ามี)และนำเสนอขอให้ผู้มีอำนาจอนุมัติการขอซื้อ

ขั้นตอนของการจัดซื้อ

1. ผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะขอซื้อ/ใช้บริการ สินค้าหรืองานที่จะใช้บริการจะมีการดำเนินการส่งรายละเอียดความต้องการของสินค้าและบริการเข้ามาผ่านใบขออนุมัติซื้อ(PR.) ฝ่ายจัดซื้อทำหน้าที่จัดซื้อ/จัดหา วัตถุดิบ สินค้า ผลิตภัณฑ์และบริการให้ถูกต้องตามลักษณะ จำนวนและระยะเวลาการส่งมอบตามที่สั่งซื้อ
 2. ฝ่ายจัดซื้อจะดำเนินการหาแหล่งผลิตและจัดจำหน่ายสินค้า/บริการ แล้วเปรียบเทียบราคา วัตถุดิบ สินค้า ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีรายชื่อในบัญชีของผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาช่วงที่ได้รับอนุมัติและจัดทำใบเปรียบเทียบราคา
 3. คัดเลือกผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาช่วง โดยคำนึงถึงคุณภาพ ราคาและระยะเวลาในการส่งมอบ จัดทำสรุปผลการประเมินผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาช่วงและเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ
 4. จัดทำใบการเปรียบเทียบราคา ใบสั่งซื้อ(PO.)และเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติ
 5. ส่งใบสั่งซื้อให้กับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาช่วง เพื่อให้ดำเนินการจัดส่งสินค้าและบริการตามที่ผู้ใช้งานต้องการ
 6. กระบวนการจะสิ้นสุดก็ต่อเมื่อสินค้าและบริการส่งถึงผู้ใช้งาน
- ในกรณีที่ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา ส่งสินค้าและบริการไม่ตรงกับวันที่กำหนดส่ง ฝ่ายจัดซื้อจะต้องดำเนินการตามสินค้าและถามสาเหตุว่าทำไมของถึงไม่มาส่ง จนสินค้าและบริการมาส่งถึงจะจบกระบวนการจัดซื้อ [5]

2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงานเน้นการทำเอกสาร

2.3.1 การค้นหาสาเหตุของปัญหาด้วยแผนภาพก้างปลา

แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram) " เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือหลายๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอริ อิชิกาวาแห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

แผนผังสาเหตุและผลคืออะไร

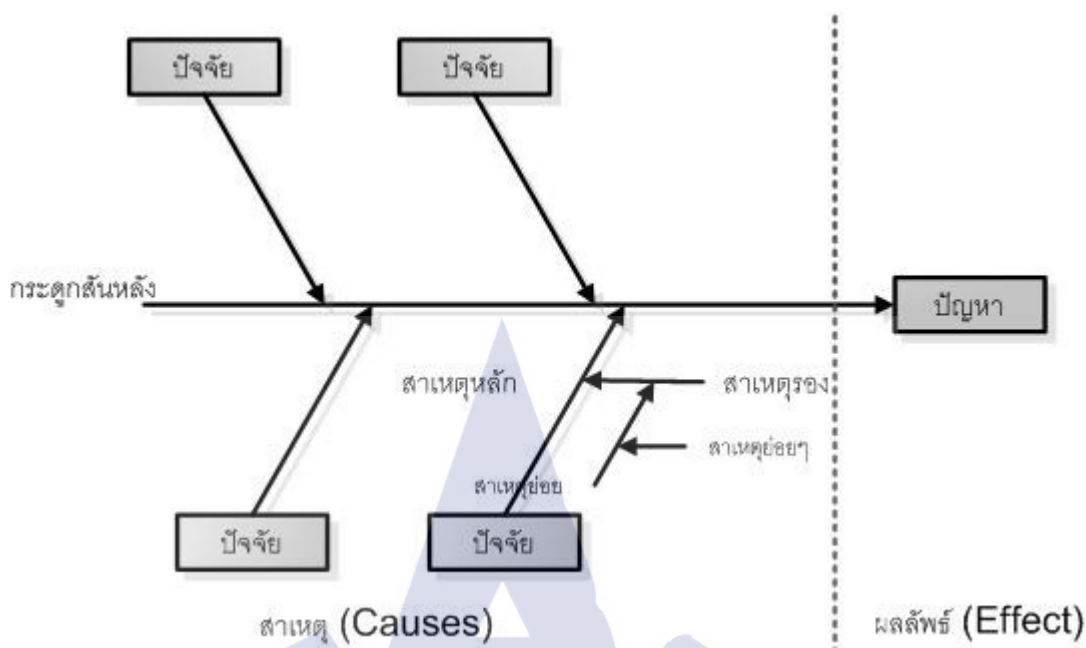
สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่น (JIS) ได้นิยามความหมายของผังก้างปลาไว้ว่า "เป็นแผนผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลายๆสาเหตุที่เป็นไปได้ที่ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหานี้ปัญหา"

1. เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
2. เมื่อต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจ หรือทำความรู้จักกับกระบวนการอื่น ๆ เพราะว่าการโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมองซึ่งจะช่วยให้ทุกคนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลา

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผังคือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
3. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4. หาสาเหตุหลักของปัญหา
5. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น



รูปที่ 2.4 องค์ประกอบของแผนผังก้างปลา

ที่มา เกสักรประชาธรรม์ แสนภักดี

<http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>.Online

โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล

ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา

ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น

- o ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
- o สาเหตุหลัก
- o สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้างก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น

การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล

โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก

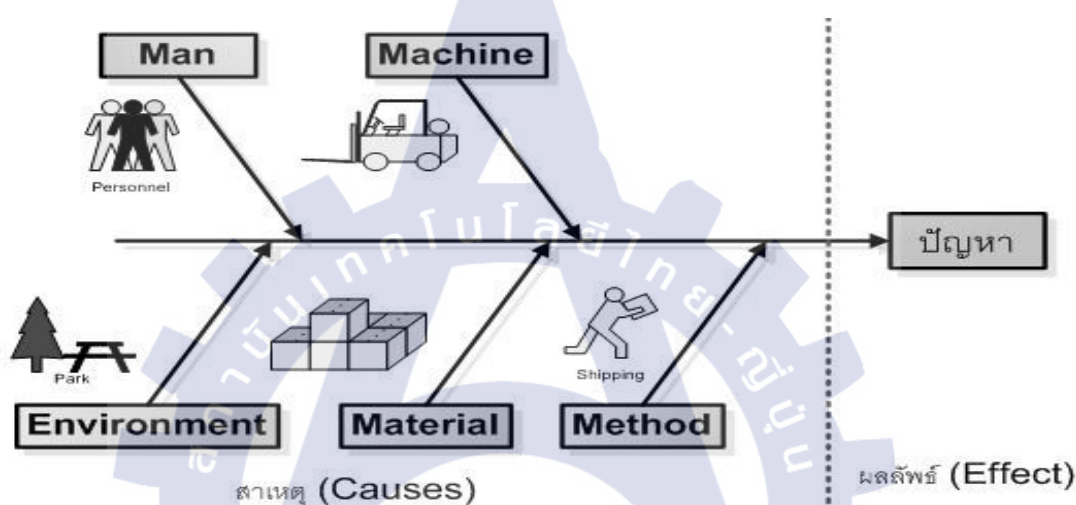
M Man คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร

M Machine เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก

M Material วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ

M Method กระบวนการทำงาน

E Environment อากาศ สถานที่ ความสว่างและบรรยากาศการทำงาน



รูปที่2.5 การหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ 4M

ที่มา เกษักรประชาสรณ์ แส่นักดี

<http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>.Online

แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M 1E เสมอไปเพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้หรืออาจจะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนี้ หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลาไม่ประสบการณ์ในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้วก็สามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาดังแต่แรกเลยก็ได้เช่นกัน

การกำหนดหัวข้อปัญหาที่ห้วปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ซึ่งหากเรากำหนดประโยชน์ปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้วจะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหาสาเหตุและจะใช้เวลานานในการทำผังก้างปลา

การกำหนดปัญหาที่ห้วปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุหรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบ

เทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงามคือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อยๆ [6]

2.3.2 การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS

ความสูญเปล่าหรือ MUDA หรือ WASTE ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปลามีอยู่ 7 ประการด้วยกัน คือ

- 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
- 2) การรอคอย (Waiting)
- 3) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting)
- 4) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing)
- 5) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory)
- 6) การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions)
- 7) ของเสีย (Defect)

ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัทดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำการลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลงการลดความสูญเปล่านอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้วยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดในบริษัทอีกด้วย หลักการ ECRS

เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ลงได้เป็นอย่างดี

ในองค์กรธุรกิจทั่วไปจะสามารถแบ่งรูปแบบของกระบวนการหน่วยงานออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของงานโรงงานและส่วนของงานสนับสนุน ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถก่อให้เกิดความสูญเปล่าได้ซึ่งอธิบายเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

ส่วนแรกคือส่วนของงานโรงงานคือส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าของบริษัท การลดความสูญเปล่าในการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมากเพราะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจะหมายถึงต้นทุนของสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้นหากสามารถลดความสูญเปล่าลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วยผลที่ตามมาคือมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งสูงขึ้น โดยแนวทางการลด MUDA ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

1. การกำจัด (Eliminate) หมายถึงการพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไปคือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็นการทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็นและของเสีย

2. การรวมกัน(Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิมการผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วยเพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

3. การจัดใหม่(Rearrange) คือการจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอยเช่นในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

4. การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึงการปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น สำหรับส่วนของงานสนับสนุนนั้นจะหมายถึงหน่วยงานที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการผลิตแต่จะช่วยสนับสนุนการผลิตนั่นเอง ในส่วนของการสนับสนุนนี้งานหลักของส่วนสนับสนุนจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเอกสาร และข้อมูลเป็นหลักเพราะจะต้องมีการจัดทำเอกสารหรือการบันทึกต่างๆมากมายเพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการสอบกลับได้ และเพื่อประโยชน์ในการทำงานยิ่งหากองค์กรใดมีการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 หรือ TS 16949 เข้ามาใช้เพราะในข้อกำหนดหลายๆข้อของ ISO 9000 และ TS 16949 จะมีข้อบังคับในเรื่องงานการควบคุมเอกสารและข้อมูลอยู่ด้วย

ดังนั้นการเริ่มทำการลดปริมาณเอกสารลง กำจัดเอกสารขยะที่ไม่มีความจำเป็นออกไปสามารถใช้หลักการ ECRS ในการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นลงได้กล่าวคือ

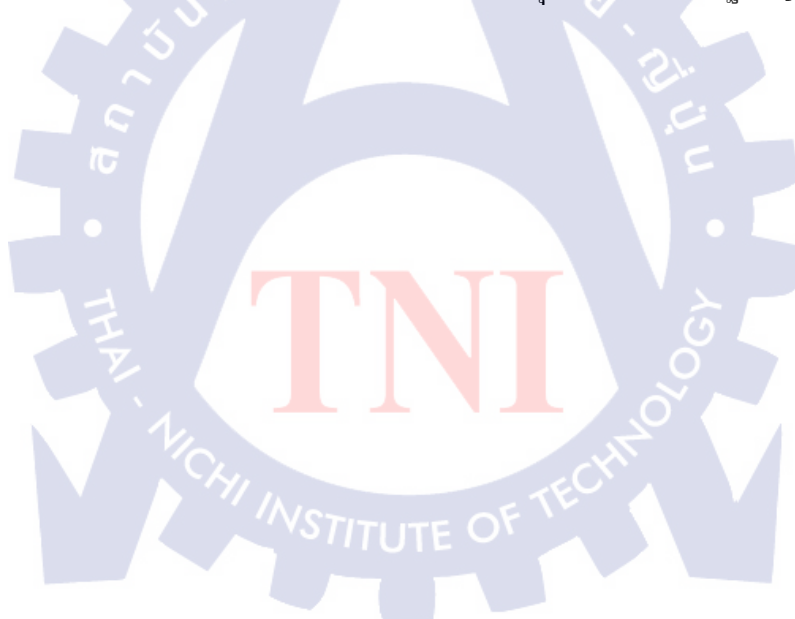
การกำจัด (Eliminate) หมายถึงการกำจัดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไป การพิจารณาเอกสารต่างๆ รอบตัวเอกสารบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีก็เป็นได้ สามารถกำจัดออกไปได้เลย

