

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสำหรับการกำหนดซื้อซึ่งบ่งสินค้า
ในโรงงานผลิตท่อขึ้นส่วนยานยนต์

ณณิน เผ่าจอห์น

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พศ. 2556

**Application of Barcode Technology for Product Identification
in the Automotive Manufacturing**

Nanin Phaojorn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Integrated Supply Chain Management

Faculty of Engineering, Dhurakij Pundit University

2013

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดสำหรับการกำหนดข้อซิ่งสินค้าในโรงงานผลิตท่อชิ้นส่วนยานยนต์
ชื่อผู้เขียน	ณานิน เผ่าจอน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรณัน
สาขาวิชา	การจัดการโซ่อุปทานแบบบูรณาการ
ปีการศึกษา	2556

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดภาระการสร้างบันทึกเอกสารการผลิตที่แต่เดิมเขียนด้วยมือเปลี่ยนเป็นการสร้างอัตโนมัติจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถลดข้อผิดพลาดและเกิดความรวดเร็วของข้อมูลด้านการผลิตลดความซ้ำซ้อนข้อมูลเดิมโดยสร้างศูนย์กลางข้อมูลที่ทุกฝ่ายเข้าถึงใช้ร่วมข้อมูลร่วมกันได้ในเครื่อง Server และเพื่อประหยัดต้นทุนจากการใช้กระดาษที่สั่งพิมพ์เฉพาะเปลี่ยนเป็นการกระดาษขนาด A4 ที่มีจำหน่ายทั่วไป รวมถึงลดปัญหาการคืนสินค้าจากลูกค้าและลดการส่งชิ้นงานตรวจสอบคุณสมบัติเชิงกลเพื่อยืนยันตัวตนสินค้า เนื่องมาจากรายละเอียดของป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจน

ซึ่งบริษัทกรณีศึกษาได้ร่วมวิทำการพัฒนาการซิ่งรายละเอียดสินค้าโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ได้พัฒนาใช้โปรแกรมซึ่งมี MySQL เป็น Database Serve เริ่มโครงการเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม 2556 งบประมาณการลงทุนเป็นจำนวนทั้งสิ้น 3,187,210 บาท

ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดกำลังคนตลอดกระบวนการผลิตได้ 5 คน ประหยัดค่าแรงงาน 1,126,800 บาทต่อปี ประหยัดจากการใช้กระดาษเป็น 1,606,000 บาทต่อปีและประหยัดการส่งชิ้นงานตรวจสอบคุณสมบัติเชิงกลได้ 859,000 บาทต่อปี รวมประหยัดต้นทุนทั้งสิ้นได้ 2,465,000 บาทต่อปี การคืนทุนอยู่ที่ 1.29 ปี นอกจากนี้ได้การเพิ่มประสิทธิภาพการสร้างเอกสารเป็น 90% เพิ่มประสิทธิภาพการไหลเอกสาร 99.79% เพิ่มประสิทธิภาพการแปรผลข้อมูล 99.79% ลดการคืนสินค้าจากลูกค้าในปี 2555 เฉลี่ยจำนวน 1.83 ครั้งเหลือ 0.22 ครั้งในปี 2556 คิดเป็น 98.81% สุดท้ายนี้พบว่าจากสืบค้นประวัติการทดสอบต่างๆ ที่ศูนย์กลางข้อมูลในเครื่อง Sever ยังช่วยลดภาระการส่งชิ้นงานตรวจสอบคุณสมบัติเชิงกลในปี 2555 จำนวน 427 ครั้ง

Thesis Title	Application of Barcode Technology for Product Identification in the Automotives Manufacturing
Author	Nanin Phaojhon
Thesis Advisor	Asst.Prof.Suparatchai Vorarat, Ph.D.
Department	Integrated Supply Chain management
Academic Year	2013

ABSTRACT

The purpose of this research is to reduce manual paper work process to be applied with the automatic computer instead and to decrease the error. While the manufacturing information can be easily reachable. In addition, the duplicated information can be diminished by using the center server, which can share the information to others. Moreover, this can also save cost by replacing special printed paper to general paper size A4 including to decrease the product claim by customers and the delivery number of mechanical testing for product specifying due to unclear goods labels.

The studied company has participated the research to apply the barcode technology type 39 together by the MySQL as database Server. This project has been started from June to August, 2013, which the overall project budget is approximately at 3,187,210 baht.

The summary of this research found that this method can save 5 man powers along the work process which help to save the labor cost around 1,126,800 baht per annum, and save the paper cost at 1,606,000 per annum. The delivery for mechanical testing can be economized at 859,000 baht per annum, and can save the overall cost at 2,465,000 baht per year. The breakeven point is at 1.29 years and the producing document efficiency has been increased to 90 percent. For document work flow process has increased the efficiency at 99.79%, and the efficiency of data evaluation has been enlarged to 99.79 percent. The product claim by client in 2013 has been decreased at 0.22 time per year from 1.83 times per year in 2012 which count to the percentage at 98.8. Finally, the statistics can be searchable from the server to show that the delivery for the mechanical testing in 2012 was at 427 times per year.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีด้วยความกรุณาและอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่งจากผู้เชี่ยวชาญปลัดคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัชชัย วรรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้สละเวลาในการให้คำปรึกษาและแนะนำข้อคิดเห็นต่างๆ ตลอดจนตรวจสอบทำให้วิทยานิพนธ์ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณต่อ บริษัท อุตสาหกรรมท่อเหล็ก จำกัด ที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลในการทำวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านทั้งหลายจึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

อนึ่งวิทยานิพนธ์ฯ ที่ได้จัดทำขึ้นมาจะมีประโยชน์และเป็นความรู้หรือพื้นฐานสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องหรือก่อให้เกิดความคิดใดๆ เพิ่มเติมเพื่อประโยชน์และการพัฒนาในเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไปผู้วิจัยขออุทิศคุณความดีที่เกิดขึ้นให้แก่บิดา มารดาและคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทุกท่าน หากมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดบกพร่อง ผู้วิจัยขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว

ณณิน เผ่าจอน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญรูป.....	ฅ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	4
2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 ชนิดของสินค้าในคลังสินค้า.....	5
2.2 เทคโนโลยีการจับอัตโนมัติ.....	6
2.3 ประวัติของบาร์โค้ด.....	9
2.4 ความหมายของบาร์โค้ด.....	10
2.5 บาร์โค้ดแบบ 39.....	10
2.6 การเลือกสีของบาร์โค้ด.....	13
2.7 MySQL ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	16
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	21
3.1 รายละเอียดของกระบวนการที่ดำเนินการวิจัยกระบวนการผลิตท่อยาว ERW.....	21
3.2 รายละเอียดของกระบวนการที่ดำเนินการวิจัยกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES.....	25
3.3 แนวทางในการวิจัยและพัฒนา.....	27
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
3.5 รูปแบบการดำเนินงานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4. ผลการวิจัย.....	51
4.1 การลดกำลังคน.....	51
4.2 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสาร.....	52
4.3 การประหยัดต้นทุนจากการใช้กระดาษ.....	55
4.4 การลดปัญหาสินค้าคืนกลับจากการใช้ป้ายกำกับสินค้าที่ไม่ชัดเจน.....	55
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	57
5.1 ประสิทธิภาพด้านกำลังคน.....	57
5.2 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสาร.....	57
5.3 การลดปัญหาสินค้าคืนกลับจากการใช้ป้ายกำกับสินค้าที่ไม่ชัดเจน.....	58
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	58
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	63
ก การกำหนดแถบรหัสของบาร์โค้ดแบบ 39.....	64
ข คำนิยามสินค้า โครงสร้างการกำหนดวัตถุดิบมีวนเหล็กและความหมายฯ.....	69
ค รูปแบบของเอกสารแบบฟอร์มบันทึกการผลิต.....	75
ง การลงทุน.....	81
จ การแสดงผลของโปรแกรมและคำสั่งการทำงานในโปรแกรม.....	85
ประวัติผู้เขียน.....	107

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 หมายเลขอ้างอิงบาร์โค้ดแบบ 39.....	12
2.2 อักษรแถบกว้าง แคบ ทึบ สว่าง แทนอักษรในบาร์โค้ดแบบ 39.....	13
3.1 แหล่งกำเนิดรายงานการผลิตท่อยาว ERW และจำนวนคนที่ใช้ในการสร้าง เอกสารก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	31
3.2 การจัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่ง มอบก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	32
3.3 แหล่งกำเนิดรายงานการผลิตท่อตัดสั้น ES และจำนวนคนที่ใช้ในการสร้าง เอกสารหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	32
3.4 การจัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่ง มอบหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	33
3.5 แหล่งกำเนิดรายงานการผลิตท่อสั้น ES และจำนวนคนที่ใช้ในการสร้าง เอกสารก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	33
3.6 จัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อสั้น ES ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบ ก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	34
3.7 จัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อสั้น ES ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบหลัง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	35
3.8 การใช้เอกสารและค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี บาร์โค้ดแบบ 39.....	45
3.9 ประวัติการส่งชิ้นงานทดสอบปี 2555 เพื่อยืนยันคุณสมบัติของสินค้าก่อนการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	47
3.10 ประวัติการส่งชิ้นงานทดสอบปี 2555 เพื่อยืนยันคุณสมบัติของสินค้าหลังการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39.....	49
3.11 ประวัติการส่งคืนสินค้าจากลูกค้าปี 2554–2556 จากป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจน	50
4.1 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตท่อยาว ERW หลังจากมี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า.....	52
4.2 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES หลังจากมี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า.....	54

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 ตัวอย่างชิ้นงานสำเร็จรูปท่อยาว ERW.....	2
1.2 ตัวอย่างชิ้นงานตัดสั้น ES.....	2
2.1 ตัวอย่างแท่งบาร์โค้ดแบบ 39.....	12
2.2 ความสามารถในการมองเห็นสีของแท่งบาร์โค้ดเมื่อผ่านเครื่องอ่าน.....	14
2.3 การเลือกสีของแท่งบาร์โค้ดทั้งสีของแท่งบาร์และสีพื้น.....	15
3.1 แผนภูมิการไหลกระบวนการผลิตท่อยาว ERW.....	21
3.2 ความหมายสัญลักษณ์งานของกระบวนการ.....	22
3.3 แผนภูมิการไหลกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES.....	25
3.4 แผนภูมิการไหลการผลิตท่อยาว ERW หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด..	28
3.5 แผนภูมิการไหลการผลิตท่อตัดสั้น ES หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด..	29
3.6 การวางโครงข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการประยุกต์ใช้บาร์โค้ด.....	30
3.7 แสดงการเปรียบเทียบการสร้างป้ายกำกับสินค้าเขียนด้วยมือและการสร้าง อัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์หลังจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	36
3.8 การสร้างบันทึกรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW เขียนด้วยมือก่อน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	37
3.9 การสร้างบันทึกรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW ด้วยคอมพิวเตอร์ หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	38
3.10 การสร้างบันทึกด้วยมือของรายงานการตัดท่อสั้น ES ก่อนการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	39
3.11 การสร้างบันทึกรายงานการตัดท่อสั้น ES ด้วยคอมพิวเตอร์หลัง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	40
3.12 การสร้างบันทึกรายงานการมัดบรรจุท่อสั้น ES เขียนด้วยมือก่อน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	41
3.13 การสร้างบันทึกรายงานการตัดท่อสั้น ES ด้วยคอมพิวเตอร์หลังการ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	42

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.14 การสร้างบันทึกด้วยการเขียนมือของรายงานการขายส่งมอบก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	43
3.15 การสร้างบันทึกรายงานการขายส่งมอบด้วยคอมพิวเตอร์หลักการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด.....	44
3.16 การสืบค้นประวัติสินค้าเพื่อพิสูจน์ยืนยันสินค้าได้จากศูนย์กลางข้อมูล.....	46
3.17 กราฟประวัติ การส่งชิ้นงานทดสอบคุณสมบัติเพื่อยืนยันตัวตนสินค้าจากป้ายกำกับสินค้าซึ่งบ่งไม่ชัดเจน.....	48
3.18 กราฟประวัติการส่งท่ทดสอบเพื่อยืนยันตัวตนสินค้าในปี 2556.....	49
3.19 กราฟการส่งคืนสินค้าจากลูกค้า เนื่องจากป้ายกำกับสินค้าซึ่งบ่งไม่ชัดเจน ตั้งแต่ปี 2554-2556.....	50
4.1 กราฟประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตท่อยาว ERW หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า.....	53
4.2 กราฟประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า.....	55

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรงงานที่ร่วมในการทำวิจัยในครั้งนี้ ชื่อบริษัทอุตสาหกรรมท่อเหล็ก จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 700/332 หมู่ 6 ตำบลคอนหัวฟ่อ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เป็นโรงงานผลิตท่อเหล็กสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่ผลิตเพื่อส่งขายให้กับลูกค้าที่นำไปผลิตต่อเป็นชิ้นส่วนสำหรับรถจักรยานยนต์ และรถยนต์ (Automotive Part) โดยบริษัทเริ่มดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2506 มีเนื้อที่ 35 ไร่ จำนวนพนักงานในบริษัท 400 คน

กระบวนการผลิตหลักแบ่งออกเป็น 5 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

1) กระบวนการผลิตท่อยาว ERW (Electrical Resistant Welding Long Pipe) มี 3 สายการผลิตคือเครื่อง A 3" Mill, เครื่อง B 2" Mill, เครื่อง C 1.5" Mill,

2) กระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES (ERW Short Pipe) ประกอบด้วยการตัดสั้นด้วยเครื่องตัดท่อสั้น 18 เครื่อง เครื่องแปดปลายท่อ 5 เครื่อง เครื่องขัดผิวชิ้นงาน 3 เครื่อง เครื่องล้างและจุ่มเคลือบสารกันสนิม 1 เครื่อง

3) กระบวนการผลิตท่อรีดลดขนาดแบบเย็นท่อยาว CD (Cold Drawn Long Pipe) ประกอบด้วยสายการผลิตตามขั้นตอนคือ การอบคลายด้วยเครื่องอบคลายอ่อน 2 เครื่อง เครื่องรีดเย็นลดขนาด 3 เครื่อง การล้างผิวงานปรับสภาพผิวงานและชุบเคลือบผิวงาน 2 โรงงาน เครื่องตัดตรง 2 เครื่อง เครื่องตรวจสอบด้วยเทคโนโลยีกระแสไหลวน ECT 2 เครื่อง เครื่องตรวจสอบด้วยเทคโนโลยีคลื่นความถี่ต่ำชนิดอัลตราโซนิก 2 เครื่อง

4) กระบวนการผลิตตัดท่อสั้นสำหรับท่อรีดเย็นลดขนาด CS (Cold Drawn Short Pipe) ประกอบด้วยการตัดสั้นด้วยเครื่องตัดท่อสั้น 10 เครื่อง เครื่องแปดปลายท่อ 6 เครื่อง เครื่องขัดผิวชิ้นงาน 8 เครื่อง เครื่องล้างและจุ่มเคลือบสารกันสนิม 2 เครื่อง

5) กระบวนการผลิตท่อเพลลาขับ หรือเรียกว่าท่อ PS (Propeller Shaft) ประกอบด้วยการตัดสั้นด้วยเครื่องตัดท่อสั้น 2 เครื่อง เครื่องแปดปลายท่อ 2 เครื่อง เครื่องบีบปลายท่อ 1 เครื่อง เครื่องตรวจสอบทดสอบรอยด้วยเทคนิคการมองเห็นภายใต้แสงสีม่วงอัลตราไวโอเล็ต 1 เครื่อง และ เครื่องล้างและจุ่มเคลือบสารกันสนิม 1 เครื่อง



รูปที่ 1.1 ตัวอย่างชิ้นงานสำเร็จรูปท่อยาว ERW



รูปที่ 1.2 ตัวอย่างชิ้นงานสำเร็จรูปท่อตัดสั้น ES

ปัญหาของบริษัทกรณีศึกษาที่ทำการวิจัยพบว่า

1) การสร้างบันทึกเอกสารรายงานการผลิต การสร้างป้ายกำกับสินค้า เป็นการเขียนด้วยมือในแบบรายงานรายงานที่พิมพ์เป็นฉบับซึ่งเกิดข้อผิดพลาดและเกิดความล่าช้าของการใช้

ข้อมูลเนื่องจากการเขียนเป็นลักษณะเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล ข้อมูลเกิดความลำเอียงไม่เที่ยงตรงมีการปรับแก้ปรับแต่งข้อมูลของพนักงานที่ทำหน้าที่บันทึกเขียนรายงาน

2) ข้อมูลด้านการผลิตถูกพิมพ์และแยกบันทึกในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลของแต่ละแผนกได้แก่ แผนกขาย แผนกวางแผน แผนกเทคนิค แผนกควบคุมคุณภาพ โดยพื้นฐานจะมีการทำงานซ้ำซ้อนในข้อมูลเดิมในคอมพิวเตอร์ของตนเอง ข้อมูลจึงกระจายกระจายไม่เป็นศูนย์กลางไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

3) ลูกค้านำสินค้าจากลูกค้าเนื่องจากป้ายกำกับสินค้ามีความไม่ชัดเจนในรายละเอียดของสินค้า เกิดความไม่มั่นใจในคุณสมบัติและข้อกำหนดสินค้า รวมถึงภายในบริษัทฯ ที่ทำการวิจัย หากสินค้าไม่มีความชัดเจนในรายละเอียดตามที่ระบุในป้ายกำกับสินค้า หรือป้ายกำกับสินค้าสูญหาย ข้อมูลไม่ชัดเจนจะต้องส่งตัวอย่างชิ้นงานเพื่อทดสอบคุณสมบัติเชิงกลในห้องทดสอบเพื่อเป็นการยืนยันตัวสินค้า จึงทำให้เกิดการชะงักการปล่อยจ่ายสินค้าไว้ชั่วคราวเป็นจำนวนมาก หากต้องรอผลสรุปจากการทดสอบ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวมาจึงนำมาสู่งานวิจัยครั้งนี้ซึ่งบริษัทฯ ที่ทำการวิจัยได้มีพัฒนาและปรับปรุงด้านสารสนเทศข้อมูลข่าวสาร โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการกำหนดรายละเอียดข้อชี้บ่งสินค้าในป้ายกำกับสินค้าและรายงานเอกสารด้านการผลิต

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1.ลดภาระการสร้างบันทึกเอกสารการผลิต การสร้างป้ายกำกับสินค้าที่เขียนมือเป็นการสร้างอัตโนมัติจากคอมพิวเตอร์และพิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์ เพื่อลดข้อผิดพลาดและเกิดความรวดเร็วของข้อมูลด้านการผลิต ลดการความซ้ำซ้อนในข้อมูลเดิม โดยสร้างศูนย์กลางของข้อมูลที่ทุกฝ่ายงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ในเครื่อง Server กลางและต่อระบบ โครนข่ายคอมพิวเตอร์ติดต่อถึงกันทั่วทั้งองค์กร

2.ประหยัดต้นทุนจากการใช้กระดาษในการสร้างรายงานเอกสาร รายงานการผลิต การสร้างป้ายกำกับสินค้าจากที่พิมพ์สำเร็จรูปแล้วบันทึกเปลี่ยนเป็นการสร้างอัตโนมัติจากคอมพิวเตอร์และพิมพ์ออกจากเครื่องพิมพ์ ซึ่งใช้กระดาษที่มีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด

3.ลดปัญหาการคืนสินค้าจากลูกค้าอันเนื่องมาจากป้ายกำกับสินค้ามีความไม่ชัดเจนในรายละเอียดของสินค้าและลดการส่งชิ้นงานทดสอบเชิงกลในห้องทดสอบเมื่อรายละเอียดสินค้าไม่ชัดเจน ป้ายกำกับสินค้าเสื่อมสภาพ สูญหาย

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการกำหนดข้อชี้บ่งสินค้าสำหรับสายงานสายการผลิตท่อยาว ERW ต่อเนื่องถึงสายงานสายการผลิตท่อตัดสั้น ES จนถึงกิจกรรมการขายและส่งมอบ

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

- 1.สำรวจงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2.ศึกษารูปแบบเดิมของการสร้างข้อมูลการผลิตของสายงานสายการผลิตท่อยาว ERW สายงานสายการผลิตท่อตัดสั้น ES ถึงกิจกรรมการส่งมอบ
- 3.ดำเนินการถ่ายถอดเทคโนโลยีการวางโปรแกรมการใช้งานบาร์โค้ด งานสำหรับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับโครงข่ายคอมพิวเตอร์ได้แก่ ระบบสายแลนและระบบไร้สาย ติดตั้งอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ ระบบเครื่อง Server คอมพิวเตอร์ตามจุดใช้งาน เครื่องพิมพ์ เครื่องถอดรหัสสัญญาณ บาร์โค้ด
- 4.เปรียบเทียบผลตามวัตถุประสงค์ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการกำหนดข้อซึ่บ่งสินค้าสำหรับสายงานสายการผลิตท่อยาว ERW ถึงสายงานสายการผลิตท่อตัดสั้น ES จนถึงกิจกรรมการขายและส่งมอบ
- 5.สรุปผลการศึกษา
- 6.จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

เอกสารรายงานการผลิตและป้ายกำกับสินค้าที่ถูกจัดทำในหน้างานของแต่ละจุดงานมีความถูกต้องรวดเร็วต่อการใช้ข้อมูลที่มีศูนย์กลางของข้อมูลซึ่งสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ทั้งองค์กรและลดการทำงานซ้ำซ้อนในข้อมูลเดิม สินค้าที่ส่งมอบมีความถูกต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของลูกค้า

บทที่ 2

ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ชนิดของสินค้าในคลังสินค้า

ธนิต โสรัตน์ (2552) อนุวัฒน์ ทรัพย์พีชผลและไพบุลย์ กิจวรวิฒิ (2549) ได้กล่าวถึงชนิดของสินค้าคงคลังในคลังสินค้าดังนี้

1) Raw material วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต บางครั้งเรียกว่า Primary Goods ถือเป็นสินค้าขั้นปฐมภูมิเป็นวัตถุดิบพื้นฐาน ต้องผ่านกรรมวิธีในการแปรรูป จากผู้ผลิตต้นน้ำ (Upstream Sources) ที่จะสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบสินค้าขั้นปฐมภูมิเช่นเหล็ก ทองคำ น้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรเช่นข้าวเปลือก ยางพารารวมควัน ไม้ซุง เป็นต้น

2) Semi – Finished Goods สินค้ากึ่งสำเร็จรูป ซึ่งจะต้องนำไปผลิตต่อจึงสามารถใช้งานได้หรือบริโภคได้ ซึ่งสินค้านี้ระหว่างการผลิตหรือรอการผลิตหรือ Good In Process หรืออาจเป็นวัตถุดิบซึ่งได้เบิกนำไปไว้ในสายการผลิตหรือสินค้านี้ระหว่างรอผลการตรวจสอบคุณภาพหรือเป็นสินค้าตัวอื่น เรียกว่า ผู้ผลิตประเภทนี้ว่า “ผู้ผลิตกลางน้ำ” เช่นเม็ดพลาสติก เคมีภัณฑ์ เหล็กกรีร่อน ประเภทต่างๆ ไม้แปรรูป ข้าวที่สีแล้ว

3) Good หรือ Finished Goods สินค้าสำเร็จรูป หรือวัตถุดิบที่ผลิตสำเร็จพร้อมในการส่งมอบหรือขายหรือเป็นวัตถุดิบหรือสินค้าที่ผู้ผลิตทั้งที่อยู่ในต้นน้ำ กลางน้ำหรือปลายน้ำ ได้ดำเนินการผลิตผสม ประกอบ บรรจุ สำเร็จเสร็จสิ้นตามขั้นตอนการผลิตของตนเป็นสินค้าที่พร้อมจะขาย หรือจำหน่าย จ่ายโอนหรือแลกเปลี่ยนให้กับลูกค้าของตน ซึ่งอาจจะต้องนำไปผลิตต่อเช่นเหล็กแผ่น เหล็กเส้น ยางรถยนต์ แผ่นหนังที่ลอกแล้ว ผ้าผืน รวมทั้งสินค้าซึ่งสามารถนำไปใช้หรือบริโภคได้โดยตรง เช่น นมผง ข้าวบรรจุถุง กระดาษ

4) Final Product Good ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ถือเป็นสินค้าขั้นสุดท้ายที่ผลิตเสร็จแล้วสามารถนำไปใช้งานหรือบริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการผลิตหรือแปรรูป ซึ่งสินค้าประเภท Consumer Goods ก็จัดอยู่ในประเภทนี้ โดยผู้ผลิตประเภทนี้จะเรียกว่าผู้ผลิตขั้นสุดท้ายหรือผู้ผลิตปลายน้ำ (Downstream Source) เช่น เสื้อผ้าสำเร็จรูป อาหารกระป๋อง โทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ ฯลฯ

5) Indenture Good สินค้าครอบครองชั่วคราว เป็นสินค้าวัตถุดิบหรือสินค้าสำเร็จรูปภายใต้ข้อตกลงหรือสัญญาระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ในการที่ผู้ขายจะต้องนำสินค้าจำนวนหนึ่งไปไว้ที่คลังสินค้าของ VMI Service Providers หรือเก็บไว้คลังสินค้าที่พื้นที่บน Free Zone ประเภทต่างๆ เพื่อรอส่งมอบให้ผู้ซื้อตามจำนวน ที่นำเข้าไปผลิตแต่ละวัน โดยที่ผู้ซื้อจะชำระเฉพาะสินค้าที่ใช้ แต่

สินค้าคงคลังทั้งหมดที่ไปฝากไว้ในคลังของผู้ซื้อยังเป็นทรัพย์สินหรือสต็อกของผู้ขาย หรือผู้ซื้อ ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการชำระเงินซึ่งได้ตกลงกันไว้

2.2 เทคโนโลยีการบ่งชี้อัตโนมัติ

ปิยะ โควินท์ทีวิวัฒน์ วีรศักดิ์ ชื่นตา ศัญญา วรรกิด วิโรจน์ บัวงามและหฤทัย คีนสกุล (2552) กล่าวว่า ในปัจจุบันเทคโนโลยีการบ่งชี้อัตโนมัติได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก มีการประยุกต์การใช้งานในหลาย ด้านเช่นระบบโลจิสติกส์ ระบบคลังสินค้า ร้านค้าปลีกและสายการผลิตในโรงงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงตัวตนของ สินค้า วัตถุคิบบในสายการผลิต หรือแสดงตัวตนของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของต่างๆ เทคโนโลยีการบ่งชี้อัตโนมัติแบบต่างๆ ได้คิดค้นขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติอย่างรวดเร็ว แทนการนับหรือการบันทึกด้วยมือที่มีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย เทคโนโลยีการบ่งชี้อัตโนมัติจำแนกได้ตามประเภทคือ ระบบรหัสแท่ง (Barcode) ระบบการอ่านอักขระด้วยแสง โอซีอาร์ (OCR: Optical Character recognition) ระบบชีวมิติ (Biometric) ระบบสมาร์ทการ์ด (Smart Card) และระบบอาร์เอฟไอดี (RFID: Radio Frequency Identification)

กล่าวถึงรายละเอียดโดยย่อของแต่ละเทคโนโลยีการบ่งชี้อัตโนมัติคือ

1) ระบบการอ่านอักขระด้วยแสงโออาร์ซี (ORC) เริ่มมีการใช้งานตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 โดยทำการออกแบบอักษรภาษาอังกฤษและตัวเลขให้มีรูปแบบเฉพาะตัว (Unique Font เป็น ORC-A Full Alphanumeric) ที่สามารถอ่านด้วยสายตามนุษย์ และเครื่องอ่านโออาร์ซี ถูกพัฒนามาใช้งานในเชิงพาณิชย์ ด้านธุรกิจธนาคารคือตัวเลขที่อยู่ด้านล่างของเช็ค (Cheque) ระบบการบ่งชี้โออาร์ซีไม่เป็นที่แพร่หลาย เนื่องจากมีข้อจำกัด ราคาและต้นทุนของเครื่องอ่านสูง และความเที่ยงตรงของเครื่องอ่านต่ำเมื่อเทียบกับระบบอื่น นอกจากนี้การใช้งานซับซ้อน จึงมีการใช้งานในวงจรรธนาคารเท่านั้น

2) ระบบเทคโนโลยีรหัสแท่งหรือบาร์โค้ด (Barcode) เป็นอีกหนึ่งรูปแบบที่เป็นระบบบ่งชี้อัตโนมัติมีการประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเนื่องจากมีราคาถูก มีทั้งแบบ 1 มิติและ 2 มิติ ประกอบด้วยแท่งสีที่บกว้างยาวขนาดต่างๆ ติดเรียงกัน โดยมีช่องว่างระหว่างแท่งสีขาวขึ้นระหว่างแท่งสีทึบ รหัสแท่งหนึ่งชุดใช้แทนตัวเลขหรืออักษรแทนการบ่งชี้เพื่อให้เครื่องอ่าน (Decoder หรือ Scanner) สามารถถอดข้อมูลได้ รหัสแท่งมีหลากหลายระบบทั้งที่เป็นระบบสากลและระบบทั่วไปที่ใช้งานทั่วไปหรือเฉพาะกิจกรรมบางอย่าง ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของกิจกรรม ขนาด ชนิดของข้อมูล รวมถึงงบประมาณค่าใช้จ่ายภายในองค์กร เช่น ERAN13, GTIN128, PDF417, QR Code และอื่นๆ

3) ระบบชีวมิติ (Biometric) เป็นเทคโนโลยีแบบสัมผัสหมายถึงสัมผัสโดยตรงหรือใช้แสงสัมผัส รหัสนี้ใช้แทนสิ่งมีชีวิตคนและสัตว์ ควรมีลักษณะทางกายภาพที่มีความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness) ของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะเปลี่ยนแปลงในแต่ละสิ่งมีชีวิตไม่ได้ มีความ

น่าจะเป็นที่รูปแบบจะซ้ำกันแทบจะไม่เกิดขึ้นจริง จึงเหมาะกับการบ่งชี้ตัวตนของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น เนื่องจากเทคโนโลยีชีวมิติมีความปลอดภัยสูง อุปกรณ์ราคาแพง ที่พบเห็นทั่วไปมี 3 ประเภท คือ ลายพิมพ์นิ้วมือ การจดจำเสียงพูด การสแกนม่านตา อธิบายได้ดังนี้

3.1) ลายพิมพ์นิ้วมือ เนื่องจากนิ้วมือของแต่ละบุคคลมีลักษณะเฉพาะตัวไม่ซ้ำกัน โดยจะมีการผลิตตัวรับรู้ (Sensor) ที่ใช้สแกนลายนิ้วมือของแต่ละบุคคลแล้วทำการเข้ารหัสบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล เมื่อต้องการตรวจสอบให้บุคคลนั้นวางนิ้วมือบนเครื่องอ่านเพื่อทำการอ่านค่าพิมพ์ลายนิ้วมือนำไปเปรียบเทียบกับรูปแบบของลายพิมพ์นิ้วมือที่เก็บในฐานข้อมูล

3.2) การจดจำเสียงพูด เนื่องจากเสียงพูดเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีการประมวลผลด้านดิจิทัล (Digital) บันทึกจัดเก็บจดจำเสียงพูดเพื่อการวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับต้นแบบ ซึ่งมีความรวดเร็วปราศจากข้อผิดพลาด ขั้นตอนคือบันทึกเสียงพูดไว้ในฐานข้อมูล เมื่อใช้งานผู้พูดจะต้องพูดตามรหัสที่กำหนดไว้ผ่านไมโครโฟน เสียงจะถูกแปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลก่อนแล้วส่งไปประมวลผลเพื่อหารูปแบบโครงสร้างของรหัสเสียงพูด ทำการเปรียบเทียบกับรูปแบบที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล เมื่อตรงกันโปรแกรมจะดำเนินการต่อเช่น เปิดประตู เครื่องยนต์ทำงาน เป็นต้น

3.3) ระบบการสแกนม่านตา มีความปลอดภัยสูงสุด ก่อนใช้งานทำการสแกนม่านตาของบุคคลไว้ในฐานข้อมูล เมื่อใช้งานจะมีการสแกนม่านตาในตำแหน่งที่กำหนดแล้วจะถูกประมวลผลเปรียบเทียบกับรูปแบบที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล หากพบว่าตรงกันโปรแกรมจะดำเนินการต่อ

4) ระบบสมาร์ตการ์ด เริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2527 มีลักษณะเป็นบัตรอิเล็กทรอนิกส์ ที่หน่วยบันทึกข้อมูลภายใน บางรุ่นจะมีไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) เพื่อทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลอยู่ภายในบัตร ตัวบัตรจะมีขนาดเบา เช่น บัตรประจำตัวประชาชน บัตรระบุผู้เช่า โทรศัพท์เคลื่อนที่ (SIM Card) บัตรสมาร์ตการ์ดมีหน้าที่สัมผัสตัวนำที่เป็นสื่อตัวนำไฟฟ้า เพื่อให้เครื่องอ่านป้อนสัญญาณไฟฟ้าและสัญญาณนาฬิกาเข้าไปยังวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ภายในบัตร เริ่มทำงานการรับส่งข้อมูลบันทึกอยู่ภายในบัตร บัตรสมาร์ตการ์ดมี 2 ประเภท คือ

