

## รายการรูปประกอบ

รูป		หน้า
2.1	ผลจากการเปลี่ยนเวลาที่จับได้เป็นเวลาพื้นฐาน	10
2.2	เวลามาตรฐาน	11
3.1	โครงสร้างการบริหารของบริษัทไทยโรตะคูสะจำกัด	17
3.2	ลักษณะผลิตภัณฑ์ของบริษัท	20
3.3	รูปงานชิ้นงานที่ไม่มีการอบชุบแข็ง (No Heat and Surface Treatment)	20
3.4	รูปงานชิ้นงานที่มีการอบชุบแข็ง (Heat and Surface Treatment)	20
3.5	ขั้นตอนการดำเนินธุรกิจของบริษัท	23
3.6	ขั้นตอนการวางแผนการผลิตของบริษัท	24
3.7	ขั้นตอนการผลิตของบริษัท	25
3.8	เครื่องจักรตัดชิ้นงาน (Cutting Machine)	25
3.9	เครื่องจักรซีเอ็นซีเลท (CNC Lathe Machine)	25
3.10	เครื่องจักรซีเอ็นซี (CNC Milling Machine)	26
3.11	เครื่องจักรขัดเจียรระไน (Grinding Machine)	26
3.12	เครื่องจักรคว้าน (Boring Machine)	26
3.13	กระบวนการตรวจสอบชิ้นงาน (Inspection Process)	27
3.14	กระบวนการบรรจุและจัดส่ง (Packing and Delivery)	27
3.15	ข้อมูลความล่าช้าจากการจัดส่งเมื่อเทียบกับแผนในรอบปี 2556	28
3.16	จำนวนครั้งที่ส่งชิ้นงานล่าช้าของชิ้นงาน WASHER คิดเป็นร้อยละ	29
3.17	ผังโครงสร้างของกระบวนการผลิต WASHER	31
3.18	กระบวนการแปรรูปชิ้นงาน WASHER	32
3.19	ลำดับการผลิตชิ้นงาน WASHER	34
3.20	การไหลของชิ้นงานและผ่านกระบวนการตามลำดับการผลิต	35
3.21	ผังการทำงานหรือเชื่อมโยงของการผลิตชิ้นงาน WASHER	38
3.22	รอบเวลาการผลิตเทียบกับรอบเวลาความต้องการของลูกค้า	39
3.23	ทิศทางการเคลื่อนไหวการทำงานของคน 1	41
3.24	ทิศทางการเคลื่อนไหวการทำงานของคน 2	41
3.25	ทิศทางการเคลื่อนไหวการทำงานของคน 3	42

รูป	หน้า	
3.26	ทิศทางการเคลื่อนไหวการทำงานของคนที่ได้กำหนดวิธีการทำงาน	42
3.27	การทำงานของคนและเครื่องจักร	43
3.28	ขั้นตอนการวางแผนการผลิต	44
3.29	ขั้นตอนของการวางแผนผลิตของบริษัทไทยโรดอะจัมบักปัจจุบัน	46
3.30	แผนการผลิตประจำวัน (Production Plan)	47
3.31	แผนการส่งมอบซัพแท็งซึนงาน (Outsource Plan)	48
3.32	กระบวนการเชืคสต่อกซึนงานในระบบการผลิตปัจจุบัน	49
3.33	ข้อมูลการจัดส่งและแผนส่งที่ลูกค้ำต้องการ แผนกบรรจุและจัดส่ง	50
3.34	ข้อมูลจำนวนสต่อระหว่างกระบวนการผลิต (WIP) แผนกวางแผนการผลิต	51
3.35	ข้อมูลสต่อกวัตตุดิบของแผนกควบคุมวัตตุดิบ (Stock Card)	52
3.36	ข้อมูลการส่งซึนงานอบซัพแท็งซึนของแผนกบรรจุและจัดส่ง	53
3.37	ข้อมูลการสั่งซึนและแผนการส่งมอบวัตตุดิบของแผนกจัดซึน	54
3.38	การส่งมอบซัพแท็งซึนงานความถี่ 3 วันต่อครั้ง	56
3.39	การส่งมอบซัพแท็งซึนงานความถี่ 2 วันต่อครั้ง	56
3.40	การส่งมอบซัพแท็งซึนงานแบบผสม	56
4.1	ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	58
4.2	กระบวนการกัดร่อง	59
4.3	ทิศทางการกัดร่องของ End Mill 2.5 มม.	60
4.4	ทิศทางการกัดร่องของ End Mill 4.0 มม.	61
4.5	Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมของกระบวนการกัดร่อง	62
4.6	Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมของกระบวนการกัดร่อง (ต่อ)	63
4.7	การเคลื่อนที่ของ End Mill 4.0 ก่อนการปรับปรุง	65
4.8	การเคลื่อนที่ของ End Mill 4.0 หลังการปรับปรุง	66
4.9	Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมหลังจากการปรับปรุงการเคลื่อนที่	67
4.10	Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมหลังจากการปรับปรุงการเคลื่อนที่ (ต่อ)	68