การรวมกัน (Combine) คือการรวมเอาเอกสารจากหลายๆ แผ่นมาไว้ในแผ่นเดียวกันได้ซึ่งจะทำให้สะดวกสำหรับการวิเคราะห์และลดปริมาณเอกสารที่ต้องจัดเก็บลง

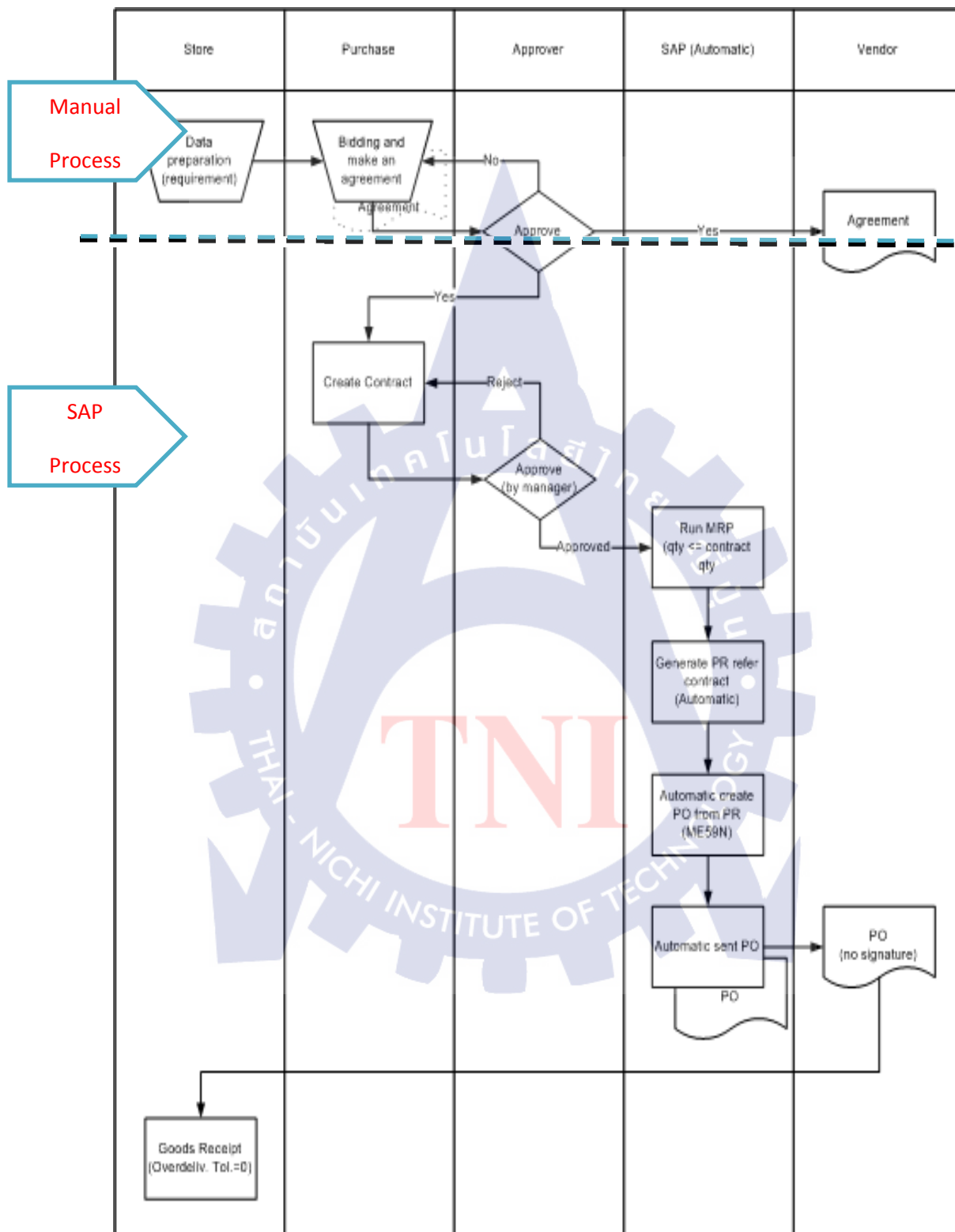
การจัดใหม่ (Rearrange) บางครั้งเอกสารที่ใช้อยู่อาจมีความซ้ำซ้อนกัน จึงควรมีการจัดเรียงเอกสารใหม่เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความยุ่งยากในงานเอกสารบางรายการลงไป

การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึงการจัดรูปแบบของเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับการใช้งาน

หากทำการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปแล้วจะทำให้การทำงานมีความคล่องตัวขึ้น ไม่ต้องยุ่งยากในการทำเอกสารที่ซ้ำซ้อนและลดเวลาในการทำเอกสารที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลงไปได้ถ้าสามารถลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่เกิดขึ้นได้จะทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้นลดความยุ่งยากและความวุ่นวายในการผลิตลงซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดลงอย่างแน่นอนสิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับบริษัททุกบริษัทในเศรษฐกิจ [7]



2.2.3 เครื่องมือ CONTRACT MANAGEMENT



รูปที่ 2.6 Contract Management Work Flow

ขั้นตอนของ Manual Process

- 1.Store จะมีข้อมูลของสินค้าที่มี Material Code ข้อมูลของสินค้าจะถูกส่งผ่านระบบ SAP.
- 2.ข้อมูลของสินค้าใน Store จะถูกส่งมายังพนักงานแผนกจัดซื้อ จากนั้นพนักงานจึงทำการรวบรวมข้อมูลของสินค้าที่มี Material Code
- 3.จากนั้นฝ่ายจัดซื้อมีหน้าที่คัดเลือกบริษัทหรือห้างร้านที่จะมาเป็นผู้รับเหมาในการจัดส่งสินค้า โดยการหาข้อมูลของราคาสินค้า ตกลงในเรื่องของการบริการหลังการขาย อย่างน้อยต้องมีตัวเลือกของบริษัทเพื่อนำมาเปรียบเทียบราคา 2 บริษัท
- 4.ทำการพิจารณาเลือกบริษัทที่เป็นตัวแทนการจัดจำหน่ายสินค้า แล้วทำการตกลงทำสัญญาซื้อ การจัดทำร่างสัญญาการซื้อสินค้าพนักงานแผนกจัดซื้อที่รับผิดชอบ โดยจะแบ่งสินค้าแต่ละประเภทให้กับพนักงานที่รับผิดชอบเป็นคนติดต่อกับบริษัทที่เป็นตัวแทนจัดจำหน่ายสินค้า เพื่อตกลงราคาและจัดทำเอกสารสัญญาซื้อ โดยมีเอกสารสัญญา แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
 1. **Value Contract** คือ สัญญาที่กำหนดวงเงินและช่วงเวลาที่มิผลในการสั่งซื้อ สัญญานี้จะมีราคาของสินค้าที่คงที่ในระยะเวลาที่ตกลง (Price list) เราจะสามารถซื้อสินค้าในปริมาณเท่าไรก็ได้ในระยะเวลาที่ตกลงกันแต่ราคาต้องคงที่ตามที่ตกลงกันไว้ในสัญญา
 2. **Quantity Contract** คือ สัญญาที่กำหนดจำนวน/ปริมาณและช่วงเวลาที่มิผลในการสั่งซื้อ โดยสัญญาจะประมาณการปริมาณสั่งซื้อจากยอดการสั่งซื้อย้อนหลัง1-2ปี ทางฝ่ายจัดซื้อจะส่งข้อมูลไปให้ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาแล้วให้ผู้รับเหมาประเมินราคามาให้ว่าของในปริมาณเท่านี้ราคาเท่าไร
- 5.เมื่อสัญญาถูกร่างเสร็จจะมีการส่งให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องพิจารณาความเหมาะสมของราคาและจำนวนสินค้า จากนั้นจึงลงนามในสัญญาตามระดับของราคาในสัญญาซื้อขาย
- 6.หลังจากที่สัญญาผ่านการยอมรับจากฝ่ายผู้บริหารแล้ว ฝ่ายจัดซื้อก็จะส่งสัญญาไปให้กับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา เพื่อให้รับรู้กันทั้งสองฝ่าย ในขั้นตอนของการจัดทำสัญญาเป็นอันสมบูรณ์

ขั้นตอนของ SAP Process

การบันทึกเอกสารสัญญาเข้าสู่ระบบ คือ ขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดจำนวนสินค้าหรือมูลค่ารวมของสินค้าที่จะสั่งซื้อทั้งหมดและระยะเวลาที่มีผลของสัญญาเมื่อมีการออกไปสั่งซื้อจะอ้างอิงกับเลขที่สัญญาใหม่นั่นจะครบตามจำนวนหรือระยะเวลาที่ระบุไว้ในสัญญา เราสามารถRelease order ได้ตลอดเมื่อต้องการ การบันทึกจะถูกบันทึกข้อมูลของสัญญา ราคาและจำนวนไว้ในระบบ SAP.

1. เมื่อได้สัญญาซื้อแล้วทางฝ่ายจัดซื้อจะนำข้อมูลของสินค้าในเรื่องของราคา ระยะเวลา และจำนวนของสินค้ามาผูกไว้กับระบบ SAP. โดยระบบ SAP. จะมีการผูกติดไว้กับคลังสินค้าไว้ด้วย
2. จากนั้นส่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกอนุมัติโดยผู้จัดการส่วนที่เกี่ยวข้องและสามารถใช้งานได้
3. ขั้นตอนการออกไปสั่งซื้อสินค้าจะเริ่มจากการตรวจเช็คจำนวนสต็อกในคลังสินค้า ข้อมูลของการเคลื่อนไหวของสต็อกจะถูกรันโดยระบบ MRP. เข้าสู่ระบบ SAP แล้วออกเป็นใบ PR. อัตโนมัติ
4. ระบบSAP.จะประมวลผลข้อมูลแล้วจับคู่ระหว่างMaterial Code กับบริษัท/ห้างร้านที่มีการผูกสัญญาซื้อไว้ ระบบจะจับคู่ราคาและปริมาณโดยอัตโนมัติแล้วออกเป็นใบสั่งซื้อสินค้า (PO.)
5. เมื่อได้ใบสั่งซื้อสินค้า (PO.) ระบบจะมีการส่งให้กับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาอัตโนมัติ หลังจากนั้นพนักงานที่รับผิดชอบในแต่ละใบสั่งซื้อจะต้องโทรไปยืนยันอีกรอบกับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา
6. ขั้นตอนสุดท้ายคือ รอถึงวันที่สินค้ามาส่งที่ store แล้วพนักงานจัดซื้อที่เกี่ยวข้องไปทำการตรวจเช็คสินค้าพร้อมกับ store



บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

รายการกิจกรรม	พฤษภาคม				ธันวาคม				มกราคม				กุมภาพันธ์			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ศึกษาการทำงานของแผนกจัดซื้อและหาสภาพปัญหาของแผนกจัดซื้อ																
วิเคราะห์หาสาเหตุ																
ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Contract Management																
นำข้อมูลสัญญาการสั่งซื้อสินค้ามาลงในโปรแกรม Contract Management																
ทดลองใช้โปรแกรมเพื่อศึกษาถึงสภาพหลังการปรับปรุงวิธีการออกไปสั่งซื้อสินค้า																
สรุปผลการดำเนินงานและวิเคราะห์ข้อมูล																

3.2 รายละเอียดงานที่นักศึกษาปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา หรือรายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

3.2.1 ที่มาและความสำคัญ

สภาพปัจจุบันการทำงานของระบบจัดซื้อมีการทำงานไม่ทันตามความต้องการของผู้จะใช้สินค้า/บริการคือ ออกใบสั่งซื้อ(PO.)ไม่ทัน เนื่องจากความต้องการของผู้ใช้บริการมีมากกว่าจำนวนพนักงานที่ทำงานในแผนกจัดซื้อ ส่งผลให้ผู้ใช้งานไม่สามารถใช้สินค้าและบริการได้ทันเวลา ทำให้