4.1) บัตรสมาร์ตการ์ดที่ไม่มีไมโครโปรเซสเซอร์ มีหน่วยความจำแบบ EEPROM (Electric Enable and Programmable Read-Only-Memory) ที่ทำหน้าที่อ่านและเขียนข้อมูลตามเงื่อนไขที่ได้รับจากเครื่องอ่าน นอกจากนี้หน่วยจัดการข้อมูล (Data Address) และลอจิก (Logic) ในการรักษาความปลอดภัย มีการกำหนดว่าต้องการมีการเข้ารหัสข้อมูลก่อนทำการอ่านและเขียนหรือไม่ เพื่อป้องกันการลักลอบแอบอ่านข้อมูล โดยบุคคลภายนอกที่มีการใช้เครื่องอ่านปลอม บัตรสมาร์ตการ์ดแบบนี้เช่น บัตรเอทีเอ็ม บัตรโทรศัพท์แบบเติมเงินเนื่องจากมีต้นทุนต่ำ

4.2) บัตรสมาร์ตการ์ดที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ จะมีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU: Central Processing Unit) ติดอยู่ภายในบัตรที่มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS: Operating System) ไว้ภายในหน่วยความจำแบบ ROM (Read-Only Memory) ไม่สามารถลบหรือแก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ใน

ROM นอกจากนี้ยังมีหน่วยความจำแบบ EEPROM เพื่อเก็บโปรแกรมการใช้งานต่างๆ และมีหน่วยความจำแบบ RAM (Random Access Memory) สำหรับการบันทึกข้อมูลชั่วคราวที่เกิดขึ้นระหว่างการประมวลผลของไมโครโปรเซสเซอร์ ข้อมูลจะหายไปทันทีเมื่อมีการหยุดจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับบัตรหรือถอดบัตรออกจากเครื่องอ่าน ดังนั้นบัตรชนิดนี้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดจิ๋วตัวอย่างการใช้งานของบัตร เช่น บัตรระบุผู้เช่าของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (SIM) ที่มีไมโครโปรเซสเซอร์ทำหน้าที่คำนวณและประมวลผลเกี่ยวกับการใช้งานเครือข่ายต่างๆ

5) ระบบอาร์เอฟไอดี (RFID) มีโครงสร้างสถาปัตยกรรมภายในคล้ายกับบัตรสมาร์ทการ์ด คือข้อมูลจะถูกเก็บในหน่วยความจำของป้าย RFID (Tag หรือ Transponder) มีหลายรูปแบบโดยการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องอ่านและป้าย RFID จะเป็นลักษณะแบบไร้สัมผัส ทำให้ต้องมีกระบวนการส่งพลังงานไฟฟ้าโดยอาศัยคลื่นวิทยุผ่านตัวนำที่เป็นอากาศ จากเครื่องอ่านป้อนให้กับป้าย RFID เพื่อใช้ในการรับส่งข้อมูล สัญญาณนาฬิกา จึงเกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้าหลายด้านเช่น ด้านการสื่อสารดิจิทัล ด้านเรดาร์ ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ด้านสายอากาศ ระบบ RFID มีการใช้งานอย่างกว้างขวางได้แก่

5.1) ธุรกิจขนส่งมวลชน เช่นระบบไฟฟ้าใต้ดิน รถประจำทาง Ticket-less Flying ของสายการบิน กระเช้าลอยฟ้า ในการจัดเก็บค่าโดยสารเรียกว่าบัตรอัจฉริยะ สามารถนำใช้ซ้ำเติมเงินได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องซื้อบัตรใหม่

5.2) ระบบควบคุมการเข้าออกอาคารสถานที่แบบระบบออนไลน์ (Online System) และแบบระบบออฟไลน์ (Offline System) เพื่อกำหนดสิทธิ์ของการ-ออกเข้าอาคาร พื้นที่ของบุคคล

5.3) ระบบขนส่งรถรางระหว่างประเทศเช่นระบบรถรางในทวีปยุโรป เพื่อให้การข้ามพรมแดนเป็นไปอย่างต่อเนื่องไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนหรือตัดขบวนรถไฟ โดยติดตั้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารหลายๆ มาตรฐานที่หัวจักรและตู้โดยสาร

5.4) โรงพยาบาลบันทึกประวัติผู้ป่วยและด้านเภสัชกรรมการจัดยาและเวชภัณฑ์

5.5) ด้านการปศุสัตว์กำหนดรหัสประจำตัวสัตว์แต่ละตัวหรือกลุ่ม เพื่อเก็บประวัติการเลี้ยงดู การรักษาโรค การปรับปรุงสายพันธุ์ การป้องกันโรคระบาด ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (Track-Back System)

5.6) ระบบห้องสมุดการอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการและตรวจสอบหนังสือในห้องสมุด บริการยืม การคืน การค้นหาหนังสือแบบอัตโนมัติ

5.7) โลจิสติกส์และซัพพลายเชน การติดตามและการดูแลสินค้า ธุรกิจค้าปลีกใน ใช้ในการจัดการสินค้า การตรวจสอบสินค้า การควบคุมดูแลสินค้า ตั้งแต่ผู้ผลิตจนถึงลูกค้าลดการสูญหายของสินค้า

5.8) อุตสาหกรรมยานยนต์ ใช้ติดตามชิ้นส่วนยานยนต์ในโรงงานผลิต เริ่มจากบริหารสินค้าคงคลัง การประกอบรถยนต์ การป้องกันการขโมย การยืนยันความถูกต้องสินค้า การบำรุงรักษา การแสดงตัวตนของรถยนต์แต่ละคัน

2.3 ประวัติของบาร์โค้ด

จิราภา นิรมลไพสิฐ (2553) กล่าวว่า บาร์โค้ดได้เริ่มขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1970 ได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการเฉพาะกิจด้านพาณิชย์ (Uniform Code Council) เพื่อทำการค้นคว้าวิจัยเรื่องของรหัสมาตรฐานและสัญลักษณ์ที่จะสามารถในการดำเนินการธุรกิจด้านอุตสาหกรรม

และเมื่อวันที่ 3 เมษายน ปี ค.ศ. 1973 กรรมการเฉพาะกิจทางด้านพาณิชย์ กำหนดรหัสแท่งในระบบ UPC ย่อมาจาก Universal Product Code เพื่อใช้สำหรับติดบนสินค้าต่างๆ ในทางธุรกิจด้านอุตสาหกรรม เพื่อควบคุมยอดขายและควบคุมสินค้าคงคลัง

ต่อมาในปี ค.ศ. 1975 กลุ่มประเทศทางแถบยุโรป มีการจัดตั้งคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อสร้างระบบบาร์โค้ดขึ้นมาใหม่ (European Article Numbering Association: EAN) โดยเรียกว่าระบบ EAN (European Article Number) ในเดือน ธันวาคม ปี ค.ศ. 1976 จึงได้กำหนดเป็นระบบบาร์โค้ด EAN

ซึ่งในปี ค.ศ. 1977 EAN ได้เปลี่ยนชื่อเป็น IANA (The International-Article Association: EAN) แต่การใช้งานทั่วไปยังคงเรียกและใช้ชื่อย่อเป็น EAN เช่นเดิม ซึ่งระบบบาร์โค้ดรู้จักกันในนาม EAN8 ปัจจุบันกลายเป็นรหัสสากลที่ใช้กันทั่วโลกในนามรหัส EAN13

ท่านาย อภิปรัชญาสกุล (2547) และชัยนต์ ชีโนกุล (2548) กล่าวว่า การพัฒนามาตรฐานพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยความร่วมมือของ European Article Numbering Association และ The Uniform Code Council มีการสร้างความต้องการที่สำคัญซึ่งองค์ประกอบหลักร่วมกันสามารถเชื่อมโยงรหัสสากลเข้าด้วยกันได้สร้างกระบวนการจัดการมาตรฐานสากล GSMP: Global Standard Management Process เพื่อสนับสนุนกิจกรรมในการพัฒนาระบบมาตรฐานใหม่ EAN.UCC เพื่อให้นำไปสู่ใช้งานทั่วโลกเป็นมาตรฐานเดียวกัน สอดคล้องกับระบบเศรษฐกิจในปัจจุบันมีความรวดเร็ว ถูกต้อง โดย GSMP มีหลักการคือ สามารถถ่ายทอดข้อมูลและติดตามได้ทุกระยะเป็นมาตรฐานเดียวกัน สอดคล้องระดับสากล

จิราภา นิรมลไพสิฐ (2553) ได้กล่าวถึงการใช้ระบบบาร์โค้ดในประเทศไทยเริ่มมีการนำเข้ามาในปี พ.ศ. 2530 บริษัท ไทยโปรดักต์นัมเบอร์ริง แอสโซซิเอชัน (Thai Products Numbering Association: TPNA) เป็นนายทะเบียนในการรับสมัครสมาชิกระบบบาร์โค้ด EAN และต่อมาได้โอนสิทธิ์การเป็นนายทะเบียนให้กับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดูแลในการจดทะเบียนบาร์โค้ดโดยความรับผิดชอบของสถาบันรหัสแท่งแห่งประเทศไทย ชื่อย่อ TANC (Thai Article Numbering Association) ซึ่งต่อมาเปลี่ยนเป็นชื่อ สถาบันรหัสสากล (EAN Thailand Institute) ปัจจุบันใช้ชื่อภาษาอังกฤษเป็น GS1 THAILAND

2.4 ความหมายของบาร์โค้ด

สถาบันแห่งรหัสสากล ให้ความหมายของบาร์โค้ด เป็นสัญลักษณ์แทนเลขหมาย เพื่อให้การแปลงข้อมูล จากสัญลักษณ์กลับมาเป็นตัวเลขได้โดยอัตโนมัติ ทุกครั้งที่สินค้ามีการเคลื่อนย้ายจากจุดหนึ่งออกไป หรือการรับสินค้าเข้ามาเก็บไว้ โดยทั่วไปบาร์โค้ดมักจะเป็นส่วนหนึ่ง รวมอยู่ในกระบวนการผลิต ณ สถานที่ผลิตสินค้า ที่มีการพิมพ์บาร์โค้ดไว้ล่วงหน้า รวมกับข้อความอื่นๆ ที่ปรากฏบนบรรจุภัณฑ์ หรือมีฉลากบาร์โค้ดติดบนตัวสินค้า ณ สาขาการผลิต เลขหมายเดียวกันเหล่านี้ ยังใช้ได้กับ ข้อความในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่เรียกว่า EDI (Electronic Data Interchange) เพื่อให้ข้อความทั้งหมด ในการทำธุรกรรมของสินค้า ถูกบ่งชี้ และโยกย้ายไปยังคู่ค้าที่เกี่ยวข้องได้

สีมา พันธุ์พิจิตร (2548) ได้กล่าวว่าบาร์โค้ด (Barcode) หมายถึง ข้อมูลตัวเลขหรือข้อความตัวอักษรซึ่งถูกบันทึกไว้ในคอมพิวเตอร์โดยวิธีการ สแกนรหัสแทนการพิมพ์ตัวเลขหรือข้อความอักษรผ่านคีย์บอร์ด (Keyboard) บาร์โค้ดประกอบด้วยแท่งกว้างกับแท่งแคบรวมตัวกันอยู่ในรูปแบบเลขฐานสอง (Binary) ซึ่งสามารถมองเป็นสัญลักษณ์แท่งสีดำกับช่องว่างสีขาว ระหว่างรูปแท่งหลายแท่งผสมกันอยู่โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์ถอดรหัส (Decoding) เป็นข้อมูลตัวเลขหรือข้อความอักษร

ก้านาย อภิปรัชญาสกุล (2547) ได้ให้ความหมายของบาร์โค้ดมีคุณสมบัติเหมือนกับรหัสมอส (Morse Code) โดยที่รหัสมอสมีการอ่านแบบจุด (Dot) และแบบเส้นประ (Dashed) แทนตัวอักษรและตัวเลขสัญลักษณ์ที่อ่าน แต่บาร์โค้ดอ่าน โดยใช้พื้นที่ว่างและแท่งบาร์ (Bar) ในระบบ โลจิสติกส์ จะติดบาร์โค้ดในตัวผลิตภัณฑ์ กล่อง พาเลต เป็นองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการ บ่งชี้อัตโนมัติ (Automatic Identification) มีอุปกรณ์การอ่านเพื่อแปลรหัสเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของข้อมูลอัตโนมัติ มีซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งใน เครื่องคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่รับข้อมูล และนำไปประมวลผลต่อไป ทำให้ทราบถึงข้อมูลสินค้านั้นมาจากแหล่งใดส่งมอบที่ไหน ใครคือผู้รับสารสนเทศที่ได้จากระบบบาร์โค้ด ให้เกิดการดำเนินการในคลังสินค้าแบบไม่ต้องใช้กระดาษ เพื่อควบคุมสินค้าคงคลังในแต่ละช่วงเวลาเรียกว่าระบบเรียลไทม์ (Real Time) ในทุกกิจกรรมตั้งแต่การรับสินค้า การจัดเก็บ การเลือกหยิบสินค้า การจ่ายสินค้าออก การควบคุมราคาสินค้า

2.5 บาร์โค้ดแบบ 39

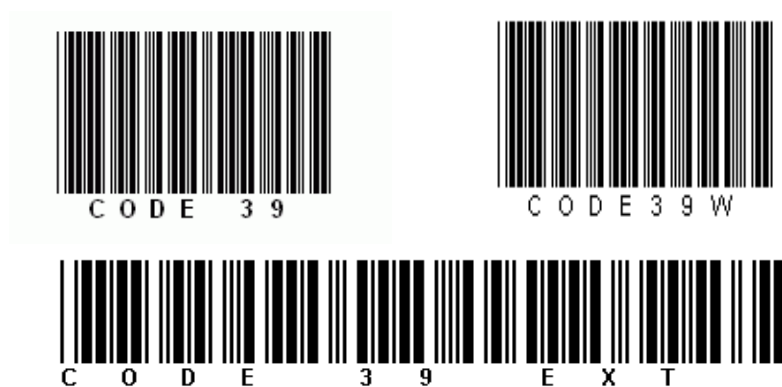
บาร์โค้ดแบบ 39 มีลักษณะเป็นบาร์โค้ดแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete barcode) แต่ละตัวอักษรจะมีรูปแบบของการเรียงของแท่งแบบเฉพาะจง ซึ่งแต่ละตัวอักษรจะไม่ซ้ำกัน แต่ละตัวอักษรจะแทนด้วยแท่ง 9 แท่ง โดยมี 3 แท่งจะเป็นแท่งแบบกว้าง (แท่งในที่นี้หมายถึงแท่งสีดำและช่องว่างระหว่างแท่งก็ถือว่าเป็นแท่ง เช่น เมื่อพิมพ์บาร์โค้ดลงบนกระดาษสีขาว จะเห็นช่องว่างระหว่างแท่งสีดำเหมือนเป็นแท่งสีขาว คือเมื่อมองบาร์โค้ดที่พิมพ์ออกมาทั้งแถบ จะเห็นเป็นแท่งสีดำสลับ

ด้วยแท่งสีขาว) ซึ่งเมื่อมองดูแล้วหนึ่งตัวอักษรจะประกอบด้วยแท่งสีดำ 5 แท่ง และแท่งสีขาว 4 แท่งสลับกัน

สัดส่วนความกว้างของแต่ละแท่งจะมีขนาดอยู่ระหว่าง 2.2 ~ 3: 1 การอ่านบาร์โค้ดจะให้ค่าที่ถูกต้องนั้น เครื่องอ่านบาร์โค้ดต้องสามารถแยกแยะว่าเป็นแท่งแบบแคบหรือแบบกว้างได้ในทางปฏิบัติเพื่อให้ได้การอ่านค่าที่แม่นยำควรใช้บาร์โค้ดที่มีค่าสัดส่วนความกว้างของแท่งใกล้เคียงค่า 3: 1 จะสามารถลดโอกาสที่จะอ่านค่าผิดพลาดได้ถึง 50%

ระหว่างบาร์โค้ดที่เรียงติดกันของแต่ละตัวอักษรจะมีช่องว่างที่เรียกว่า ช่องว่างระหว่างตัวอักษร (The Inter-Character Gap) ซึ่งไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับความกว้างของช่องว่างระหว่างตัวอักษร โดยทั่วไปจะมีความกว้างใกล้เคียงกับแท่งขนาดแคบสีขาว ปกติการพิมพ์บาร์โค้ดควรจะได้ขนาดของแท่งแต่ละแบบคงที่เช่น แท่งขนาดแคบสีดำทุกๆ แท่งควรมีขนาดเท่ากัน แต่ในทางปฏิบัติเมื่อพิมพ์ออกมาแล้วจะไม่เท่ากันเนื่องจากการซึมของน้ำหมึกบนบริเวณขอบของแท่งสีดำซึ่งจะทำให้ขนาดของแท่งสีดำกว้างขึ้น และทำให้ขนาดของแท่งสีขาวแคบลง แท่งสีขาวก็คือส่วนของช่องว่างที่ไม่ได้พิมพ์อะไรทำให้ขนาดสัดส่วนของแท่งไม่อยู่ในช่วง 2.1 ~ 3: 1 ตามที่กำหนด ซึ่งมีผลอย่างมากในการอ่านค่าของบาร์โค้ดขนาดเล็กคือบาร์โค้ดที่บีบสัดส่วนทั้งหมดให้เล็กลงเพื่อพิมพ์ในพื้นที่จำกัด เพราะในจำนวนอักษรเท่ากัน บาร์โค้ดแบบ 39 สามารถพิมพ์ออกมาให้ความยาวโดยรวมมากหรือน้อยได้ เช่น อาจพิมพ์ออกมาในความกว้างรวม 1 เซนติเมตรหรือ 2 เซนติเมตรก็ได้ โดยที่แต่ละแท่งยังคงสัดส่วน 2.2 ~ 3: 1 แต่ถ้าพิมพ์ออกมาในขนาดเล็กการซึมของหมึกเพียงเล็กน้อยจะทำให้แท่งสีดำมีขนาดเพิ่มขึ้น ทำให้การอ่านค่ามีโอกาสผิดพลาดได้

บาร์โค้ดแบบ 39 จะมีรูปแบบของแท่งที่แทนตัวอักษรได้ 43 ตัวและรวมถึงตัวที่ทำหน้าที่เป็นตัวบอกเริ่มต้นหรือสิ้นสุดของบาร์โค้ด คือเครื่องหมายดอกจัน (*) นั้นหมายถึงเมื่อพิมพ์บาร์โค้ดของข้อความหรือกลุ่มของตัวอักษรที่ต้องการแล้ว ที่บาร์โค้ดต้องเริ่มต้นและปิดท้ายด้วยเครื่องหมายดอกจัน (*) เสมอ แต่เมื่อใช้เครื่องอ่านบาร์โค้ดอ่านค่า จะได้แต่ค่าของข้อความหรือกลุ่มของตัวอักษรที่ต้องการ โดยไม่มีเครื่องหมายดอกจันออกมาด้วยคุณลักษณะของบาร์โค้ดแบบ 39 ขนาดข้อมูลความยาวแปรผัน ชนิดของข้อมูลเป็นอักขระ 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [Space] . / + - x % \$



รูปที่ 2.1 แสดงตัวอย่างแท่งบาร์โค้ดแบบ 39

ตารางที่ 2.1 หมายเลขอ้างอิงตามบาร์โค้ดแบบ 39

หมายเลขอ้างอิงบาร์โค้ดแบบ 39			
00 0	11 B	22 M	33 X
01 1	12 C	23 N	34 Y
02 2	13 D	24 O	35 Z
03 3	14 E	25 P	36 -
04 4	15 F	26 Q	37 .
05 5	16 G	27 R	38 space
06 6	17 H	28 S	39 \$
07 7	18 I	29 T	40 /
08 8	19 J	30 U	41 +
09 9	20 K	31 V	42 %
10 A	21 L	32 W	

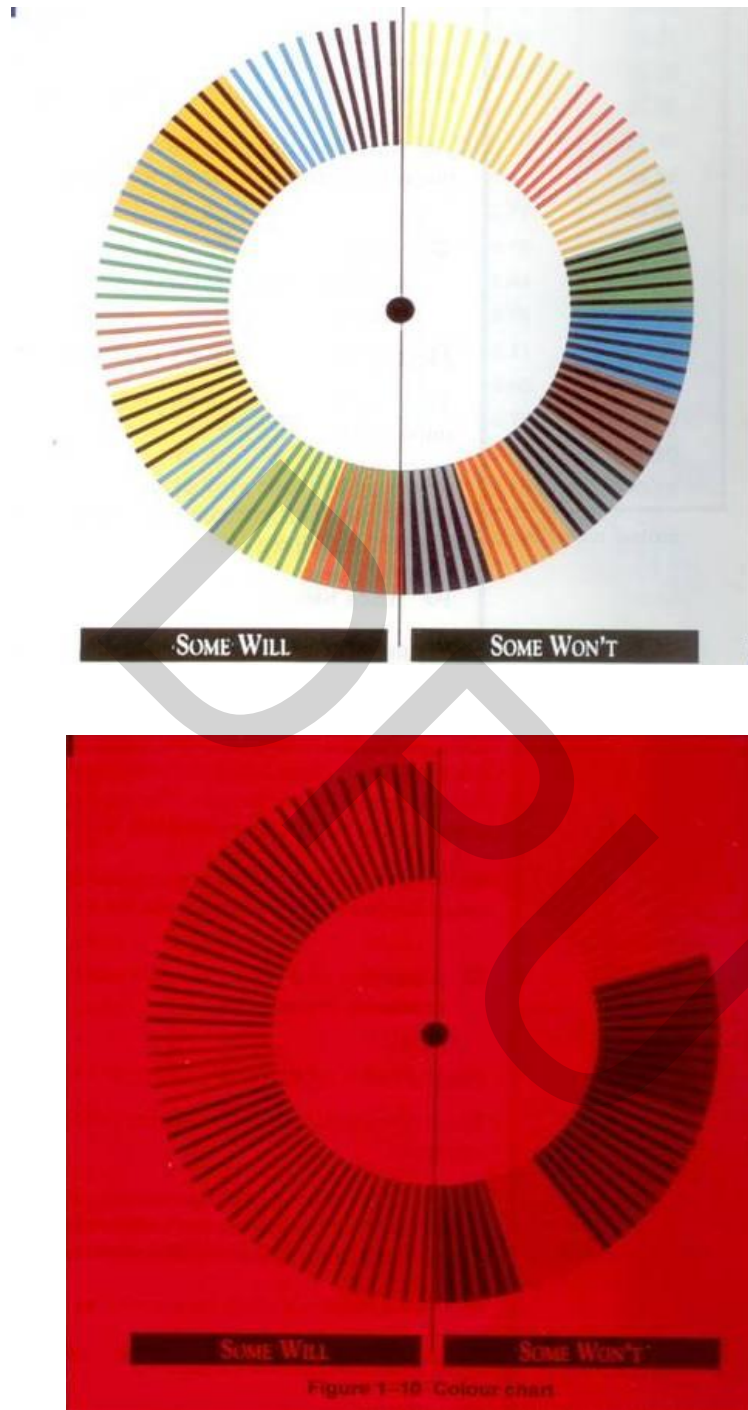
ตารางที่ 2.2 อักษรแถบ กว้าง แคบ ทึบและสว่าง แทนอักษรในบาร์โค้ดแบบ 39

ลักษณะของแท่งบาร์ (Legend)		
รูปแบบที่ 1 (Format1)	รูปแบบที่ 2 (Format2)	รายละเอียด
W	B	Wide – Black (แถบกว้าง-ทึบ)
N	B	Narrow - Black(แถบแคบ-ทึบ)
w	W	Wide - White(แถบกว้าง-สว่าง)
n	W	Narrow - White(แถบแคบ-สว่าง)

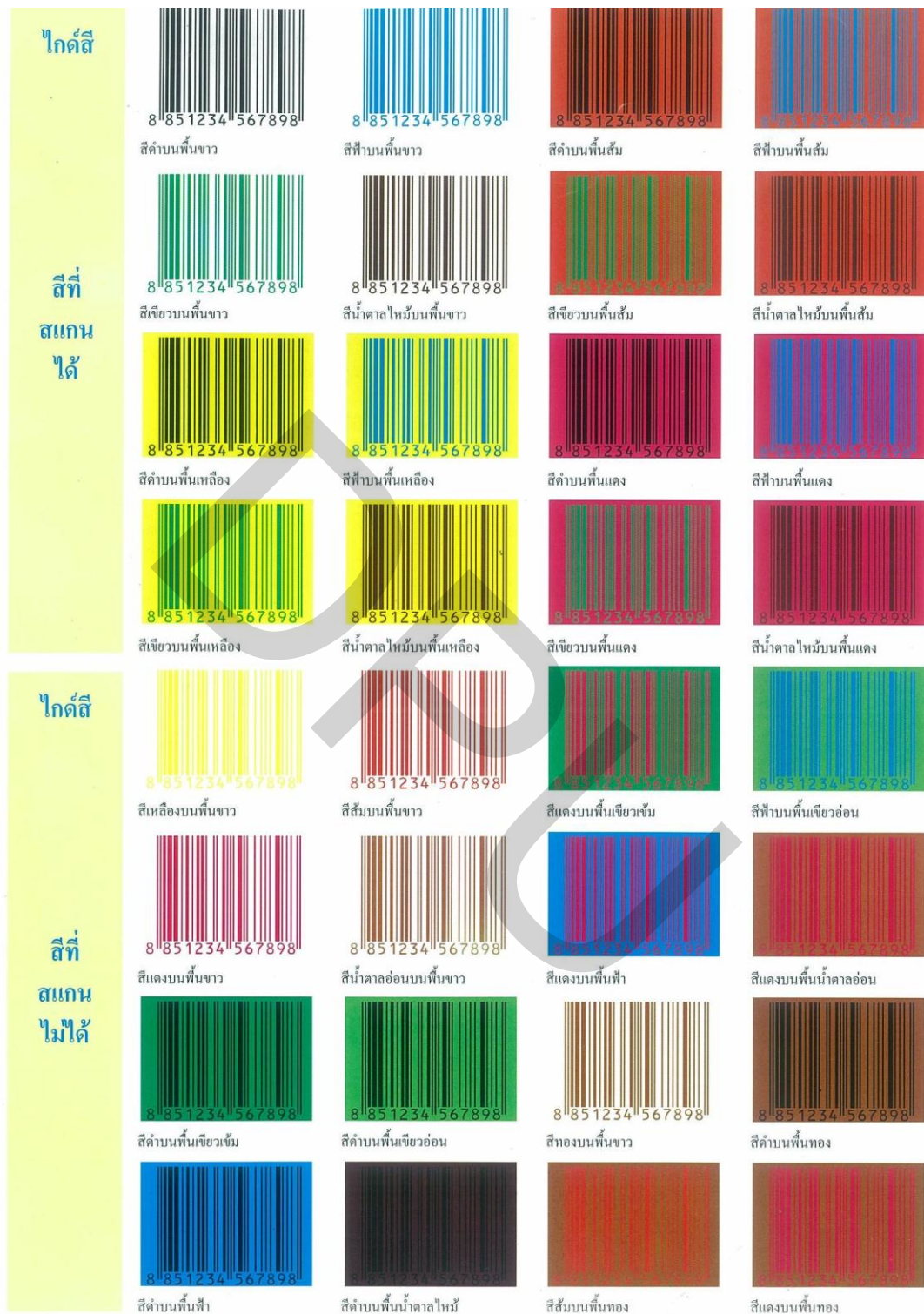
2.6 การเลือกสีของแท่งบาร์โค้ด

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกสีของบาร์โค้ดคือ

- 1) แท่งบาร์ควรเป็นสีเข้มโทนเย็น เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีเขียว
- 2) ช่องว่าง (Space และ Quiet Zone) เป็นสีโทนร้อน เช่น สีขาว สีเหลือง
- 3) แท่งบาร์มีสีเดียวเท่านั้น ห้ามใช้เทคนิคผสมสี เช่น สีรุ้ง
- 4) ควรหลีกเลี่ยงการใช้แท่งบาร์ที่เป็นสีแดงเนื่องจากแสงจากเครื่องสแกนเนอร์เป็นแสงสีแดง เครื่องสแกนจะมองไม่เห็น



รูปที่ 2.2 ความสามารถในการมองเห็นสีของแท่งบาร์โค้ดเมื่อผ่านเครื่องอ่าน



รูปที่ 2.3 การเลือกสีของแท่งบาร์โค้ดทั้งสีของแท่งบาร์และสีพื้น

2.7 Mysql ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์¹

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบ internet เนื่องจาก MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง

1) การพัฒนาฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL เป็นที่ยอมรับในความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก

2) สามารถสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น UNIX OS/2 MAC OS Windows

3) สามารถใช้งานร่วมกับ Web Development platform เช่น C, C++ , Java, Perl, PHP, Python, TCL หรือ ASP

4) ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต

MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถ download ซอร์สโค้ดต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ตโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขสามารถทำได้ตามต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ โดยจะเป็นการชี้แจงว่าสิ่งใดทำได้ หรือทำไม่ได้ในกรณีต่างๆ การนำ MySQL ไปใช้ในระบบต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นระบบเล็กๆ ที่มีจำนวนตารางข้อมูลน้อย เช่น ระบบฐานข้อมูลของแผนกเล็กๆ ไปจนถึงระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ระบบบัญชีเงินเดือน ในปัจจุบันได้มีการใช้ MySQL เป็น Database Server เพื่อการทำงานสำหรับฐานข้อมูลบนเว็บมากขึ้น สถาปัตยกรรมของ MySQL โครงสร้างการทำงานของ MySQL เป็นลักษณะการทำงานแบบ Client/Server ซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน

ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ก็คือตัว MySQL server นั่นเอง และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด

ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) คือผู้ใช้นั่นเอง โปรแกรมใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL client, Access, Web development platform ต่างๆ เช่น Java, Perl, PHP, ASP

MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System (DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็น โครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแ

¹ *Mysql.* (2556). www.moph.go.th/download/svg/docs/CH07_BasicMySQL.pdf. และ www.amplysoft.com/knowledge/what-is-mysql.html.

พลิกะชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ใช้และระบบสามารถเลือกใช้งานได้หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งาน โปรแกรม MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือและใช้งานได้ง่าย โดยพิจารณาจากการประมวลผลแต่ละคำสั่ง นอกจากนี้ MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนายังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงาน และความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

MySQL (อ่านว่า “มาย-เอส-คิว-แอล”) จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มีมักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตามที่ จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขก็สามารถทำได้ตามความต้องการ MySQL ยึดถือ สิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของ

ซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่จะรองรับข้อมูลจำนวนมาก สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อมๆ กัน (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก เพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมาก เพื่อช่วยการทำงานเร็วยิ่งขึ้น (Multi-threaded) วิธีและการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น การกำหนดสิทธิและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีความรัดกุมน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรากร เถลิณดิษฐ์ (2556) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาระบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนด้วย RFID ผ่านเครือข่าย ZIGBEE งานวิจัยได้พบว่าการส่งข้อมูลจากห้องเรียนต่างๆ ผ่านเครือข่าย ZigBee ไปนั้ระบบเพื่อตรวจสอบรายชื่อ ผลที่ได้จากการส่งข้อมูลระบบสามารถแยกแยะข้อมูลที่ส่งมาจากห้องต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง การบันทึกข้อมูลต่างๆ ในระบบ เช่น ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลอาจารย์ ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลการจัดตารางเรียน เป็นการกรอกรายละเอียดลงในฐานข้อมูลเพื่อที่จะนำไปใช้ในระบบตรวจสอบรายชื่อสามารถจัดเก็บข้อมูลได้รวดเร็วและครบถ้วน ผลที่ได้จากการตรวจสอบการเข้าเรียนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ทำให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบเวลาการเข้าเรียนและจำนวนนักศึกษาที่ได้เข้าเรียนตรงเวลา นักศึกษาที่เข้าเรียนสาย และนักศึกษาที่ขาดเรียน ได้อย่างถูกต้อง ระบบตรวจสอบรายชื่อสามารถประมวลผลการเข้าเรียนของนักศึกษาแต่ละคนได้ว่า เข้าเรียนตรงเวลาที่ครั้ง เข้าเรียนสายกี่ครั้ง ขาดเรียนกี่ครั้ง เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้วระบบจะพิมพ์เป็นใบรายงานสรุปผลการเข้าเรียนออกมาเพื่อใช้ประโยชน์อย่างอื่น

วีรชน นามโครต (2553) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาการนำบัตรประจำตัวนักเรียนติดแถบบาร์โค้ด เพื่อพิสูจน์ตัวตนของนักเรียนตรวจสอบการเข้าเรียนในแต่ละรายวิชา การเข้าบริการในห้องพยาบาล เข้าบริการในห้องสมุด การยืมหนังสือจากห้องสมุด มีการจัดเก็บบันทึกข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลการเข้าเรียน ทำให้ครูผู้ใช้ระบบสามารถตรวจสอบจำนวนเวลาเข้าเรียนและจำนวนนักเรียนที่ได้เข้าเรียนตรงตามเวลา ไม่ตรงตามเวลา มีความสะดวกรวดเร็วในการติดตามนักเรียน การประมวลผลกับงานพยาบาลเจ้าหน้าที่ดูแลห้องพยาบาลได้รับความสะดวกในการสืบประวัติของนักเรียนและจัดเก็บข้อมูลได้รวดเร็ว เกี่ยวกับการทำประกันชีวิตในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ได้อย่างถูกต้องรวดเร็วว่าได้ทำประกันชีวิตกับบริษัทใด เลขที่กรมธรรม์วันเริ่มมีผลบังคับใช้ วันสิ้นสุด วันประกันชีวิต วันประกันอุบัติเหตุ ค่ารักษาพยาบาล การประมวลผลกับงานห้องสมุดกับเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลห้องสมุด ได้รับความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลประวัติสมาชิก การตรวจสอบค้นหาข้อมูลหนังสือ การยืม การคืนหนังสือ การตรวจสอบค่าปรับกรณียืมหนังสือเกินเวลา

ภราดร รัชชพิชิตกุลและสมจิตร อาจอินทร์ (2552) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ศึกษาระบบจัดการคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID งานวิจัยพบว่าการพัฒนาระบบการรับเข้าสินค้าโดยใช้ร่วมกับเทคโนโลยี RFID โดยการรับเข้าสินค้าใช้สื่อลากผ่าน RFID Reader สามารถอ่านข้อมูลได้ครบ การจัดการและควบคุมระบบการรับเข้าสินค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นยอดการจัดเก็บ

สินค้าในคลังตรงกับยอดผลิตในสัปดาห์นั้นๆ ปฏิบัติงานได้สะดวก จัดเก็บสินค้าเป็นหมวดหมู่ชัดเจนขึ้น ระบบสามารถสนับสนุนการค้นหาและระบุตำแหน่งของสินค้าได้อย่างแม่นยำ การเข้าถึงสินค้ารวดเร็วสะดวก ประหยัดเวลา สามารถตรวจสอบยอดสินค้าคงเหลือใช้เวลาไม่เกิน 20 นาที เป็นข้อมูลสนับสนุนให้กับหน่วยงานอื่นได้แก่การวางแผนการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบ ยืนยันการส่งมอบสินค้า ระบบสามารถจ่ายออกสินค้าได้รวดเร็ว ตัดยอดสินค้าคงเหลือถูกต้องตามใบแจ้งไหลสินค้า ระบบมีการแจ้งเตือนหลากหลาย ได้แก่ การไม่อนุญาตให้นำสินค้าเข้าคลัง หรือแจ้งเตือนไม่อนุญาตนำออกจากคลัง แจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงเวลาส่งมอบให้ลูกค้า จะแสดงรายละเอียดแต่ละโซนระบบแจ้งเตือนผ่านกระป๋องหน้าจอมอนิเตอร์ และแจ้งข้อมูลที่จะไหลได้แก่ ปีที่รับ Oder ชื่อลูกค้า หมายเลข Order และ Size รองเท้า จำนวนที่ส่ง

วิโรจน์ งามสุขเกษมศรีและสุชาดา เวียงหทัย (2554) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษาการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการรถบรรทุกขนส่งสินค้าด้วยอาร์เอฟไอดี งานวิจัยพบว่าจัดการระบบขนส่งผ่านระบบ Web-Based (TMS) มีความสะดวก รวดเร็วสามารถให้ข้อมูลแบบ Real time สามารถออกแผนงานการเดินทางขนส่งสินค้าไปยังบริษัทลูกค้าตั้งแต่ต้นทางไปยังสถานีปลายทาง ทำให้ทราบข้อมูลล่วงหน้าของการขนส่งผ่านทางระบบ Web-Based (TMS) รถบรรทุกที่มารับสินค้าตามวันเวลาที่กำหนดจะผ่านทางเข้า-ออก ที่มีเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดี ทำให้ทราบทะเบียนรถ จุดต้นทางของรถ เวลาเข้า เวลาออก ระยะเวลาที่อยู่ในเหมือง ความเร็วการวิ่งของรถ ข้อมูลจะถูกส่งไปยัง Sever ส่วนกลางเพื่อนำไปแสดงบน Web มีการติดตั้งเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีที่หน่วยงานซึ่ง เครื่องจะแสดงรายละเอียดของรถบรรทุกโดยอัตโนมัติ เจ้าหน้าที่เพียงกดคำยืนยันการมารับสินค้า จะทำการบันทึกข้อมูลการรับสินค้าพร้อมทั้งการชั่งน้ำหนักโดยอัตโนมัติ เมื่อกลับมาซึ่งระบบจะคำนวณน้ำหนัก สินค้าส่งข้อมูลเข้าสู่ส่วนกลางทันที การนำรถบรรทุกเข้าจุดตรวจสอบ (Check Point) เพื่อตรวจระยะเวลาการเดินทาง น้ำหนัก สถานีส่งสินค้า สถานีปลายทาง หากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในระบบได้ทันที เมื่อรถบรรทุกเข้าถึงสถานีปลายทางจะมีเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดีบันทึกข้อมูลเข้าวันเวลาเข้า การจัดคิว การยืนยันเสร็จสิ้นการขนส่ง และถูกส่งเข้าระบบบัญชีโดยอัตโนมัติ หากรถเข้าสถานีปลายทางผิดระบบจะแจ้งเตือนสถานที่ที่ต้องส่งมอบให้ทราบทันที

นพพลุต ชะนะและปิยะ ลิมสุกุล (2556) งานวิจัยฉบับนี้ได้ศึกษาระบบการบันทึกลายนิ้วมือร่วมกับระบบอ่านบาร์โค้ดแบบพกพา งานวิจัยพบว่า ได้มีการออกแบบและสร้างบันทึกลายนิ้วมือซึ่งเป็นรูปแบบเฉพาะบุคคลร่วมกับการอ่านระบบบาร์โค้ดและถ่ายภาพผู้เข้าสอบเพื่อให้ได้เป็นหลักฐานที่ใช้ในการพิสูจน์ตัวตนของผู้สมัครสอบป้องกันบุคคลอื่นมาทำการสอบข้อเขียนแทน ซึ่งแต่เดิมการบันทึกลายนิ้วมือเป็นแบบใช้ผ้าหมึกพิมพ์ลายนิ้วมือลงบนกระดาษแยกการตรวจสอบงานวิจัยนี้ได้ใช้ระบบบาร์โค้ด 39 ปฏิบัติการบน Window CE 32 บิต การแสดงภาพเป็น Visual C # 2008 ที่พิมพ์ขึ้นเองใช้ในการทดสอบ ขั้นตอนในการบันทึกลายนิ้วมือนั้นเจ้าหน้าที่จะจับนิ้วของผู้เข้าสอบให้แนบสนิทกับอุปกรณ์บันทึกลายนิ้วมือทาบทวนการทดสอบตั้งแต่กระบวนการสแกนบาร์โค้ด การบันทึกภาพ การเก็บข้อมูลใช้เวลารวม 30 วินาทีต่อคน ขนาดไฟล์

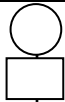





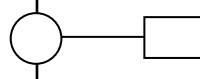


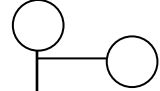


ภาพเป็น 73KB สำหรับ .BMP และ 15KB สำหรับ .JPEG การทดสอบโปรแกรมระบบมีเสถียรภาพในเกณฑ์ดี ไม่มีการติดขัดเนื่องจากออกแบบโปรแกรมไม่ให้งานพร้อมกัน

ชนยากรณ์ ชีรากุล (2555) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษาการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจสำหรับระบบบริหารพัสดุและสินค้าคงคลัง ระบบงานขายและจัดส่งโดยใช้ระบบ SAP กรณีศึกษาธุรกิจการจ้างผลิตสินค้า ประเภทอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัยพบว่าการประยุกต์ใช้พัฒนาระบบ SAP ให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลแบบอัตโนมัติบริษัทผู้ว่าจ้างผลิตสามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานได้ในขั้นตอนการรับสินค้า ขั้นตอนการขายและการจัดส่งสินค้าจาก 13 ขั้นตอนเหลือ 5 ขั้นตอนคิดเป็น 62% และลดเวลาปฏิบัติงานรับสินค้าจาก 239 วินาที เหลือ 15 วินาที คิดเป็น 94% โดยการชดเชยการทำงานด้วยระบบ SAP แบบอัตโนมัติใช้เวลา 53 วินาทีโดยเฉลี่ยใช้ช่วงเวลา 4 สัปดาห์แรกของการเริ่มใช้งาน สำหรับขั้นตอนการขายและจัดส่งสินค้าก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 730 วินาทีเหลือ 38 วินาทีคิดเป็น 95% โดยการชดเชยการทำงานด้วยระบบ SAP แบบอัตโนมัติใช้เวลา 131 วินาที

บทที่ 3





ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รายละเอียดของกระบวนการที่ดำเนินการวิจัยกระบวนการผลิตท่อยาว ERW

กระบวนการผลิตท่อยาว ERW	ชื่อจุดงาน
	การรับเข้าม้วนเหล็กสลิท
	การคลี่ปลายม้วนเหล็ก
	การเชื่อมต่อปลายม้วนเหล็กและเก็บใน F - Loop
	การขึ้นรูป
	การเชื่อมตะเข็บและการชุบไสตะเข็บ
	การปรับขนาดและปรับรูปทรง
	การตัดความยาว , การตรวจสอบด้านมิติ และส่งทอดสอบเชิงกล
	การปาดแต่งปลายท่อ
	การตรวจสอบขั้นสุดท้าย
	การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป การสร้างป้ายกำกับสินค้า
	การขนส่งมอบและรายงานขายท่อยาว การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับท่อขาย
	การขนย้ายจัดเก็บและส่งเข้ากระบวนการอื่นต่อไป

รูปที่ 3.1 แผนภูมิการไหลกระบวนการผลิตท่อยาว ERW

ความหมายสัญลักษณ์จากรูปที่ 3.1

	หมายถึง การปฏิบัติงาน
	หมายถึง การตรวจสอบ
	หมายถึง การจัดเก็บรักษา
	หมายถึง การขนย้าย

3.1.1 กระบวนการรับเข้าม้วนเหล็กสลิต

เป็นกระบวนการรับม้วนเหล็กสลิต (Slit Coil) ซึ่งจัดส่งจากบริษัทรับจ้างตัดม้วนเหล็ก (Coil) ที่ตัดหน้ากว้างและขนาดตามที่กำหนดจากแผนการผลิตของฝ่ายควบคุมการผลิต

3.1.2 การคลี่ปลายม้วนเหล็ก

เป็นกระบวนการนำม้วนเหล็กคลี่ออก (Uncoiling) แล้วนำปลายแผ่นเหล็กเชื่อมต่อเข้ากับปลายม้วนเหล็กก่อนหน้า (Joint Welding) เพื่อเก็บเป็นสต็อกให้กระบวนการผลิตสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่องและเข้าเก็บใน F-Loop หลังจากนั้นม้วนเหล็กจะเริ่มไหลเข้าสู่กระบวนการขึ้นรูป

3.1.3 กระบวนการขึ้นรูป

แผ่นเหล็กจะไหลเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยผ่านลูกกลิ้ง (Roller) ในขั้นตอนนี้ลูกกลิ้งจะทำหน้าที่ขึ้นรูปแผ่นเหล็กให้ขอบแผ่นเหล็กทั้งสองด้านโค้งเข้าหากัน ตามองศาที่กำหนด จนได้ระยะห่างของขอบแผ่นเหล็กตามที่กำหนด

3.1.4 การเชื่อมตะเข็บและการชุบไสตะเข็บ

ในกระบวนการเชื่อมตะเข็บจะเป็นเทคนิค Electrical Resistant Welding ใช้ความต้านทานไฟฟ้า โดยแผ่นเหล็กที่มีลักษณะโค้งจากการขึ้นรูปของลูกกลิ้งจะวิ่งผ่านชุดลวดทองแดงที่ทำหน้าที่เป็นตัวนำกระแสไฟฟ้า ส่งผ่านความร้อนไปยังแผ่นเหล็ก โค้งเพื่อทำให้แผ่นเหล็กเกิดความร้อนสูงหลังจากที่แผ่นเหล็กวิ่งผ่านชุดลวดทองแดง จะผ่านลูกกลิ้ง (Squeeze Roll) ที่ทำหน้าที่บีบอัดให้ขอบแผ่นเหล็กทั้งสองด้านหลอมติดเข้าด้วยกันกลายเป็นท่อตามขนาดที่กำหนด แล้วบริเวณแนวเชื่อมเป็นสันนูนขึ้นด้านในและนอกของท่อเนื่องจากเนื้อเหล็กที่กดเข้าหากัน จึงมีกระบวนการชุบไสตะเข็บออก ด้วยเครื่องมือที่เรียกว่าอุปกรณ์ชุบไสตะเข็บ โดยด้านนอกจะถูกชุบออกเป็นผิวเรียบตามผิวท่อ ส่วนด้านในจะถูกปล่อยส่วนที่นูนทิ้งไว้ หรือทำการชุบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดของท่ออื่นๆ

3.1.5 การปรับขนาดและปรับรูปทรง

หลังกระบวนการชุดตะเข็บท่อแล้วท่อจะวิ่งผ่านชุดลูกกลิ้งเพื่อปรับขนาดของท่อให้ได้ค่าความเผื่อ (Tolerance) ตามที่กำหนด หรือเปลี่ยนรูปทรงของท่อจากทรงกลม เป็นสี่เหลี่ยม หรือวงรี ตามแบบ ของลูกกลิ้ง

3.1.6 การตัดความยาวและส่งทอดสอบทางกล

เมื่อขึ้นรูปได้ท่อตามขนาดที่ลูกค้าต้องการแล้วจะทำการตัดความยาวตามที่กำหนด ซึ่งจะทำการตัดโดยใช้ใบมีดกระแทก (Press Cut) ให้ท่อขาดออกจากกัน จุดนี้จะมีการวัดความโดนอก ความหนาท่อ ความยาว (Dimension Check) ด้วยเครื่องมือวัดละเอียดไมโครมิเตอร์ เวอร์เนียร์ ตลับเมตร ตามข้อกำหนดของลูกค้า นอกจากนั้นจะทำการตัดชิ้นงานตัวอย่างเพื่อส่งทดสอบเชิงกล การบีบแบน การบานขยาย การวัดความแข็ง วัดค่า Tensile ในห้องทดสอบเพื่ออ้างอิงในการออกใบรับประกันสินค้า

3.1.7 กระบวนการกลิ้งปาดแต่งปลายท่อ

หลังจากการตัดปลายท่อจะเกิดครีบจึงต้องมีการลบครีบอก ซึ่งในกระบวนการปาดแต่งปลายท่อนี้จะประกอบไปด้วยใบมีด 3 ใบ คือใบมีดสำหรับปาดด้านหน้า ใบมีดสำหรับปาดด้านใน และใบมีดสำหรับปาดด้านนอกติดอยู่กับแท่นมีด โดยแท่นมีดจะวิ่งเข้าไปที่ปลายท่อแล้วหมุนเพื่อให้ใบมีดปาดหน้าปลายท่อเพื่อลบครีบอก

3.1.8 กระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ในกระบวนการนี้ ผู้ตรวจสอบ (Inspector) จะทำหน้าที่สุ่มวัดขนาดท่อ และตรวจสอบสภาพผิวให้ได้ตามมาตรฐานเกณฑ์การตรวจสอบที่กำหนด ก่อนทำการบรรจุ

3.1.9 กระบวนการมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูปและการทำป้ายกำกับ

พนักงานจะทำการบรรจุตามรูปแบบกำหนด ทำเป็นสินค้าสำเร็จรูปและมีการสร้างบันทึกการผลิต (Report) การสร้างป้ายกำกับสินค้า (Identification Tag) ซึ่งแต่เดิมการเขียนบันทึกด้วยมือในแบบรายงานที่พิมพ์เป็นเล่มจะเขียนป้ายกำกับสินค้านุรายละเอียด เลขที่การผลิต (Work No.) ชื่อลูกค้า (Customer) ชนิดท่อ (Pipe Grade) ขนาดท่อ (Size) เลขที่ล็อต (Lot No.) ชนิดม้วนเหล็ก (Grade) เลขที่ม้วนเหล็ก (Coil No.) ผู้ปฏิบัติงาน (Inspector) เพื่อรายงานขอการผลิตประจำวันให้กับฝ่ายวางแผนการผลิต ปัจจุบันกระบวนการนี้เป็นจุดเริ่มต้นการกำเนิดบาร์โค้ดแบบ 39 สร้างในป้ายกำกับสินค้าและรายงานการการมัดและบรรจุ โดยได้วางคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่าย มีเครื่องพิมพ์และตัวถอดรหัสบาร์โค้ด ในการสร้างป้ายกำกับสินค้าและรายงานการมัดและบรรจุ (ERW Inspection & Packing Daily Report)

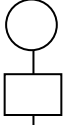





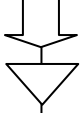

3.1.10 กระบวน การขายส่งมอบและรายงานขายท่อยาวและการสร้างป้ายขายท่อยาว

พนักงานแผนกส่งมอบจะทำหน้าที่รับท่อยาว ERW ตามรายการส่งมอบที่ได้รับมาจากแผนกขายซึ่งแต่เดิมนั้นจะมีการสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย (Delivery Tag) และรายงานส่งมอบ (Delivery Application & Report) สร้างบันทึกด้วยการเขียนมือในแบบรายงานที่พิมพ์เป็นเล่ม ปัจจุบันกระบวนนี้เป็นจุดเริ่มต้นการกำเนิดบาร์โค้ดแบบ 39 สร้างในป้ายกำกับสินค้าและรายงานการส่งมอบโดยได้วางคอมพิวเตอร์ต่อกับแม่ข่ายมีเครื่องพิมพ์และตัวถอดรหัสบาร์โค้ด

3.1.11 การขนย้ายจัดเก็บและส่งเข้ากระบวนกรอื่นต่อไป

หลังจากที่มีการติดป้ายกำกับสินค้าบนตัวสินค้าแล้วจะนำจ่ายไปยังจุดงานอื่นต่อไป ได้แก่ ส่งเข้ากระบวนกรตัดท่อสั้น ES (Electrical Resistant Welding Short Pipe) กระบวนกรท่อรีดลดขนาดแบบเย็น CD (Cold Drawn Long Pipe) กระบวนกรท่อรีดลดขนาดแบบเย็นตัดสั้น CS (Cold Drawn Short Pipe) กระบวนกรทำท่อเพลลาขับ หรือเรียกว่าท่อ PS (Propeller Shaft) หรือส่งเข้าแผนกขายส่งมอบเพื่อจัดขายเป็นท่อยาวต่อไป

3.2 รายละเอียดของกระบวนการที่ดำเนินการวิจัยกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES

กระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES	ชื่อจุดงาน
	การรับท่อยาว
	การตัดท่อสั้น ES และรายงานตัดท่อสั้น , การตรวจสอบความยาว การสร้างป้ายกำกับสินค้า
	การปาดแต่งปลายท่อ และ การตรวจสอบความยาว
	การทำความสะอาดผิวจุ่มเคลือบน้ำมันกันสนิม
	การตรวจสอบขั้นสุดท้าย
	การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูปและ การสร้างรายงานการทำป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูป
	การขนย้ายจัดเก็บ
	การขนส่งมอบ และ การสร้างป้ายขายท่อสั้น ES

รูปที่ 3.3 แผนภูมิการไหลกระบวนการผลิตท่อยาว ES

3.2.1 กระบวนการตัดสั้น

กระบวนการตัดสั้น คือกระบวนการตัดให้ได้ตามความยาวท่อสั้นตามมาตรฐานที่กำหนดโดยเครื่องตัดที่ใช้จะเป็นใบมีดตัด ซึ่งแต่เดิมนั้นจะมีการสร้างป้ายกำกับสินค้าและรายงานการผลิต สร้างบันทึกด้วยการเขียนมือในแบบรายงานที่พิมพ์เป็นเล่มปัจจุบันกระบวนการนี้เป็นจุดเริ่มต้นการกำเนิดบาร์โค้ดชนิด 39 สร้างในป้ายกำกับสินค้าและรายงานการผลิต โดยได้วางคอมพิวเตอร์ที่ต่อกับแม่ข่ายมีเครื่องพิมพ์และตัวถอดรหัสบาร์โค้ด

3.2.2 กระบวนการปาดแต่งปลายท่อ

เป็นกระบวนการลบครีบบริเวณปลายท่อ โดยประกอบไปด้วยใบมีด 3 ใบ คือใบมีดสำหรับปาดด้านหน้า ใบมีดสำหรับปาดด้านใน และใบมีดสำหรับปาดด้านนอกเพื่อลบครีบบริเวณปลายท่อออก

3.2.3 กระบวนการตรวจสอบสภาพผิว

พนักงานตรวจสอบสภาพผิวจะทำการตรวจสอบความยาวและสภาพผิวทุกท่อนเพื่อทำการคัดแยก ท่อเสียออกก่อนจัดส่งไปยังกระบวนการถัดไป

3.2.4 การจุ่มเคลือบผิวกันสนิม

เป็นกระบวนการชุบสารเคมีเพื่อทำให้ผิวสะอาดและป้องกันการเกิดสนิมที่ผิวของชิ้นงาน

3.2.5 กระบวนการตรวจสอบขั้นสุดท้าย

ในกระบวนการนี้ ผู้ตรวจสอบ (Inspector) จะทำหน้าที่สุ่มวัดขนาดท่อ และตรวจสอบสภาพผิวให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด ก่อนทำการบรรจุ

3.2.6 กระบวนการบรรจุ

พนักงานจะทำการบรรจุตามมาตรฐานการบรรจุที่กำหนด ซึ่งแต่เดิมนั้นจะมีการสร้างป้ายกำกับสินค้า และรายงานการผลิต สร้างบันทึกด้วยการเขียนมือในแบบรายงานที่พิมพ์เป็นเล่มปัจจุบันกระบวนการนี้เป็นจุดเริ่มต้นการกำเนิดบาร์โค้ดแบบ 39 สร้างในป้ายกำกับสินค้าและรายงานการผลิต โดยได้วางคอมพิวเตอร์ที่ต่อกับแม่ข่ายมีเครื่องพิมพ์และตัวถอดรหัสบาร์โค้ด

3.2.7 กระบวนการขายและส่งมอบ

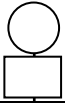










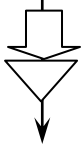
พนักงานแผนกส่งมอบจะทำหน้าที่รับสินค้าเพื่อ เข้าคลังเตรียมขายหรือทำการขายทันที ซึ่งแต่เดิมนั้นจะมีการสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย (Delivery Tag) และรายงานการส่งมอบ (Delivery Application & Report) สร้างบันทึกด้วยการเขียนมือในแบบรายงานที่พิมพ์เป็นเล่มปัจจุบันกระบวนการนี้เป็นจุดเริ่มต้นการกำเนิดบาร์โค้ดแบบ 39 สร้างในป้ายกำกับสินค้าและรายงานการส่งมอบ โดยได้วางคอมพิวเตอร์ที่ต่อกับแม่ข่ายมีเครื่องพิมพ์และตัวถอดรหัสบาร์โค้ด

3.3 แนวทางในการวิจัยและพัฒนา

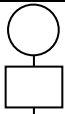
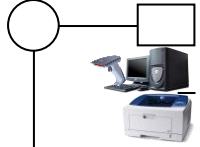
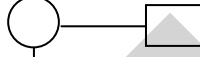


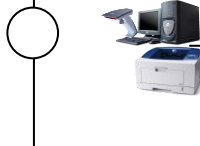


งานวิจัยวิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการออกแบบและพัฒนาระบบการขึ้นบ่งสินค้าด้วยเทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ที่ทำงานบนระบบ Microsoft Windows 97 โดยโปรแกรม MySQL ODBC-3.51.04 ให้สามารถทำการสร้างแท่งบาร์โค้ดแบบ 39 บนทุก Identification Tag และเอกสารรายงานการผลิต สามารถถอดรหัสแท่งบาร์ออกเป็นรายละเอียดของข้อมูลสินค้าและข้อมูลการผลิต โดยอาศัยผ่านการอ่านจากตัวอ่านบาร์โค้ด ได้ในจุดงานถัดไป ข้อมูลการผลิตมีความแม่นยำ รวดเร็วต่อการเข้าถึง การสืบค้นและทันต่อการใช้ข้อมูล ลดภาระสร้างบันทึกด้วยมือ การทำบันทึกซ้ำซ้อนในข้อมูลเดิม และมีศูนย์กลางข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันของฝ่ายงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ฝ่ายวางแผน ฝ่ายขาย ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรม

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ CPU Intel Pentium Process P7200 2.1 GHz
- 2) VGA NVIDIA
- 3) RAM DDR3 - 3 GB
- 4) HDD 520 GB
- 5) OS Microsoft Windows 97
- 6) อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ Wireless Access Point D-Link DWL – 3200AP
- 7) Scanner: HNW 3800g -04E IVORY –USB Cable
- 8) เครื่องพิมพ์ RICOH Afico SP 3510 SF
- 9) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ Microsoft Office Excel, MySQL ODBC-3.51.04

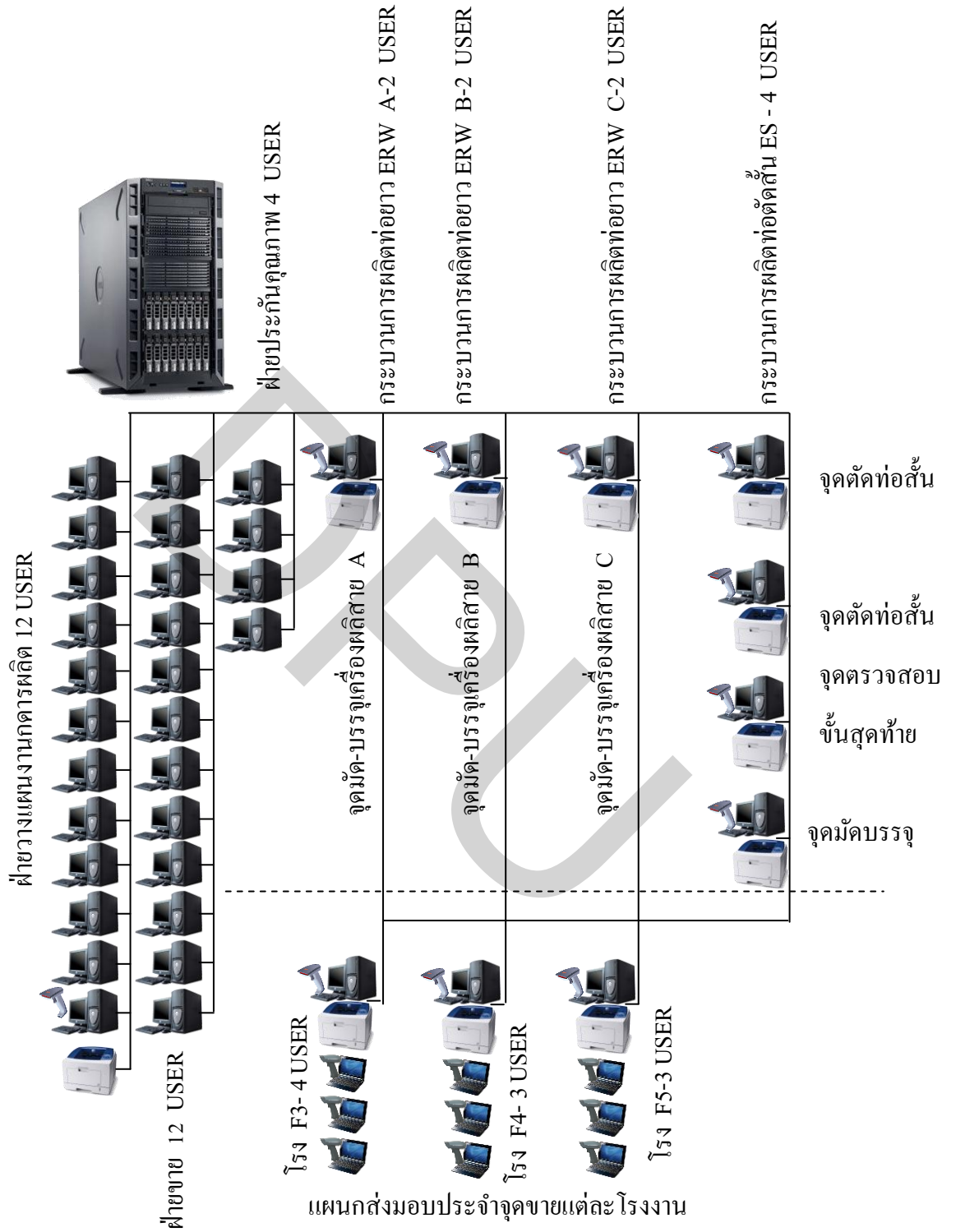
กระบวนการผลิตท่อยาว ERW	ชื่อจุดงาน
	การรับเข้าม้วนเหล็กสลิท
	การคลี่ปลายม้วนเหล็ก
	การเชื่อมต่อปลายม้วนเหล็กและเก็บใน F - Loop
	การขึ้นรูป
	การเชื่อมตะเข็บ การชุดใสตะเข็บ
	การปรับขนาดและปรับรูปทรง
	การตัดความยาว การตรวจสอบด้านมิติ และส่งทอดสอบเชิงกล
	การปาดแต่งปลายท่อ
	การตรวจสอบขั้นสุดท้าย
* 39* 	การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป การสร้างป้ายกำกับสินค้า เป็นจุดที่กำเนิดบาร์โค้ด จำนวนสายการผลิตละ 1 ชุด
* 39* 	การขนส่งมอบและรายงานขายท่อยาว การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขายท่อ เป็นจุดที่กำเนิดบาร์โค้ดประจำจุดขายโรง F3 ,F4 ,F5
	การขนย้ายจัดเก็บและส่งเข้ากระบวนการอื่นต่อไป

รูปที่ 3.4 แผนภูมิการไหลกระบวนการผลิตท่อยาว ERW หลังจากการมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี บาร์โค้ดแบบ 39

กระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES	ชื่อจุดงาน
	การรับท่อยาว
	การตัดท่อสั้น ES และรายงานการผลิตตัดท่อสั้น การตรวจสอบความยาว การสร้างป้ายกำกับสินค้า เป็นจุดที่กำเนิดบาร์โค้ด
	การปาดแต่งปลายท่อ และ การตรวจสอบความยาว
	การทำความสะอาดผิวจุ่มเคลือบน้ำมันกันสนิม
	การตรวจสอบขั้นสุดท้าย
	การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูปและรายงานการผลิต การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูป เป็นจุดที่กำเนิดบาร์โค้ด
	การขนย้ายจัดเก็บ
	การขายส่งมอบ และการสร้างป้ายขายท่อสั้น เป็นจุดที่กำเนิดบาร์โค้ด

รูปที่ 3.5 แผนภูมิการไหลกระบวนการผลิตท่อตัด ES หลังจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด

แบบ 39



รูปที่ 3.6 แสดงการวางโครงข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการประยุกต์ใช้บาร์โค้ดแบบ 39 ในกระบวนการผลิตท่อยาว ERW และกระบวนการตัดท่อสั้น ES

3.5 รูปแบบการดำเนินงานก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

3.5.1 การสร้างบันทึกเอกสารการผลิต การสร้างป้ายกำกับสินค้า

การสร้างป้ายกำกับสินค้า ด้วยการเขียนมือในแบบรายงานรายงานที่พิมพ์สำเร็จรูปใช้กำลังคนทำหน้าที่ประจำจุดเป็นจำนวนมากดังนี้

ตารางที่ 3.1 แหล่งกำเนิดรายงานการผลิตท่อยาว ERW และจำนวนคนที่ใช้ในการสร้างเอกสารก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

กระบวนการผลิตท่อยาว ERW	หน้าที่	จำนวนพนักงาน
การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป	ทำรายงานการมัดบรรจุท่อยาวERW	3 คนประจำเครื่อง A ,B ,C
การสร้างป้ายกำกับสินค้า	สร้างป้ายกำกับสินค้า	3 คนประจำเครื่อง A ,B ,C
การขายส่งมอบและรายงานขายท่อยาว	รายงานขายส่งมอบท่อยาว ERW	2 คนประจำโรง F3, F4
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขายต่อ	สร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย	2 คนประจำโรง F3, F4
การขนย้ายจัดเก็บและส่งเข้ากระบวนการอื่นต่อไป	รายงานรับท่อยาวรับเข้า – จ่ายออกท่อยาว ERW	2 คนประจำโรง F3, F4

