บทที่ 3
การศึกษาระบบการทำงาน และการวางแผนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

3.1 ความเป็นมาและลักษณะทั่วไปของแผนกที่ทำการศึกษา

โรงงานตัวอย่างที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเป็นโรงงานผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าชั้นนำแห่งหนึ่งในประเทศไทย โดยมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ประเทศญี่ปุ่น และยังมีบริษัทลูกในเครือตามประเทศต่างๆ อีกหลายประเทศ เช่น เกาหลี, จีน, อังกฤษ และ เม็กซิโก เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่โรงงานแห่งนี้ได้ผลิตส่งออกทั้งในประเทศและต่างประเทศ คือ หม้อแปลงไฟฟ้าที่ใช้ในเตาอบไมโครเวฟ และ หม้อแปลงที่ใช้ในอุปกรณ์อิเลคทรอนิคต่างๆ เช่น วิทยุ, เครื่องเสียง, เครื่องถ่ายเอกสาร, พรินเตอร์ และคอมพิวเตอร์ เป็นต้น โรงงานนี้ได้ก่อตั้งในประเทศไทยเป็นระยะเวลากว่า 13 ปี ปัจจุบันมีพนักงานทั้งหมดประมาณ 2,100 คน

นโยบายของบริษัท :

ปรัชญา

- ประสานงานให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีกับลูกค้าเพื่อสร้างกิจกรรมใหม่ ๆ
- บริการสังคมด้านการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง

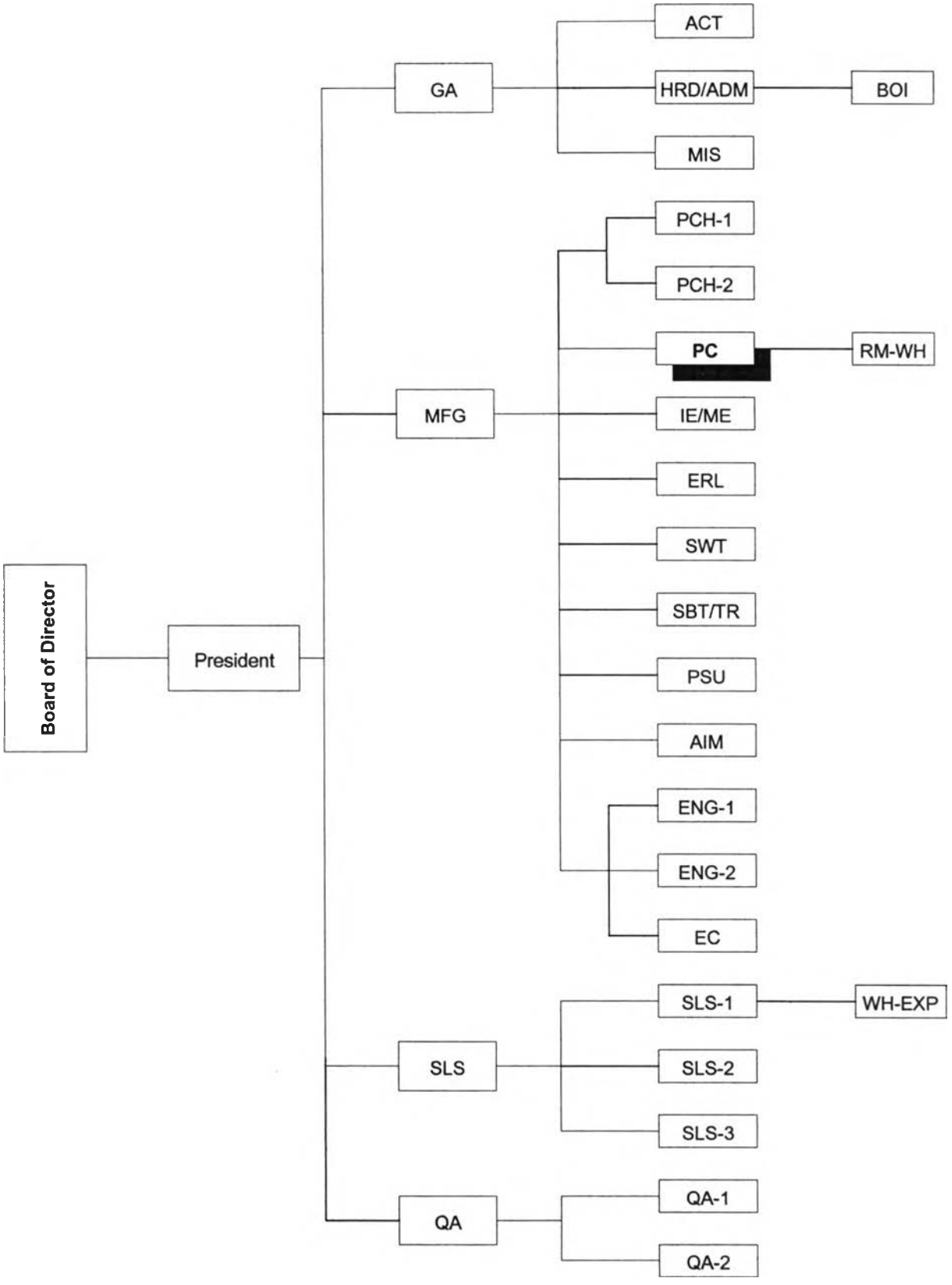
นโยบายคุณภาพ

- สินค้าของเราสร้างความพึงพอใจตามความต้องการของลูกค้า
- เราผลิตสินค้าที่ได้รับความไว้วางใจอย่างสูง
- คุณภาพของสินค้าต้องมาจากทุกขั้นตอนของการผลิต