ศักยภาพในการผลิตลดลง ผลิตสินค้าได้ไม่ทันตามแผนการผลิต วิธีการแก้ปัญหาทำใบสั่งซื้อ (PO.) ไม่ทันคือ จัดทำโปรแกรม Contract Management ขึ้นมาช่วยออกใบสั่งซื้อสินค้า โปรแกรมถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อช่วยลดเวลาและลดขั้นตอนบางขั้นตอนที่ใช้เวลานานในการออกใบสั่งซื้อสินค้า และการออกใบสั่งซื้อสินค้าได้เร็วขึ้นจะส่งผลให้ผู้ใช้งานสินค้า/บริการ ได้รับสินค้า/บริการได้ทันเวลาเพื่อนำมาเพิ่มศักยภาพการผลิตและสามารถผลิตสินค้าได้ตามความต้องการตามแผนการผลิต

3.2.2 ขอบเขตของการศึกษา

ด้านเนื้อหา

การทำการศึกษาศึกษาในส่วนของแผนกจัดซื้อสินค้าภายในประเทศ จะศึกษาในส่วนของขั้นตอนในการออกใบสั่งซื้อสินค้า เพราะปัญหาที่พบคือทางแผนกมีการออกใบสั่งซื้อสินค้าไม่ทันตามความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงมีการจัดทำโปรแกรม Contract Management ขึ้นมาเพื่อช่วยลดขั้นตอนในการออกใบสั่งซื้อสินค้า ทำให้การออกใบสั่งซื้อสินค้าทำได้รวดเร็วขึ้น

ด้านเวลา

ระยะเวลาที่จะศึกษา 4 เดือน

3.2.3. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

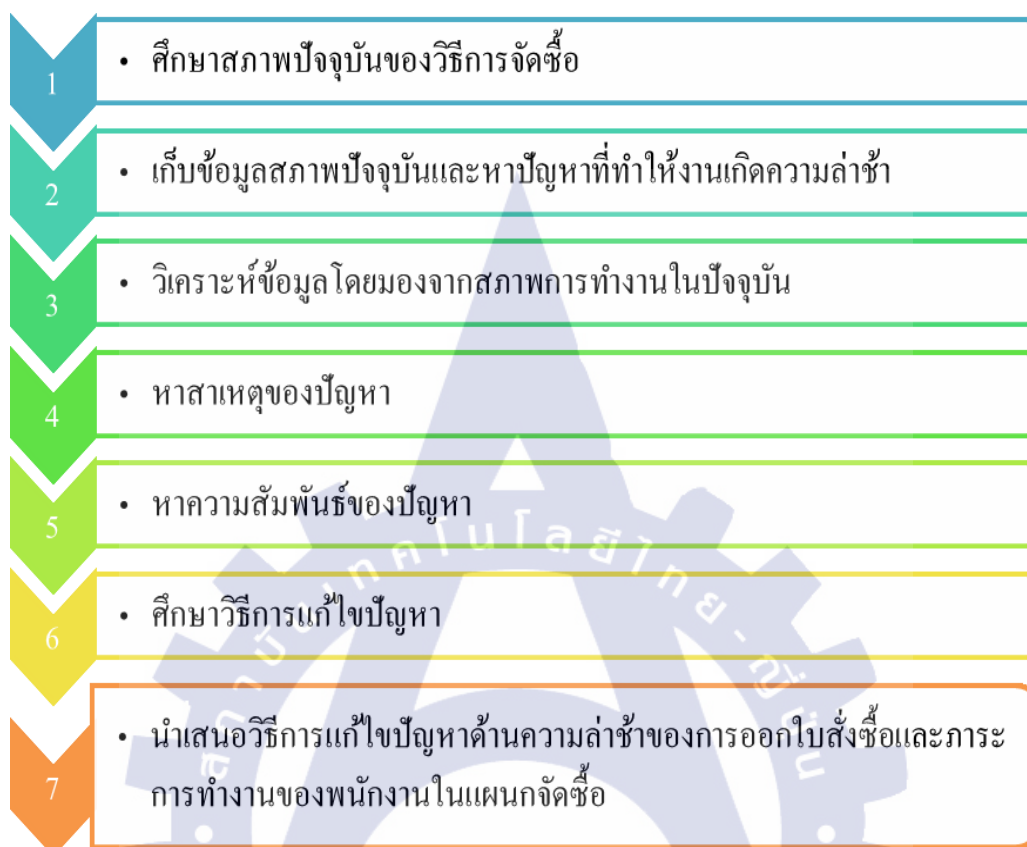
ผู้ที่ได้ทำการศึกษาคือ พนักงานแผนกจัดซื้อสินค้าภายในประเทศ ตำแหน่งจัดซื้อโครงการและวิศวกรรมและจัดซื้อทั่วไปจำนวนทั้งสิ้น 6 คน

3.2.4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แผนผังก้างปลา
2. โปรแกรม Contract Management เป็นโปรแกรมการออกใบสั่งซื้อสินค้า (PO.) อัตโนมัติ

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.3.1 เก็บรวบรวมข้อมูล



3.3.2 การวิเคราะห์ผลข้อมูล

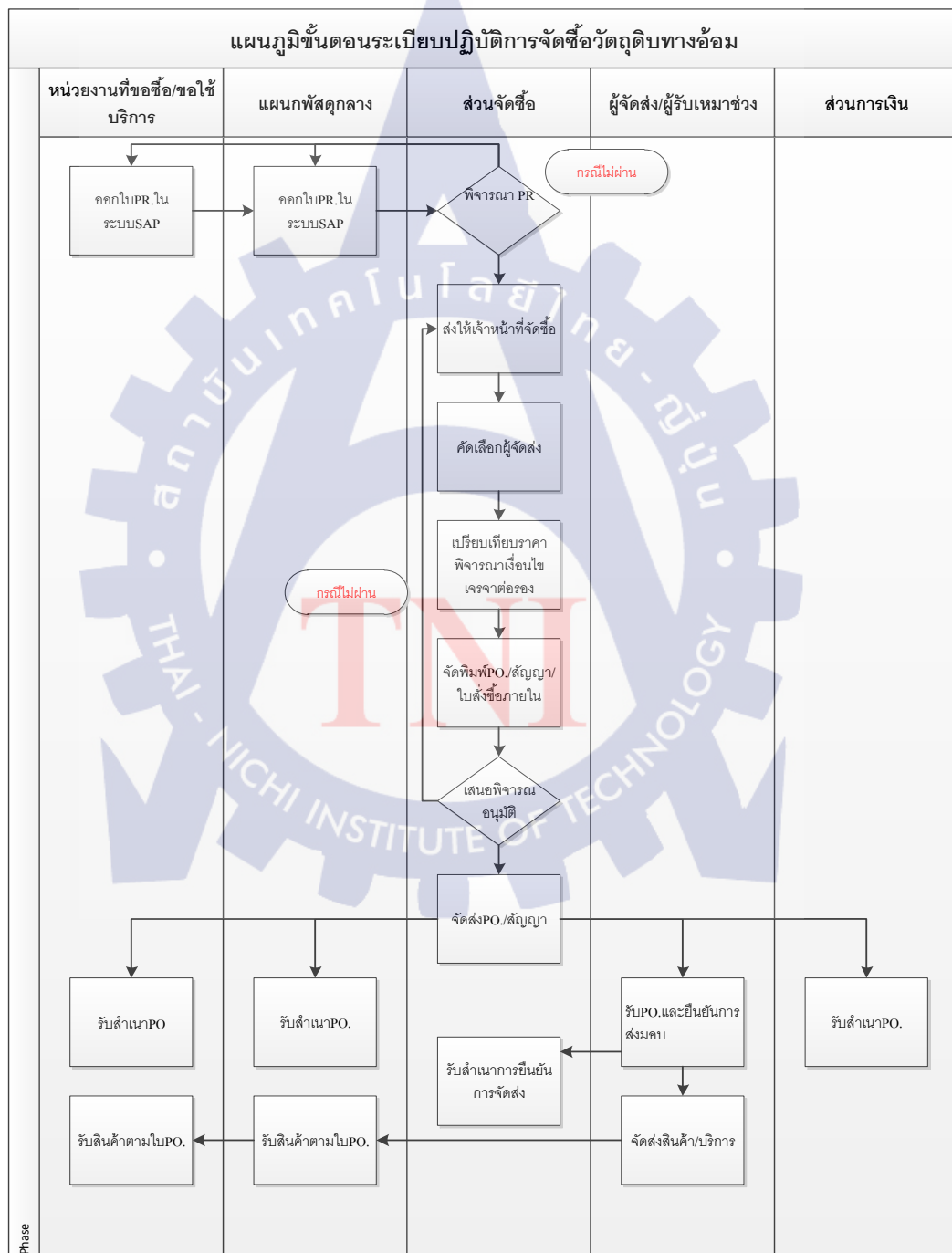
วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอผลการเปรียบเทียบวิธีการทำงานของแผนกจัดซื้อแบบเก่ากับแบบใหม่ที่ใช้โปรแกรม Contract Management เมื่อใช้โปรแกรมแล้วขั้นตอนการทำใบสั่งซื้อสินค้า (PO.) จะลดลง ทำให้ประหยัดเวลาในการทำงานและทำงานได้ง่ายขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในแผนกจัดซื้อ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน วิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 การศึกษาสภาพปัจจุบันของวิธีการจัดซื้อ

ตารางที่ 4.1 แผนภูมิขั้นตอนระเบียบปฏิบัติการจัดซื้อวัตถุดิบทางอ้อม



ตารางที่ 4.2 รายละเอียดขั้นตอนการจัดซื้อ

ที่	ขั้นตอน	หน่วยงาน		วิธีการทำงาน	เงื่อนไขสำคัญ
		เริ่มต้น	สิ้นสุด		
1	ออกไปPR.ในระบบSAP พิจารณาขออนุมัติไปPR.	USER และฝ่าย พัสดุ กลาง	แผนก จัดซื้อ	USERและฝ่ายพัสดุมีความ ต้องการจะใช้สินค้า/บริการจึง เขียนความต้องการและสเปค ของสินค้า/บริการส่งมายัง ฝ่ายจัดซื้อโดยใช้ไปPR.แสดง รายละเอียดของสินค้า/บริการ	ข้อมูลแสดง ลักษณะ รายละเอียดของ สินค้า/บริการ ต้องครบถ้วน
2	นำไปPR.มาพิจารณาความ ถูกต้อง	ไปPR. ในระบบ SAP.	หน.แผนก จัดซื้อ	พิจารณารายละเอียดของ สินค้าบริการที่แนบมากับไป PR.ว่าครบถ้วนพอที่จะ สามารถสั่งสินค้า/บริการได้	USER ควรใส่ รายละเอียดมาให้ ครบทั้งภาพ ตัวอย่างสินค้า และความ ต้องการเพื่อง่าย ต่อการพิจารณา สั่งซื้อ
3	ส่งให้เจ้าหน้าที่จัดซื้อ	หน. แผนก จัดซื้อ	พณ. จัดซื้อ	แบ่งไปPR.ให้พณ.ตามความ เหมาะสมตามประเภทความ รับผิดชอบของแต่ละคน	แบ่งงานตาม ความเหมาะสม ตามศักยภาพของ พณ.
4	คัดเลือกผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา ช่วงที่ได้รับการอนุมัติ	พณ. จัดซื้อ	พณ. จัดซื้อ	สรรหาผู้รับเหมาจากบัญชี ผู้รับเหมาที่ผ่านการพิจารณา แล้วหรือหาใหม่ใน INTERNET ควรเลือกอย่างน้อย2บริษัท ขึ้นไปเพื่อเปรียบเทียบราคา	เลือกผู้รับเหมาที่ มีความ รับผิดชอบ สามารถส่งหรือ สรรหาสินค้า/ บริการที่สามารถ ตอบสนองความ ต้องการได้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดขั้นตอนการจัดซื้อ (ต่อ)