ตารางที่ 3.2 การจัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

เอกสารการผลิตกระบวนการผลิตท่อยาว ERW	เวลาสร้างเอกสาร (นาที)	เวลาไหลเอกสาร(นาที)	เวลาแปรผลเอกสาร(นาที)
การสร้างป้ายกำกับสินค้า	5	2	2
การสร้างรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW	20	480	30
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย	5	2	2
การสร้างรายงานขายส่งมอบท่อยาว ERW	20	30	20
การสร้างรายงานรับท่อยาวรับเข้า - จ่ายออกท่อยาว ERW	20	480	30

เวลาไหลเอกสาร หมายถึง ระยะเวลาส่งมอบเอกสารจากต้นกำเนิดเอกสารส่งไปยังแผนกที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้น 480 นาที เท่ากับระยะเวลาหนึ่งกะงาน

เวลาแปรผลเอกสาร หมายถึง ระยะเวลาที่มีการกรอพิมพ์ข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ การคำนวณ การทำรายงาน การแปรผล การสรุปผลข้อมูล

ตารางที่ 3.3 แหล่งกำเนิดรายงานการผลิตท่อยาว ERW และจำนวนคนที่ใช้ในการสร้างเอกสารหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

กระบวนการผลิตท่อยาว ERW	หน้าที่	จำนวนพนักงาน
การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป	ทำรายงานการมัดบรรจุท่อยาวERW	3 คนประจำเครื่อง A ,B ,C
การสร้างป้ายกำกับสินค้า	สร้างป้ายกำกับสินค้า	ลดกำลังคน 3 คน
การขายส่งมอบและรายงานขายท่อยาว	รายงานขายส่งมอบท่อยาว ERW	2 คนประจำโรง F3, F4 ลดกำลังคน 2 คน
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขายท่อยาว	สร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย	
การขนย้ายจัดเก็บและส่งเข้ากระบวนการอื่นต่อไป	รายงานรับท่อยาวรับเข้า - จ่ายออกท่อยาว ERW	2 คนประจำโรง F3, F4 กำลังคนเท่าเดิม

ตารางที่ 3.4 การจัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

เอกสารการผลิตกระบวนการผลิตท่อยาว ERW	เวลาสร้างเอกสาร (นาที)	เวลาไหลเอกสาร (นาที)	เวลาแปรผลเอกสาร(นาที)
การสร้างป้ายกำกับสินค้า	จาก 5 นาที เหลือ 1 นาที	ใช้เวลาเท่าเดิม 2 นาที	จาก 2 นาที เหลือ 1 นาที
การทำรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 480 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 30 นาที เหลือ 1 นาที
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขายท่อ	จาก 5 นาที เหลือ 1 นาที	ใช้เวลาเท่าเดิม 2 นาที	จาก 2 นาที เหลือ 1 นาที
การสร้างรายงานขายส่งมอบท่อยาว ERW	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 30 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที
การสร้างรายงานรับ-จ่ายท่อยาว ERW	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 480 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 30 นาที เหลือ 1 นาที

ตารางที่ 3.5 แหล่งกำเนิดรายงานการผลิตท่อสั้น ES และจำนวนคนที่ใช้ในการสร้างเอกสาร ก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

กระบวนการผลิตท่อสั้น ES	หน้าที่	จำนวนพนักงาน
การรับท่อยาว	ทำรายงานการรับท่อยาว ERW เพื่อตัดสั้น	2 คนประจำเครนตัว 1, 2
การตัดท่อสั้น ES และรายงานตัดท่อสั้นและการสร้างป้ายกำกับสินค้า	สร้างป้ายกำกับสินค้าที่ตัดสั้น ES, ทำรายงานการตัดท่อสั้น ES	18 คนประจำแต่ละเครื่องตัด
การมัดบรรจุทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป, การสร้างรายงานและการทำป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูป	สร้างป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูปที่ตัดสั้น ES, ทำรายงานการมัดบรรจุที่ตัดสั้น ES	8 คนประจำจุดมัดท่อสั้น 8 จุด
การขายส่งมอบและการสร้างรายงานขายที่ตัดสั้น ES และการสร้างป้ายขายที่ตัดสั้น	สร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย รายงานขายส่งมอบที่ตัดสั้น ES	2 คนประจำโรง F4, F5

ตารางที่ 3.6 จัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

เอกสารการผลิตกระบวนการผลิตท่อตัดสั้น ES	เวลาสร้างเอกสาร(นาที)	เวลาไหลเอกสาร(นาที)	เวลาแปรผลเอกสาร(นาที)
การสร้างรายงานรับท่อยาว ERW เพื่อตัดสั้น	20	480	30
การสร้างป้ายกำกับสินค้าท่อตัดสั้น ES	5	2	2
การสร้างรายงานการตัดท่อสั้น ES	20	480	30
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูปท่อตัดสั้น ES	5	2	2
การสร้างรายงานการมัดบรรจุท่อตัดสั้น ES	20	480	30
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย	5	2	2
การสร้างรายงานขายส่งมอบท่อตัดสั้น ES	20	30	20

ตารางที่ 3.7 จัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อสั้น ES ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

เอกสารการผลิตกระบวนการผลิต ท่อตัดสั้น ES	เวลาสร้างเอกสาร (นาที)	เวลาไหลเอกสาร (นาที)	เวลาแปรผล เอกสาร(นาที)
การสร้างรายงานการรับท่อยาว ERW เพื่อตัดสั้น	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 480 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 30 นาที เหลือ 5 นาที
การสร้างป้ายกำกับสินค้าท่อตัดสั้น ES	จาก 5 นาที เหลือ 1 นาที	ใช้เวลาเท่าเดิม 2 นาที	จาก 2 นาที เหลือ 1 นาที
การสร้างรายงานการตัดท่อสั้น ES	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 480 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 30 นาที เหลือ 5 นาที
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูป ท่อตัดสั้น ES	จาก 20 นาที เหลือ 1 นาที	ใช้เวลาเท่าเดิม 2 นาที	จาก 2 นาที เหลือ 1 นาที
การสร้างรายงานการมัดบรรจุท่อตัด สั้น ES	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 480 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 30 นาที เหลือ 5 นาที
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับ ขาย	จาก 5 นาที เหลือ 1 นาที	ใช้เวลาเท่าเดิม 2 นาที	จาก 2 นาที เหลือ 1 นาที
การสร้างรายงานขายส่งมอบท่อ ตัดสั้น ES	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที	จาก 480 นาที เหลือ 1 นาที	จาก 20 นาที เหลือ 2 นาที

IDENTIFICATION TAG
(FINISHED PRODUCT)
(ท่อสำเร็จรูป)

ER ES CD CS

WORK NO. (เลขที่การผลิต)				
CUSTOMER (ลูกค้า)	SHOWA			
PIPE GRADE (ชนิดท่อ)	SAE 1541 M - CD			
INSIDE BEAD (ตะเข็บใน)	<input checked="" type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> N	
PIPE SIZE (ขนาดท่อ) (mm.)	OD (A)	OD (B) / ID	W.T.	LENGTH
	26.08	19.00	3.54	359.0
QUANTITY (จำนวน)	800	Pcs (ชิ้น)	WEIGHT (น้ำหนัก)	Kg (กก.)
LOT NO. (เลขที่ Lot)	09B - 125 - 02 - 07			
COIL GRADE (ชนิดม้วนเหล็ก)	SAE 1541 M			
COIL NO. (เลขที่ม้วนเหล็ก)	—			
INSPECTION RESULT (ผลการตรวจสอบ)	OK			
INSPECTED (ผู้ตรวจสอบ)	Saisawat	DATE (วันที่)	10 / 10 / 10	

TSQS TAG : PTG-75-0401/0 DC

TRAVEL TAG CARD
PS / MP (1,2)
ERW FOR PROPELLE SHAFT

13215138-1-0-0

Work No.	10755	Product Code (รหัสผลิตภัณฑ์)	E-YSPX-031/1		
Lot No. (เลขที่ Lot)	3 B B - 0 0 6 - 0 1 - 0 1				
Customer. (ลูกค้า)	YS.PUND/JTEKT				
Pipe Grade. (ชนิดท่อ)	STKM13B-E80 -EG	Coil Grade. (ชนิดม้วนเหล็ก)	PBC STKM13B-E80		
Size mm. (ขนาดท่อ)	OD(A)	OD(B)/ID	Wt	Length.	
IS (ชนิด)	75.00		1.600	7,155.00	
Quantity (จำนวน)	80	Weight (น้ำหนัก)	1,657.80 Kg.		
Coil No. (เลขที่ม้วน)	S M 3 8 - 0 0 0 M 9 7 4 3				
(แบบการผลิต)	DATE	Qty	Good	NC	NG
ER FINISH (ถึงแล้ว)	07/11/2013	80			
RE-OILING BEFORE B.F					
B/F (ถึงแล้ว)					
STR (ถึงแล้ว)					
ECT					
UST					
OILING & INS					
* Special Inspection or Special Process					
What's problem? (ปัญหาอะไร)					
What do you do? (ทำอะไร)					
In What kind of process? (อยู่ในกระบวนการอะไร)					
Who does check of the result? (ใครเป็นผู้ตรวจสอบผล)					
INSPECTION	DATE	07/11/2013			

TSQS TAG : PTG-75-0407/1 PS section

รูปที่ 3.7 การเปรียบเทียบการสร้างป้ายกำกับสินค้าการเขียนด้วยมือและการสร้างอัตโนมัติด้วยคอมพิวเตอร์หลังจากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

ER RP-311-F04

Work No. (เลขที่งาน)	Date Machine Name Shift	Customer (ลูกค้า)	TSP Control No. (เลขที่คุม)	Pipe Grade & Size (mm) (ชนิด & ขนาด)			T.H. City Supplied (ผู้จัดส่ง)	Inspection (การตรวจสอบ)			Packing (การบรรจุ)	Approved (อนุมัติ)	Reviewed (ทบทวน)	Reported (รายงาน)			
				Pipe Grade (ชนิด)	IB OD(A)	OD(B)		WT	L	Good (ดี)					NC (เสียหาย)	Scrap (เสีย)	NG Reason (เหตุผล NG)
5	12.6.99	PTSDSOMI	6-MEX-102/2	C100	-	5.0	4270	36	0	0	0	16	R	36	018-021-01	SPC 083-423	
								36	1	1	1	17	4	36			
								36	1	1	1	18	4	36			
								36	1	1	1	19	4	36			
								36	1	1	1	20	4	36			
								36	1	1	1	21	4	36			
								36	1	1	1	22	4	36			
								36	1	1	1	23	4	36			
								36	1	1	1	24	4	36			
								36	1	1	1	25	4	36			
								36	1	1	1	26	4	36			
								36	1	1	1	27	4	36			
								36	1	1	1	28	4	36			
								36	1	1	1	29	4	36			
								9	1	1	1	30	4	36			
								7074	1053	0	0	7074	1053				
6	12.4.99	PTSDSOMI	6-MEX-102/1	C100	-	4.25	4670	705	0	0	0	1	1	705	018-021-01	SPC 083-423	
								705	1	1	1	2	4	705			
								705	1	1	1	3	4	705			
								705	1	1	1	4	4	705			
								7074	420	0	0	7074	420				

Rs : ER Section (ER) Retention : 1 year

TSP Form : ER RP-311-F04, Second Issue / September 1, 2004 ; Approved FA

Page 3 of 3

รูปที่ 3.8 การสร้างบันทึกรายงานการมัด-บรรจุท่อยาว ERW การเขียนด้วยมือก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

ERW Short Pipe Cutting Daily Report (รายงานประจำวันการตัดท่อสั้น ERW)

Date (วันที่): 27/1/2008		Reviewed (ตรวจชื่อ): <i>[Signature]</i>		Reported (รายงานชื่อ): <i>[Signature]</i>														
Shift (กะ): 060		Approved (อนุมัติ): <i>[Signature]</i>		P5 <input type="checkbox"/> P4 <input type="checkbox"/> P3 <input type="checkbox"/> P2 <input type="checkbox"/> P1 <input type="checkbox"/> M2 <input type="checkbox"/> M3 <input checked="" type="checkbox"/> M1 <input type="checkbox"/>														
Machine (เครื่องจักร):			Operator (ผู้ปฏิบัติงาน): M.R. S. RACHA															
Pipe Grade & Size (mm) (เหล็กท่อ & ขนาด):				Cut Result (ผลลัพธ์การตัด):														
No.	Work No. (หนังสืองาน)	Customer (ลูกค้า)	Grade (เหล็กท่อ)	IB	OD(A)	OD(B)	WT	L	Lot No. (เลขที่ Lot)	Supplied (ม้วนที่ส่ง)	Typical (ตัวอย่าง)	Good (ดี)	NC (ไม่ผ่าน)	NG Reason (เหตุผล NG)	Cell Grade (เหล็กท่อ)	Cell No. (เลขที่ท่อ)	Remark (หมายเหตุ)	
1	06-017	TOYOTA BORO	S275	C 22.2	-	2.0	6980	22C 06 01-3	115	514.91	100%	-	-	-	SPHT-2	SM2700546 849		
2	06-018	SUMMIT	S275	N 21.7	-	3.2	5850	25A 05 01-1	100	210.0	100%	-	-	-	SPHT-1	SM1900641913		
3	06-023	NABAR	S275	N 22.2	-	1.2	6170	22C 08 01-3	67	200.0	100%	-	-	-	SPCC-SD	TCE2101254381		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
Total Qty (รวมรวม)			Operation (ปฏิบัติงาน)		Saw Change (เปลี่ยนหัวเลื่อย)		Stop & Reason (หยุด & เหตุผล)		Blow Saw Change (เปลี่ยนหัวลม)		Adjust (ปรับ)		Machine (เครื่องจักร)		Electric (ไฟฟ้า)		Others (อื่น ๆ)	
1 744613-8113-3397-51			WH (หน้างาน) AH (หน้างาน) OR (หน้างาน) 024		1 10:30 10:40 13:00 10		1 10:30 10:40 13:00 10		1 15:50 16:00 10		From To		From To		From To		From To	
Total 744613-8113-3397-51			024A		10:30 10:40 13:00 10		10:30 10:40 13:00 10		15:50 16:00 10		No. From To		No. From To		No. From To		No. From To	
Total 744613-8113-3397-51			024A		10:30 10:40 13:00 10		10:30 10:40 13:00 10		15:50 16:00 10		No. From To		No. From To		No. From To		No. From To	

รูปที่ 3.10 การสร้างบันทึกรายงานการตัดท่อสั้น ES การเขียนด้วยมือก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

E_s RP-312-F01

		Date (วันที่) : 8/Nov/2013			Approved (อนุมัติโดย) Reviewed (ทบทวนโดย) Reported (รายงานโดย)												
		Machine Name	Shift	DAY													
Operator (ผู้ปฏิบัติงาน) 1.		2.			3.			4.			5.						
No. / Work No.		Customer (ลูกค้า)		Pipe Grade & Size (mm) ชนิดท่อ & ขนาดท่อ					Cut Result			Material Information		Remark			
				Grade	Ø	OD/A	OD/B	WT	L	Supplied (ภาชนะบรรจุ) Lot No (เลข Lot)	Qty (pcs)	Cutting Length (เมตร/ม้วน)	Blush (สีเงิน/สีเทา)		Good	MC	Scrap
1	08115	ASNO		C	35	0	1	6465	39C-071-02-01	74	461	1017				SPOC-SD	SU36-89113730
2	08115	ASNO		C	35	0	1	6465	39C-071-02-01		461		19			SPOC-SD	SU36-89113730
3	10151	ASNO		C	35	0	1	6465	3BC-004-01-06	108	461	1501				SPOC-SD	SU38-91112776
4	10151	ASNO		C	35	0	1	6465	3BC-004-01-06		461			11		SPOC-SD	SU38-91112776
5	09295	HONDA TRAD/BESTEX		C	35	0	1	6000	3AC-102-02-09	35	985	210				SPOC-SD	TC37-01732011
											2728	0	30				

รูปที่ 3.11 การสร้างบันทึกรายงานการตัดท่อสั้น ES ด้วยคอมพิวเตอร์หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

ERW Short Pipe Inspection & Packing Daily Report

(รายงานประจำวันการตรวจสอบและการบรรจุท่อสั้น ERW)

Operator (ผู้ปฏิบัติงาน) 1. Chaiyaporn

Supplied (ผู้ส่งมอบ) Lot No. 250-011-01-01

Inspection (การตรวจสอบ) No. 18

Material Information (ข้อมูลวัสดุ) Grade SPHTA Coll No. SPHTA-00315392

Work No. (หมายเลขงาน)	Customer (ลูกค้า)	Pipe Grade & Size (mm) (เกรดและขนาด)			Supplied (ผู้ส่งมอบ)			Inspection (การตรวจสอบ)			Packing (การบรรจุ)			Material Information (ข้อมูลวัสดุ)	Reported (รายงาน)																																																																																																																											
		IB	OD(A)	OD(B)	WT	L	Lot No.	NG Reason (เหตุผล NG)	NG Reason (เหตุผล NG)	Good (ดี)	Scrap (เสีย)	No.	Qty X (Box) (จำนวนกล่อง)			Grade (เกรด)	Coll No. (คอลเลกชัน)																																																																																																																									
1	CRISCOVIC	C 150.0	1.0	894	2.0	300	250-011-01-01	918	900	-	18	150 x 6	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
2	ASNO	C 150.0	1.0	894	2.0	300	250-011-01-01	900	300	-	-	150 x 2	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
3	BESTEX	C 150.0	1.8	1303	2.0	450	250-011-01-01	2000	2000	-	5	1000 x 2	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
4	"	C 150.0	1.6	1450	2.0	450	250-011-01-01	616	610	-	6	610 x 1	HPSAFTM	MS11-0K1KS103																																																																																																																												
5	VARANPUND	C 150.0	2.0	1450	2.0	450	250-011-01-01	600	600	-	-	600 x 1	HPSAFTM	MS11-0K1KS103																																																																																																																												
6	"	C 150.0	2.0	1450	2.0	450	250-011-01-01	2000	2000	-	-	2000 x 1	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
7	BESTEX	N 300.0	3.0	480	3.0	480	250-011-01-01	600	600	-	-	300 x 2	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
8	HIRUTA	N 300.0	3.0	480	3.0	480	250-011-01-01	600	600	-	-	300 x 2	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
9	"	N 300.0	3.0	480	3.0	480	250-011-01-01	300	300	-	-	300 x 1	SPHTA	SPHTA-00315392																																																																																																																												
10	"	N 300.0	3.0	480	3.0	480	250-011-01-01			-	-																																																																																																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Total Qty (รวม)</th> <th colspan="3">Working (ทำงาน)</th> <th colspan="3">Stop (หยุด)</th> <th colspan="3">Working (ทำงาน)</th> <th colspan="3">Stop (หยุด)</th> <th rowspan="2">Remark (หมายเหตุ)</th> </tr> <tr> <th>From</th> <th>To</th> <th>No.</th> <th>From</th> <th>To</th> <th>No.</th> <th>From</th> <th>To</th> <th>No.</th> <th>From</th> <th>To</th> <th>No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9140</td> <td>08:00</td> <td>11:42</td> <td>9486</td> <td>08:00</td> <td>11:42</td> <td>9486</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>11:42</td> <td>0:25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>															Total Qty (รวม)	Working (ทำงาน)			Stop (หยุด)			Working (ทำงาน)			Stop (หยุด)			Remark (หมายเหตุ)	From	To	No.	From	To	No.	From	To	No.	From	To	No.	9140	08:00	11:42	9486	08:00	11:42	9486																																																																														TL				11:42	0:25								
Total Qty (รวม)	Working (ทำงาน)			Stop (หยุด)			Working (ทำงาน)			Stop (หยุด)			Remark (หมายเหตุ)																																																																																																																													
	From	To	No.	From	To	No.	From	To	No.	From	To	No.																																																																																																																														
9140	08:00	11:42	9486	08:00	11:42	9486																																																																																																																																				
TL				11:42	0:25																																																																																																																																					

Rs: ES Section (ES) Retention: 1 year

รูปที่ 3.12 การสร้างบันทึกรายงานการมัตบรรจุท่อสั้น ES การเขียนด้วยมือก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

P RP-315-F07

TSP		Date(วันที่): 5/Nov/2013		Shift DAY		Operator(ผู้ปฏิบัติงาน) 1.		ES-FP Packing Daily Report (รายงานประจำวันการบรรจุและผลการบรรจุ)										Approved(อนุมัติแล้ว) Reviewed(ตรวจสอบแล้ว) Reported(รายงานแล้ว)	
		2.		3.		4.		5.		Inspection		Packing		Material Information					
No.	Work No.	Customer	Grade	#	dia	o.dia	o.dia	Wt	L	Lot/lot (ตามล็อต)	Qty (pcs)	Coat	MC	Scrap	MC Reason	No Style	Qty X Box	Coil Grade	Coil No
1	10362	HOTB	STKM11A-EG C	60.5	0	2.9	730	38B-076-R2-02	600	600								SPHT1	SM37-00664144
2	100435	HOTY	HFS436L-TK -EG8	45	0	1.2	2150	3BA-010-01-R2	300	300								HFS436L	NS32-31Z30027
3	10269	MPTX	STKM11A-EG C	50.8	0	1.6	814.5	3AA-190-01-08	400	400								SPCC-SD	TC37-01725621
4	0	ICD	STKM11A-EG C	50.8	0	1.6	814.5	3BA-019-02-02	200	200								SPCC-SD	SU35-88113130
5	10269	MPTX	STKM11A-EG C	50.8	0	1.6	814.5	3AA-190-01-02	200	200								SPCC-SD	TC37-01725621
6	10289	MPTX	STKM11A-EG C	50.8	0	1.6	814.5	3AA-190-01-R2	200	200								SPCC-SD	TC37-01725621
7	10270	MPTX	STKM11A-EG C	70	0	2	584	3AB-153-01-R2	800	800								SPCC-SD	SU3A-94003661
8	10270	MPTX	STKM11A-EG C	70	0	2	584	3AB-153-01-R2	32	32				32				SPCC-SD	SU3A-94003661
9	13100717	MPTX	SUS436M-TK -EG8	38.1	0	1.2	260	39B-156-01-06	700	700								SUS436M	JF39-00A28226
10	13100019	HOTB	HFS409L-TK -EG5	45	0	1	600	3BA-009-01-R2	600	600								HFS409L	NS38-36Z30568
11	100464	BTDX	STKM11A-EG C	47	0	1.8	267	39B-090-02-01	1500	1500								SPCC-SD	TC37-17257012
12	100464	BTDX	STKM11A-EG C	47	0	1.8	267	39B-090-01-12	1000	1000								SPCC-SD	TC37-01725711
13	100464	BTDX	STKM11A-EG C	47	0	1.8	267	39B-090-R2-01	500	500								SPCC-SD	TC37-17257012
14	13100358	HOTB	STKM13B-EG C	60.5	0	2.3	667	37B-088-02-R2	480	480								SPHT3S	SM27-00646573
15	07314	HOTB	STKM11A-EG C	50.8	0	2.3	703	38A-141-01-03	150	150								SPCC-SD	TC33-01599921
16	13100014	HOTB	HFS429M-TK -EG10	50.8	0	1.5	735	3BR-035-02-01	500	500								HFS429M	NS38-K3G50438
17	13100248	HOTK	STAM290GA -EG	25.4	0	1.2	560	3AC-178-01-R2	2100	2100								SPCC-SD	TC38-01731881
18	0	HOTB	STAM290GA -EG	31.8	0	1	442	3AC-155-01-01	2000	2000								SPCC-SD	SU36-90111891
19	09109	CCIK	STAM290GA -ES	40	20	1.6	462	3AA-112-R2-01	1400	1400								SPCC-SD	TC38-00743671
20	09109	CCIK	STAM290GA -ES	40	20	1.6	462	3AA-112-R2-01	15	15				15				SPCC-SD	TC38-00743671
21	13100014	HOTB	HFS429M-TK -EG10	50.8	0	1.5	735	3AA-204-01-01	250	250								HFS429M	NS38-K3H5018A

รูปที่ 3.13 การสร้างบันทึกรายงานการตัดท่อสั้น ES ด้วยคอมพิวเตอร์หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
 ยี่บาร์โค้ด 39

PRP-415-F01

No. 029851


Delivery Application & Report (รายงานการส่งมอบ)

No.	Work No เลขที่งาน	Customer ลูกค้า	Pipe Grade & Size (mm) (เกรด & ขนาด)			Pack No. เลขที่แพคเกจ	Qty X (Unit) จำนวน / หน่วย	Lot & Material Information (ข้อมูลวัสดุ)		Result ผล Dim ขนาด	Surf ผิว	Cargo Loader ผู้บันทึกข้อมูล	Inspection, Certificate No เลขที่ใบตรวจ
			Grade (เกรด)	IB (ID/A)	OD (A)			WT	Lot No. (เลขที่ Lot)				
1	09-534	SHOMA	SAE134H	C2608190354359	1	PL 800x1	09B-125-02-09	-	✓	✓			
2					2	800x1	09B-125-02-09	-	✓	✓			
3					3	800x1	09B-125-02-02	9109-00576671	✓	✓			
4	09-511		STW1200	1770250102530143	3	800x100x13	09B-021-02-09	-	✓	✓			
5	09-543				1	100 x 2	09A-004-02-01	EXPORT	✓	✓			
6	09-545				1	100 x 2	09B-021-02-09	-	✓	✓			
7					1-20	100 x 200	09B-021-02-09	EXPORT	✓	✓			
8	09-519				1	100 x 5	09A-004-01-01	-	✓	✓			
9	09-549				1	100 x 2	09A-003-02-01	EXPORT	✓	✓			
10	09-523				1	50 x 10	08A135-02-04	EXPORT	✓	✓			
11	09-544				1	50 x 36	08A135-01-03	EXPORT	✓	✓			
12	09-536				1	50 x 24	09A-038-01-09	-	✓	✓			
						X							
						X							
						X							
						X							
						X							
Truck No (รถบรรทุก)		Transport Company (บริษัทขนส่ง)		Driver name (คนขับรถ)		Driver's Signature (ลายเซ็นคนขับ)		Finished Loading Time (เสร็จสิ้นการโหลด)		TSP Ship Out Time (ออกทาง TSP)		Checker PC Sec. (PC)	
70-0848		P.P		อ.เมก		อ.เมก		14:00		14:40		อ.เมก	
ผู้ประสงค์ใช้รถ (หน่วยงานภายนอก) ต้องนำมาใช้รถที่ : <input type="checkbox"/> ภายใน <input type="checkbox"/> ไม้รถยก <input type="checkbox"/> รถยกพิเศษ <input type="checkbox"/> อื่นๆ (บันทึก)													
Remark : ระบุแบบการบรรจุให้ระบุที่นี่ ไม้ = B (Bundle) . ลังพลาสติก = Box . สกรู = PL (Pallet) . ลังไม้ = W (Wooden) . ลังยู = U (U Pallet)													

Rs : PC Section (PC) Retention 1 year

รูปที่ 3.14 การสร้างบันทึกรายงานการการขายส่งมอบ การเขียนด้วยมือก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

PRP-415-F01




Delivery Application & Report
(การส่งมอบ)

Approved (ผู้ส่งมอบ) Reported (ผู้รับมอบ)

DC Section Head DC Operator

NO. 13013875



Date (วันที่): 06/11/2013

Reported (ผู้รับมอบ)

NO.	Work No. (หมายเลขงาน)	Customer (ลูกค้า)	Pipe Grade & Size (mm) (ขนาด & มม.)			Spec. (ชนิด)	Qty. (จำนวน)	City X (Unit) (หน่วย)	Lot & Material Information (ข้อมูลวัสดุ)			Result (ผล)	Part No.	Inspection Certificate No. (ใบรับรองการ ตรวจสอบ)
			Grade (ขนาด)	OD/A	WT				Lot No. (ชุด)	Grade (วัสดุ)	Lot No. (ชุด)			
1	08483	PS PANDUJENK	C 82.60		1.800	20	ST	20x1	39B-030-03-04	PBC STKM13B-E70	SM37-000M8757			07115-
2	08483	PS PANDUJENK	C 82.60		1.800	846.00	5	ST	20x1	39B-030-04-03	PBC STKM13B-E70	SM38-000M8773		07115-
3	08483	PS PANDUJENK	C 82.60		1.800	846.00	6	ST	20x1	39B-030-04-03	PBC STKM13B-E70	SM38-000M8773		07115-
4	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	160.00	61	PS	20x1	38B-078-05-07	PBC STKM13B-E80	SM38-000M8681		07115-
5	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	205.00	48	PS	20x1	38B-078-04-04	PBC STKM13B-E80	SM33-000M8581		07115-
6	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	205.00	39	PS	20x1	38B-078-04-04	PBC STKM13B-E80	SM33-000M8581		07115-
7	05627	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	205.00	2	PS	20x1	36B-071-03-01	PBC STKM13B-E80	SM32-000M8543		07115-
8	05627	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	205.00	3	PS	20x1	36B-071-03-01	PBC STKM13B-E80	SM32-000M8543		07115-
9	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	235.00	3	PS	20x1	38B-078-04-05	PBC STKM13B-E80	SM33-000M8581		07115-
10	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	235.00	4	PS	20x1	38B-078-04-05	PBC STKM13B-E80	SM33-000M8581		07115-
11	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	235.00	5	PS	20x1	38B-078-04-05	PBC STKM13B-E80	SM33-000M8581		07115-
12	05627	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	270.00	33	PL	20x1	36B-071-03-03	PBC STKM13B-E80	SM32-000M8543		07115-
13	07467	PS PANDUJENK	C 65.00		1.600	295.00	25	PL	20x1	38B-078-04-01	PBC STKM13B-E80	SM33-000M8581		07115-
14	07483	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	340.00	12	PL	10x1	38B-126-02-05	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8672		07115-
15	07483	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	340.00	11	PL	10x1	38B-126-02-05	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8672		07115-
16	07483	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	340.00	5	PL	10x1	38B-126-02-05	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8672		07115-
17	07483	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	340.00	6	PL	10x1	38B-126-02-05	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8672		07115-
18	09737	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	439.00	3	ST	30x1	34B-093-04-03	PBC STKM13B-E80	SM38-000M8727		07115-
19	09737	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	471.00	29	PL	10x1	34B-093-02-03	PBC STKM13B-E80	SM38-000M8720		07115-
20	09737	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	471.00	28	PL	10x1	34B-093-02-03	PBC STKM13B-E80	SM38-000M8720		07115-
21	08497	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	484.00	26	PS	5x1	39B-052-02-03	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8695		07115-
22	08497	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	484.00	40	PS	5x1	39B-052-02-03	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8695		07115-
23	08497	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	484.00	34	PS	5x1	39B-052-02-03	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8695		07115-
24	08497	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	484.00	47	PS	5x1	39B-052-02-03	PBC STKM13B-E80	SM36-000M8695		07115-
25	09735	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	491.00	1	ST	60x1	34B-019-R5-30	PBC STKM13B-E80	SM38-000M8706		07115-
26	09735	PS PANDUJENK	C 75.00		1.600	491.00	8	ST	60x1	34B-019-05-06	PBC STKM13B-E80	SM38-000M8706		07115-

Truck No. (รถบรรทุก)

TRIP--1

Transport Company (บริษัทขนส่ง)

YSP

Driver's Signature (ลายเซ็นคนขับ)

Finished Loading Time (เวลาที่เสร็จ)

TSP Ship Out Time (เวลาที่ส่งมอบ)

Checker (ผู้ตรวจสอบ)

PC Sec. (PC)

Approved (ผู้รับมอบ)

PC Sec. Head

Remark : วัสดุที่ส่งมอบให้ลูกค้า : สีฟ้า สีเขียว สีเหลือง สีชมพู สีแดง สีน้ำเงิน สีเทา สีดำ สีอื่น (ระบุ)

Remark : วัสดุที่ส่งมอบให้ลูกค้า : สี = B (Barbed) , Greenish = Bm , white = P (White) , yellow = S (Black) , blue = W (Wooden) , Red = U (Pole)

TSO's Form : PRP-415-F01, Rev(04)/ October 1, 2012; Approved PC

Rs. : PC Section (PC)

Retention 1 year

รูปที่ 3.15 การสร้างบันทึกรายงานการการขายส่งมอบ ด้วยคอมพิวเตอร์หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ด 39

3.5.2 รูปแบบและต้นทุนการใช้เอกสารบันทึกก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

แต่เดิมการบันทึกเอกสารรายงานการผลิตจะเป็นแบบฟอร์มที่ทำมาเป็นฉบับๆ ละ 100 แผ่น ขนาดรูปเล่มเท่ากับกระดาษ A4 ราคาเล่มละ 88 บาท ปริมาณการสั่งซื้อขั้นต่ำ 40 เล่ม ระยะเวลาในการสั่งเป็น 15 วัน หากมีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาในแบบฟอร์มต้องมีค่าใช้จ่ายทำแบบต้นฉบับรูปแบบละ 10,000 บาท โดยการสั่งทำครั้งแรกขั้นต่ำ 100 เล่ม สำหรับป้ายกำกับสินค้าจะสั่งเป็นแผ่นขนาดกว้าง 59 มม. 105 มม. อापไขเจาะรูที่หัวกระดาษและปั๊มตาไก่เพื่อสอดร้อยห่วงสำหรับติดสินค้าต้นทุนแผ่นละ 1.50 บาท เนื่องจากข้อกำหนดของลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้ง เช่น รูน ชื่อ รูน ชื่อ วัตถุดิบ หมายเลขงาน หมายเลขชิ้นส่วน ต้องเปลี่ยนเนื้อหาของเอกสารตาม มีการใช้แบบฟอร์มที่ผิดเป็นฉบับเดิมบ่อยๆ เกิดแบบฟอร์มที่ไม่ใช้งานเหลือค้างมาก หลังจากที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ได้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำงานใหม่เป็นการพิมพ์เอกสารรายงานการผลิตและป้ายกำกับสินค้าจากคอมพิวเตอร์ทำให้ประหยัดต้นทุนได้ดังนี้