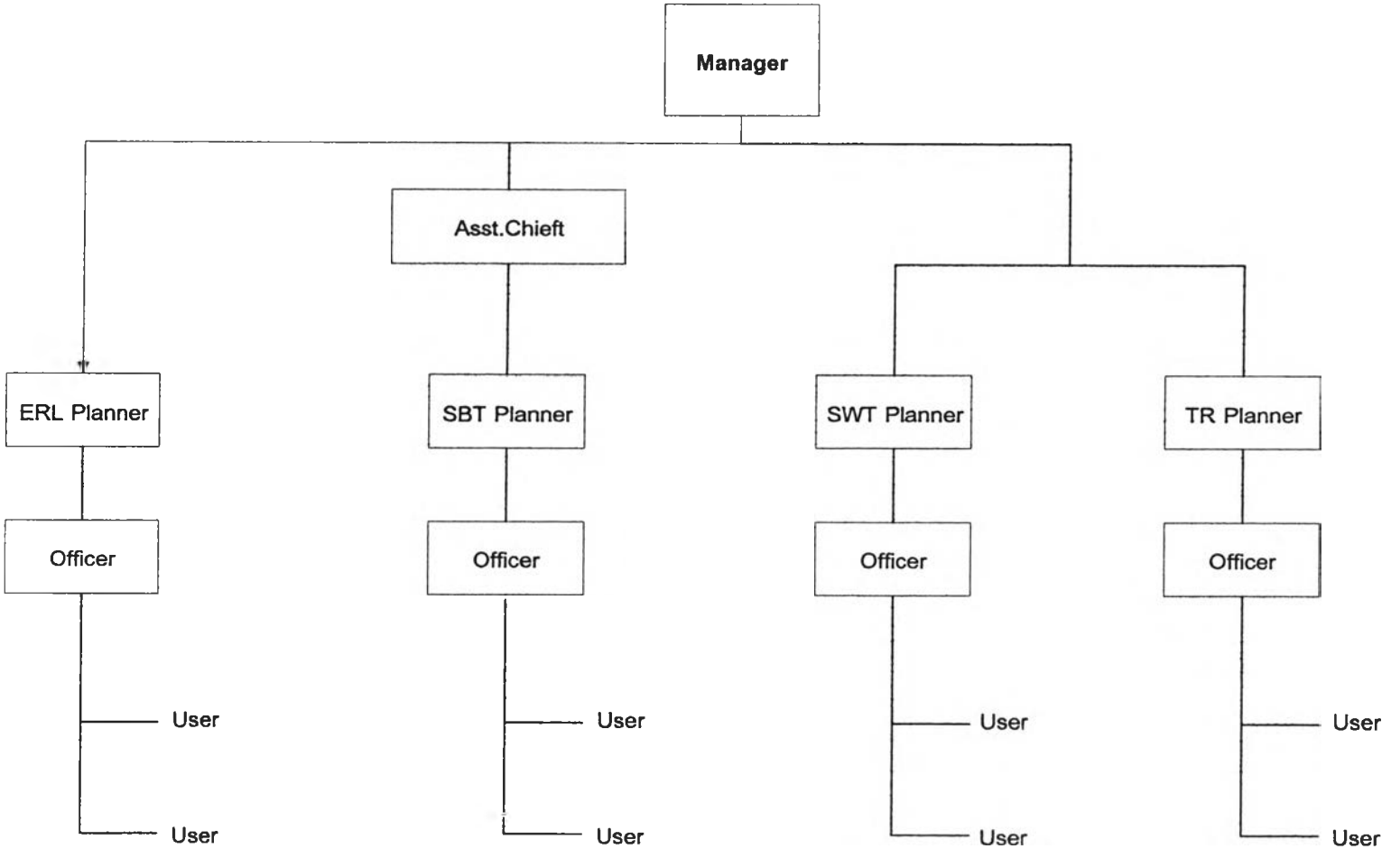
คำขวัญ

- คุณภาพคือชีวิต และการพัฒนาคืออนาคตของเรา

โดยแผนกที่ทำการศึกษา คือแผนกวางแผนการผลิต (Production Control) ดังแสดงในภาพที่ 3.1 ซึ่งเป็นแผนกที่ทำหน้าที่ในการวางแผนการผลิต ตั้งแต่เริ่มได้รับคำสั่งผลิต หรือ ค่าพยากรณ์การขาย จากฝ่ายขาย แล้วจึงนำมาวางแผนการผลิตล่วงหน้าก่อนประมาณ 1 เดือน อีกทั้งต้องมีการทบทวนตารางการผลิตให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้วย และมีหน้าที่ในการเบิก-จ่ายวัตถุดิบที่นำไปใช้ในการผลิต ซึ่งมีขั้นตอนและหน้าที่หลักในการดำเนินงานจัดทำแผนการผลิตดังนี้



รูป 3-1 แสดงแผนผังโครงสร้างองค์กรของโรงงานตัวอย่าง



รูป 3-2 แสดงแผนผังโครงสร้างของแผนกที่ทำการศึกษา

3.2. ขั้นตอนและหน้าที่หลักในการดำเนินงานจัดทำแผนการผลิตของแผนกวางแผนและควบคุมการผลิต

1. ขั้นตอนการรับ Sales order

1.1. รับ Sales Order by Item Report หรือ Intersite Request Report จาก SLS-CC,PS,PC-PS

1.2. Running Regenerate หรือ Net Change หรือ Selective ทุกสัปดาห์

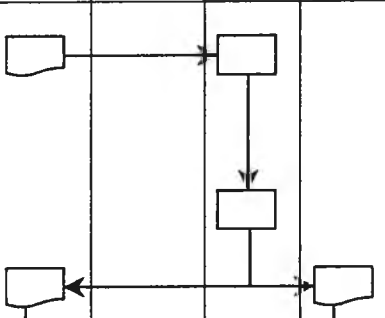
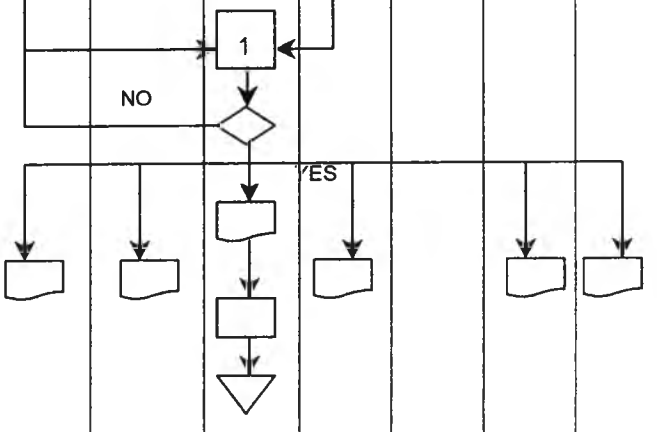
1.3. กรณีมี Claim จากลูกค้าแล้วต้องทำสินค้าทดแทนจะได้รับ S/O ใหม่จาก SLS เช่นเดียวกับข้อ 1.1