ที่	ขั้นตอน	หน่วยงาน		วิธีการทำงาน	เงื่อนไขสำคัญ
		เริ่มต้น	สิ้นสุด		
5	เปรียบเทียบราคา พิจารณาเงื่อนไข เปรียบเทียบราคา	พณ.จัดซื้อ	ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา	เลือกบริษัทที่มีสินค้า/บริการที่ต้องการอย่างน้อย 2 บริษัทมา เปรียบเทียบราคาและพิจารณาคุณภาพและราคาและพิจารณาที่คุ้มค่าและคุ้มค่าที่สุด	การพิจารณาใบเสนอราคาของแต่ละบริษัทควรดูความเหมาะสมทั้งราคา การบริการ และพิจารณาความน่าเชื่อถือของแต่ละบริษัท
6	จัดพิมพ์ PO./สัญญาใบสั่งซื้อภายใน	พณ.จัดซื้อ	ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา	เมื่อเลือกผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาได้แล้วจึงจัดการทำสัญญาซื้อขายตามใบเสนอราคาทั้งราคาจำนวนและวันส่งมอบ จากนั้นจึงเข้ากระบวนการจัดทำใบสั่งซื้อ (PO.) โดยอาศัยระบบ SAP.	ตรวจสอบรายละเอียดของสัญญาให้รอบคอบทั้งราคาจำนวนสินค้า การให้บริการ และวันส่งมอบเพื่ออำนวยความสะดวกตรวจสอบ
7	เสนอพิจารณาอนุมัติ	พณ.จัดซื้อ	ผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง	เมื่อออกใบสั่งซื้อแล้ว (PO.) เอกสารจะถูกส่งขึ้นไปให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องเซ็นเพื่อมีให้ดำเนินการสั่งซื้อ	เอกสารจะถูกแบ่งตามระดับของราคาสินค้า/บริการ และจะถูกส่งไปยังผู้บริหาร
8	จัดส่ง PO./สัญญา	พณ.จัดซื้อ	USER ฝ่ายพัสดุ ผู้รับเหมาการเงิน	พณ. จะทำการจัดส่งเอกสารที่เป็นสำเนาไปยังหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องและจะเก็บเอกสารตัวจริงไว้	ใบสั่งซื้อส่งไม่ถึงผู้จัดส่ง ดังนั้นพณ. จึงต้องมีการโทร

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดขั้นตอนการจัดซื้อ (ต่อ)

ที่	ขั้นตอน	หน่วยงาน		วิธีการทำงาน	เงื่อนไขสำคัญ
		เริ่มต้น	สิ้นสุด		
9	รับสำเนาการขึ้นขันการจัดส่ง	พณง. จัดซื้อ	ผู้รับเหมา	หลังจากที่ส่งเอกสารทาง E MAIL ระบบจะส่งอัตโนมัติ ว่าE MAIL ได้ส่งถึงผู้รับแล้ว	พณง.ต้องมีการ โทรไป ตรวจสอบหลัง ส่งเอกสารแล้ว อีกครั้ง
10	จัดส่งสินค้า/บริการ	ผู้รับเหมา	USER พัสดุกลาง	เมื่อถึงเวลาจัดส่งสินค้า ผู้รับเหมาจะนำสินค้ามาส่งให้ คลังและตัวUSERโดยตรง และตรวจสอบความเรียบร้อย	ในกรณีที่สินค้า ไม่ครบตาม จำนวน ฝ่าย จัดซื้อจะต้อง ดำเนินการตาม สินค้าอีกรอบ

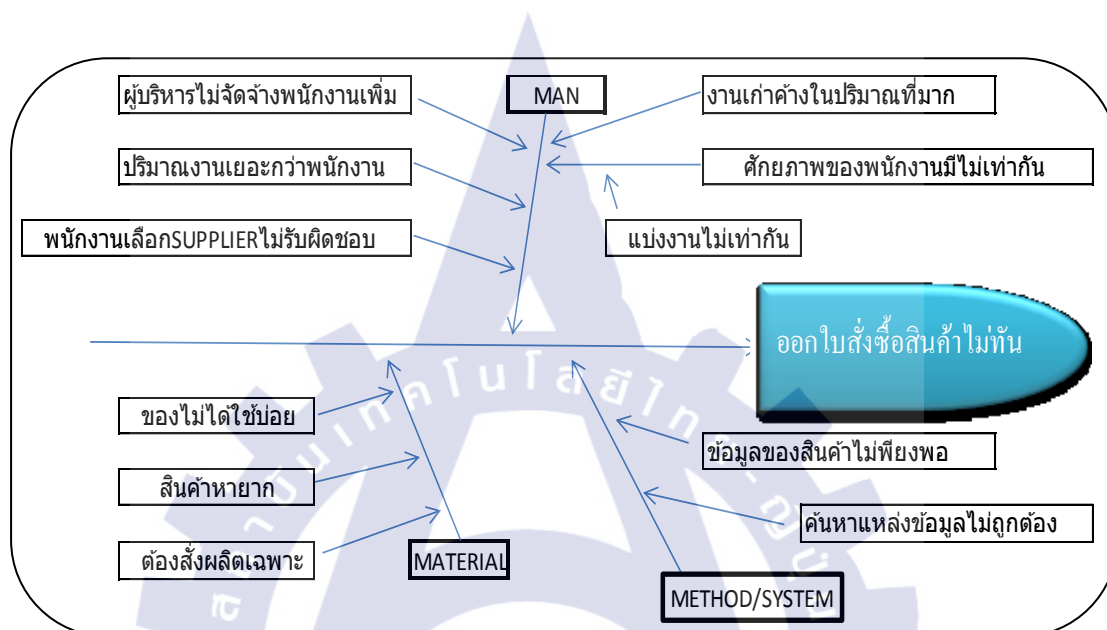
4.2 เก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันและปัญหา

ตารางที่4.3 ประเด็นเงื่อนไขสำคัญที่มีผลต่อประสิทธิภาพและเวลาในการทำงาน

ที่	ขั้นตอนที่มีปัญหา	เงื่อนไข	ปัญหาที่เคยพบ
1	คัดเลือกผู้จัดส่ง/ ผู้รับเหมาช่วงที่ได้รับ การอนุมัติ	เลือกผู้รับเหมาที่มีความ รับผิดชอบสามารถส่งหรือ สรรหาสินค้า/บริการที่ สามารถตอบสนองความ ต้องการได้	1.ส่งใบเสนอราคาช้า ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบ ราคาและออกใบสั่งซื้อสินค้าได้ 2. ถ้าเลือกผู้จัดส่งไม่ดีของอาจจะได้ล่าช้าไม่ตรงเวลา
2	เปรียบเทียบราคา พิจารณาเงื่อนไข เจรจาต่อรอง	ควรดูความเหมาะสมทั้ง ราคา การบริการ และ พิจารณาความน่าเชื่อถือ ของแต่ละบริษัท	ต้องใช้ความสามารถเฉพาะตัวของพนักงาน และ พิจารณาแผนการตัดสินใจ
3	จัดส่งPO./สัญญา	ใบสั่งซื้อส่งไม่ถึงผู้จัดส่ง เพราะระบบเป็นการ Auto Send	บ่อยครั้งที่ระบบล่มจึงต้องส่งแบบ Manual Send ทุก ใบสั่งซื้อจะถูกสแกนแล้วส่ง Faxหรือ ส่ง E-mail
4	จัดส่งสินค้า/บริการ	ในกรณีที่สินค้าไม่ครบตาม จำนวน ฝ่ายจัดซื้อจะต้อง ดำเนินการตามสินค้าอีก รอบ	สินค้าบางตัวมีการสั่งซื้อในปริมาณการใช้ที่เยอะ ผู้ผลิตสินค้าบางรายไม่สามารถตอบสนองการใช้งาน ได้ครบจำนวนที่สั่ง

4.3 วิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาการทำงานของแผนกจัดซื้อได้พบปัญหาคือ การออกไปสั่งซื้อสินค้าไม่ทัน ซึ่งเกิดจาก3ปัจจัยหลักคือ คน ระบบและสินค้า ดังนั้นจึงใช้แผนผังก้างปลาในการหาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา เพื่อค้นหาปัญหาใดเป็นปัญหาหลักที่จะนำมาแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น



รูปที่4.1 แผนผังก้างปลา

สรุปผลจากแผนผังก้างปลา

ปัญหาคือ ออกใบสั่งซื้อสินค้าไม่ทันเกิดจาก3สาเหตุคือ ปัญหาเกิดจากคน ระบบ และ สินค้า แต่สาเหตุหลักที่ได้ทำให้เกิดโครงการครั้งนี้ที่นำมาศึกษาความสัมพันธ์ คือ ปัญหาของคน และระบบปัญหาของคน ประกอบด้วย งานเก่าค้างในปริมาณเยอะ ปริมาณงานเยอะกว่าพนักงาน ศักยภาพของพนักงานมีไม่เท่ากันและพนักงานเลือกSupplierที่ไม่รับผิดชอบ

ปัญหาของระบบ ประกอบด้วย ข้อมูลของสินค้าไม่เพียงพอและค้นหาแหล่งข้อมูลไม่ถูกต้อง ส่วนเรื่องของสินค้าเป็นปัจจัยที่เราควบคุมไม่ได้ จึงไม่ใช่ประเด็นที่เลือกมาแก้ปัญหา

4.4 การหาสาเหตุของปัญหา/ความสัมพันธ์

สาเหตุของปัญหา

เกิดจาก3ปัจจัย คือ คน(MAN)สินค้า(MATERIAL)วิธีการ/ระบบ(METHOD/SYSTEM)
โดยปัจจัยที่มีผลกระทบกับงานที่ทำให้เกิดปัญหาคือ คนและวิธีการ/ระบบ

งานจะจัดแบ่งงานเป็น 6ประเภท คือ

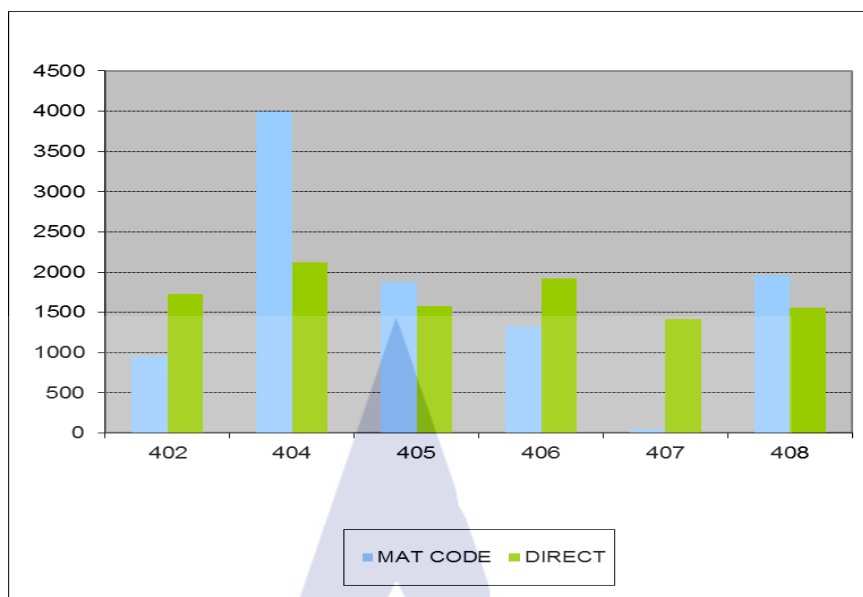
- 1.อุปกรณ์ความปลอดภัย งานสวัสดิการ อุปกรณ์สำนักงาน (402)
- 2.ฮาร์ดแวร์ เคมีภัณฑ์ เชื้อเพลิง การจัดจ้างคนและสัญญาเช่ารถ (404)
- 3.เครื่องมือช่าง สารสนเทศน์ แบร์ริง (405)
- 4.งานสั่งทำตามแบบ (406)
- 5.รับเหมา ซ่อมแปลนโรงงาน เครื่องกำเนิดลม งานระบบปรับอากาศในโรงงาน (407)
- 6.ไฟฟ้า อิเลคทรอนิกส์ (408)