ตารางที่ 3.8 การใช้เอกสารและค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

รูปแบบเอกสาร	ราคาบาท/ หน่วย	จำนวน หน้า	ราคาบาท/ แผ่น	ปริมาณการใช้งาน	
				แผ่น/เดือน	บาท/เดือน
แบบฟอร์มรูปเล่ม A4 พิมพ์สำเร็จ	88	100	0.88	150,000	132,000
แบบฟอร์มสร้างเอง ในคอมพิวเตอร์	60	500	0.12	150,000	18,000
ประหยัดได้ 86.36 % คิดเป็นเงิน 114,000 บาทต่อเดือน					
ป้ายกำกับสินค้าพิมพ์ สำเร็จ	1.50	1	1.50	500,000	750,000
ป้ายกำกับสินค้าสร้าง เองในคอมพิวเตอร์	60	1,500	0.04	500,000	20,000
ประหยัดได้ 97.33% คิดเป็นเงิน 730,000 บาทต่อเดือน					

3.5.3 สิ้นค้าคืนกลับจากป้ายกำกับสินค้าก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

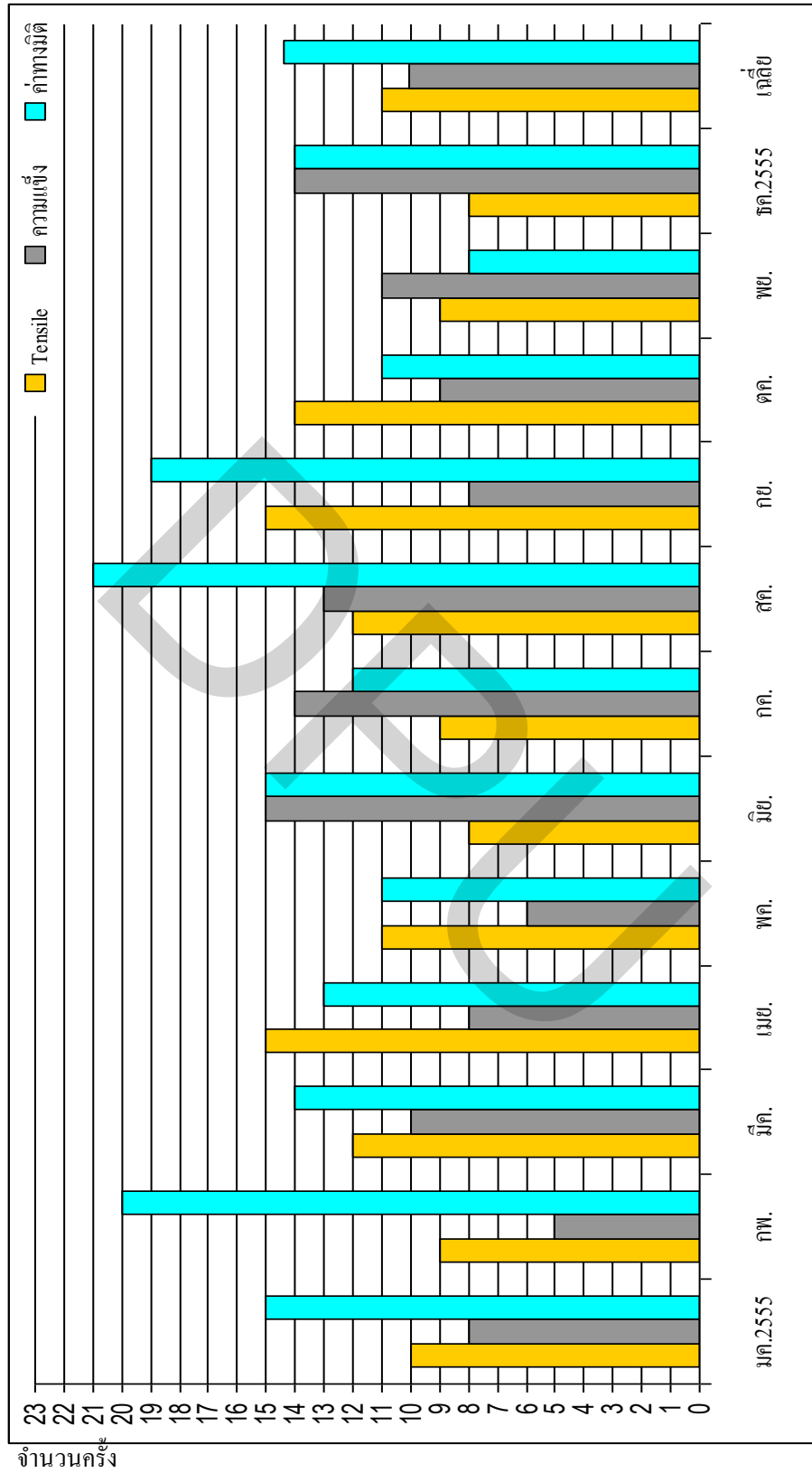
แต่เดิมการบันทึกรายละเอียดสินค้าในป้ายกำกับสินค้าใช้ปากกาหมึกแห้งที่มีจำหน่ายทั่วไปไม่ทนต่อสภาพแวดล้อมจะลบเลือนจากการถูกน้ำมัน หากนานไปอักษรจะซีดจางหากไม่มีความชัดเจนของป้ายกำกับสินค้า ปัญหาดังกล่าวจะต้องทำการพิสูจน์ยืนยันตัวตนของสินค้า แผนกที่ดูแลสินค้านั้นๆ จะต้องส่งตัวอย่างงานเพื่อทดสอบในห้องทดสอบถึงคุณสมบัติทางเชิงกล ได้แก่ การทดสอบหาค่า Tensile การทดสอบค่าความแข็ง ค่าวัดค่าทางมิติ ซึ่งต้องใช้เวลาในการทดสอบมากในการพิสูจน์ยืนยันตัวตนสินค้า หลังจากที่มีการประยุกต์เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 แล้วสามารถพิสูจน์สืบกลับประวัติสินค้าได้จากในระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์และพิมพ์ป้ายกำกับสินค้าแทนได้จากการถอดรหัสแท่งบาร์ผ่านตัวอ่านบาร์โค้ดหรือจากชุดตัวเลขที่อยู่ใต้แท่งบาร์โค้ด หากแท่งบาร์ลบเลือนหรืออ่านไม่ได้จากเครื่องอ่านก็สามารถจะพิมพ์ชุดตัวเลขดังกล่าวเข้าระบบระบบจะดำเนินการหาข้อมูลสินค้าแสดงออกหน้าจอได้เช่นเดียวกัน

Approve	TagCode	Tag	Split	Split	Lot	ShortName	PipeGrade	Kind	IB	OD	h.w	Length	Unit wgt	Rec.Date	CoilGrade	TagStat	CreateDate	DI	
<input type="checkbox"/>	13225681	1	0	0	38A-135-01-01	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	2	0	0	38A-135-01-02	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	3	0	0	38A-135-01-03	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	4	0	0	38A-135-01-04	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	5	0	0	38A-135-01-05	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	6	0	0	38A-135-01-06	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	7	0	0	38A-135-01-07	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	8	0	0	38A-135-01-08	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 02:4...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	9	0	0	38A-135-01-09	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	10	0	0	38A-135-01-10	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	11	0	0	38A-135-01-11	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	12	0	0	38A-135-02-01	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	13	0	0	38A-135-02-02	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	14	0	0	38A-135-02-03	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	15	0	0	38A-135-02-04	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	16	0	0	38A-135-02-05	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 04:1...	14
<input type="checkbox"/>	13225741	1	0	0	38C-088-01-02	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	21-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 05:1...	0
<input type="checkbox"/>	13225741	1	1	0	38C-088-01-02	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	21-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 05:1...	0
<input type="checkbox"/>	13225681	17	0	0	38A-135-02-06	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 06:3...	14
<input type="checkbox"/>	13225681	18	0	0	38A-135-02-07	M & T ALLIED	STKM11A	EG	C	34	0	2	6000	9.47	25-Nov-13	PS290P/O	ER/FP	2013-11-26 06:3...	19
<input type="checkbox"/>	13223372	13	1	0	38A-114-01-13	KYB	STKM11A	EG	C	44.6	0	1	6000	6.45	20-Nov-13	SPCC-SD	ER/FP	2013-11-26 07:1...	0
<input type="checkbox"/>	13223372	14	1	0	38A-114-01-14	KYB	STKM11A	EG	C	44.6	0	1	6000	6.45	20-Nov-13	SPCC-SD	ER/FP	2013-11-26 07:2...	0

รูปที่ 3.16 การสืบค้นประวัติสินค้าเพื่อพิสูจน์ยืนยันสินค้าได้จากศูนย์กลางข้อมูล

ตารางที่ 3.9 ประวัติการส่งชิ้นงานทดสอบปี 2555 เพื่อยืนยันคุณสมบัติของสินค้าก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

การทดสอบ	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	รวม	เฉลี่ย
	2555													
Tensile	10	9	12	15	11	8	9	12	15	14	9	8	132	11.00
ความแข็ง	8	5	10	8	6	15	14	13	8	9	11	14	121	10.08
ค่าทางมิติ	15	20	14	13	11	15	12	21	19	11	8	14	173	14.42

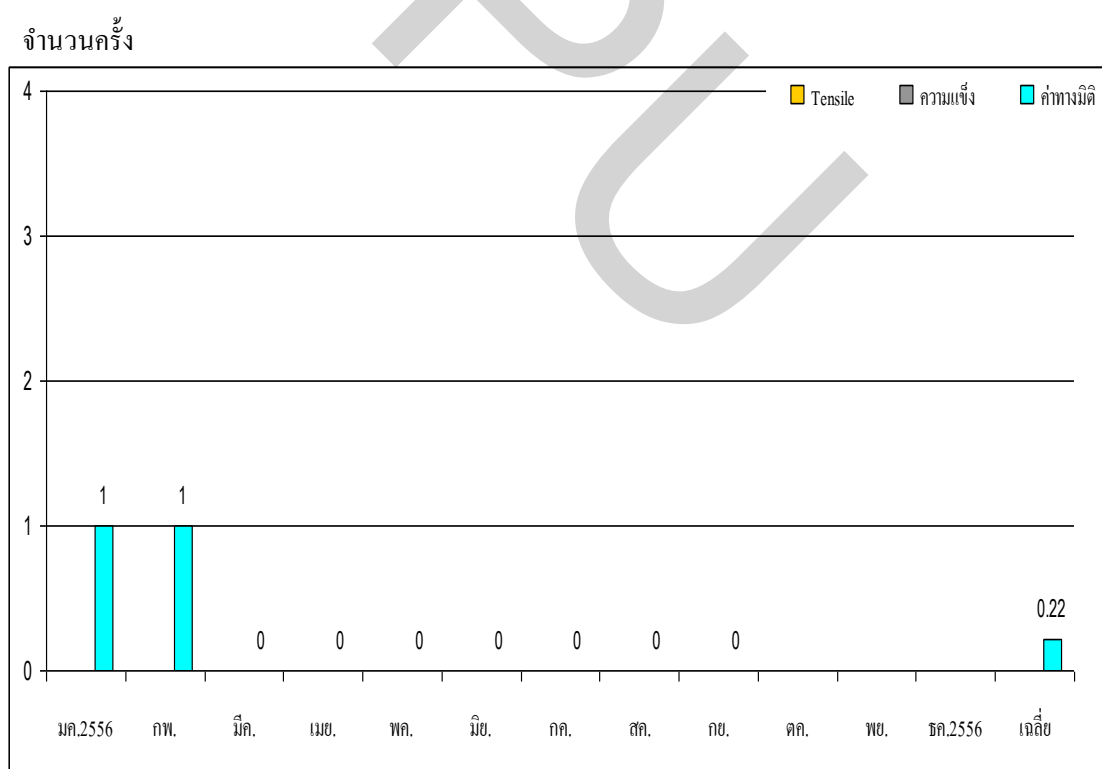


รูปที่ 3.17 กราฟประวัติการส่งชิ้นงานทดสอบคุณสมบัติเพื่อยืนยันตัวสินค้าจากป้ายชั่งไม่ชัดเจน

ตารางที่ 3.10 ประวัติการส่งชิ้นงานทดสอบปี 2556 เพื่อยืนยันคุณสมบัติของสินค้าหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39

การทดสอบ	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	รวม	เฉลี่ย
	2556										
Tensile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ความแข็ง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
ค่าทางมิติ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.22

ประวัติการคืนสินค้าจากลูกค้าอันเนื่องมาจากความไม่ชัดเจนในป้ายกำกับสินค้าตั้งแต่เดือน มค.ถึง กย. 2556 เทียบกับเดือน มค. ถึง ธค. 2555 พบว่าปี 2555 มีการคืน 22 ครั้ง เฉลี่ย 1.83 ครั้งต่อเดือน และในปี 2556 มีการคืนจากปัญหาด้านป้ายกำกับสินค้า จำนวน 2 ครั้ง ลดลงเป็น 90.9% จากการตรวจประวัติพบว่าปัญหาด้านป้ายกำกับสินค้า เกิดจากการทำสำเนาซ้ำทั้ง 2 ครั้ง

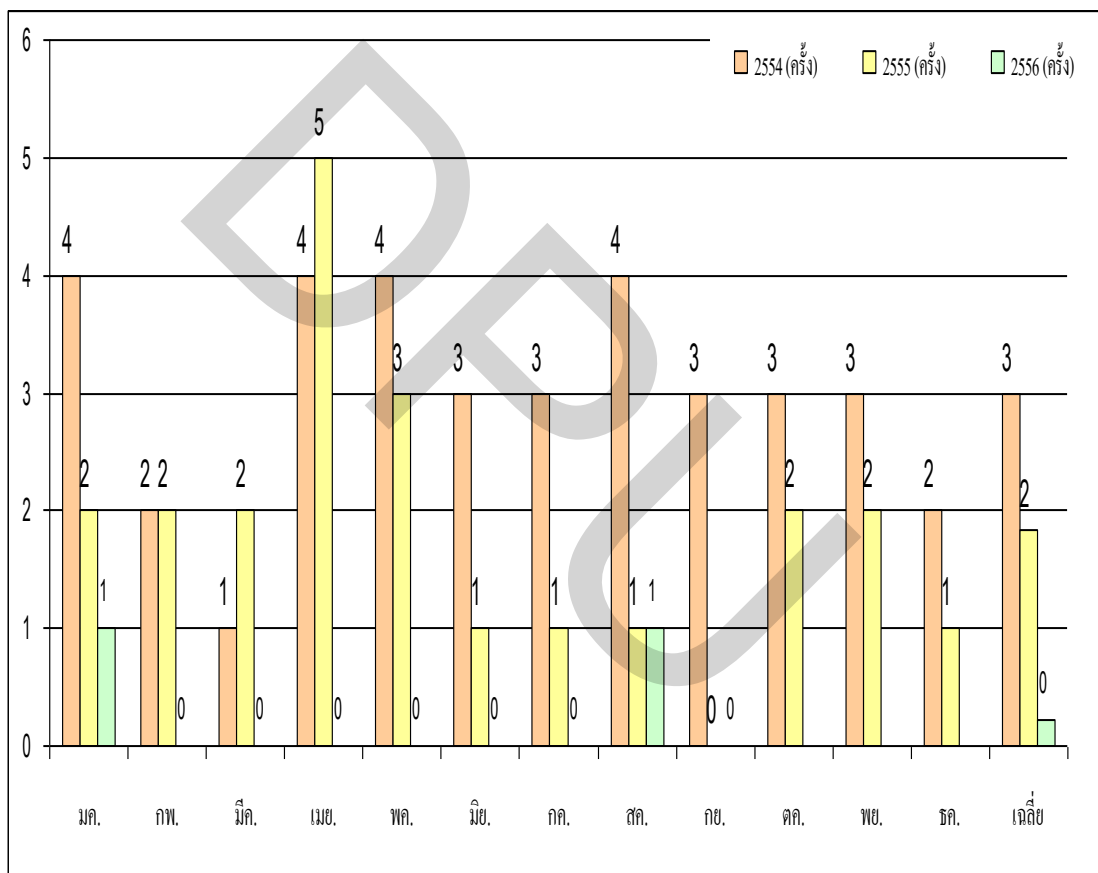


รูปที่ 3.18 กราฟประวัติการส่งท่ทดสอบเพื่อยืนยันตัวสินค้าในปี 2556

ตารางที่ 3.11 ประวัติการส่งคืนสินค้าจากลูกค้าปี 2554-2556 จากป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจน

พท.	มค	กพ	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	ตค	พย	ธค	รวม	เฉลี่ย
2554	4	2	1	4	4	3	3	4	3	3	3	2	36	3.00
2555	2	2	2	5	3	1	1	1	0	2	2	1	22	1.83
2556	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-	-	-	2	0.22

จำนวนครั้ง



รูปที่ 3.19 กราฟการส่งคืนสินค้าจากลูกค้าเนื่องจากป้ายกำกับสินค้าซึ่งบ่งไม่ชัดเจนตั้งแต่ปี 2554 - 2556

บทที่ 4

ผลการศึกษา

4.1 การลดกำลังคน

หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการซึบงรายละเอียดสินค้าได้มีการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการศึกษาพบว่าสามารถลดจำนวนพนักงานได้หลายจุดงานคือ

4.1.1 การมัดบรรจุท่อยาว ER ทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป (Packing & Finishing & Report) และการทำป้ายกำกับสินค้า (Identification Tag) เดิมใช้พนักงานแยกหน้าที่กันทำเขียนรายงานเครื่องละหนึ่งคนของสายการผลิตท่อยาว ERW เครื่อง A3” Mill เครื่อง B2” Mill เครื่อง C 1.5” Mill การสร้างป้ายกำกับสินค้าเครื่องละหนึ่งคนของสายการผลิตท่อยาว ERW เครื่อง A3” Mill เครื่อง B2” Mill เครื่อง C 1.5 ” Mill หลังจากที่มีการปรับปรุงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการซึบงรายละเอียดสินค้า ใช้คนงานเพียงหนึ่งคนสำหรับสร้างรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW ที่ทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป (Packing & Finishing & Report) และการสร้างป้ายกำกับสินค้า (Identification Tag) สามารถที่จะลดคนงานได้ 3 คนเมื่อคิดเป็นต้นทุนค่าแรงเป็น 630,000 บาทต่อปี (อัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน 14,500 บาท คิดที่อายุงานเฉลี่ย 11 ปี)

4.1.2 กิจกรรมการขายส่งมอบและการสร้างรายงานขายท่อยาว (Delivery & Report) และการสร้างป้ายกำกับสินค้าขายท่อยาว ERW (Identification Delivery Tag) เดิมใช้พนักงานแยกหน้าที่กันทำเขียนรายงานโรง F3, F4 โรงงานละหนึ่งคน หลังการปรับปรุงในการซึบงรายละเอียดสินค้า การสร้างเอกสารการขายส่งมอบ (Delivery & Report) และการสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับท่อยาว (Identification Delivery Tag)ใช้กำลังคนเพียงคนเดียว สามารถที่จะลดคนงานได้ 2 คน เมื่อคิดเป็นต้นทุนค่าแรงเป็น 403,200 บาทต่อปี (อัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อคน 16,800 บาท คิดที่อายุงานเฉลี่ย 13 ปี)

4.2 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสาร

หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้ามีการเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการศึกษพบว่าประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารสูงขึ้นคือ

ตารางที่ 4.1 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตท่อยาว ERW หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า

เอกสารการผลิต กระบวนการผลิตท่อยาว ERW	เวลาสร้างเอกสาร (นาที)	เวลาไหลเอกสาร (นาที)	เวลาแปรผล เอกสาร(นาที)
การสร้างป้ายกำกับสินค้า	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 80 %	ประสิทธิภาพเท่า เดิม	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 50 %
การสร้างรายงานการมัดบรรจุ ท่อยาว ERW	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 90 %	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 96.67 %
การสร้างป้ายกำกับสินค้า สำหรับขาย	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 80 %	ประสิทธิภาพเท่า เดิม	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 50 %
การสร้างรายงานขายส่งมอบ ท่อยาว ERW	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 90 %	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 96.67 %	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 75 %
การสร้างรายงานรับ-จ่าย ออกท่อยาว ERW	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 90 %	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพ เพิ่มขึ้น 96.67 %

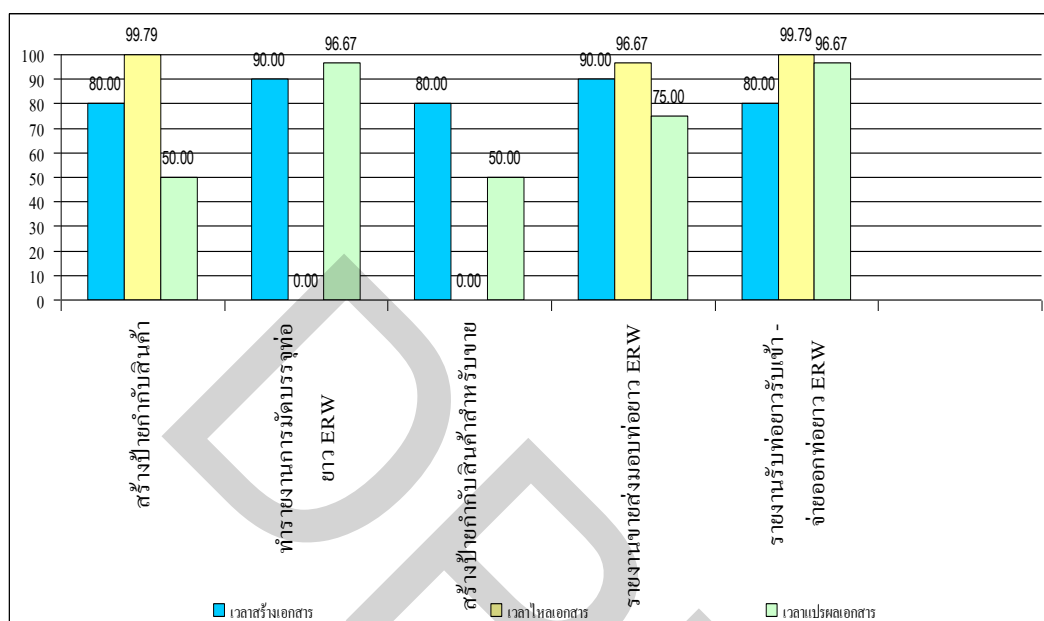
ประสิทธิภาพคำนวณจาก

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{ระยะเวลาของงานรูปแบบเดิม} - \text{ระยะเวลาของงานหลังการปรับปรุง}}{\text{ระยะเวลาของงานรูปแบบเดิม}} \times 100\%$$

จากตารางที่ 3.4 การจัดการเอกสารของกระบวนการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบหลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 คำนวณหาประสิทธิภาพของเวลาไหลเอกสารสร้างรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW ได้คือ

$$\text{ประสิทธิภาพการสร้างรายงานการมัดบรรจุท่อยาว ERW} = \frac{(20-2)}{20} \times 100\% = 90\%$$

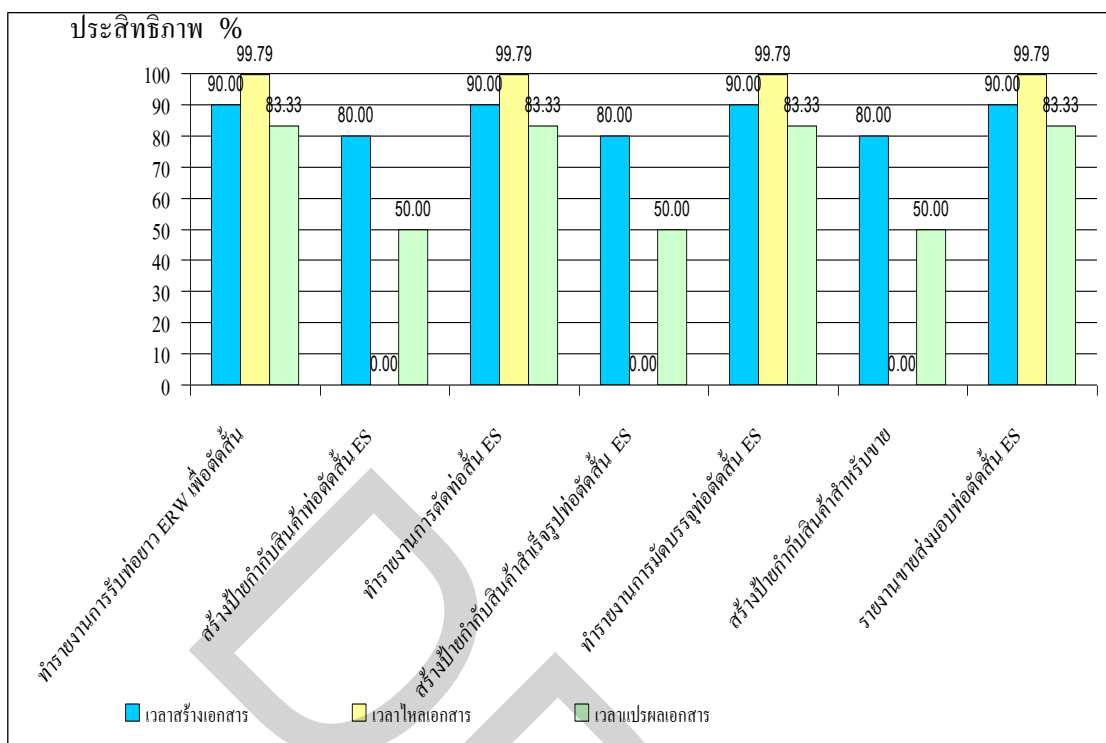
แสดงว่าก่อนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ใช้เวลาการสร้างรายงานการ
มัตบรรจุท่อยาว 20 นาที หลังการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ใช้เวลาการสร้างรายงาน
การมัตบรรจุด้วยคอมพิวเตอร์เป็น 2 นาที ทำให้เกิดประสิทธิภาพมากกว่าเดิมเป็น 90%



รูปที่ 4.1 แสดงกราฟประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตท่อยาว ERW หลังจากมี
การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการซิป่งรายละเอียดสินค้า

ตารางที่ 4.2 ประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตที่ตัดสั้น ES หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า

เอกสารการผลิตกระบวนการผลิตที่ตัดสั้น ES	เวลาสร้างเอกสาร (นาที)	เวลาไหลเอกสาร (นาที)	เวลาแปรผลเอกสาร(นาที)
การสร้างรายงานการรับท่อยาว ERW เพื่อตัดสั้น	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 83.33 %
การสร้างป้ายกำกับสินค้าที่ตัดสั้น ES	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 80 %	ประสิทธิภาพเท่าเดิม	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 50 %
การสร้างรายงานการตัดท่อนสั้น ES	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 90 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 83.33 %
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำเร็จรูปที่ตัดสั้น ES	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 80 %	ประสิทธิภาพเท่าเดิม	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 50 %
การสร้างรายงานการมัดบรรจุที่ตัดสั้น ES	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 90 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 83.33 %
การสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขาย	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 80 %	ประสิทธิภาพเท่าเดิม	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 50 %
การรายงานขายส่งมอบที่ตัดสั้น ES	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 90 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 99.79 %	ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 83.33 %



รูปที่ 4.2 กราฟประสิทธิภาพการจัดการด้านเอกสารกระบวนการผลิตที่ติดตั้ง ES หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า

4.3 การประหยัดต้นทุนจากการใช้กระดาษ

แต่เดิมการบันทึกเอกสารรายงานการผลิตจะเป็นแบบฟอร์มที่ทำมาเป็นฉบับๆ และป้ายกำกับสินค้าพิมพ์สำเร็จเป็นแผ่นหลังการปรับปรุงสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายด้านกระดาษจากการใช้กระดาษ A4 ประหยัดได้ 86.36% คิดเป็นเงิน 114,000 บาทต่อเดือน หรือเป็น 1,368,000 บาทต่อปี และไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายทำต้นฉบับ 10,000 บาท

ประหยัดค่าใช้จ่ายการทำป้ายกำกับสินค้าจากการพิมพ์ได้ 97.33% คิดเป็นเงิน 730,000 บาทต่อเดือนหรือ 876,000 บาทต่อปี และไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายทำต้นฉบับ 8,000 บาท

4.4 การลดปัญหาสินค้าคืนกลับจากป้ายกำกับสินค้าที่ไม่ชัดเจน

แต่เดิมหากสินค้าไม่มีความชัดเจนของป้ายกำกับสินค้า แผนกที่ดูแลสินค้านั้นๆ จะต้องส่งตัวอย่างงานเพื่อทดสอบในห้องทดสอบถึงคุณสมบัติทางเชิงกล ได้แก่ ค่า Tensile ค่าความแข็งค่าทางมิติหลังจากที่มีการประยุกต์เทคโนโลยีบาร์แบบ 39 แล้วปัญหาการส่งต่อเข้าทดสอบได้ลดลงโดยสามารถที่จะสืบค้นประวัติสินค้าได้ในระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์และพิมพ์ป้ายกำกับสินค้าแทนโดยไม่ต้องส่งชิ้นงานทดสอบสามารถลดได้ดังนี้

4.4.1 ในปี 2555 ป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนส่งชิ้นงานทดสอบคุณสมบัติ Tensile จำนวน 132 ครั้ง หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า สามารถสืบค้นประวัติสินค้าได้จากชุดตัวเลขใต้ล่างบาร์โค้ดแทนจึงไม่ต้องส่งท่ทดสอบอีกเลยประหยัดค่าใช้จ่ายการทดสอบได้ 462,000 บาท

4.4.2 ในปี 2555 ป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนส่งชิ้นงานทดสอบคุณสมบัติ ความแข็ง จำนวน 121 ครั้ง หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า สามารถสืบค้นประวัติสินค้าได้จากชุดตัวเลขใต้ล่างบาร์โค้ดแทน จึงไม่ต้องส่งท่ทดสอบอีกเลยประหยัดค่าใช้จ่ายการทดสอบได้ 360,000 บาท

4.4.3 ในปี 2555 ป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนส่งชิ้นงานตรวจสอบค่าทางมิติ จำนวน 173 ครั้ง หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า สามารถสืบค้นประวัติสินค้าได้จากชุดตัวเลขใต้ล่างบาร์โค้ดแทนจึงส่งชิ้นงานตรวจสอบค่าทางมิติ 2 ครั้ง

4.4.4 ในปี 2554 มีการคืนสินค้าคืนกลับจากลูกค้าเนื่องจากป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนจำนวน 36 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าสูญเสียที่ 2,070,000 บาท ปี 2555 มีการคืนสินค้าคืนกลับจากลูกค้าเนื่องจากป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนจำนวน 22 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าสูญเสียที่ 3,104,000 บาท ในปี 2556 ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน มีการมีการคืนสินค้าคืนกลับจากลูกค้าเนื่องจากป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าสูญเสียที่ 37,000 บาท คิดเป็นการสูญเสียที่ลดลง 98.21% - 98.81% หรือลดลงจากปี 2554 จำนวน 3 ครั้ง ปี 2555 จำนวน 1.83 ครั้ง เหลือเพียง 0.22 ครั้งในปี 2556

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้า สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการปฏิบัติงานได้ดังนี้

5.1 ประสิทธิภาพด้านกำลังคน

หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้าสามารถลดกำลังคนได้ดังนี้

5.1.1 การมัดบรรจุท่อยาว ERW ทำเป็นสินค้าสำเร็จรูป (Packing & Finishing & Report) และการสร้างป้ายกำกับสินค้า (Identification Tag) สามารถลดคนงานได้ 3 คนคนจากเดิมใช้ 6 คน

5.1.2 การขายส่งมอบและรายงานขายท่อยาว (Delivery & Report) และการสร้างป้ายกำกับสินค้าสำหรับขายส่งมอบ (Identification Delivery Tag) ลดคนงานได้ 2 คนจากเดิมใช้ 4 คน

5.2 ประสิทธิภาพด้านการจัดการเอกสาร

หลังจากมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดในการชี้บ่งรายละเอียดสินค้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการด้านเอกสารได้ดังนี้

5.2.1 เปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานจากการสร้างบันทึกด้วยมือเป็นการสร้างจากคอมพิวเตอร์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการสร้างป้ายกำกับสินค้าและการทำรายงานด้านการผลิตสำหรับกระบวนการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่ง เพิ่มประสิทธิภาพได้ 80% ถึง 90%