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
1. Check lead time R/M ของ S/O หรือ I/S ที่ได้มา 2. Check MRP Detail Report ทั้ง FG และ R/M 3. ค้นหา Planned Order ที่จำนวนติดลบ ทำการปรับปรุงจำนวนให้ได้ตามเวลาที่ต้องการส่งมอบ											ตรวจสอบรายงานทาง Window ก่อน และหลังปรับ ปรุง Work order
Run MRP (Loop 2) 1. สั่ง MRP Detail Report โดยแบ่งแยกตามแผนกทั้ง FG และ R/M 2. ทำการ Approved W/O ตามความต้องการผลิตจริง หรือทำ W/O Maintenance by manual ถ้า S/O ตัวนั้นมีความต้องการโดยเร่งด่วน 3. ทำการ Approved Purchase Requisition ตามความต้องการใช้จริง 4. ทำการ Maintenance PR. เมื่อต้องการแก้ไขให้เป็นไปตามความต้องการ 5. สั่ง Print PR. Report และ Action Message											รายงานที่ต้องส่งให้ผ่ายจัดซื้อ 1. Purchase Requisition Report (3 copy) 2. Action Message Report (3 Copy) = 4 ชุด

2. Planning Production Schedule

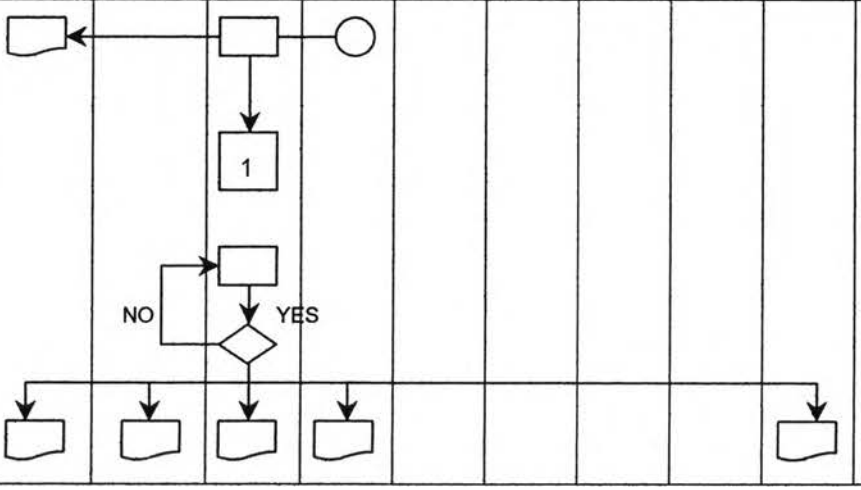
1.1.รับเอกสาร Delivery Schedule จาก SLS-CC , PS และ PC-PS

1.2.รับ Draft Schedule จาก Prod. SLS(CC,PS) และ PC-PS ที่ได้ทำการตรวจสอบและทบทวนเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
1. จัดทำ Draft Schedule โดยเลือก Model ที่จะทำการผลิตจัดลำดับลงตามสายการผลิตโดยจัดทำตามCapacity/Shift/Line โดยคำนวณจาก Total delivery Quantities/line หารด้วย Capacity by item เท่ากับจำนวนวันการผลิตของแต่ละ Model โดยเปรียบเทียบกับปฏิทินของบริษัท 2. Check R/M Import จากรายงาน MRP 3. จัดส่ง Draft Schedule ให้ Prod.SLS และ PC-PSนำไปตรวจสอบ											Draft Schedule Planning Report
ทบทวนปรับแผน 1. ตรวจสอบรายการที่ต้องแก้ไข เช่น Quantity of Shipment, Capacity, WO, ID, Duedate เป็นต้น และทำการแก้ไขให้ตามความต้องการ 2. นำเอกสาร Schedule Report ให้ผู้จัดการฝ่าย และผู้อำนวยการส่วนอนุมัติ 3. นำ Schedule Report ที่ Approved แล้วแจกจ่ายให้กับแผนกต่าง ที่เกี่ยวข้อง ลงบันทึกประวัติ เอกสารควบคุม ลงหมายเลขลำดับ วันที่มีผลบังคับใช้ จัดเก็บต้นฉบับตามกลุ่ม											Schedule Production Report