4.4.1.ปัญหาที่เกิดจากคน

ตารางที่4.4 ปริมาณใบPR ที่ได้รับในระยะเวลา 3ม.ค.55-12ก.พ.56

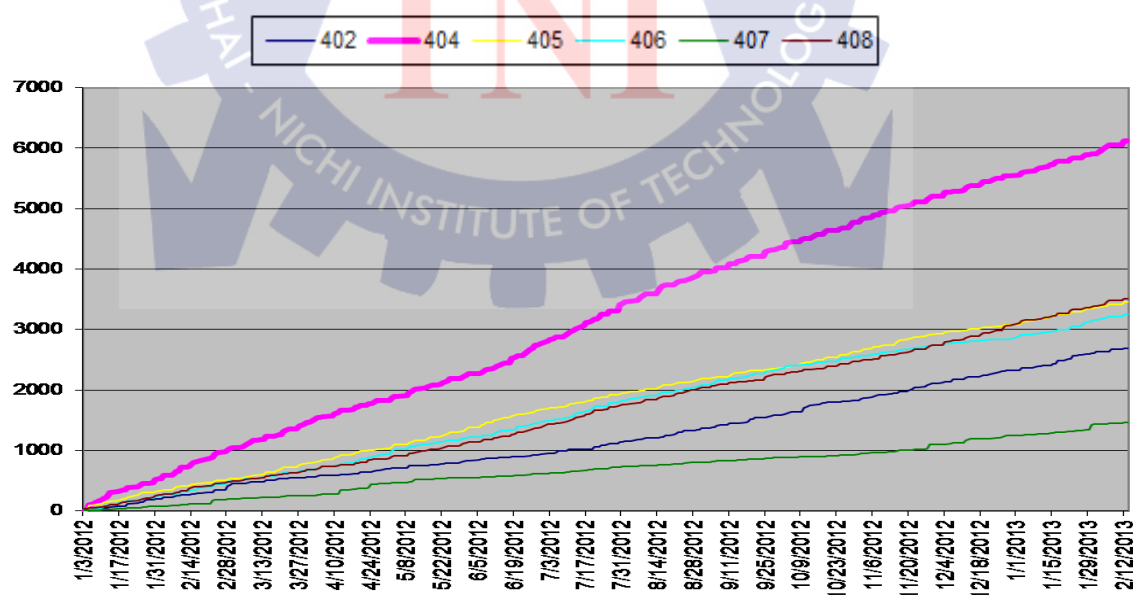
ชนิดของ PR	402	404	405	406	407	408
MAT CODE	957	3995	1878	1324	50	1958
DIRECT	1726	2125	1577	1923	1414	1556
Total	2683	6120	3455	3247	1464	3514

ตารางแสดงจำนวนใบ PR.ของพนักงานแต่ละคนในระยะเวลา 1ปี2เดือน โดยใบ PR.แบ่งเป็นสองประเภท คือแบบ Material Code กับ Direct Material โดยมีพนักงานที่ทำงาน6คน และงานมี6ประเภท



รูปที่ 4.2 กราฟแสดงสัดส่วนของปริมาณแต่ละประเภท

กราฟที่ได้นำข้อมูลมาจากรายแสดงจำนวนใบ PR แสดงให้เห็นปริมาณงานทั้งสองแบบ ทั้ง Material Code กับ Direct Material ในรูปของกราฟแท่ง จะเห็นว่างานในส่วนของการงานประเภท ฮาร์ดแวร์ เคมีภัณฑ์ เชื้อเพลิง การจัดจ้างคนและสัญญาเช่ารถ(404) มีจำนวนปริมาณงานเยอะที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาของการออกไปสั่งซื้อสินค้าไม่ทัน



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงปริมาณงาน

ข้อมูลจากตารางที่ 4.4 มีการแสดงจำนวนปริมาณของใบ PR ในช่วงเดือน มกราคม 55 ถึง เดือน กุมภาพันธ์ 56 ใบ PR แบ่งเป็น 2 แบบคือ แบบที่มี Material Code กับ Direct Material งานถูกแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ต่อพนักงาน 6 คน งานแต่ละประเภทมีจำนวนใบ PR ของแต่ละคนไม่เท่ากันและในรูปที่ 4.3 เป็นจำนวนความถี่สะสมที่เพิ่มขึ้นของงานแต่ละเดือน

1. ปริมาณงานที่เยอะกว่าพนักงาน

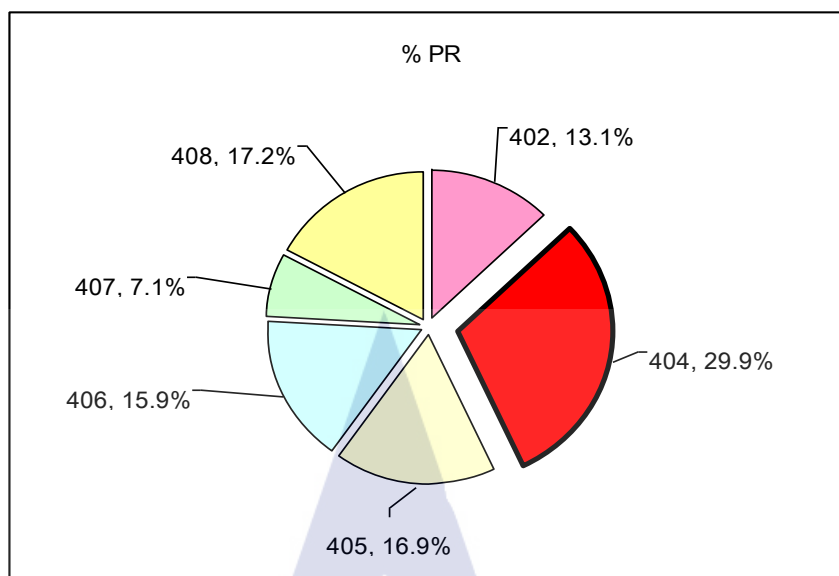
เนื่องด้วยบริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด(มหาชน) มีโรงงานผลิตสินค้า 2 ที่ ดังนั้นการสั่งซื้อสินค้า/บริการแต่ละครั้งของทั้งสองโรงงานจะผ่านฝ่ายจัดซื้อทุกอย่าง ฝ่ายจัดซื้อจะเป็นฝ่ายที่สั่งซื้อสินค้าที่สนับสนุนการผลิต ดังนั้นจึงมีงานที่ต้องรับผิดชอบเยอะมากถึงสองเท่าแต่ปัญหาคือ พนักงานในแผนกมีจำนวนไม่เพียงพอที่จะทำงานในส่วนของการสั่งซื้อสินค้าที่มีปริมาณความต้องการที่เยอะ ส่งผลให้การออกไปสั่งซื้อสินค้าออกมาล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการใช้งานของผู้ใช้บริการภายใน(USER)

2. สักยภาพของพนักงานแต่ละคนมีไม่เท่ากัน

ทำให้ส่งผลต่อการแบ่งงานที่แต่ละคนจะต้องรับผิดชอบ การแบ่งงานจะเลือกตามความถนัดของพนักงานแต่ละคน ผู้แบ่งงานจะเป็นหัวหน้างานใบ PR. จะถูกส่งเข้าสู่ระบบ SAP.

ตารางที่ 4.5 เปอร์เซ็นการทำใบ PR

Purch.Group	Total	Complete	No Complete	% Complete	% PR	% PR Com
402	2683	2628	55	98.0%	13.1%	12.8%
404	6120	5844	276	95.5%	29.9%	28.5%
405	3455	3320	135	96.1%	16.9%	16.2%
406	3247	3019	228	93.0%	15.9%	14.7%
407	1464	1424	40	97.3%	7.1%	7.0%
408	3514	3386	128	96.4%	17.2%	16.5%
Grand Total	20483	19621	862	95.8%	100.0%	95.8%



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงสัดส่วนจำนวนงานที่ทำ

จากรูปเปอร์เซ็นต์ของการแบ่งงานที่ไม่สมดุลกัน ในส่วนของฮาร์ดแวร์ เคมีภัณฑ์ เชื้อเพลิง การจัดจ้างคนและสัญญาเช่ารถ จะเป็นปริมาณมากถึง 29.9% ของงานทั้งหมด งานนี้มีคนรับผิดชอบเพียงคนเดียวทำให้ทำงานไม่ทันต่อความต้องการของผู้ใช้งาน ทำให้มีงานค้างเกิดขึ้น เหตุที่ไม่สามารถแบ่งงานให้คนอื่นได้นั้นเพราะงานส่วนนี้เป็นงานซับซ้อน การจะแบ่งเป็นส่วนๆ จึงทำได้ยาก จึงจำเป็นต้องรับผิดชอบในงานส่วนนี้คนเดียว

3. ผู้บริหารมีนโยบายไม่จัดจ้างพนักงานเพิ่ม

ทำให้ไม่สามารถเพิ่มจำนวนพนักงานที่จะเข้ามาช่วยงานได้ส่งผลให้ออกใบสั่งซื้อสินค้าไม่ทัน

4. งานเก่าค้างในปริมาณมาก

สืบเนื่องมาจากออกใบสั่งซื้อสินค้าไม่ทันเวลาที่กำหนด แต่งานใหม่ก็ยังมีเข้ามาเพิ่มทุกวัน ทำให้ทำงานทั้งเก่าไม่เสร็จและงานใหม่ก็ยังไม่ได้เพราะต้องเคลียงานเก่าก่อน จึงทำให้ออกใบสั่งซื้อไม่ทัน

B	C	D	E	F	G	H	I	J
Create Date	Da	Month	Purch.req.	Item	Material	Shorttext	Qty request	Ur
21/8/2012	150		5.0	200026288	1	CARBIDE SIZE DIA.6 MM.X150 MM.	6.000	EA
27/8/2012	144		4.8	100020196	1	Spring Clip Lock คีมถ่าน พร้อมน็อต,แหวน	2,000.000	ST
19/9/2012	121		4.0	180028001	1	ข้ออ้างล้างจาน 1 หลุม	2.000	EA
3/10/2012	107		3.6	180028220	1	สเปรย์จารบี Tribol Lube 2000	4.000	EA
10/10/2012	100		3.3	260083754	10	3110270307 DIAMOND DRILL DIA 19 MM X LONG 21"	2.000	EA
10/10/2012	100		3.3	260083756	10	3110270311 DIAMOND DRILL DIA 4"x 480 MM."OTTENBACH"	1.000	EA

รูปที่4.5 รูปแสดงจำนวนวันทำงานค้าง

5.พนักงานเลือกผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาที่ไม่สามารถทำตามเงื่อนไขของบริษัทได้

ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมามีหน้าที่ในการส่งใบเสนอราคาสินค้า/บริการเพื่อให้ฝ่ายจัดซื้อของบริษัทพิจารณาคัดเลือก ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาไม่ส่งใบเสนอราคาและตัวอย่างสินค้า ทำให้ทางฝ่ายจัดซื้อไม่สามารถออกไปสั่งซื้อได้ทันเวลา

4.4.2.ปัญหาของวิธีการ/ระบบ เกิดจากหลายสาเหตุคือ

1.ข้อมูลของสินค้ามีไม่เพียงพอ

การจะออกไปสั่งซื้อได้นั้นต้องอาศัยข้อมูลของสินค้า/บริการจากผู้ที่ใช้งานจึงจะสามารถสั่งซื้อได้ตามตรงตามความต้องการและตรงกับการใช้งาน ปัญหาที่เกิดขึ้นคือผู้ใช้งานให้ข้อมูลไม่ครบทำให้ฝ่ายจัดซื้อไม่สามารถหาตัวแทนจำหน่ายสินค้าได้ทำให้ทำใบสั่งซื้อสินค้าไม่ได้