5.2.2 เปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานของการไหลเอกสารส่งมอบด้วยคนจากต้นกำเนิดเอกสารเป็นการส่งข้อมูลอัตโนมัติในระบบโครงข่าย สำหรับจุดงานการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบและจุดงานการผลิตท่อตัดสั้น ES ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบ เพิ่มประสิทธิภาพได้ 96.67% ถึง 99.79%

5.2.3 เปลี่ยนแปลงรูปแบบการทำงานการแปรผลข้อมูล จากการพิมพ์ข้อมูลการผลิตผ่านแป้นพิมพ์เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแยกตามบุคคล เปลี่ยนเป็นการดึงข้อมูลจากศูนย์กลางในระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับจุดงานการผลิตท่อยาว ERW ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบ และ

จุดงานการผลิตที่ตัดสั้น ES ถึงกิจกรรมการขายส่งมอบ เพิ่มประสิทธิภาพได้ 50% ถึง 99.79% รวมถึงเป็นการลดภาระการทำงานที่ซ้ำซ้อนของข้อมูลเดิม

5.2.4 การประหยัดต้นทุนการใช้กระดาษ แต่เดิมการเป็นการพิมพ์สำเร็จรูปเล่ม หลังการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเป็นการใช้กระดาษ A4 สร้างรายงานจากคอมพิวเตอร์ ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านกระดาษได้ 86.36% คิดเป็นเงิน 114,000 บาทต่อเดือนหรือเป็น 1,368,000 บาทต่อปี สำหรับป้ายกำกับสินค้าประหยัดได้ 97.33% คิดเป็นเงิน 730,000 บาทต่อเดือนหรือเป็น 876,000 บาทต่อปี

5.3 การลดปัญหาสินค้าคืนกลับจากการใช้ป้ายกำกับสินค้าที่ไม่ชัดเจน

แต่เดิมหากสินค้าไม่มีความชัดเจนของป้ายกำกับสินค้าจะต้องส่งตัวอย่างงานเพื่อทดสอบคุณสมบัติทางเชิงกล ได้แก่ การทดสอบค่า Tensile การทดสอบค่าความแข็ง การตรวจวัดค่าทางมิติหลังจากที่มีการประยุกต์เทคโนโลยีบาร์แบบ 39 แล้วสามารถที่จะสืบค้นประวัติสินค้าได้ในระบบแม่ข่ายคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องส่งชิ้นงานทดสอบสามารถลดการทดสอบได้ดังนี้

5.3.1 ในปี 2555 ป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนส่งชิ้นงานทดสอบคุณสมบัติ Tensile จำนวน 132 ครั้ง สามารถสืบค้นประวัติสินค้าได้จากชุดตัวเลขใต้ล่างบาร์โค้ดแทนจึงไม่ต้องส่งท่ทดสอบประหยัดค่าใช้จ่ายการทดสอบได้ 462,000 บาท

5.3.2 ในปี 2555 ป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนส่งชิ้นงานทดสอบคุณสมบัติความแข็ง จำนวน 121 ครั้ง สามารถสืบค้นประวัติสินค้าได้จากชุดตัวเลขใต้ล่างบาร์โค้ดแทนจึงไม่ต้องส่งท่ทดสอบประหยัดค่าใช้จ่ายการทดสอบได้ 360,000 บาท

5.3.3 ในปี 2555 ป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนส่งชิ้นงานตรวจสอบค่าทางมิติจำนวน 173 ครั้ง สามารถสืบค้นประวัติได้จากชุดตัวเลขใต้ล่างบาร์โค้ดแทนจึงส่งชิ้นงานตรวจสอบค่าทางมิติ 2 ครั้ง

5.3.4 ในปี 2554 มีการคืนสินค้าคืนกลับจากลูกค้าเนื่องจากป้ายกำกับสินค้าไม่ชัดเจนจำนวน 36 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าสูญเสียที่ 2,070,000 บาท ปี 2555 จำนวน 22 ครั้งคิดเป็นมูลค่าสูญเสีย 3,104,000 บาท ในปี 2556 ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนกันยายน จำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นมูลค่าสูญเสีย 37,000 บาทคิดเป็นการสูญเสียที่ลดลง 98.21% - 98.81% หรือลดลงจากปี 2554 จำนวน 3 ครั้ง ปี 2555 จำนวน 1.83 ครั้ง เหลือเพียง 0.22 ครั้งในปี 2556

5.4 ข้อเสนอแนะ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบาร์โค้ดแบบ 39 ในการขึ้นบ่งรายละเอียดสินค้านับเป็นข้อดีในด้านประสิทธิภาพการทำงานของ การสร้างบันทึกจากคอมพิวเตอร์ทดแทนการเขียนด้วยมือ แต่จะมีข้อผิดพลาดบ่อยครั้งการปฏิบัติงานที่หน้างานพนักงานไม่สามารถแก้ไขข้อมูลเองได้ทำ

ให้ตัดข้อขออนุญาตจากผู้ควบคุมดูแลระบบบัญชีสินค้าคงคลังก่อนควรจะให้สิทธิพื้นฐานเช่น การแก้ไข จำนวน ชื่อลูกค้า การ โอนวัตถุดิบ เพื่อให้เกิดความสะดวกรับยื่นยิ่งขึ้น

DRPU

Draft

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงสาธารณสุข.(2556). *Mysql*. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2556, จาก
www.moph.go.th/download/svg/docs/CH07_BasicMySQL.pdf.
- กมลชนก สุทธิวัฒนฤพุฒิ ศลิษา ภมรสติตและจักรกษณ์ ดวงพัศตรา. (2547). *การจัดการใช้
 อุปกรณ์และ โลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: ฟิสิกส์เนเตอร์.
- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2547). *บาร์โค้ดคู่มือการออกแบบและติดตั้งระบบ*. กรุงเทพฯ: นัฐพรการ
 พิมพ์.
- จิราภา นิรมลไพสิฐ. (2554). *คู่มือการใช้บาร์โค้ดระบบ GSI*. กรุงเทพฯ: สถาบันแห่งรหัสสากล
 สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.
- จิรากร เฉลิมดิษฐ์. (2556). *การตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนด้วย RFID ผ่านเครือข่าย ZIGBEE*
 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ชัยนต์ ชีโนกุล. (2548). *การจัดการใช้อุปกรณ์และโลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: วิ. เจ. พรินติ้ง.
- ชนยากรณ์ ธีรากุล. (2555). *การปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจสำหรับระบบบริหารพัสดุและ
 สินค้าคงคลัง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ชนิด ไสรัตน์. (2552). *คู่มือการจัดการคลังสินค้าและการกระจายสินค้า*. กรุงเทพฯ: ประชุมทอง
 พรินติ้ง.
- นพพล ชะนะและปิยะ ลิมสกุล. (2556). *ระบบการบันทึกถาดนมที่มีร่วมกับระบบอ่านบาร์โค้ด
 แบบพกพา* (รายงานวิจัย). สมุทรปราการ: โรงเรียนนายเรือ.
- ปิยะ โควินท์ทวิวัฒน์ วีรศักดิ์ ชื่นตา สัญญา ควรคิด วิโรจน์ บัวงามและหฤทัย ดิ้นสกุล. (2552).
ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ: Radio Frequency Identification (RFID) System.
 กรุงเทพฯ: พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.
- ภราดร รัชชพิชิตกุลและสมจิตร อาจอินทร์. (2552). *จัดการคลังสินค้าอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี RFID*
 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วีรชน นามโครต. (2553). *พัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม* (วิทยานิพนธ์
 ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิโรจน์ งามสุขเกษมศรีและสุชาดา เวียงหทัย. (2554). *การพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการรถบรรทุก
 ขนส่งสินค้าด้วยอาร์เอฟไอดี* (รายงานวิจัย). กรุงเทพฯ: สถาบันสถาบันส่งเสริมความเป็น
 เลิศทางเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี.
- สีมา พันธุ์พิชิต. (2548). *พิมพ์บาร์โค้ดดีไซน์แบบโลจิสติกส์*. กรุงเทพฯ: วงศ์สว่างการพิมพ์.
- อนุวัฒน์ ทรัพย์พิชผลและไพบุลย์ กิจจรรูฒิ. (2549). *การจัดการคลังสินค้าระดับโลก*. กรุงเทพฯ:
 พิมพ์ดี.

Amplysoft. (2555). *Mysql มายเอสคิวแอล*. สืบค้นเมื่อ 19 พฤศจิกายน 2556, จาก
www.amplysoft.com/knowledge/what-is-mysql.html

DRPU

กรม
การ
การ













































ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

การกำหนดแตรรหัสของบาร์โค้ดแบบ 39

ตารางที่ 1 รายละเอียดโค้ด

รายละเอียด (Code Details)		
อักษร (Character)	รูปแบบที่ 1 (Format1)	รูปแบบที่ 2 (Format2)
0	NnNwWnWnN	bwbWBwBwb
1	WnNwNnNnW	BwbWbwbwB
2	NnWwNnNnW	bwBWbwbwB
3	WnWwNnNnN	BwBWbwbwb
4	NnNwWnNnW	bwbWBwbwB
5	WnNwWnNnN	BwbWBwbwb
6	NnWwWnNnN	bwBWbwbwb
7	NnNwNnWnW	bwbWbWBwB
8	WnNwNnWnN	BwbWbWBwb
9	NnWwNnWnN	bwBWbWBwb
A	WnNnNwNnW	BwbwbWbwb
B	NnWnNwNnW	bwBwbWbwb
C	WnWnNwNnN	BwBwbWbwb
D	NnNnWwNnW	bwbwBWbwb
E	WnNnWwNnN	BwbwBWbwb
F	NnWnWwNnN	bwBwBWbwb
G	NnNnNwWnW	bwbwbWBwB
H	WnNnNwWnN	BwbwbWBwb
I	NnWnNwWnN	bwBwbWBwb
J	NnNnWwWnN	bwbwBWBwb
K	WnNnNnNwW	BwbwbwbWB
L	NnWnNnNwW	bwBwbwbWB
M	WnWnNnNwN	BwBwbwbWb
N	NnNnWnNwW	bwbwBwbWB
O	WnNnWnNwN	BwbwBwbWb
P	NnWnWnNwN	bwBwBwbWb
Q	NnNnNnWwW	bwbwbwBWB
R	WnNnNnWwN	BwbwbWBWb
S	NnWnNnWwN	bwBwbWBWb
T	NnNnWnWwN	bwbwBWBWb
U	WwNnNnNnW	BWBwbwbwB
V	NwWnNnNnW	bWBwbwbwB
W	WwWnNnNnN	BWBwbwbwb
X	NwNnWnNnW	bWbWBwbwB
Y	WwNnWnNnN	BWbwBwbwb
Z	NwWnWnNnN	bWBwBwbwb
-	NwNnNnWnW	bWbwbwBwB
.	WwNnNnWnN	BWbwBwbwb
(space)	NwWnNnWnN	bWBwbwBwb
\$	NwNwNwNnN	bWbWbWbwb
/	NwNwNnNwN	bWbWbwbWb
+	NwNnNwNwN	bWbwbWbWb
%	NnNwNwNwN	bwbWbWbWb
*	NwNnWnWnN	bWbwBwBwb

A	B	C	D	E	F	G
						
H	I	J	K	L	M	N
						
O	P	Q	R	S	T	U
						
V	W	X	Y	Z		
						
0	1	2	3	4	5	
						
6	7	8	9	[SPACE]		
						
*	-	\$	%	.	/	+
						

รูปที่ 1 แถบรหัสแท่งของอักขระ Full ASCII บาร์โค้ดแบบ 39

ตารางที่ 2 ชุดอักขระของ ASCII ที่ใช้ในบาร์โค้ดแบบ 39

Number	Character	Encoding
0	NUL	%U
1	SOH	\$A
2	STX	\$B
3	ETX	\$C
4	EOT	\$D
5	ENQ	\$E
6	ACK	\$F
7	BEL	\$G
8	BS	\$H
9	HT	\$I
10	LF	\$J
11	VT	\$K
12	FF	\$L
13	CR	\$M
14	SO	\$N
15	SI	\$O
16	DLE	\$P
17	DC1	\$Q
18	DC2	\$R
19	DC3	\$S
20	DC4	\$T
21	NAK	\$U
22	SYN	\$V
23	ETB	\$W
24	CAN	\$X
25	EM	\$Y
26	SUB	\$Z
27	ESC	%A
28	[space]	[space]
29	!	/A
30	"	/B
31	#	/C

Number	Character	Encoding
32	\$	/D
33	%	/E
34	&	/F
35	'	/G
36	(/H
37)	/I
38	*	/J
39	+	/K
40	,	/L
41	-	-
42	.	.
43	/	/O
44	0	0
45	1	1
46	2	2
47	3	3
48	4	4
49	5	5
50	6	6
51	7	7
52	8	8
53	9	9
54	:	/Z
55	;	%F
56	@	%V
57	A	A
58	B	B
59	C	C
60	D	D
61	E	E
62	F	F
63	G	G

ตารางที่ 2 (ต่อ)

Number	Character	Encoding
64	H	H
65	I	I
66	J	J
67	K	K
68	L	L
69	M	M
70	N	N
71	O	O
72	P	P
73	Q	Q
74	R	R
75	S	S
76	T	T
77	U	U
78	V	V
79	W	W
80	X	X
81	Y	Y
82	Z	Z
83	[[
84	`	%W
85	a	+A
86	b	+B
87	c	+C

Number	Character	Encoding
88	d	+D
89	e	+E
90	f	+F
91	g	+G
92	h	+H
93	i	+I
94	j	+J
95	k	+K
96	l	+L
97	m	+M
98	n	+N
99	o	+O
100	p	+P
101	q	+Q
102	r	+R
103	s	+S
104	t	+T
105	u	+U
106	v	+V
107	w	+W
108	x	+X
109	y	+Y
110	z	+Z

ตารางที่ 3 รูปแบบการคำนวณหมายเลขตรวจสอบตามระเบียบ Modulo 43

Code ("159AZ")	1	5	9	A	Z	
หมายเลขอ้างอิง	1	+5	+9	+10	+35	= 60 (ผลรวม)
60 / 43 = 1 เหลือเศษ 17นำไปเป็นเลขอ้างอิงการตรวจสอบ "H" (คือหมายเลข 17)						

ภาคผนวก ข

ค่านิยมสินค้า โครงสร้างการกำหนดวัตถุประสงค์บ่มวนเหล็ก
และความหมายของรหัสการบ่งชี้

คำนิยาม	ความหมาย
ม้วนเหล็ก (Mother Coil)	<p>ม้วนเหล็กแบบรีดร้อนและแบบรีดเย็น ซื้อมาจากภายนอก ผู้ผลิตเหล็กม้วน เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตคือ</p> <p>SM : ซื้อมาจาก Sumitomo Metal Industries Co., Ltd.</p> <p>SU : ซื้อมาจาก The Siam United Steel (1995) Co., Ltd.</p> <p>TR : ซื้อมาจาก Thai Cold Rolled Steel Sheet Public Co., Ltd.</p> <p>NS : ซื้อมาจาก Nippon Steel Corporation Yayata Work Co., Ltd.</p> <p>SU ซื้อมาจาก The Siam United Center Co., Ltd.</p> <p>SS : ซื้อมาจาก Sahaviriya Steel Industries Public Co., Ltd.</p>
ม้วนเหล็กสลิต (Slit Coil)	<p>เป็นการนำเอาม้วนเหล็ก (Mother Coil) นำไปตัดให้ได้ ความกว้างที่พอดีสำหรับการผลิตท่อ ERW โดยสั่งตัดตาม ขนาดที่ต้องการ การสั่งตัดจะว่าจ้างจากภายนอกคือ</p> <p>TSSC ซื้อมาจาก Thai Steel Service Center Co., Ltd.</p> <p>BECC ซื้อมาจาก Bangkok Eastern Coil Center Co., Ltd.</p> <p>POSCO ซื้อมาจาก Posco (Thailand) Co., Ltd.</p>
มาเธอร์ไปป์ (Mother Pipe)	<p>ท่อยาวผลิตในบริษัทหรือซื้อมาจากภายนอกที่ใช้สำหรับผลิต ในกระบวนการถัดไปได้แก่ นำไปตัดสั้นในกระบวนการ ES ,CS หรือนำไปลดขนาดในกระบวนการรีดเย็น (Clod Drawn) ซึ่งท่อที่ซื้อมาจากภายนอกคือ</p> <p>T ซื้อมาจาก Top Tube Manufacturing Co., Ltd.</p> <p>Y ซื้อมาจาก YS Pund Co., Ltd.</p> <p>S ซื้อมาจาก Sumitomo Pipe & Tube Co., Ltd.</p> <p>P ซื้อมาจาก Premium Steel Processing Co., Ltd.</p>
ปีที่ผลิต	<p>กำหนดจากเลขตัวสุดท้ายของปี เป็นเลข 0 ถึง 9</p> <p>เช่น 2010 ,2011, 2012...2019 เป็น 0,1,2...9 ตามลำดับ</p>

คำนิยาม	ความหมาย
เดือนที่ผลิต	กำหนดเป็นตัวเลข 0-9,A,B,C คือ มกราคม,กุมภาพันธ์ , มีนาคม...กันยายน เป็น 1,2,3...9 สำหรับเดือนตุลาคม พฤศจิกายน,ธันวาคม เป็นอักษร ABC ตามลำดับ
ต้นกำเนิดผลิตภัณฑ์	A แทนด้วย ท่อยาวที่ผลิตจากเครื่องจักร 3” Mill B แทนด้วย ท่อยาวที่ผลิตจากเครื่องจักร 2” Mill C แทนด้วย ท่อยาวที่ผลิตจากเครื่องจักร 1.5” Mill
ตะเข็บในของท่อ	C ย่อมาจาก Inside Bead <u>C</u> ut คือมีการขูดตะเข็บในออก P ย่อมาจาก Inside Bead <u>P</u> ress คือมีการกดตะเข็บในให้แบนเรียบ N ย่อมาจาก <u>N</u> o Inside Bead Cut or Press ไม่มีการขูดกดตะเข็บใน
กระบวนการ	EG ย่อมาจาก ERW Round Pipe (<u>E</u> RW <u>G</u> eneral) ES ย่อมาจาก <u>E</u> RW <u>S</u> quare or Rectangular Pipe EO ย่อมาจาก <u>E</u> RW <u>O</u> val Pipe AL ย่อมาจาก <u>A</u> luminized ERW Round Pipe ALS ย่อมาจาก <u>A</u> luminized ERW Round Pipe Seam <u>S</u> played GI ย่อมาจาก <u>G</u> alvanized ERW Round Pipe GIS ย่อมาจาก <u>G</u> alvanized ERW Round Pipe Seam <u>S</u> played EC ย่อมาจาก <u>E</u> RW Pipe <u>C</u> old Finished EQ ย่อมาจาก <u>E</u> RW Round Pipe Induction Hardened Water Quenched
กระบวนการผลิต	01 หมายถึง ERW Process 02 หมายถึง ERW Short Pipe Process 03 หมายถึง CD Process 04 หมายถึง CD Short Pipe Process 05 หมายถึง Delivery Control Process 06 หมายถึง Propeller Shaft Process
เลขที่งาน (Work Number)	Work No. เลขที่งานตามคำสั่งซื้อของลูกค้าเป็นข้อตกลงร่วมระหว่างลูกค้ากับบริษัทโดยกำหนด ข้อกำหนดจำเพาะของสินค้า ด้านมิติ จำนวน วันส่งมอบ สถานที่ส่งมอบ กำกับในแผนงานการผลิต

คำนิยาม	ความหมาย
เลขที่ล็อต (Lot Number)	Lot No. หมายเลขการผลิตเป็นรหัสของประวัติการผลิตเพื่อใช้สืบกลับถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบกำกับในทุกเอกสารของการบริหารสินค้าคงคลัง
เลขที่ม้วนสลิท (Sub-Bundle)	ใช้เลข 2 ตำแหน่ง 01-99 แทนเลขที่แถบม้วนเหล็กสลิทที่นำมาผลิตผลิตเป็นท่อนในหนึ่งเลขที่งาน(Work No.) เช่น Work No. AAAA ใช้ม้วนเหล็กสลิททั้งหมด 8 แถบ จะแทนด้วยเลข 01, 02, 03 ...08 จะต่อจากลำดับการผลิตในเลขที่ล็อต ออกโดยพนักงานฝ่ายผลิต
เลขที่มัด (Bundle Number)	ใช้เลข 2 ตำแหน่ง 01-99 เลขที่มัดของท่อนที่ผลิตได้ในหนึ่งแถบม้วนรหัสสินค้า A กำหนดมาตรฐานการมัดเป็น 50 ท่อน ถ้าในหนึ่งแถบม้วนเหล็กสลิทผลิตได้ 200 ท่อนจะได้ เลขที่มัดของแต่ละแถบเป็น 01, 02 ,03, 04 ซึ่งเลขที่มัดออกโดยพนักงานฝ่ายการผลิต
รูปแบบมาตรฐานการบรรจุ (Packing Stand Pattern)	<p>มาตรฐานการมัดและบรรจุท่อนของแต่ละลูกค้าที่มีการกำหนดภายในบริษัทเอง เพื่อให้เหมาะสมกับการไหลของวัสดุและเป็นการกำหนดในข้อตกลงร่วมกับลูกค้าแต่ละรายการสินค้าเพื่อความเหมาะสมในการนำสินค้าเข้าๆ ไปใช้งานในโรงงานของลูกค้า โดยทั่วไปมาตรฐานการมัดและบรรจุจะกำหนดจาก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จำนวนท่อนของ ท่อต่อมัด ต่อถัง ต่อกล่อง ต่อตะกร้า ต่อถุง จำนวนต่อ Package ขึ้นอยู่กับขนย้ายได้แก่ ขนย้ายด้วยคน กำหนดน้ำหนักรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัม ขนย้ายด้วยเครนหรือรถยก น้ำหนักรวมไม่เกิน 1,500 กิโลกรัม 2) ชนิดของภาชนะการบรรจุได้แก่ บรรจุใส่กล่องไม้แบบสั้น บรรจุใส่กล่องไม้แบบยาว บรรจุใส่กล่องพลาสติกทึบ บรรจุใส่กล่องพลาสติกแบบมีช่อง บรรจุใส่ตระกร้าเหล็กทรงยู บรรจุใส่ตระกร้าเหล็กขนาดสั้น บรรจุใส่ตระกร้าเหล็กขนาดยาว บรรจุใส่ถุงพลาสติกสาน บรรจุใส่ถุงพลาสติกใส 3) ชนิดของการผูกมัดได้แก่ มัดด้วยเชือก มัดด้วยสายรัดเหล็ก มัดด้วยสายรัดพลาสติก จำนวนประและระยะห่างของการมัด 4) ชนิดของการห่อหุ้ม ได้แก่ แบบเปลือยไม่มีวัสดุห่อหุ้ม ห่อหุ้มด้วยพลาสติกใส ห่อหุ้มด้วยพลาสติกสาน ห่อหุ้มด้วยกระดาษ

โครงสร้างของการกำหนด การระบุข้อบ่งชี้ของวัตถุดิบม้วนเหล็ก (Mother Coil)

ชื่อย่อผู้ผลิตม้วนเหล็ก	ปีที่รับม้วนเหล็กม้วน	เดือนที่รับม้วนเหล็ก	หมายเลข Product No.
เป็น อักษร 2 ตัว	เป็น ตัวเลขหนึ่งหลัก	เป็น ตัวเลขหนึ่งหลัก	เป็น ตัวเลข 8 หลัก
SM ,NS,TR,NS,SU,SS อ้างอิงจากตารางที่ 1	กำหนดเองโดยนำเอา ตัวเลขหลังสุดของปี 1999 เอาเลข 9 2000 เอาเลข 0 2001 เอาเลข 1 2002 เอาเลข 2 2003 เอาเลข 3 2004 เอาเลข 4 2005 เอาเลข 5 2006 เอาเลข 6 2007 เอาเลข 7 2008 เอาเลข 8 2009 เอาเลข 9 2010 เอาเลข 0 2011 เอาเลข 1	กำหนดเองโดยนำเอา ตัวเลข 1,2,3 ...9 และ A,B,C 1 แทน มกราคม 2 แทน กุมภาพันธ์ 3 แทน มีนาคม 4 แทน เมษายน 5 แทน พฤษภาคม 6 แทน มิถุนายน 7 แทน กรกฎาคม 8 แทน สิงหาคม 9 แทน กันยายน A แทน ตุลาคม B แทน พฤศจิกายน C แทน ธันวาคม	กำหนดมาจากผู้ผลิต เป็นเลข 8 หลัก โดยอ้างอิงจากเอกสาร รับประกันคุณภาพ (Mill Certificated)
<p>ตัวอย่าง : SM06-00658668</p> <p>SM หมายถึง ผู้ผลิตม้วนเหล็กบริษัท Sumitomo Metal Industries Co., Ltd.</p> <p>06 หมายถึง 0 เป็นปี 2010 และ 6 เป็นเดือน มิถุนายน ที่มีการรับม้วนเหล็กเข้ามาในบริษัท</p> <p>00658668 หมายถึง เป็นรหัสประวัติการผลิตม้วนเหล็กที่มาจากผู้ผลิตใช้ในการสืบกลับวัตถุดิบ</p> <p>SM06-00658668 จะถูกระบุในทุกเอกสารการบริหารสินค้าคงคลัง</p>			

รายละเอียดสินค้าที่จำเป็นนำไปสร้างเป็นหมายเลขการผลิตและกำเนิดแท่งบาร์โค้ด

รหัสการบ่งชี้	ความหมาย
<p>เลขที่ล็อต (Lot No.) 09B-032-01-01</p> <p>Coil No. SM06-00658668</p>	<p>0 ย่อมาจาก 2010 เป็นปีที่ผลิต</p> <p>9 ย่อมาจากเดือน กันยายน เป็นเดือนที่ผลิต</p> <p>B เป็นการผลิตจากเครื่องจักร 1.5 ” Mill</p> <p>032 เป็นลำดับการผลิตที่ 32 ของเครื่องจักร 1.5 ” Mill ในเดือนกันยายน</p> <p>01 เป็นเลขที่มีวนเหล็กสลิตที่หนึ่ง</p> <p>01 เป็นท่อมัดที่หนึ่งของแถบสลิตที่หนึ่ง</p> <p>หมายถึงการผลิตเลขที่ล็อต 9B-032-01-01 ได้นำม้วนเหล็ก (Mother Coil) เลขที่ SM06-00658668 มาผลิตเป็นท่อ</p>
<p>08Y-017-01-04</p> <p>เลขที่นี้บริษัทตัวอย่าง กำหนดขึ้นเองโดย พนักงานฝ่ายวางแผน</p>	<p>0 ย่อมาจาก 2010 เป็นปีที่รับสินค้าจากภายนอกเข้ามาในบริษัท</p> <p>8 ย่อมาจากเดือนสิงหาคม ที่รับสินค้าจากภายนอกเข้ามาในบริษัท</p> <p>Y เป็นท่อที่ซื้อมาจากภายนอกบริษัทผู้ขายชื่อ YS Pund Co., Ltd.</p> <p>017 เป็นลำดับ 17 ที่การรับสินค้าเข้าของท่อที่ซื้อมาจาก YS Pund Co., Ltd. ในเดือน สิงหาคม ปี 2010</p> <p>01 เป็นแถบม้วนเหล็กสลิตที่หนึ่งของม้วนเหล็กเลขที่ SM08-00576841 ที่ YS Pund Co., Ltd. นำมาผลิตท่อขนาด 31.8 x 2.3 x 6100 (LOT NO.1108-T169 รหัสนี้ออกโดย บริษัทผู้ผลิตท่อ YS Pund Co., Ltd.) สำหรับเลขที่ 01 ออกโดย พนักงานที่ทำหน้าที่ตรวจรับสินค้าเข้า (Incoming Inspection)</p> <p>04 เป็นท่อมัดที่ 4 ของแถบสลิตที่หนึ่งของเหล็กม้วน เลขที่ SM08-00576841 เลขที่ 04 ออกโดยพนักงานที่ทำหน้าที่ตรวจรับสินค้าเข้า (Incoming Inspection)</p>



ภาคผนวก ค

รูปแบบของเอกสารแบบฟอร์มบันทึกเสียง

TSP Work No. (เลขที่งาน)	Date Machine Name Shift		ฝ่ายช่าง TSP Control No. (รหัสคุม)	ERW Inspection & Packing Daily Report (รายงานประจำวันการตรวจสอบและการบรรจุท่อยาว ERW)						Approved (อนุมัติ)	Reviewed (ทวนผล)	Reported (รายงาน)
	Machine Name	Shift		Machine Name	Shift	TSP Control No. (รหัสคุม)	Machine Name	Shift	Machine Name	Shift	Machine Name	Shift
No.	Customer (ลูกค้า)	Machine Name	Shift	Machine Name	Shift	Machine Name	Shift	Machine Name	Shift	Machine Name	Shift	

Rs : ER Section (ER) Retention : 1 year

รูปที่ 1 รายงานประจำวันการตรวจสอบและการบรรจุท่อยาว ERW

รูปที่ 2 รายงานประจำวันการปาดแต่งปลายท่อต้น ERW

Date (วันที่) : / /			ERW Short Pipe Facing Daily Report (รายงานประจำวันการปาดแต่งปลายท่อต้น ERW)				Approved (อนุมัติ)	Reviewed (ตรวจ)	Reported (รายงาน)													
Shift (กะ) : <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N																						
Machine (เครื่องจักร)			<input type="checkbox"/> AUTO 1 <input type="checkbox"/> AUTO 2 <input type="checkbox"/> AUTO 3 <input type="checkbox"/> AUTO 4																			
Operator (ผู้ปฏิบัติงาน) 1.			2.			3.			4.													
No.	Work No. (เลขที่งาน)	Customer (ลูกค้า)	Pipe Grade & Size (mm) (เหล็ก & ขนาด)						Facing Inspection (ตรวจสอบ)				Material Information (ข้อมูลวัสดุ)		Remark (หมายเหตุ)							
			Grade (เหล็ก)	IB	OD	WT	L	Lot No. (เลขที่ Lot)	Qty (pcs) (จำนวน)	F	C	R	Good (ดี)	NC (แก้ไข)		Scrap (เสีย)	NG Reason (เหตุผล NG)	Coil Grade (เหล็ก)	Coil No. (หมายเลข)			
Total Qty (จำนวน)		Operation (การปฏิบัติงาน)		Pcs/Hr (ชิ้น/ชม)		Working (ทำงาน)		Stop (หยุด)		Adjust (ปรับ)		Blade Change (เปลี่ยนใบมีด)		Machine (เครื่องจักร)		Electric (ไฟฟ้า)		Others (อื่น ๆ)		Remark (หมายเหตุ)		
No.		VH (✓)	AH (○)	OR (○/□)			From	To	From	To	From	To	Pipe (pcs)	Time								
1							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
2							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
3							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
4							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
5							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
6							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
TTL							:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

 TSP	Date: / / Shift (กะ): <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> IP <input type="checkbox"/> FP				ERW Short Pipe Inspection & Packing Daily Report (รายงานประจำวันการตรวจสอบและกัการบรรจุท่อสั้น ERW)								Reported (รายงาน)								
	Operator (ผู้ปฏิบัติงาน) 1.				2.				3.				4.		Reviewed (ตรวจ)		Approved (อนุมัติ)		Reported (รายงาน)		
No.	Work No. (งาน)	Customer (ลูกค้า)	Grade (เกรด)	Pipe Grade & Size (mm) (เหล็ก & ขนาด)	IB	OD(A)	OD(B)	WT	L	Lot No. (ลอต)	Supplied (ส่งมอบ)		Inspection (ตรวจสอบ)		Packing (บรรจุ)		Material Information (ข้อมูลวัสดุ)	Grade (เกรด)	Qty X (Box) (จำนวน X, กล่อง)	Col No. (คอลัมน์)	
											Lot No. (ลอต)	Lot No. (ลอต)	Good (ดี)	NG (ไม่ผ่าน)	NG Reason (เหตุผล NG)	No.	Style (สไตล์)	Grade (เกรด)	Qty X (Box) (จำนวน X, กล่อง)		
1																			X		
2																			X		
3																			X		
4																			X		
5																			X		
6																			X		
TTL																					

Rs: ES Section (ES) Retention : 1 year

รูปที่ 3 รายงานประจำวันการตรวจสอบและการมัคบรรจุท่อสั้น ERW

รูปที่ 5 รายงานการส่งมอบ

PRP-415-F01

Delivery Application & Report (รายงานการส่งมอบ)															
Date (วันที่): / /														Reported (รายงาน) DC Operator	
Approved (อนุมัติ) DC Section Head														Inspection Certificate No. (ฉบับที่) /	
No.	Work No. (เลขที่งาน)	Customer (ลูกค้า)	Pipe Grade & Size (mm) (ขนาด & ขนาด)			Pack No. (เลขที่แพคเกจ)	Qty X (Unit) (จำนวน/หน่วย)	Lot & Material Information (ข้อมูลของวัสดุ)			Surf (ผิว) (พื้นผิว)	Cargo Loader (รถบรรทุก)	Inspection Certificate No. (ฉบับที่) /		
			Grade (ขนาด)	IB	OD(A)			WT	L	Lot No. (เลขที่ Lot)				Grade (ขนาด)	Coil No. (เลขที่ Coil)
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
							X								
Truck No. (เลขที่รถบรรทุก)	Transport Company (บริษัทขนส่ง)	Driver name (ชื่อคนขับรถ)	Driver's Signature (ลายเซ็นคนขับรถ)	Finished Loading Time (เวลาที่โหลดเสร็จ)	TSP Slip Out Time (หมายเลข TSP)	Checker (PC Sec. (PC))	Approved (PC Sec. Head)								