รูป	หน้า
4.11 Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมหลังจากการปรับเปลี่ยนขนาด End Mill 4.0 มิลลิเมตร เป็น 4.5 มิลลิเมตร	69
4.12 Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมหลังจากการปรับเปลี่ยนขนาด End Mill 4.0 มิลลิเมตรเป็น 4.5 มิลลิเมตร(ต่อ)	70
4.13 เปรียบเทียบ End Mill ทำจากเหล็กความเร็วสูงและเหล็กคาร์ไบด์	70
4.14 การเก็บข้อมูลตามจำนวนที่กำหนดไว้	72
4.15 ค่า Cpk ของร่อง 4.6 มิลลิเมตร	73
4.16 Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมหลังจากการปรับเปลี่ยนวัสดุของ End Mill 4.5 มิลลิเมตร	74
4.17 Process Activity Mapping แสดงกิจกรรมหลังจากการปรับเปลี่ยนวัสดุของ End Mill 4.5 มิลลิเมตร (ต่อ)	75
4.18 การทำงานของคนและเครื่องจักรหลังการปรับปรุง	76
4.19 รอบเวลาแต่ละกระบวนการหลังการปรับปรุงเปรียบเทียบกับรอบเวลา ความต้องการชิ้นงานของลูกค้า	77
4.20 กระบวนการก่อนและหลังกระบวนการชุบแข็งของชิ้นงาน WASHER	80
4.21 แผนการผลิตหลักเชื่อมโยงประมวลผลการผลิตโดยรวมเมื่อมีคำสั่งซื้อจาก ลูกค้า กระบวนการบรรจุ ประกันคุณภาพ และคว้านรูใน	81
4.22 แผนการผลิตหลักเชื่อมโยงประมวลผลการผลิตโดยรวมเมื่อมีคำสั่งซื้อจาก ลูกค้า กระบวนการเจียรไน1, 2 อบชุบแข็งและกัดร่อง	82
4.23 แผนการผลิตหลักเชื่อมโยงประมวลผลการผลิตโดยรวมเมื่อมีคำสั่งซื้อจาก ลูกค้า กระบวนการกลึง1, 2 ลบครีปและตัด	83
4.24 จุดในการปรับปรุงการเชื่อมโยงข้อมูล	86
4.25 การลงบันทึกการรับเข้าจ่ายออกวัตถุดิบของแผนกควบคุมวัตถุดิบ	87
4.26 ข้อมูลแผนการรับเข้าวัตถุดิบและจ่ายวัตถุดิบออกโดยใช้แบบฟอร์ม Outsource Plan	89
4.27 ข้อมูลการรับเข้าและส่งออกชิ้นงานอบชุบแข็งโดยใช้แบบฟอร์ม Outsource Plan	90
4.28 แผนการจัดส่งและการจัดส่งจริงโดยแปลงจากข้อมูลกัมบังและจำนวน ชิ้นงานที่ทำการจัดส่ง	91