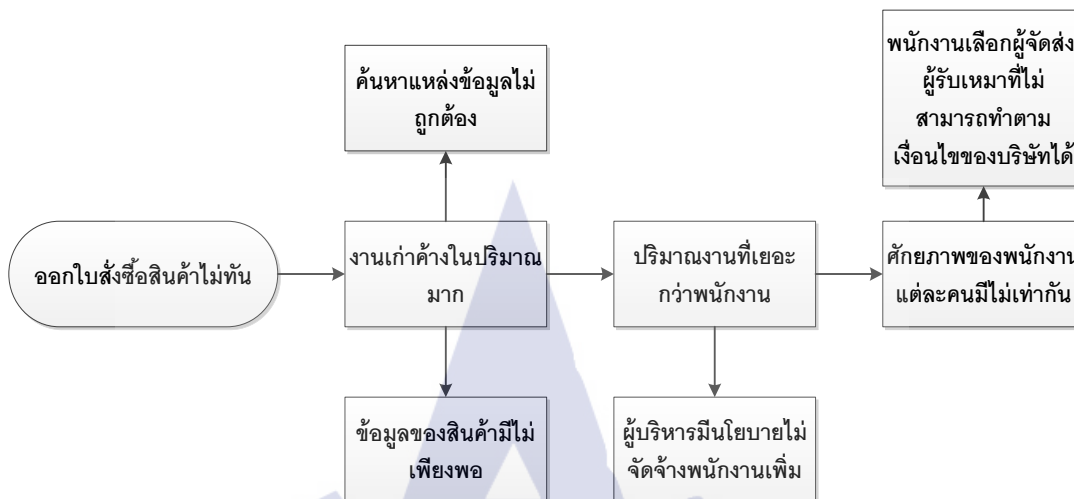
B	C	D	E	F	G	H	I	J
Create Date	Da	Month	Purch.req.	Item	Material	Shorttext	Qty request	Ur
21/8/2012	150		5.0	200026288	1	CARBIDE SIZE DIA.6 MM.X150 MM.	6.000	EA
27/8/2012	144		4.8	100020196	1	Spring Clip Lock คีมถ่าน พร้อมน็อต,แหวน	2,000.000	ST
19/9/2012	121		4.0	180028001	1	ข้ออ้างล้างจาน 1 หลุม	2.000	EA
3/10/2012	107		3.6	180028220	1	สเปรย์จารบี Tribol Lube 2000	4.000	EA
10/10/2012	100		3.3	260083754	10	3110270307 DIAMOND DRILL DIA 19 MM X LONG 21"	2.000	EA
10/10/2012	100		3.3	260083756	10	3110270311 DIAMOND DRILL DIA 4"x 480 MM."OTTENBACH"	1.000	EA

รูปที่4.6 ข้อมูลในการสั่งซื้อสินค้ามีไม่ครบ

2.ค้นหาแหล่งข้อมูลไม่ถูกต้อง

การค้นหาแหล่งข้อมูลไม่ถูกต้องทำให้หาซื้อสินค้า/บริการได้ล่าช้ามากขึ้นทำให้ไม่สามารถทำใบสั่งซื้อสินค้าได้

สรุปความสัมพันธ์ของปัญหา



รูปที่ 4.7 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของปัญหา

การออกใบสั่งซื้อไม่ทันเกิดจากงานเก้ค้างในปริมาณเยอะ เนื่องจากข้อมูลของสินค้าที่จะซื้อไม่เพียงพอและหาแหล่งผลิตไม่ถูกแหล่ง ส่งผลให้มีงานค้างในปริมาณมากประกอบกับจำนวนพนักงานมีไม่เพียงพอในการในทำแต่ไม่สามารถจ้างพนักงานมาเพิ่มได้ เนื่องจากนโยบายของผู้บริหารไม่สนับสนุนให้มีการจ้างพนักงานเพิ่ม ในเรื่องปริมาณงานที่เยอะนั้นเกิดจากเรื่องศักยภาพของพนักงานที่มีไม่เท่ากันทำให้แบ่งงานไม่เท่ากัน งานแต่ละประเภทมีความยากง่ายต่างกัน ความสามารถของพนักงานในการหาซื้อสินค้า คัดเลือกผู้จัดส่ง/ผู้จัดซื้อก็มีไม่เท่ากัน ปัจจัยทั้งหมดจึงส่งผลให้แผนกจัดซื้อออกใบสั่งซื้อสินค้าไม่ทัน

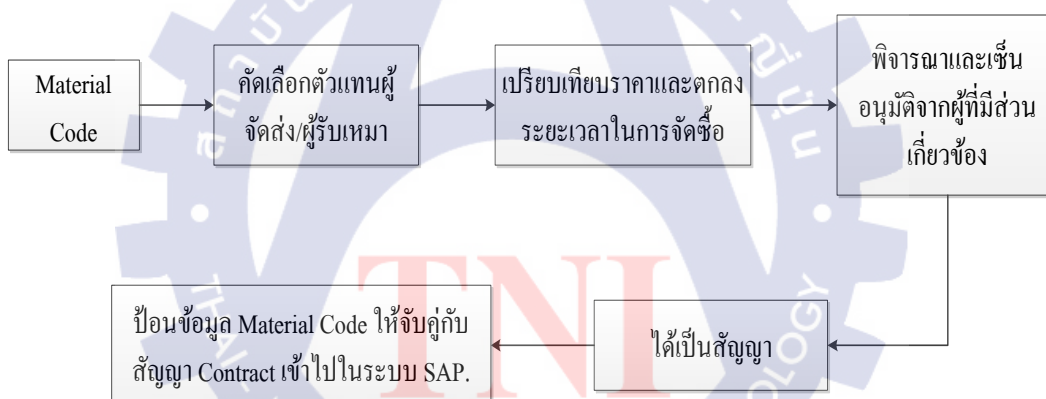
4.5 นำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา

4.5.1 วิธีแก้ไขปัญหาการออกไปสั่งซื้อสินค้าไม่ทัน

เรานำเอาโปรแกรม Contract Management มาช่วยแก้ไขปัญหาการออกไปสั่งซื้อสินค้าไม่ทัน

วัตถุประสงค์ของการนำโปรแกรมมาใช้เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป เนื่องจากการทำงานบางขั้นตอนเป็นวิธีการที่ต้องทำซ้ำกัน คือ ขั้นตอนของการเปรียบเทียบราคาสินค้า ซึ่งสินค้าบางประเภทสั่งซื้ออยู่เป็นประจำทำให้เสียเวลาหาผู้รับเหมา หาราคาใหม่ทุกครั้ง แต่โปรแกรม Contract Management จะมีการจัดทำสัญญาผูกมัดราคาตามจำนวนสินค้าและระยะเวลาการสั่งซื้อ โดยจะมีการจัดทำ Price List ขึ้นมา จะทำให้ไม่ต้องมาต่อรองราคาทุกครั้งที่มีการทำสัญญาซื้อสินค้า

4.5.2 กระบวนการจัดทำสัญญา ก่อนป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Contract Management



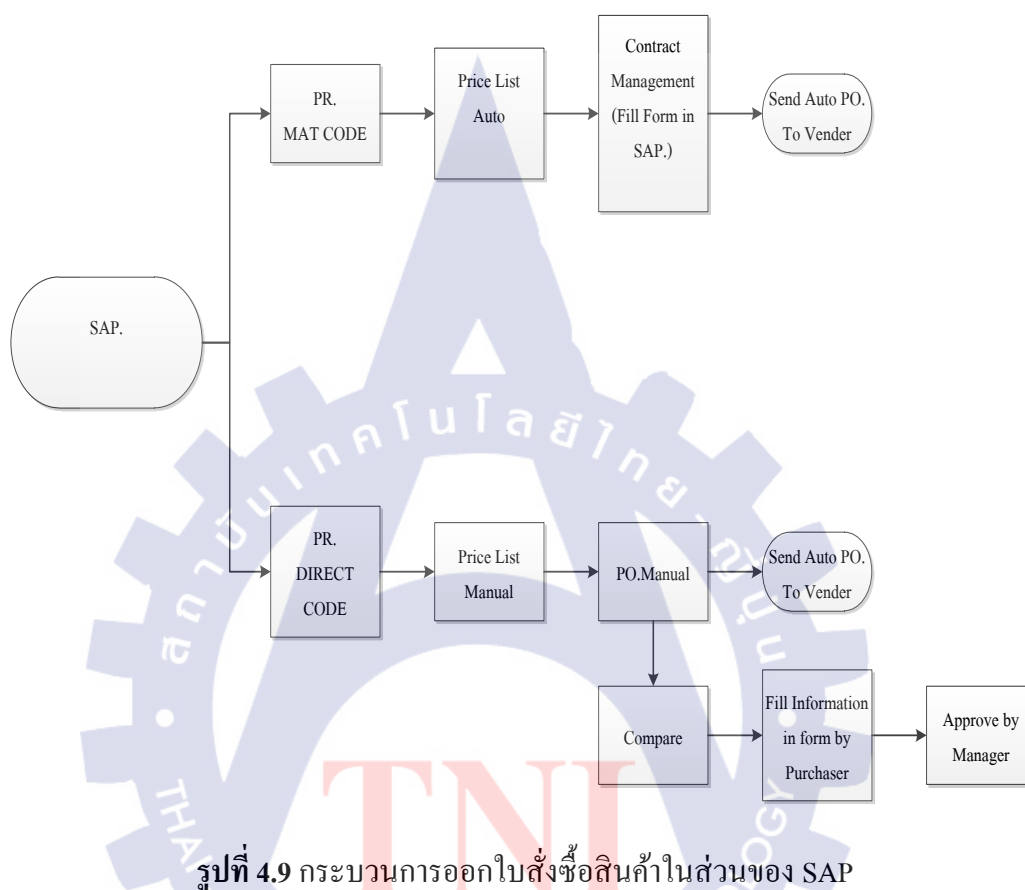
รูปที่ 4.8 กระบวนการจัดทำสัญญา ก่อนป้อนข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Contract Management

กระบวนการทำสัญญา

1. รวบรวมสินค้าที่มี Material Code มาจัดกลุ่มโดยดูจากประวัติการซื้อสินค้าว่าซื้อสินค้ากับบริษัทใด
2. คัดเลือกบริษัทที่จะผูกสัญญาโดยเปรียบเทียบราคาสินค้าและบริการที่ใดมีข้อเสนอดีกว่าก็ทำการตกลงทำสัญญา โดยสัญญาตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้ โดยสัญญาจะมี 2 แบบคือ
 - 2.1. Value Contract คือ สัญญาที่กำหนดวงเงินและช่วงเวลา
 - 2.2. Quantity Contract คือ สัญญาที่กำหนดจำนวน/ปริมาณและช่วงเวลา

3. หลังจากทำสัญญาแล้วก็ให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องเซ็นพิจารณาอนุมัติ
4. เมื่อได้สัญญาก็นำมากรอกข้อมูลใน ระบบSAP เกิดเป็น Contract

กระบวนการออกใบสั่งซื้อสินค้าในส่วนของ SAP



รูปที่ 4.9 กระบวนการออกใบสั่งซื้อสินค้าในส่วนของ SAP

ขั้นตอนการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้าในระบบSAPมี2แบบ

1.กรณีใบPR Material Code

ระบบจะจับคู่ Material Code ของสินค้ากับคู่สัญญาอัตโนมัติในระบบ Contract Management จากนั้นระบบก็จัดทำใบสั่งซื้อขึ้นมามีอัตโนมัติและจัดส่งE-mailให้กับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาอัตโนมัติ

2.กรณีใบPR Direct Material

ต้องกลับมาทำใบสั่งซื้อสินค้าแบบManual คือต้องขอราคาสินค้า ป้อนข้อมูลลงในระบบ รอเซ็นอนุมัติจากผู้จัดการและทำการส่งE-mailให้กับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาอัตโนมัติ

4.5.3 ขั้นตอนการกรอกข้อมูลลงในระบบ SAP

Parameter

ข้อมูลที่ต้องมีในการจัดทำใบสั่งซื้อสินค้า

Basic data 2			
Material	4120010004	18-70406 UNIVERSAL JOINT	
Plant	1200	BANGPLEE PLANT	
General Data			
Base Unit of Measure	EA	each	Order Unit
Purchasing Group	999		Material Group
Plant-sp.matl status			Valid from
Tax ind. f. material			Qual.f.FreeGoodsDis.
Material freight grp			☒ Autom. PO
☐ Batch management			

รูปที่ 4.10 Material Master

1. Material Master

ระบุนรายละเอียดของสินค้า ใช้แผนกไหน เป็นสินค้าประเภทอะไร สโตร์เป็นคนตั้งเพื่อกรองประเภทของสินค้าเบื้องต้น

Vendor	90013	EMHART GLASS-SINGAPORE
Purchasing Org.	9000	Overseas Purch Org.
Conditions		
Order currency	EUR	European Euro
Terms of payment	F030	
Incoterms	EXW	
Minimum order value		
Schema Group, Vendor		Domestics schema vendor
Pricing Date Control		No Control
Order optim.rest.		
Sales data		
Salesperson	Vincent Pang / Jennifer Soh	
Telephone		
Acc. with vendor		
Control data		
☒ GR-Based Inv. Verif.	ABC indicator	
☐ AutoEvalGRSetmt Del.	ModeOfTrnsprt-Border	
☐ AutoEvalGRSetmt Ret	Office of entry	
☐ Acknowledgment Reqd	Sort criterion	
☒ Automatic purchase order	PROACT control prof.	