ผู้ทำเอกสารนี้รับผิดชอบ (ในส่วนงานของตนเอง) ที่ตรงตามที่ได้รับแจ้ง : คัดผ่าน ไม่ตรงตาม ส่วนที่ตรวจได้ พบความผิดปกติ ของแท่งที่ขึ้น ชิ้น (ขึ้นแท่ง)

Remark: รูปเล่มเอกสารบรรจุไม้ระยี่ ไม้ B (Bundle) , ลวดเหล็ก = Box , ทราย = PL (Pallet) , ถุงกระสอบ = S (Sack) , ลวด = W (Wooden) , ราง = U (U Pallet)

TSP Form : PRP-415-F01, Rev(04) / October 1, 2012 ; Approved PC

Rs : PC Section (PC) Retention 1 year

Page ____ of ____

Identification Tag				
LONG PIPE DELIVERY TAG				
(ท่อยาวสำหรับส่งมอบ)				
 12225735-12220932-70-0-0				
Customer: (ลูกค้า)	HONDA TRAD/CCIS สุวิภาวดี			
Pipe Grade: (ชนิดท่อ)	STAM390G -EG			
Size mm. (ขนาดท่อ)	OD(A)	OD(B)/ID	Wt	Length.
	OD (ชนิด) <input checked="" type="checkbox"/> C	31.80		2.000 6,040.00
Quantity (จำนวน)	100	Weight (น้ำหนัก) Kg.	888.00	
Lot No. (เลขที่ Lot)	2 7 C - 1 4 8 - 0 5 - 0 1			
INSPECTION RESULT ผลการตรวจสอบ	OK			
INSPECTION	sal	DATE	15/8/2012	

TSQS TAG : PTG-75-0422/0

รูปที่ 6 ป้ายกำกับสินค้า



ภาคผนวก ง
การลงทุน

การลงทุนบริษัทได้ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาทำการเขียนโปรแกรมและได้วางระบบดังนี้

วันที่	รายการดำเนินงานวางระบบเครือข่ายสายการผลิตท่อยาว ERW (Electrical Resistant Welding Long Pipe)	งบประมาณ
มิ.ย 2555	ว่าจ้างบริษัทที่ปรึกษาโครงการทำการสำรวจและวางแผนในการวางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับการชี้บ่งตัวสินค้าด้วยบาร์โค้ดที่องค์กร	500,000 บาท
ก.ค 2555	- ติดตั้งระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงและระบบโครงข่ายสาย LAN เฟสแรก - วางระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย SEVER	155,000 บาท 104,000 บาท
ส.ค 2555	ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 สำหรับออกคำสั่งผลิตท่อยาว ERW การชี้บ่งตัวสินค้าด้วยบาร์โค้ดท่อยาว ERW รายงาน ERW Pipe Production Daily Report เฉพาะเครื่องผลิตท่อยาว A-3Mill ในงานตรวจสอบ,งานมัดบรรจุ - วางคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องพิมพ์ 1 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ด จำนวน 1 ชุด	23,000 บาท 14,390 บาท 13,000 บาท
ก.ย 2555	ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 สำหรับขายท่อยาว ERW และรายงาน Delivery Application & Report สำหรับงานขายและส่งมอบลูกค้าโรงงาน F3 - วางคอมพิวเตอร์ 1 ชุดและ Net Book 3 เครื่อง - เครื่องพิมพ์ 1 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ด จำนวน 4 ชุด	62,000 บาท 14,390 บาท 52,000 บาท

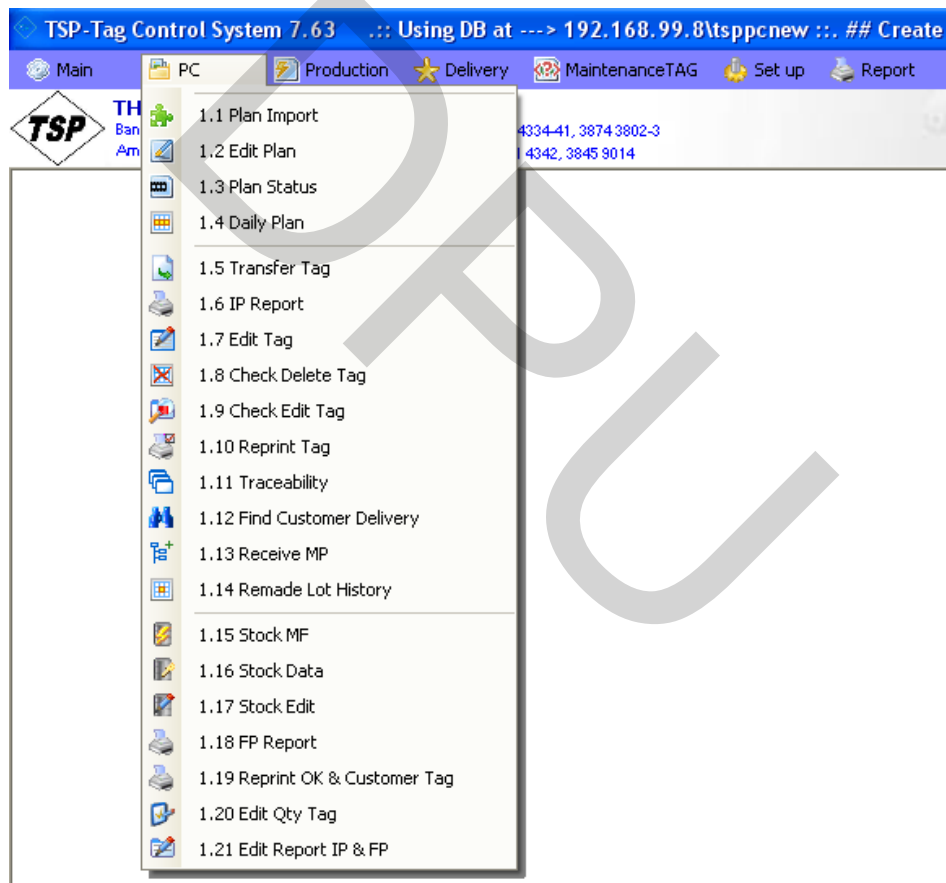
วันที่	รายการดำเนินงานวางระบบเครือข่ายสายการผลิตท่อยาว ERW (Electrical Resistant Welding Long Pipe)	งบประมาณ
ต.ค 2555	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงและระบบโครงข่ายสาย LAN เฟสแรก - วางระบบส่งสัญญาณไร้สาย 	<p>90,000 บาท</p> <p>30,000 บาท</p>
พ.ย 2555	<p>ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 สำหรับออกคำสั่งผลิตท่อยาว ERW การขึ้นingt ัวสินค้าด้วยบาร์โค้ดท่อยาว ERW รายงาน ERW Pipe Production Daily Report เฉพาะเครื่องผลิตท่อยาว B- 2 Mill สำหรับงานตรวจสอบ,งานมัดและบรรจุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วางคอมพิวเตอร์ 1 ชุด - เครื่องพิมพ์ 1 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ด จำนวน 1 ชุด 	<p>23,000 บาท</p> <p>14,390 บาท</p> <p>13,000 บาท</p>
ธ.ค 2555	<p>ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 สำหรับขายท่อยาว ERW และรายงาน Delivery Application & Report สำหรับงานขายและส่งมอบ ุดขายโรงงาน F4</p> <ul style="list-style-type: none"> - วางคอมพิวเตอร์ 1 ชุดและ Net Book 3 เครื่อง - เครื่องพิมพ์ 1 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ด จำนวน 4 ชุด 	<p>62,000 บาท</p> <p>14,390 บาท</p> <p>52,000 บาท</p>

วันที่	รายการดำเนินงานวางระบบเครือข่ายสายการผลิตที่ยาว ERW (Electrical Resistant Welding Long Pipe)	งบประมาณ
ก.ค 2556	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งระบบสายสัญญาณใยแก้วนำแสงและระบบโครงข่ายสาย LAN เฟสสี่ - วางระบบส่งสัญญาณไร้สาย 	<p>70,000 บาท</p> <p>30,000 บาท</p>
ส.ค 2556	<p>ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 สำหรับการชิงตัวสินค้าด้วยบาร์โค้ดที่ต้น ES รายงานการตัดที่ต้น ES จำนวน 18 เครื่องตัด ,การตรวจสอบขั้นสุดท้าย , การมัดบรรจุที่ต้น ES</p> <ul style="list-style-type: none"> - วางคอมพิวเตอร์ 4 ชุด - เครื่องพิมพ์ 4 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ด จำนวน 4 ชุด 	<p>92,000 บาท</p> <p>57,560 บาท</p> <p>52,000 บาท</p>
ก.ย 2556	<p>ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 สำหรับขายที่ต้น ES และรายงาน Delivery Application & Report สำหรับงานขายและส่งมอบจุดขายโรงงาน F5</p> <ul style="list-style-type: none"> - วางคอมพิวเตอร์ 1 ชุดและ Net Book 3 เครื่อง - เครื่องพิมพ์ 1 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ด จำนวน 4 ชุด 	<p>62,000 บาท</p> <p>14,390 บาท</p> <p>52,000 บาท</p>
ส.ค 2556	<p>ดำเนินการเขียนโปรแกรมการกำเนิดบาร์โค้ดด้วยโปรแกรม Visual Basic Studio 2005 และระบบฐานข้อมูล MySQL ODBC-3.51.04 หรับงานในสำนักงานจำนวน 28 USER</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝ่ายวางแผนงานการผลิตจำนวน 12 USER , - ฝ่ายขายจำนวน 12 USER - ฝ่ายประกันคุณภาพจำนวน 3 USER - เครื่องพิมพ์ 1 ชุด - เครื่องถอดรหัสบาร์โค้ดแบบไร้สายจำนวน 1 ชุด 	<p>23,000 บาท</p> <p>13,000 บาท</p>

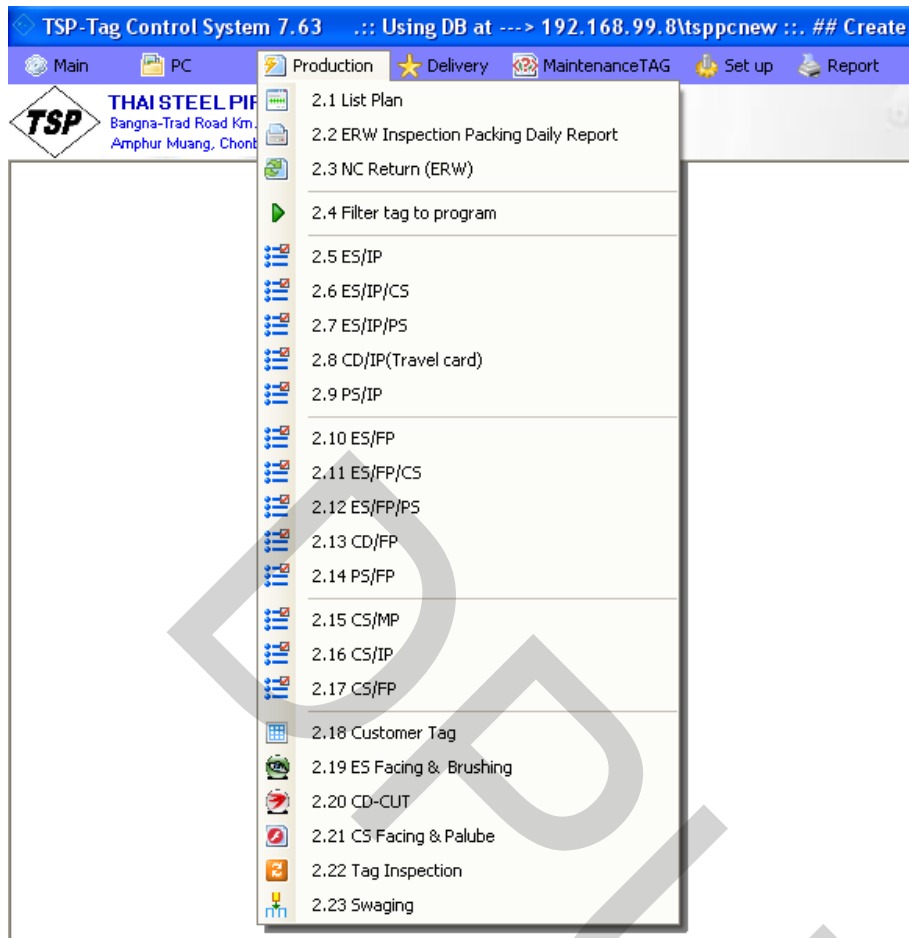
ภาคผนวก จ
การแสดงผลของโปรแกรมและคำสั่งการทำงานในโปรแกรม



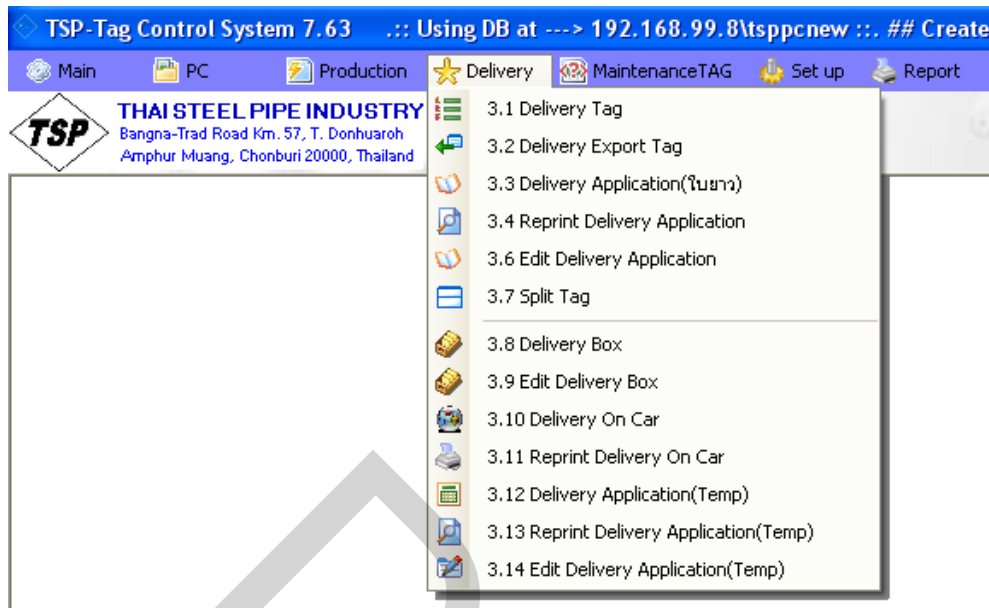
รูปที่ 1 Main Menu หลักของโปรแกรม



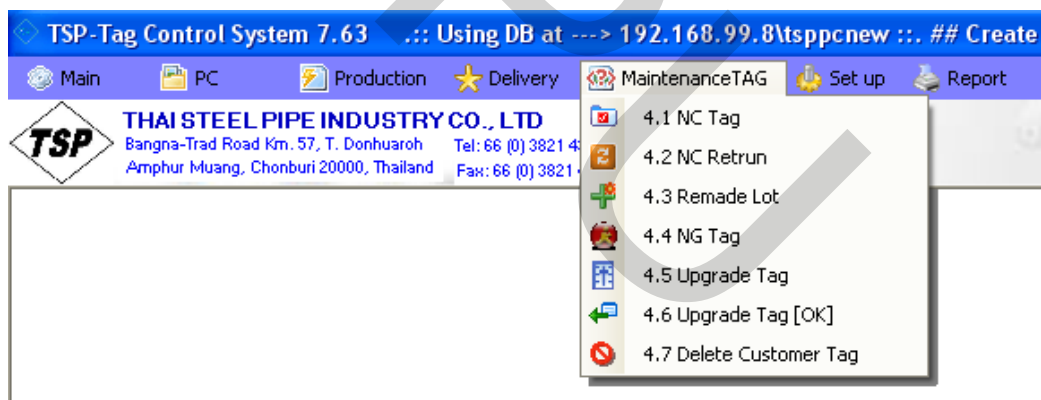
รูปที่ 2 คำสั่งย่อยของ Main Menu: PC



รูปที่ 3 คำสั่งย่อยของ Main Menu: Production



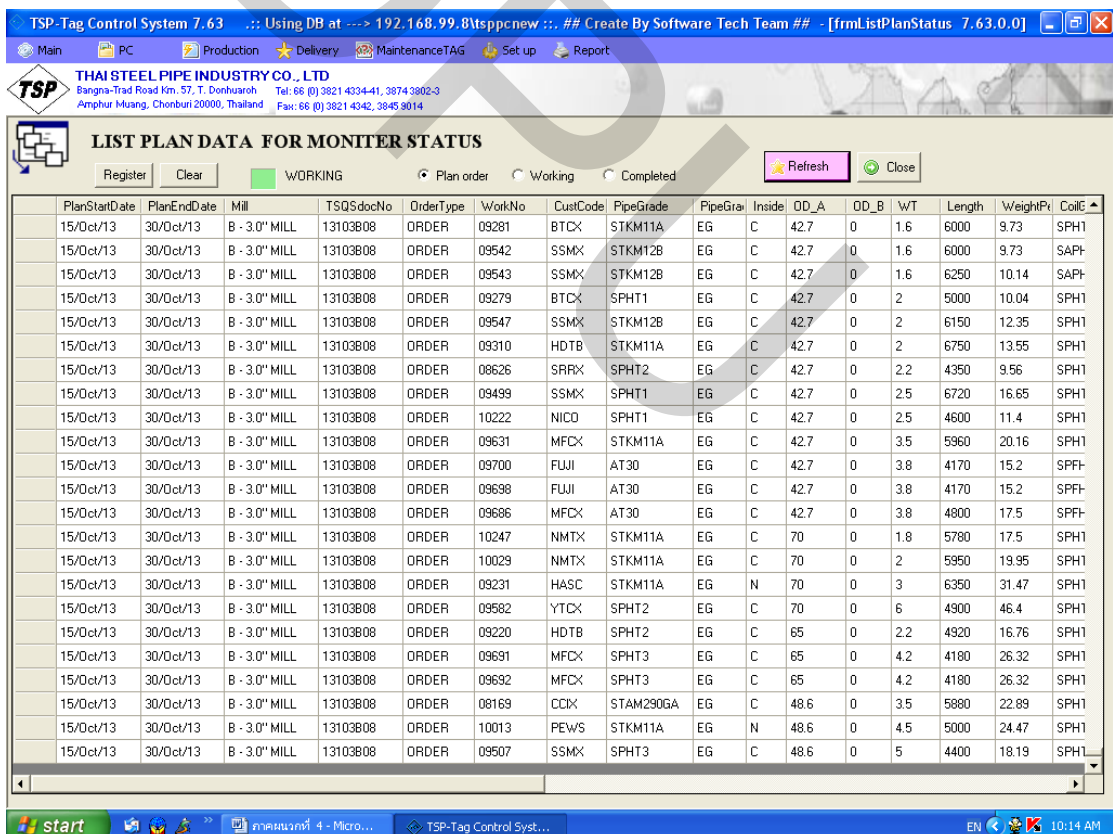
รูปที่ 4 คำสั่งย่อยของ Main Menu: Delivery



รูปที่ 5 คำสั่งย่อยของ Main Menu: Maintenance Tag



รูปที่ 6 คำสั่งย่อยของ Main Menu: Set up



รูปที่ 7 รายการสินค้าตามคำยืนยัน Order ที่ได้มาจากฝ่ายขาย

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frmListPlanStatus 7.63.0.0]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhualah Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 3014

LIST PLAN DATA FOR MONITER STATUS

Register Clear WORKING Plan order Working Completed Refresh Close

PlanStartDate	PlanEndDate	Mill	TSQSDocNo	OrderType	WorkNo	CustCode	PipeGrade	PipeGra	Inside	OD_A	OD_B	WT	Length	WeightPe	CoilG
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09626	MFCX	STAM290GA	EG	C	38.1	0	2	6500	11.57	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09442	KAWA	STKM11A	ES	C	50	20	1.6	6320	10.28	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	08022	PTSX	STKM14B	EG	C	44	0	2.6	5100	13.54	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	07165	CCDX	SPHT1	EG	C	38.1	0	3.5	4210	12.57	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09264	SPMP	STKM13A	ES	C	40	20	2	4200	7.05	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09552	SSEX	STKM14B	EG	C	44	0	2.3	5950	14.07	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09676	MFCX	S40C	EG	C	38.1	0	3.7	4000	12.55	S40C
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09042	KYBX	STKM11A	EG	C	44.6	0	1	6000	6.45	SPDC
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09263	SPMP	STKM13A	ES	C	40	20	2	4050	6.79	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09357	RBCX	STAM1470	EG	C	31.8	0	1.8	6350	8.46	SAE1
15/Oct/13	23/Oct/13	A-2" MILL	13103A	ORDER	09019	CCIS	STAM390G	ES	C	40	25	2.3	5830	12.09	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B02	ORDER	10029	NMTX	STKM11A	EG	C	70	0	2	5950	19.95	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	08283	HDTC	STKM-NB150	EG	C	31.8	0	2.3	5840	9.77	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	08285	HDTC	STKM-NB150	EG	C	31.8	0	2.3	6090	10.19	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	08284	HDTC	STKM-NB150	EG	C	31.8	0	2.3	6360	10.64	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09454	TSES	STAM1140...	EG	C	31.8	0	2.8	6160	12.33	SAE1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09660	MFCX	SPHT3	EG	C	31.8	0	3.5	4250	10.38	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09516	NSKX	SPHT4-AAT	EG	C	31.8	0	3.5	4500	10.99	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09522	NSKX	SPHT4-AAT	EG	C	31.8	0	3.5	4900	11.97	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09620	MFCX	STAM390G	EG	C	31.8	0	6	6180	23.59	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09616	SUMI	STAM390G	EG	C	31.8	0	6	6390	24.39	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09737	YSPX	STKM13B-E...	EG	C	75	0	1.6	7155	20.72	PBC:
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B04	ORDER	09583	YTCX	SPHT2	EG	C	75	0	4	5300	37.12	SPH1

start ภาพจอที่ 4 - Micro... TSP-Tag Control Syst... EN 10:12 AM

รูปที่ 8 รายการสินค้าในช่วงวางแผนและจะมีการผลิต

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ---> 192.168.99.8\tspcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frm.listPlanStatus 7.63.0.0]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donkhuasoth Tel: 66 (0) 3821 4304-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

LIST PLAN DATA FOR MONITER STATUS

Register Clear WORKING Plan order Working Completed Refresh Close

PlanStartDate	PlanEndDate	Mill	TSQSdocNo	OrderType	WorkNo	CustCode	PipeGrade	PipeGra	Inside	OD_A	OD_B	WT	Length	WeightPer	CoilE
14/Aug/13	21/Aug/13	B - 3.0" MILL	13082B02	ORDER	07274	SSKX	STKM11A	EG	C	70	0	3.2	6130	32.31	SPH1
20/Aug/13	28/Aug/13	C - 1.5" MILL	13083C	ORDER	07505	SSMX	SPHT1	EG	C	31.8	0	1.4	4050	4.25	SPH1
28/Aug/13	04/Sep/13	C - 1.5" MILL	13084C	ORDER	07071	PTSX	SPHT1	EG	C	35	0	1.4	6560	7.61	SPH1
28/Aug/13	04/Sep/13	C - 1.5" MILL	13084C01	ORDER	08250	NHKB	STKM11A	EG	N	22.2	0	1.4	4430	3.18	SPCC
28/Aug/13	04/Sep/13	C - 1.5" MILL	13084C	ORDER	08063	ASIX	STKM11A	EG	C	35	0	1	5570	4.67	SPCC
28/Aug/13	04/Sep/13	C - 1.5" MILL	13084C	ORDER	08115	AHTX	STKM11A	EG	C	35	0	1	6455	5.41	SPCC
30/Aug/13	04/Sep/13	A-2" MILL	13084A	ORDER	07072	PTSH	SPHT1	EG	C	38.1	0	1.7	3950	6.03	SPH1
30/Aug/13	04/Sep/13	A-2" MILL	13084A	ORDER	08033	KYBX	SPHT1	EG	C	38.1	0	1.7	4090	6.24	SPH1
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C01	ORDER	08067	ASIX	STKM11A	EG	C	25.4	0	1	5300	3.19	SPCC
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C01	ORDER	08345	TKTX	STKM13A	EG	N	25.4	0	1.2	5480	3.92	SPCC
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C01	ORDER	08241	NHKP	STKM13A	EG	N	25.4	0	1.4	6120	5.07	SPH1
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C01	ORDER	08365	BTEX	STAM290GB	EG	N	25.4	0	1.6	6050	5.68	SPCC
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C01	ORDER	08341	KDKX	STKM11A	EG	C	25.4	0	1.6	6080	5.71	SPH1
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C02	ORDER	08268	NHKB	STKM13A	EG	N	25.4	0	1.6	5610	5.27	SPH1
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C02	ORDER	08033	KYBX	SPHT1	EG	C	38.1	0	1.7	4090	6.24	SPH1
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C02	ORDER	08115	AHTX	STKM11A	EG	C	35	0	1	6455	5.41	SPCC
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C02	ORDER	08196	HDTB	STAM290GA	EG	C	35	0	1	6000	5.03	SPCC
04/Sep/13	11/Sep/13	C - 1.5" MILL	13091C02	ORDER	08063	ASIX	STKM11A	EG	C	35	0	1	5570	4.67	SPCC
11/Sep/13	18/Sep/13	B - 3.0" MILL	13092B01	ORDER	08591	MFCX	SPHT4-AAT	EG	C	34	0	4.5	4800	15.71	SPH1
11/Sep/13	18/Sep/13	B - 3.0" MILL	13092B02	ORDER	07717	KYBI	STKM11A	EG	C	60.5	0	1.6	5500	12.78	SPH1
12/Sep/13	18/Sep/13	C - 1.5" MILL	13092C01	ORDER	08299	HIAM	SPHT1	EG	C	38.1	0	1.6	4300	6.19	SPH1
18/Sep/13	26/Sep/13	B - 3.0" MILL	13093B02	ORDER	08046	BTAIX	STAM440G	EG	N	65	0	3	5800	26.6	SPH1
15/Oct/13	23/Oct/13	B - 3.0" MILL	13103B03	ORDER	09735	YSPX	STKM13B-E...	EG	C	75	0	1.6	6910	20.01	PBC

start | ภาคนวท 4 - Micro... | TSP-Tag Control Syst... | EN | 10:20 AM

รูปที่ 9 รายการสินค้าที่มีการผลิตเรียบร้อยตามคำสั่งผลิต

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frmDailyPlan]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trat Road Km. 57, T. Donkhuasoth Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

DAILY PLAN
 Register Clear
 WORKING

Filter Mill: [] Search
 Work No.: []
 Process: ALL

Daily Plan Data
 Day Night Date Plan: 22/Oct/13
 A 2" B 3" C 1.5"

Save Close

PlanStartDate	PlanEndDate	Mill	TSQSdocNo	OrderType	WorkNo	CustCode	PipeGrade	PipeGradeType
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09537	SSMX	STKM12B	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09624	MFCX	STKM12B	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09503	SSMX	SPHT1	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09289	HDTB	STAM290GA	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09277	BTCX	STAM290GA	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09301	HDTB	STAM290GA	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09756	TKIX	STKM11A	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09013	CCIS	STAM390G	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	10044	NICO	SPHT1	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09135	NHKB	STKM13A	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09136	NHKB	STKM11A	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09137	NHKB	STKM11A	EG
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	09138	NHKB	STKM11A	EG

PlanStartDate	PlanEndDate	Mill	TSQSdocNo	OrderType	WorkNo	CustCode	PipeGrade	PipeGradeType	In
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09237	TKIX	STKM13A	EG	N
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09350	SIAM	STKM13A	EG	N
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09164	NHKB	STKM13A	EG	N
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09163	NHKB	STKM13A	EG	N
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C02	ORDER	09039	KYBX	SPHT1	EG	C
14/Oct/13	23/Oct/13	C - 1.5" MILL	13103C03	ORDER	08173	CCIX	STKM11A	EG	N

start | TSP-Tag Control Syst... | 10:25 AM

รูปที่ 10 รายการสินค้ามีการวางแผนไว้ล่วงหน้าแต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งการผลิตหรือลำดับการผลิตตามความเหมาะสมเพื่อใช้แจ้งสายการผลิตเป็นรายวัน

ARNet Document

Print... 75% 1/2 Backward Forward

E RP-311-F04

TSP Date (Date): 22/10/2013
 Machine Name: ALL
 Shift: ALL

ERW Inspection & Packing Daily Report
 (รายงานประจำวันการตรวจสอบและบรรจุภัณฑ์ ERW)

No	Machine	Customer (ลูกค้า)	TSP Control No. (รหัสควบคุม)	Pipe Grade & Size (ชนิดและขนาด)	Inspection (การตรวจสอบ)				Packing (การบรรจุ)		Material Information (ข้อมูลวัสดุ)								
					Wt	Len	Clad	NC	Revol	NG Reason	Clad	Revol	Lot/Spec No	Grade	Coil No				
1	09284	HONDA TRUCK CO2S #1	E-HDTC-027/H	STAM4E19/C	C	31.8	0	2.3	680	1933	126			05	126	ES/MP	3AB-081-0305	SPHT-H	SAE1024M
Total										126					126				
2	09017	CHEOW CHAN (เชาวชน)	E-CCR-1640	STAM39/C	C	40	26	2.3	670	2800	105			03	105	ER/FP	3AA-130-0209	SPHT-2	SAE1024M
Total										105					105				
3	09455	T.SUMMIT (SASTERN)	E-TSAP-0320	STKM20/C	C	31.8	0	2	680	134	150			01	150	ES/MP	3AB-081-0101	SAE1024M	SAE1024M
Total										150					150				
4	09350	S.SENATER	E-SIAM-0140	STKM13/N	N	38.1	0	2.3	680	526	105			07	105	ES/MP	3AC-130-0101	SPHT-2	SAE1024M
Total										105					105				
5	09237	YOKOYAMA RODTO	E-YKTX-0120	STKM13/N	N	38.1	0	2.3	680	137	100			01	100	ES/MP	3AC-131-0101	SPHT-2	SAE1024M
Total										100					100				
6	09455	T.SUMMIT (SASTERN)	E-TSAP-0320	STKM20/C	C	31.8	0	2	680	134	124			04	124	ES/MP	3AB-081-0104	SAE1024M	SAE1024M
Total										124					124				
7	09357	T.REBIRTH	E-RBCX-002/H	STAM14/C	C	31.8	0	1.8	680	2599	150			06	150	ES/MP	3AB-080-0205	SAE1024M	SAE1024M
Total										150					150				
8	09017	CHEOW CHAN (เชาวชน)	E-CCR-1640	STAM39/C	C	40	26	2.3	670	2800	105			01	105	ER/FP	3AA-130-0301	SPHT-2	SAE1024M
Total										105					105				

TSQS Form : ER RP-311-F04 , Rev(D) / October 1, 2012 : Approved FA RS : ER Section (ER) Retention : 1 Year Print Date : 22-Oct-13 12:58:06 PM Page 1 of 2

start TSP-Tag Control Syst... ARNet Document NEW THESIS FINAL EN 12:58 PM

23														02	150		3AB-081-01-4(SAE1024M	S
24														03	150		3AB-081-01-4(SAE1024M	S
25																		
26	4	09350	S.SENATER	E-SIAM-0140	STKM13, N	38.1	0	2.3	#	526	450	0	0	07	450	ES/MP	3AC-130-01-4(SPH2	S
27																		
28	5	09237	YOKOYAMA	K1E-YKTX-0120	STKM13, N	38.1	0	2.3	#	137	105	0	0	01	105	ES/MP	3AC-131-01-4(SPH2	S
29																		
30																		
31																		
32	6	09455	T.SUMMIT (EAS)	E-TSAP-0320	STKM20/C	31.8	0	2	#	134	315	0	0	04	315	ES/MP	3AB-081-01-4(SAE1024M	S
33																		
34	7	09357	T.REBIRTH	E-RBCX-002/H	STAM14/C	31.8	0	1.8	#	2599	124	0	0	06	124	ES/MP	3AB-080-02-4(SAE1024M	S
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40	8	09017	CHEOW CHAN (E-CCR-1640)	STAM39/C	C	40	26	2.3	#	2800	750	0	0	01	750	ER/FP	3AA-130-03-4(SPH2	S

Ready NUM

start NEW THESIS... My Documents Local Disk (C:) 1:04 PM

รูปที่ 11 รายงานการมัดบรรจุท่อ ยาว ERW วันที่ 22/Oct/13 ผลิตจากเครื่อง A3 Mill แทนการเขียนบันทึกด้วยมือและ Export เป็น Excel File เพื่อนำข้อมูลไปจัดการต่อได้

TSP-Tag Control System 7.63 :: Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew :: ## Create By Software Tech Team ## - [frmCuttingReport]

THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhuayrah, Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand
Tel: 66 (0) 3821 4324-41, 3874 3802-3
Fax: 66 (0) 3821 4342, 3645 9014

Date: 21/Oct/13 08:00 To: 21/Oct/13 10:00
Process: ES/IP
LotNo: [] [] [] []

Hold Shift+Click to multi column sort

RNo	Tag Code M	Ta	S...	Sp...	Work No.	C...	Cust C...	Pipe Grade M	Pipe...	In.	OD...	W...	Lengt...	Wei...	Producti...	Lot N...	Lot...	Sub...	Lot...	Coil Gra...	C
163604	13202146	5	0	0	08283	B	HDTC	STKMNB150	EG	C	31.8	C 2.3	5840	9.77	17/Oct/13	3AB	082	01	05	SPHT-H	S
163620	13180571	2	0	0	08272	C	NHKB	STKM13A	EG	N	38.1	C 2.3	5930	12.04	13/Sep/13	39C	063	01	02	SPHT2	S
163621	13193104	7	0	0	09136	C	NHKB	STKM11A	EG	N	19.1	C 1.2	5800	3.07	03/Oct/13	3AC	004	01	07	SPCC-SD	T

LotNo: [] [] [] []


Hold Shift+Click to multi column sort

Coil Gra...	Coil No M	U...	Cu...	Tag Code...	T...	Sp...	S...	Work No.	Clas...	PQCCPNO C	OD...	O...	W...	Leng...	Wei...	Qt...	Wgt...	Mech...	User Cut C	Part No C
SPHT2	SM34-00574427	23	13	13204278	1	0	0	13090163	C	E-NHKB-122/1	38.1	0	2.3	449	0.91	299	272	P1	maitree	
SPHT-H	SM35-00094413	30	6	13204255	1	0	0	08283	B	E-HDTC-016/1	31.8	0	2.3	958	1.6	180	288	M2	NARIN	L
SPCC-SD	TC37-01725441	60	5	13204279	1	0	0	09136	C	E-NHKB-124/0	19.1	0	1.2	1145	0.61	300	183	SDLI	manit	
																779	743			

Microsoft Excel - ES WIP

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X															
1	RNo	Tag Co	Tag No	Split	M	Work	N	Class	N	Cust	Co	Pipe	Gr	Pipe	Gr	Inside	OD	A	EW	T	M	Length	Weight	Production	Lot No	F	Lot No	F	Sub	No	Lot No	E	Coil	Grade	F	Coil		
2	Stock: Stock																																					
3	163620	13180571	2	0	0	08272	C	NHKB	STKM1EG	N	38.1	0	2.3	5930	12.04	13/09/13	39C	063	01	02																		
4	163604	13202146	5	0	0	08283	B	HDTC	STKM1EG	C	31.8	0	2.3	5840	9.77	17/10/13	3AB	082	01	05																		
5	163621	13193104	7	0	0	09136	C	NHKB	STKM1EG	N	19.1	0	1.2	5800	3.07	03/10/13	3AC	004	01	07																		

รูปที่ 12 รายการท่อตัดสั้นระหว่างผลิต วันที่ 21/Oct/13 ช่วงเวลา 08:00 - 10:00 น เพื่อติดตามการไหลและสถานะของงานมีการ Export เป็น Excel File เพื่อนำข้อมูลไปจัดการต่อได้

Identification Tag										
ES / IP										
ES IN-PROCESS										
 13194747-1-0-0										
Work No.	09345				Product Code (รหัสผลิตภัณฑ์)	E-NHKP-1310				
Lot No. (เลขที่ Lot)	3	3	C	-	1	5	4	-	0	1 - 03
Customer: (ลูกค้า)	NHKP									
Pipe Grade. (ระดับท่อ)	STKM13A-EG				Coil Grade. (ระดับขดลวด)	SPHT2				
Size mm. (ขนาดท่อ)	OD (A)	OD (B)/ID		Wt	Length.					
IE (ชนิด)	25.40			1.400	667.00					
Quantity (จำนวน)	29			Weight (น้ำหนัก)	15.95					
Coil No. (เลขขดลวด)	S	M	3	7	-	0	5	8	4	2 3 7
PROCESS (กระบวนการ)	QUANTITY (จำนวน)		DATE (วันที่)		CHECKED (ตรวจสอบ)					
MB	29 Pcs		05/10/2013		AED					
<input type="checkbox"/> Bristle			Pcs		/ /					
<input type="checkbox"/> Facing			Pcs		/ /					
<input type="checkbox"/> Inspection			Pcs		/ /					
<input type="checkbox"/> Boring			Pcs		/ /					
<input type="checkbox"/> S/T			Pcs		/ /					
<input type="checkbox"/> Packing			Pcs		/ /					
INSPECTION				DATE		05/10/2013				
TSOS TAG : PTG-75-0410/0						ES section				

รูปที่ 13 แสดงป้ายกำกับสินค้าท่อตัดสั้น ES วันที่ 05/Oct /13 ของเครื่องตัด M2 กะ Day ซึ่งแทนการเขียนบันทึกด้วยมือ

TSP-Tag Control System 7.63 Using DB at 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create

THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donkhuasoth Tel: 66 (0) 3821 4304-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

Reprint Tag Scan barcode LotNo 39b 081 01 Process: ES/FP Create Date 22/Oct/13

Hold Shift+Click to multi column sort

Drag a column header here to group by that column.

Tag Code	Tag...	Spli...	Spli...	Work No	Cl	Short Name	Pipe Grade	Kind	IB	D...	D...
13205076	1	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	2	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	3	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	4	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	5	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	6	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	7	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	8	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	9	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	10	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	11	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	12	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	13	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	14	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	15	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	16	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	17	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	18	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	19	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	20	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	21	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	22	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	23	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	24	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	25	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	26	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	27	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	28	0	0	13090403	B	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0
13205076	29	0	0	13090403	R	HITACHI AUTO...	STKM11A	-	EG	C	48.6 0

Record: 1 of 120

Identification Tag
ES / FP
ES FINISHED PRODUCT

13205076-1-0-0

Work No.	13090403	Product Code (ชนิดผลิตภัณฑ์)	E-HIAM-050/2
Lot No. (เลขที่ล็อต)	3 9 B - 0 8 1 - 0 1 - 0 1		
Customer (ลูกค้า)	HITACHI AUTOMOTIVE(KORAT)		
Pipe Grade (ชนิดท่อ)	STKM11A - EG	Cell Grade (ชนิดถังเก็บ)	SPCC-SD
Size mm. (ขนาดท่อ)	OD(A)	OD(B)/ID	Wt.
IB (ชนิดท่อ)	48.60	1.400	264.50
Quantity (จำนวน)	10	Weight (น้ำหนัก)	4.30 kg
Cap Job (เลขที่ถัง)	S U 3 B - 9 2 1 1 1 5 2 9		

INSPECTION RESULT

INSPECTION rachadapon s. DATE 22/10/2013

TSSO TAG : PTG-75-0411/0 DC section

รูปที่ 14 การทวนสอบและพิมพ์ซ้ำป้ายกำกับสินค้าที่ถอดสั้น ES หากเสื่อมสภาพสามารถใช้หมายเลข Lot No. สืบค้นทำใหม่ขึ้นมาได้

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ---> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ##

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhuayoh Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

frmReportDaily
 Type report: Print Excel
 ProductionDate: 21/Oct/13
 Process: ES/IP
 Machine: M2

ARNet Document

ERW Short Pipe Cutting Daily Report
 (รายงานประจำวันท่อตัดสั้น ERW)

Date(วันที่): 21/Oct/2013
 Machine Name: M2
 Shift: DAY

No.	WorkNo.	Customer (ลูกค้า)	Pipe Grade & Size(mm) รหัสท่อ&ขนาด				Supplied (การรับเข้า)		Cutting Length (ม.ต่อท่อ)	Brushing (ชิ้นต่อท่อ)	Cut Result				Material Inform		
			Grade	IB	ODA	ODB	WT	L			LotNo(มวLot)	Qty (pcs)	Good	NC	Scrap	NG Reason	Grade
1	08283	HONDA TRAD/CCIS สุรินทร์	STMNB150-EG	C	31.8	0	2.3	5840	3AB-082-01-05	30	958	180				SPHT-H	SM3
2	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-01	150	893	1050				SAE1024MB	SM3
3	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-03	85	893	595				SAE1024MB	SM3
4	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-02	59	893	413				SAE1024MB	SM3
5	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-05	131	893	917				SAE1024MB	SM3
											3155	0	0				

Microsoft Excel - ReportDaily

NO	WorkNo	Customer	Grade	IB	ODA	ODB	WT	L	LotNo	QTY	Cutting Length	Brushing	Good	NC	Scrap	NG Reason	Grade	Coilno	Flt/No reserved	Lot/No reserved	Sub No	Lot No
1	08283	HONDA TRAD/CCIS สุรินทร์	STMNB150-EG	C	31.8	0	2.3	5840	3AB-082-01-05	30	958	0	180	0	0	0	0	SM35-00094413	3AB	082	01	05
2	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-01	150	893	0	1050	0	0	0	0	SM3A-00664080	3AB	080	02	01
3	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-03	85	893	0	595	0	0	0	0	SM3A-00664080	3AB	080	02	03
4	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-02	59	893	0	413	0	0	0	0	SM3A-00664080	3AB	080	02	02
5	09357	T.REBIRTH	STAM1470-EG	C	31.8	0	1.8	6350	3AB-080-02-05	131	893	0	917	0	0	0	0	SM3A-00664080	3AB	080	02	05

รูปที่ 15 รายงานการท่อตัดสั้น วันที่ 21/Oct/13 ของเครื่องตัด M2 กะ Day ซึ่งแทนการเขียนบันทึกด้วยมือการ Export เป็น Excel File เพื่อนำข้อมูลไปจัดการต่อได้ด้านบัญชีสินค้าคงคลังได้

The screenshot displays the TSP-Tag Control System 7.63 interface. The top menu bar includes options like Main, PC, Production, Delivery, MaintenanceTAG, Set up, and Report. The window title is "TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ---> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frmFPReport]".

The main window shows a data table with the following columns: RFPNo, Tag Code, Ta., Spl., S., Work No, Cl., Cust Co., Pipe Grade, Pipe..., Insid..., Coil Gra., Coil No, OD..., D..., WT, Leng..., Lot N., Lot N., Su... The table contains 29 rows of data, all with a Tag Code of 13205061 and a Pipe Grade of STKM13A.

Below the table, a Microsoft Excel window titled "Microsoft Excel - ES FG" is open, showing the same data table exported as an Excel file. The Excel window includes a menu bar (File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data, Window, Help) and a toolbar. The data is displayed in a grid format with columns labeled A through T.

รูปที่ 16 รายการท่อตัดสั้นสำเร็จรูป วันที่ 22/Oct/13 ช่วงเวลา 08:00 - 10:00 น เพื่อติดตามการไหลและสถานะของงานมีการ Export เป็น Excel File เพื่อนำข้อมูลไปจัดการต่อไป

TSP-Tag Control System 7.63 : Using DB at ----> 192.168.99.81\spcnew... ## Create By Software Tech Team ## - [frmReprintCustomerTag]

THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
Bangna-Trad Road Km.32, T. Donmuang, Bang Na District, Bangkok 10700, Thailand
Tel: 66 (0) 2621 4234-41, 2674 2893-3
Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3945 3014

Reprint OK/Customer Tag
Scan barcode
Process: Customer Tag
Create Date(Tag OK and Customer Tag) 22/10/2013

Delv Code	Tag Code	Tag No	Split1	Split2	Work No	Cust Code	Pipe Grade	Pipe Grade Type	Inside Bead	OD A	OD B	WT	Length
13160444	13205143	1	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	2	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	3	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	4	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	5	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	6	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	7	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	8	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	9	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	10	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	11	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	12	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	13	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	14	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	15	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	16	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	17	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	18	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	19	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	20	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	21	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	22	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	23	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	24	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	25	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	26	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5
13160444	13205143	27	0	0	09403	HIAM	STKM11A	EG	C	48.6	0	1.4	264.5

Record: 1 5 of 64

THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
THAI STEEL PIPE PRODUCTS LABEL
HITACHI AUTOMOTIVE(KORAT)
13160444-13205143-1-0-0
PackNo. 1
Length 264.50
Pipe Size IB OD(A) OD(B) WT C 48.60 0 1.40
Pipe Grade STKM11A -EG Lot No. 39B-081-01-05
Part No. SA11704-1
Part Name -
Packing RACHADAPON s. 22 / 10 / 2013
TSGS TAG : PTD-754424

THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
THAI STEEL PIPE PRODUCTS LABEL
HITACHI AUTOMOTIVE(KORAT)
13160444-13205143-2-0-0
PackNo. 2
Length 264.50
Pipe Size IB OD(A) OD(B) WT C 48.60 0 1.40
Pipe Grade STKM11A -EG Lot No. 39B-081-01-05
Part No. SA11704-1
Part Name -
Packing RACHADAPON s. 22 / 10 / 2013
TSGS TAG : PTD-754424

THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
THAI STEEL PIPE PRODUCTS LABEL
HITACHI AUTOMOTIVE(KORAT)
13160444-13205143-3-0-0
PackNo. 3
Length

รูปที่ 17 รายการนำท่อสำเร็จรูปท่อนสั้น ES มาตรฐานเป็น Customer Tag นำไปติดกับ Box ได้ง่าย

frmDelvBox_Edit

Edit Delivery Application

Add Tag

Delete Tag

Del

DelvSheetNo	IssueDate	DelvCode	PlanNo	WorkNo	CustCode	IssueDate1	DelvPackQty	PackCode
13013289	22/10/2013	13156497	13071A0	08	ATCX	22/10/2013	20x7	B
13013289	22/10/2013	13156497	13071A0	08	ATCX	22/10/2013	50x6	Box
13013289	22/10/2013	13156497	13071A0	08	ATCX	22/10/2013	50x16	Box
13013289	22/10/2013	13156500	13071A0	6279	ATCX	22/10/2013	50x1	Box
13013289	22/10/2013	13156500	13071A0	6279	ATCX	22/10/2013	20x50	Box
13013289	22/10/2013	13156500	13071A0	6279	ATCX	22/10/2013	50x9	Box
13013289	22/10/2013	13156500	13071A0	6279	ATCX	22/10/2013	50x7	Box
13013289	22/10/2013	13156500	13071A0	6279	ATCX	22/10/2013	20x61	Box
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	50x31	Box
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x15	Box
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x19	Box
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x38	Box
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x23	Box
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x44	B
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x2	B
13013289	22/10/2013	13158697	13054B0	05052	ATCX	22/10/2013	25x7	B

Car ID: 70-4991 Driver Name: ?????

Exit

รูปที่ 18 รายการนำท่สำเร็จรูปท่อัสััน ES มาสร้างเป็นออกเอกสารขายส่งมอบโดยการ Scan Customer Tag ที่ติดกับ Box โดยไม่ต้องดึงออก แทนการบันทึกด้วยมือ

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frmReprintApp]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhuaroh Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 3874 3802-3
Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

REPRINT DELIVERY APPLICATION

From 22/Oct/13 To 22/Oct/13


DelvSheetNo	CustNameEN	IssueDate	TruckNo	TransportCompany	DriverName	FinishLoadTime	TSPShipOutTime	PcConfirmFlag	PcConfirmD
13013283	YS. PUND CO., ...	22/Oct/13	TRIP-1		YSP			0	
13013284	HITACHI AUTO...	22/Oct/13	704277		ธัชวาท			0	
13013285	YS. PUND CO., ...	22/Oct/13	TRIP-2		YSP			0	
13013286	DELTA THAIRU...	22/Oct/13			DELTA/CS			0	
13013286	YOROZU (THAI...	22/Oct/13			DELTA/CS			0	
13013287	NAKAGAWA SA...	22/Oct/13	70-5802		?????			0	
13013288	SUMMIT SHOW...	22/Oct/13	70-6008		?????			0	
13013289	ADYAMA THAI C...	22/Oct/13	72-1062		?????			0	
13013289	SUMMIT FUJIKI...	22/Oct/13	72-1062		?????			0	
13013290	ASNO HORIE (T...	22/Oct/13	89-4537		??????			0	
13013291	ASNO HORIE (T...	22/Oct/13	894537		สมพงษ์			0	
13013291	NAKAGAWA SA...	22/Oct/13	894537		สมพงษ์			0	
13013292	YS. PUND CO., ...	22/Oct/13						0	
13013293	HITACHI AUTO...	22/Oct/13	704277		ธัชวาท			0	
13013294	NAKAGAWA SA...	22/Oct/13	705802		ปรีชา			0	
13013294	YOKOYAMA KO...	22/Oct/13	705802		ปรีชา			0	
13013295	SUMITOMO/AIS...	22/Oct/13	979977		ไกรสร			0	
13013296	YS. PUND CO., ...	22/Oct/13	TRIP-3		YSP			0	
13013297	YOROZU (THAI...	22/Oct/13	60-9084		??????????????			0	
13013298	N.H.K. SPRING (...	22/Oct/13	981705					0	
13013298	N.H.K. SPRING (...	22/Oct/13	981705					0	
13013298	NISSAN MORTOR	22/Oct/13	981705					0	

start Send Message NEW THESIS FI... TSP-Tag Control... ARNet Document 3:56 PM

รูปที่ 19 รายการส่งมอบท่อของรถบรรทุกแต่ละเที่ยวสามารถดึงข้อมูลจากส่วนกลางเพื่อฝ่ายสำนักงานจัดทำเอกสาร INVIOCE ,ใบประกันสินค้า ได้ทันที

ARNet Document

Print... 80% 1/25 Backward Forward

NO. 13013284  PRP-415-F01

TSP Date(วันที่): 22/10/2013 **Delivery Application & Report** (รายงานจัดส่ง)

Approved(อนุมัติ) Reported(รายงาน)

UK Section Head UK Operator

NO.	Work No. (หมายเลขงาน)	Customer (ลูกค้า)	Pipe Grade & Size(mm) (มาตรฐาน/ขนาด)				Pack No. (เลขพัสดุ)	City X (เขต)	Lot & Material Information (ข้อมูลวัสดุ)			Result (ผล)		Gauge Leader (ช่างวัด)	Part No. (เลขอะไหล่)	Inspection Certificate No. (ใบรับรองการตรวจสอบ)
			Grade (เกรด)	SB	OD(A)	OD(B)			WT	L	Lot No. (เลขล็อต)	Grade (เกรด)	Cap No. (เลขหัว)			
1	1309043	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	50	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
2	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	8	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
3	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	21	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
4	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	11	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
5	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	24	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
6	1309043	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	25	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
7	1309043	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	57	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
8	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	9	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
9	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	22	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
10	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	12	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
11	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	25	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
12	1309043	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	27	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
13	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	112	Box	10x1	39B-081-02-01	SPCC-SD	SU38-92110779			BA117041
14	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	10	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
15	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	23	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
16	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	13	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
17	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	26	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
18	1309043	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	29	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
19	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	115	Box	10x1	39B-081-02-01	SPCC-SD	SU38-92110779			BA117041
20	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	11	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
21	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	1	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
22	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	14	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041
23	1309043	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	31	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
24	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	119	Box	10x1	39B-081-02-01	SPCC-SD	SU38-92110779			BA117041
25	1309040	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	12	Box	10x1	37A-024-01-06	SPCC-SD	SU37-90114284			BA117041
26	08311	STACR (ผู้จัดส่ง/ผู้รับ)	SRM011A-4SC	C	48.80	1.400	264.50	2	Box	10x1	39B-081-01-10	SPCC-SD	SU38-92111529			BA117041

Truck No. (หมายเลขรถบรรทุก) 704277 Transport Company (บริษัทขนส่ง) Divernname (ชื่อคนขับรถ) อธิษฐา Driver's Signature (ลายเซ็นคนขับรถ) Finished Loading Time (เวลาที่โหลดเสร็จ) TSP Ship Out Time (เวลาที่ส่งมอบ TSP) Checker (ผู้ตรวจสอบ) Approved (อนุมัติ)

PC Sec. (PC) PC Sec. Head

หมายเหตุ: ข้อมูลรถบรรทุกที่จัดส่งได้ (S= S (Barcode) M= M (Barcode) W= W (Barcode) H= H (Barcode) B= B (Barcode) T= T (Barcode) U= U (Barcode))

TSQS Form : PRP-415-F01, Rev(D4) / October 1, 2012; Approved PC

Rs : PC Section (PC) Retention 1 year

start Send Message NEW THESIS FL... TSP-Tag Control... ARNet Document ภาพหน้าที่ 4 - ... EN 3:56 PM

รูปที่ 20 รายการส่งมอบท่อใน Delivery Application & Report จากผู้โหลดสินค้าแทนการเขียนบันทึกด้วยมือ

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ---> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frmReportMonthERWIP]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhuaroh Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

Month: 10 Year: 2013 Process: ES/MP -> ES/IP

OK Print Export Close

REPORT MONTHLY ERW(IP)

No Group
 Group by customer
 Group by pipegrade - pipegradetype
 Group by Product code (PQCCPNO)
 Group by ODA,ODB,WT,Length
 Group By Coil grade

Drag a column header here to group by that column.

Tag Code	Tag..	Split1	Split2	D..	D..	Cust C..	Pipe Grade	Pipe...	Insi...	OD A	OD..	WT	Length	Weight...	PQCCPNO	Mill	Lot No..	Lot N..	Su...
13199184	21	0	0			TKTX	STKM13A	EG	N	25.4	0	1.2	5480	3.92	E-YKTX-005/0	C - 1.5" MILL	3AC	054	01
13199184	23	0	0			TKTX	STKM13A	EG	N	25.4	0	1.2	5480	3.92	E-YKTX-005/0	C - 1.5" MILL	3AC	054	01
13191185	10	0	0			NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	6380	10.88	E-NMTX-001/1	A-2" MILL	39A	160	02
13191185	11	0	0			NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	6380	10.88	E-NMTX-001/1	A-2" MILL	39A	160	02
13191185	12	0	0			NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	6380	10.88	E-NMTX-001/1	A-2" MILL	39A	160	02
13191185	13	0	0			NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	6380	10.88	E-NMTX-001/1	A-2" MILL	39A	160	02
13191185	14	0	0			NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	6380	10.88	E-NMTX-001/1	A-2" MILL	39A	160	02
13191346	1	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	2	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	3	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	4	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	5	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	6	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	7	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	01
13191346	8	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	02
13191346	9	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	02
13191346	10	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	02
13191346	11	0	0			BTEX	STAM290GB	EG	C	45	0	1.6	6630	11.35	E-BTEX-046/1	B - 3.0" MILL	39B	161	02
13191460	1	0	0			HIAM	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	5700	19.53	E-HIAM-054/2	A-2" MILL	39A	166	01
13191460	2	0	0			HIAM	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	5700	19.53	E-HIAM-054/2	A-2" MILL	39A	166	01
13191460	3	0	0			HIAM	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	5700	19.53	E-HIAM-054/2	A-2" MILL	39A	166	01
13191460	4	0	0			HIAM	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	5700	19.53	E-HIAM-054/2	A-2" MILL	39A	166	01

Record: 1 Of 4407

รูปที่ 21 รายการสินค้าคงคลังสำหรับท่อยาว ERW INPROCESS ที่ Export เป็น Excel File ลดการพิมพ์และผู้ที่มีสิทธิ์สามารถเรียกดูได้จากศูนย์กลางข้อมูล

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [frmReportMonthERWpack]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhuasoh Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 38743802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

Month 10 Year 2013 Process ES/IP -> ES/FP

OK Print Export Close

REPORT MONTHLY ERW(PACK)

No Group
 Group by customer
 Group by pipegrade - pipegradetype
 Group by Product code (PQCCPNO)
 Group by ODA,ODB,WT,Length
 Group By Coil grade

Drag a column header here to group by that column.

Tag Code	T...	Spl...	Spli...	D	Cust C...	Pipe Grade	Pipe G...	Insid...	OD A	OD B	WT	Length	Weigh...	PQCCPNO	Mill	Lot N...	L...	Su...	Lot No...	Coil No
13191608	1	0	0		DTCX	STKM11A	EG	N	10	0	1	665	0.15	E-DELT-001/0	35T	001	01	05	-	-
13191610	1	0	0		DTCX	STKM11A	EG	N	10	0	1	665	0.15	E-DELT-001/0	35T	001	01	04	-	-
13192774	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	38T	001	01	20	-	-
13192776	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	38T	001	01	16	-	-
13193047	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	38T	001	01	20	-	-
13193048	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	38T	001	01	19	-	-
13194270	1	0	0		CCIX	STAM290GA	ES	N	40	20	1.6	452	0.62	E-CCIX-199/0	39A	001	04	02	KR37-01	-
13194271	1	0	0		CCIX	STAM290GA	ES	N	40	20	1.6	452	0.62	E-CCIX-199/0	39A	001	04	02	KR37-01	-
13194403	1	0	0		CCIX	STAM290GA	ES	N	40	20	1.6	452	0.62	E-CCIX-199/0	39A	001	04	02	KR37-01	-
13196974	1	0	0		FTPX	STKM11A-AL	EG	N	31.8	0	1.2	64	0.06	E-FTPX-016/0	39B	001	01	02	NS2A-0	-
13197778	1	0	0		FTPX	STKM11A-AL	EG	N	31.8	0	1.2	64	0.06	E-FTPX-016/0	39B	001	01	02	NS2A-0	-
13198811	1	0	0		HDTB	STKM11A	EG	C	28.6	0	1.4	478	0.45	E-HDTB-052/2	3AA	001	01	01	SU26-71	-
13199415	1	0	0		FTPX	STKM11A-AL	EG	N	31.8	0	1.2	64	0.06	E-FTPX-016/0	39B	001	01	03	NS2A-0	-
13200925	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	3AT	001	01	09	-	-
13200927	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	3AT	001	01	04	-	-
13200927	1	1	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	3AT	001	01	04	-	-
13201159	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	3AT	001	01	04	-	-
13201160	1	0	0		BTCX	STKM11A	EG	N	12.7	0	1	650	0.19	E-HDTB-043/0	3AT	001	01	02	-	-
13201639	1	0	0		NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	1262	2.15	E-NMTX-001/1	37A	001	01	06	SU35-81	-
13201642	1	0	0		NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	1262	2.15	E-NMTX-001/1	37A	001	01	06	SU35-81	-
13201688	1	0	0		NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	1262	2.15	E-NMTX-001/1	37A	001	01	06	SU35-81	-
13201689	1	0	0		NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	1262	2.15	E-NMTX-001/1	37A	001	01	07	SU35-81	-
13201708	1	0	0		NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	1262	2.15	E-NMTX-001/1	37A	001	01	07	SU35-81	-
13201772	1	0	0		NMTX	STKM11A	EG	C	50.8	0	1.4	1262	2.15	E-NMTX-001/1	37A	001	01	07	SU35-81	-

Record: 1 Of 24042

รูปที่ 22 รายการสินค้าคงคลังสำหรับท่อยาว ERW PACKING เป็นสินค้าสำเร็จรูป สามารถ Export เป็น Excel File ลดการกรอกรพิมพ์และผู้ที่มิสิทธิ์สามารถเรียกดูได้จากศูนย์กลางข้อมูล

TSP-Tag Control System 7.63 :: Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew :: ## Create By Software Tech Team ## - [frmReportMonthERW]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
 Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donhuaroh Tel: 66 (0) 3821 4334-41, 3874 3802-3
 Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

Month: 10 Year: 2013 Process: ER/FP

OK Print Export Close

REPORT MONTHLY ERW

No Group
 Group by customer
 Group by pipegrade - pipegradetype
 Group by Product code (PQCCPNO)
 Group by ODA,ODB,WT_Length
 Group By Coil grade

Drag a column header here to group by that column.

Co...	Lot...	Lot...	Su...	Lo...	Coil No	Coil Grade	Qty...	Weight...	Print T.a.	Work...	Pipe Grade	Pip...	Insi...	OD A	OD...	WT	Length	Weig...	PQCCPNO
39B	163	01	01	SM35-00647042	SAPH400	100	1453	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	45	0	2.3	6000	14.53	E-HIAM-005/1	
39B	163	01	02	SM35-00647042	SAPH400	100	1453	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	45	0	2.3	6000	14.53	E-HIAM-005/1	
39B	163	01	03	SM35-00647042	SAPH400	100	1453	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	45	0	2.3	6000	14.53	E-HIAM-005/1	
39B	163	01	04	SM35-00647042	SAPH400	25	363.25	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	45	0	2.3	6000	14.53	E-HIAM-005/1	
39A	165	01	01	SM37-00652202	SPHT3	100	2055	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	6000	20.55	E-KYBX-016/2	
39A	165	01	02	SM37-00652202	SPHT3	100	2055	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	6000	20.55	E-KYBX-016/2	
39A	165	01	03	SM37-00652202	SPHT3	100	2055	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	6000	20.55	E-KYBX-016/2	
39A	165	01	04	SM37-00652202	SPHT3	100	2055	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	6000	20.55	E-KYBX-016/2	
39A	165	01	05	SM37-00652202	SPHT3	31	637.05	ER/FP	DAY	STKM12B	EG	C	50.8	0	2.9	6000	20.55	E-KYBX-016/2	
39B	159	01	01	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	DAY	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	02	KR39-OCUT0410	PS290P/0	68	614.04	ER/FP	DAY	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	04	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	05	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	06	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	07	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	08	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	09	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39B	159	01	10	KR39-OCUT0410	PS290P/0	150	1354.5	ER/FP	NIGHT	STKM11A	EG	C	45	0	1.4	6000	9.03	E-KYBX-007/0	
39A	167	01	01	SM38-OCTV2031	PS370P/0	45	929.7	ER/FP	NIGHT	STKM12B	EG	C	50.8	0	3.2	5500	20.66	E-KYBI-003/1	
39A	167	01	02	SM38-OCTV2031	PS370P/0	45	929.7	ER/FP	NIGHT	STKM12B	EG	C	50.8	0	3.2	5500	20.66	E-KYBI-003/1	
39A	167	01	03	SM38-OCTV2031	PS370P/0	45	929.7	ER/FP	NIGHT	STKM12B	EG	C	50.8	0	3.2	5500	20.66	E-KYBI-003/1	
39A	167	01	04	SM38-OCTV2031	PS370P/0	45	929.7	ER/FP	NIGHT	STKM12B	EG	C	50.8	0	3.2	5500	20.66	E-KYBI-003/1	
39A	167	01	05	SM38-OCTV2031	PS370P/0	45	929.7	ER/FP	NIGHT	STKM12B	EG	C	50.8	0	3.2	5500	20.66	E-KYBI-003/1	
39A	167	01	06	SM38-OCTV2031	PS370P/0	45	929.7	ER/FP	NIGHT	STKM12B	EG	C	50.8	0	3.2	5500	20.66	E-KYBI-003/1	

Record: 14 | 1 of 1007

รูปที่ 23 รายการสินค้าคงคลังสำหรับท่อยาว ERW MONTHLY REPORT เพื่อใช้ในการสังเคราะห์งาน ในการประชุมฝ่ยบริหารประจำเดือน สามารถ Export เป็น Excel File ลดการกรรพิมพ์และผู้ที่มิสิทธิ์สามารถเรียกดูได้จากศูนย์กลางข้อมูล

TSP-Tag Control System 7.63 ... Using DB at ----> 192.168.99.8\tsppcnew ... ## Create By Software Tech Team ## - [Frm_RptOutstanding]

Main PC Production Delivery MaintenanceTAG Set up Report

TSP THAI STEEL PIPE INDUSTRY CO., LTD
Bangna-Trad Road Km. 57, T. Donkhuavoh Tel: 66 (0) 3821 4304-41, 3874 3802-3
Amphur Muang, Chonburi 20000, Thailand Fax: 66 (0) 3821 4342, 3845 9014

Report Out Standing Status Last Recode Color
 Status Rev 0
 Status Rev 1
 Status Rev 2
 Status Rev 3

Start Date: 01/Oct/13 End Date: 22/Oct/13

Save layout Clear

Drag a column header here to group by that column.

colu...	workno	ShortName	PipeGrade	PipeGra.	In.	OD.	OD_B	WT	Length	W.	c.	O	PQCCPNo	R...	proc...	QtyPcs	Stock
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2100	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2400	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2400	
	13090125	ASNO	STKM11A	CD	C	44...	42.00	1.20	132.00				CAHTX:002/0		CS	2700	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1200	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1200	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1500	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1650	
	13090126	ASNO	STKM11A	EG	C	35...	1.00	451.00					E-AHTX:011/1		ES	1800	

Record: 11 Of 3380

start Send Message NEW THESIS FINAL TSP-Tag Control Syst... ภาพยนตร์ 4 - Micro... EN 3:59 PM

รูปที่ 24 รายการสินค้าคงคลังสำหรับท่อยาว ERW เพื่อให้ทราบ OUTSANDING ในการตอบกลับ ORDER ลูกค้าของฝ่ายขายได้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายณานิน เผ่าจอน
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2535 สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะฟิสิกส์อุตสาหกรรมและอุปกรณ์การแพทย์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่แผนกบริหารสารสนเทศ บริษัทอุตสาหกรรมท่อเหล็ก จำกัด