รูปที่ 4.11 Vendor Master

2. Vendor Master

ฐานข้อมูลผู้ขาย รหัสของผู้ขาย เงื่อนไขการชำระเงิน เงินสกุลอะไร ภาณินำเข้าเท่าไร

Variable key									
Vendor	Material	POrg	Plant	...	Description				
90013	4120010004	9000	1200	0	Standard				

Validity									
Valid From									
30.01.2003						Valid to		31.12.9999	

Condition supplements									
CnTy	Name	Amount	Unit	per	UoM	DeletionID	Scales	Text	
PB00	Gross Price		146.22	EUR	1 EA				
FRB1	Freight (Value)			EUR					
INB1	Insurance (Value)			EUR					
ZOA1	Customs %		20.000	%					

รูปที่ 4.12 Info Record

3. Info Record

ประวัติการซื้อสินค้า บอกราคาสินค้าที่ซื้อล่าสุด ซื้อกับบริษัทอะไร

Material	4120010004	48-70406 UNIVERSAL JOINT
Plant	1200	BANGPLEE PLANT

Source List Records											
	Valid from	Valid to	Vendor	POrg	PPI	OUn	Agmt	Item	Fix	Blk	MRP
	06.12.2011	31.12.2011	90013	9000		EA	462000001	1	☒	☐	1

รูปที่ 4.13 Source List (for run MRP)

4. Source List (for run MRP)

ข้อมูลรันในระบบ MRP จะมีข้อมูลของสินค้าที่มี Material Code และจะจับคู่ว่าสินค้าตัวนี้ซื้อ กับ Vender ไหน แล้วจึงออกมาเป็น Document Type / Number range

Document Type / Number range (ตัวเลขอ้างอิงระบุหาตัว Contract)

MBP TGI BP -QTY Contract

46200000

WBPTGI BP -Value Contract

MRB TGI RB -QTY Contract

WRBTGI RB -Value Contract

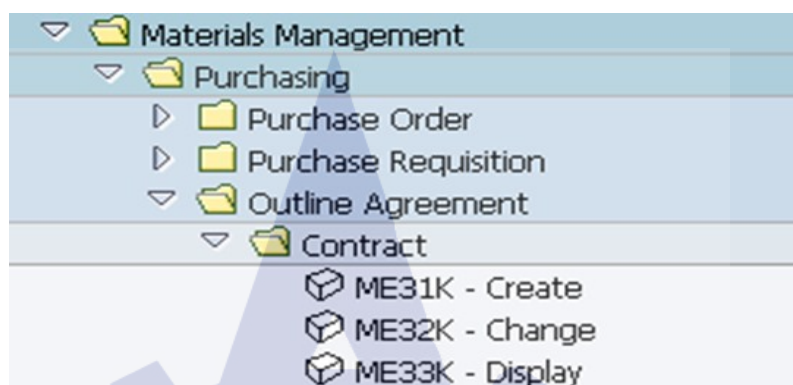
46100000

รูปที่ 4.14 Document Type / Number range

5. Material Master –Purchase group999 e-mail automatic sent PO

ระบบMRP จะรัน PRเข้าสู่โปรแกรมจัดซื้อส่วนกลาง (Center Purchase=999)

หน้าต่างเข้าContract Management ในระบบSAP.



รูปที่4.15 หน้าต่างเข้าContract Management ในระบบSAP.

ขั้นตอนการสร้าง Contract

รูปที่4.16 กรอกข้อมูลของผู้รับเหมา

ใส่ข้อมูลของบริษัทผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา ประกอบด้วย รหัสผู้ขาย รหัสโรงงาน วันที่ของการ
ทำสัญญาและที่มาของผู้รับคขอบโครงการ

Create Contract : Header Data

Agreement Company Code 1000 Purchasing Group 400
 Agreement Type MRB Purch. Organization 4000
 Vendor 41032 นมจ.ไทยเบว

Administrative Fields
 Agreement Date 07.12.2011 Item Number Interval 1 Subitem Interv. 1
 Validity Start 07.12.2011 Validity End 31.12.2011 Language TH
☐ GR Message

Terms of Delivery and Payment
 Payt Terms P060 Targ. Val. THB
 Payment in 60 Days % Exch. Rate 1.00000 ☐ Ex.Rate Fx
 Payment in Days % Incoterms
 Payment in Days Net

Reference Data
 Quotation Date Quotation
 Your Reference Salesperson คุณเนาวี ตั้งธรรมจิต
 Our Reference Telephone
 Suppl. Vendor Invoicing Party

รูปที่4.17 กรอกข้อมูลรายละเอียดสัญญา

ระบุวันที่ของการทำสัญญาตั้งแต่วันเริ่มต้น-วันสิ้นสุด ข้อกำหนดระยะเวลาการชำระเงิน และระบุชื่อตัวแทนผู้ขาย

Create Contract : Item Overview

Agreement Agreement Type MRB Agmt Date 07.12.2011
 Vendor 41032 นมจ.ไทยเบว Currency THB

Outline Agreement Items

Item	I	A	Material	Short Text	Targ. Qty	OU	Net Price	Per	CPU	Mat. Grp	Plnt	SLoc	D	Tex
1			4120010001	48-65624 ROD END SPHERICAL	1,000	EA	10.001		EA	12-001	1100			
2											1100			
3											1100			

รูปที่4.18 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของสินค้า

หลังจากที่Create ข้อมูลลงไปในระบบ จะได้หน้าต่างของตารางสรุปผล แสดงว่าสินค้าที่ ไหน ราคาเท่าไร จำนวนกี่ชิ้น ใช้กับโรงงานไหน และระยะสัญญาสิ้นสุดเมื่อไหร่

 TGI RB -QTY contract created under the number 461000015

รูปที่4.19 ระบบประมวลผลสมบูรณ์

ระบบรับคำสั่งในการป้อนข้อมูลสมบูรณ์

Source List

ใส่ Material Code เพื่อตรวจสอบข้อมูลของสินค้า

Maintain Source List: Initial Screen

Material: 4120010001
Plant: 1100

รูปที่4.20 กรอกข้อมูลรหัสสินค้า

Valid from	Valid to	Vendor	POrg	PPI	OUn	Agmt	Item	Fix	Blk	MRP
07.12.2011	31.12.2011	41032	4000		EA	461000015	1	☒	☐	1

รูปที่4.21 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของสัญญา

MRP

เป็นขั้นตอนของ Store ที่จะมีหน้าที่คีย์ข้อมูลของสินค้าในStore เข้าระบบเพื่อสร้างใบ PR.

Single-Item, Multi-Level

Material: 4120010001
MRP Area: 1100
Plant: 1100

Scope of planning
☐ Product group

MRP control parameters

Processing key	NETCH	Net Change in Total Horizon
Create purchase req.	1	Purchase requisitions in opening period
Delivery schedules	3	Schedule lines
Create MRP list	1	MRP list
Planning mode	1	Adapt planning data (normal mode)
Scheduling	2	Determination of Basic Dates for Planned

Process control parameters

- ☐ Also plan unchanged components
- ☐ Display results before they are saved
- ☐ Display material list
- ☐ Simulation mode

รูปที่4.22 แสดงรายละเอียดข้อมูลของสินค้าที่ระบบ MRP

Auto Generate PR

Stock/Requirements List as of 17:14 hrs

Show Overview Tree

Material **4120010001** 48-65624 ROD END SPERICAL

MRP area **1100** RAJBURANA PLANT

Plant **1100** MRP type **VB** Material Type **ZSP** Unit **EA**

A...	Date	MRP ele...	MRP element data	Rescheduling d...	Ex...	Receipt/Reqmt	Available Qty
	07.12.2011	Stock					106
	13.02.2012	PurRqs	0160054076/00010			134	240

รูปที่4.23 รายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า

Display Purchase Req. 160054076

Document Overview On

ZRPP 1 RB MRP PP 160054076

Texts

Header note

1 Continuous-text edit

St...	It...	A	I	Material	Short Text	Quantity	Unit	C	Delivery Date	Matl Group	Plant	Stor. Loc.	Pgr	Requisnr.	Des.Vendor	Fixed Vendor	SPlt	POrg	Agreement
	10			4120010001	48-65624 ROD END SPE...	134	EA	D	10.02.2012	Feeder Spare	RAJBURANA...			999	Mach. Mat...		41032	4000	461000015

Item 1 [10] 4120010001 , 48-65624 ROD END SPERICAL

Material Data Quantities/Dates Valuation Source of Supply Status Contact Person Release strategy Texts Delivery Address

Release group **51** Release group RB

Release Strategy **XX** Auto Final Approve

Release indicator **Y** Approved

Code	Description	Sta...
XX	Auto Final Approve	✓

รูปที่4.24 จอแสดงผลใบ PR ที่สมบูรณ์

Auto Generate PO

Automatic Creation of Purchase Orders from Requisitions

Purchasing Group		to	
Purch. Organization		to	
Fixed Vendor		to	
Contract		to	
Plant	1200	to	
Supplying Plant		to	

New Purchase Order

☐ Per Purchasing Group	☐ Per delivery date
☐ Per Plant	☐ Per Vendor Subrange
☐ Per Storage Location	☐ Per Requisition
☐ Per Item Category	☐ Per Requisition Item
☒ Per Company Code	☒ Per Contract

Other Parameters

☐ Generate Schedule Lines	Detailed Log	☐
☐ Omit Faulty Items	Set PReqs to "Closed"	1
☐ Test Run		

รูปที่4.25 หน้าต่างแสดงข้อมูลโรงงานที่ใช้สินค้า

Vendor 90013 EMHART GLASS-SINGAPORE						1	1
2128525	SEP	9000	999			1	0
						0	0
						0	1

รูปที่4.26 หน้าต่างแสดงข้อมูลจำนวนของสินค้า

Automatic Creation of Purchase Orders from Requisitions

PO	OTyp	POrg	PGr	Agreement	Item	Purch.Req.	Item ...	Object	...	Message Text	Me...	M...	No. of itms	No. requis
Vendor 40071 บริษัท เอ็ม บี ไอ จำกัด													0	1
1		SRB	4000	999						PO could not be created			0	0
									DocHeader	Purchase order still contains faulty items	MEPO		0	0
								Item 1		Target quantity exceeded by 22 EA	06	78	0	0
										Effective price is 10.70 THB, material price is 1,129.65 THB	06	207	0	0
										Requisition could not be converted			0	1

รูปที่4.27 หน้าต่างแสดงข้อมูลรายละเอียดของใบสั่งซื้อสินค้า

ผลที่ได้รับหลังจากนำโปรแกรมเข้ามาช่วยในการทำงาน

1.การนำโปรแกรมมาใช้จะลดขั้นตอนของการทำสินค้าที่เป็น Material Code เพราะระบบจะมีการสั่งซื้อสินค้าที่มีรหัสสินค้า (รหัสสินค้าจะมีเฉพาะสินค้าที่จัดเก็บในคลังสินค้า) โดยจะมีการตรวจเช็คระดับสินค้าโดยอาศัยระบบMRP เมื่อถึงจุดสั่งซื้อสินค้าตามระดับต่ำสุดระบบจะมีการออกใบPR.อัตโนมัติในส่วนของสินค้าที่มี Material Code (ส่วนสินค้าที่เป็น Direct Material จะมีการดำเนินการสั่งซื้อแบบเดิม)

2.หลังจากที่ระบบ MRP มีการตรวจสอบระดับการสั่งซื้อสินค้า ข้อมูลความต้องการสินค้าที่ขาดสต็อกจะถูกส่งมายังระบบ SAP. แล้วเข้าสู่โปรแกรม CONTRACT MANAGEMENT อัตโนมัติ ระบบจะดำเนินการประมวลผล โดยจะจับคู่ MATERIAL CODE กับบริษัทที่ทำสัญญาผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา โดยจะมีการผูกสัญญาในด้านราคาของสินค้า จำนวนสินค้า และระยะเวลาของสัญญาเอาไว้ ระบบจะทำการจับคู่และประมวลผลหลักกลับในส่วนที่ยังไม่ครบสัญญาอัตโนมัติ

3.จากนั้นใบ PR. จะถูกแปรสภาพมาเป็นใบสั่งซื้อสินค้า(PO.)ที่ผ่านการอนุมัติแล้ว จากนั้นใบสั่งซื้อสินค้า (PO.)จะถูกส่งไปยัง ผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาอัตโนมัติ

หมายเหตุ หลังจากที่มีการส่งอัตโนมัติไปแล้ว พนักงานจัดซื้อจะต้องทำการตรวจสอบอีกครั้งให้แน่ใจว่าใบสั่งซื้อสินค้า (PO.)ได้ถูกส่งถึงมือผู้จัดซื้อ/ผู้รับเหมาแล้ว

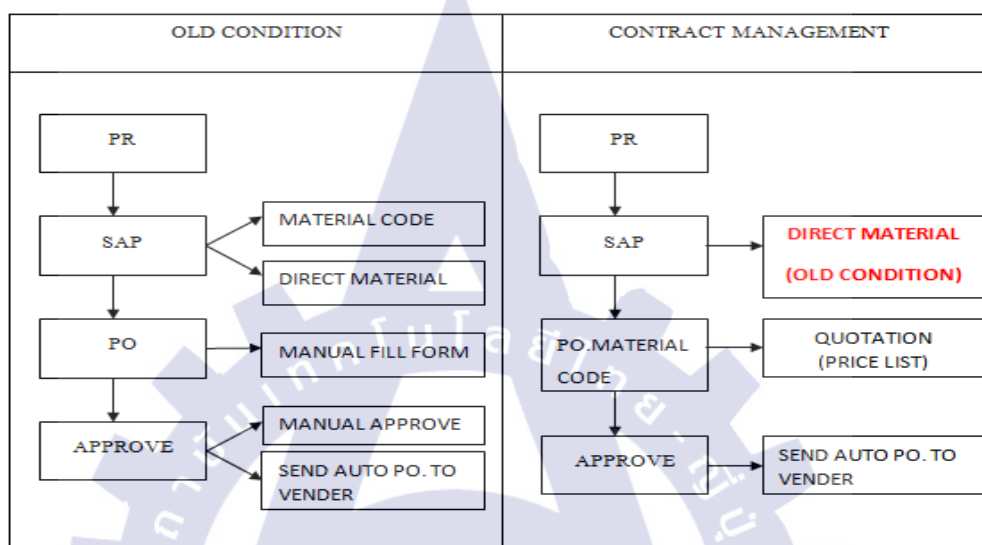
ขั้นตอนที่ทำการปรับลดหลังจากนำโปรแกรมContract Management มาใช้ในการออกใบสั่งซื้อสินค้า

- 1.ไม่ต้องทำเรื่องขอรหัสจากผู้รับเหมา/ผู้จัดส่ง
- 2.ไม่ต้องเปรียบเทียบราคาสินค้า
- 3.ไม่มีปัญหาเรื่องการรอใบเสนอราคาจากผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมา
- 4.ไม่ต้องออกใบสั่งซื้อสินค้าโดยวิธีManual
- 5.ไม่ต้องผ่านขั้นตอนการเซ็นอนุมัติการสั่งซื้อจากผู้จัดการ
- 6.งานสั่งซื้อสินค้าที่มี MATERIAL CODE พนักงานไม่ต้องมาทำใบสั่งซื้อสินค้าเอง

เพราะระบบจะดำเนินการออกใบสั่งซื้อเอง

7.ลดขั้นตอนการทำงานที่เสียเวลาออก ทำให้มีเวลาทำงานอย่างอื่นเพิ่มขึ้น เช่น การออกไปตรวจสอบคุณภาพผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมานอกสถานที่ได้ มีเวลาไปตรวจสอบสินค้าที่มีได้มีการสั่งซื้อ และมีเวลาในการทำใบสั่งซื้อ ประเภท DIRECT MATERIAL

4.5.4 เปรียบเทียบวิธีการทำงานแบบ Manual และแบบ Contract Management



รูปที่ 4.28 แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานแบบ

Manual กับ Contract Management

จากแผนภาพการเปรียบเทียบการทำงานแบบเก่าที่เป็นแบบ **Manual** และแบบใหม่ที่ใช้โปรแกรม **Contract Management**

วิธีการที่เหมือนกันของการทำงานทั้งสองแบบคือ การออกไป PR และส่งข้อมูลของ PR เข้าสู่ระบบ SAP หลังจากนั้นกระบวนการทำงานของทั้งสองแบบก็ดำเนินการต่างกัน ดังนี้

ระบบ SAP

Manual : จะมีใบ PR ออกมาสองแบบคือแบบ Material Code กับ Direct Material

Contract Management : จะมีการประมวลผลใบ PR ที่มาในรูปแบบของ Material Code อัตโนมัติ ระบบจะดำเนินการจับคู่รหัสสินค้ากับสัญญาการซื้อ ส่วนใบ PR ที่ต้องทำแบบ Manual คือ PR แบบ Direct Material (ต้องทำตามกระบวนการจัดซื้อแบบเดิม)

ขั้นตอนของการทำใบสั่งซื้อสินค้า

Manual : จะทำตามกระบวนการของการจัดซื้อปกติ ตั้งแต่ขอราคา กรอกข้อมูลในระบบ

Contract Management : ใบPR จะถูกCreate Auto มีการจับคู่Material Code กับสัญญาแล้ว
ประมวลผลออกมาเป็นใบสั่งซื้อสินค้าอัตโนมัติ

ขั้นตอนการApprove

Manual : หลังจากได้ใบสั่งซื้อสินค้า พนักงานจะต้องนำใบสั่งซื้อสินค้าไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง
เซ็นอนุมัติถึงจะสามารถส่ง ใบสั่งซื้อสินค้าให้กับผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมาได้

Contract Management: หลังจากได้ใบสั่งซื้อสินค้าแล้วระบบจะส่ง E-Mail ไปให้ผู้จัดส่ง/
ผู้รับเหมาอัตโนมัติ



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษาการปฏิบัติงาน

จากการศึกษากระบวนการจัดซื้อสินค้าของแผนกจัดซื้อด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรม Contract Management โดยการปรับปรุงกระบวนการสั่งซื้อสินค้าในด้านการลดขั้นตอนและเวลาการออกไปสั่งซื้อ ทำให้เราสามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างกระบวนการแบบ Manual ที่มีปัญหาเรื่องการออกไปสั่งซื้อสินค้า (PO.) ช้า ไม่ทันเวลา โดยเกิดปัญหาจากทั้งเรื่องคนและเรื่องของระบบ แต่ปัญหาได้มีแนวโน้มลดลงเพราะได้มีการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อใหม่ในบางขั้นตอน ได้ถูกตัดออกและรวบรวมเป็นกระบวนการใหม่และได้นำโปรแกรม Contract Management มาประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดซื้อ โดยตัวโปรแกรม Contract Management ช่วยลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออก คือ ขั้นตอนของการเจรจาต่อรองเรื่องราคาของสินค้า ซึ่งเป็นกระบวนการที่เสียเวลาที่สุด โปรแกรมจะถูกนำมาผูกกับสัญญาซื้อแล้วจะดำเนินการประมวลผลอัตโนมัติ ทำให้กระบวนการจัดทำใบสั่งซื้อลดเวลาการทำงานและมีเวลาทำงานอย่างอื่นเพิ่ม

ตารางที่ 5.1 เงื่อนไขการทำงานของโปรแกรม Contract Management

วิธีการ	ลักษณะงาน
งานที่ใช้ Manual	งานที่เป็น Direct Material คือสินค้าที่ผู้ใช้งานสั่งตรงไปใช้เลย โดยไม่ต้องผ่าน Store
งานที่ใช้ โปรแกรม Contract Management	งานที่มี Material Code คือสินค้าที่มี Code และงานที่มี Code จะถูกจัดเก็บใน Store

5.2 ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงาน

1. หน่วยงานที่เข้าไปสหกิจศึกษาไม่ตรงกับที่เรียนมา

สภาพปัญหา : หน่วยงานที่เข้าไปสหกิจคือ แผนกจัดซื้อ ทำหน้าที่จัดซื้อเครื่องมือทางวิศวกรรมและโครงการก่อสร้าง ซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิศวกรรม ส่งผลให้ไม่สามารถช่วยงานได้ในตอนแรก

แนวทางแก้ไข : พยายามศึกษากระบวนการทำงานของแผนกจัดซื้อ ศึกษาเครื่องมือวิศวกรรมจากCatalog และสอบถามข้อมูลจากพนักงานในแผนกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงาน

2. ขาดข้อมูลในการจัดทำโปรเจก

สภาพปัญหา : เนื่องด้วยสภาพการทำงานของแผนกทุกคนมีงานในปริมาณที่เยอะ ทำให้ไม่มีเวลาให้ข้อมูลที่เพียงพอมาประกอบการทำโปรเจก

แนวทางแก้ไข : ขอเข้าไปทำหน้างานจริง แล้วถามปัญหาจากพนักงานหน้างานเมื่อมีโอกาส

3. ไม่สามารถเชื่อมโยงปัญหาให้เข้ากับแนวทางการแก้ไขปัญหาได้

สภาพปัญหา : เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอจึงส่งผลให้เชื่อมสาเหตุของปัญหาให้เข้ากับวิธีการแก้ไขไม่ได้

แนวทางแก้ไข : รวบรวมข้อมูลให้ได้มากที่สุดแล้วเขียนเชื่อมโยงเป็นแผนภาพเพื่อหารากเหง้าของปัญหาที่แท้จริง แล้วเชื่อมโยงให้เข้ากับวิธีแก้ไข

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรม Contract Management

1.การที่จะใช้โปรแกรม Contract Management ได้เต็มประสิทธิภาพนั้นจะต้องปรับระบบการจัดการคลังสินค้า ให้สินค้าทุกตัวที่ส่งเข้ามาใช้ในโรงงานมี Material Code เพราะโปรแกรม Contract Management จะใช้ได้เฉพาะสินค้าที่มี Material Code เท่านั้น

2.การที่นำโปรแกรม Contract Management มาใช้จะช่วยลดเวลาการทำงาน ทำให้ทำงานได้เร็วขึ้น งานก็จะเสร็จไวส่งผลทำให้มีเวลาเหลือพอที่จะออกไป พบผู้จัดส่ง/ผู้รับเหมานอกสถานที่ มีการเข้าไปตรวจเช็คสภาพหน้างานจริง

บรรณานุกรม

- [1] บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด ,(มหาชน)
2011,<http://www.thaiglass.co.th/th/about.php>[Online] ,Available: 15มกราคม2556
- [2] บริษัท อุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน),2011 ,<http://www.thaiglass.co.th/th/about.php>[Online] , Available:2556 มกราคม15
- [3] วิโรจน์ ชูโชติถาวร,หนังสือพิมพ์ฐานเศรษฐกิจฉบับที่ 2,2555 .ศ.พฤษภาคม พ 30-27 743,
http://www.thanonline.com/index.php?option=com_content&view=article&id=:12391343-22-10-25-05-2012&catid=46-23-11-08-02-88:2009&Itemid=418[Online] ,
Available:15 มกราคม2556
- [4] สรวีศ รัตนพิไชย,2009,<http://logisticscorner.com/index.php/-45-00-25-05-2009/43procurement/--194purchasing-process.html>, Available: 15 มกราคม 2556
- [5] เอกสารประกอบการทำงานของบริษัทอุตสาหกรรมทำเครื่องแก้วไทย จำกัด (มหาชน),2550
- [6] ประชาสรรค์ แสนภักดี,2003, <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>.Online:Available: 15 มกราคม 2556
- [7] ประชาสรรค์ แสนภักดี,2003, <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>.Online:Available: 15 มกราคม 2556

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นางสาวชญาณิศ ชัยเพชร



วัน เดือน ปีเกิด

12 ตุลาคม 2533

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2542

โรงเรียนพลวิทยา

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2548

โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ.2551

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

ทุนการศึกษาสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ประเภทที่ 3

ประวัติการฝึกอบรม

- ไม่มี -

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

- ไม่มี -