เมื่อมี Revised Schedule จาก Production หรือ SLS

1.3. หากฝ่ายผลิต ไม่สามารถทำตามเป้าหมายตามแผนที่กำหนดไว้

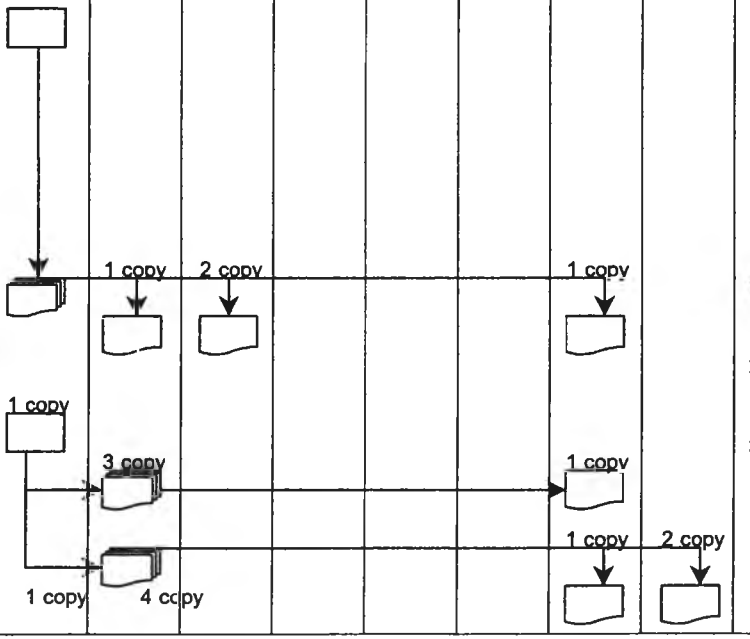
ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
4.กลับไปตรวจสอบรายการ Item Work order,ID Release Date,Duedate ที่นำมาผลิต ให้ตรงตาม Schedule และสั่ง Run MRP อีกครั้ง 5. สั่งพิมพ์ Planned Order Report เพื่อค้นหารายการที่ต้องทำเพิ่ม											
1. ขั้นตอนการ เมื่อมีการทำ Revised Schedule จาก Production หรือ SLS ทำเหมือนขั้นตอนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น											Schedule Production Report Revised.
1. ให้กลับไปตรวจสอบการส่งมอบ กับฝ่ายขาย ถ้าสามารถทำการผลิตต่อเนื่อง เลื่อนการผลิต ทำงานล่วงเวลา ปรับปรุงใบสั่ง หรือยกเลิก โดยทำการตกลงกับฝ่ายขายเพื่อทบทวนการปรับแผน 2. จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด นำมาทำรายงาน สรุปยอดสิ้นเดือน และจัดส่ง Report ส่งให้ผู้จัดการและผู้อำนวยการส่วนตรวจสอบ และอนุมัติ จึงแจกจ่ายให้แผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง										1. Schedule Production Report Revised and Production Balance Report 2. Monthly Report

3. Split order , Component Issue , Maintenance order , Close work order , Accounting work order

3.1. Split work order นำ Schedule Report และ Work order by Item Report มาทำการแบ่งย่อย เพื่อความเหมาะสมต่อการผลิต

3.1.1. พิมพ์ใบเบิกของ (ให้พนักงานคลังวัสดุจัดของ)

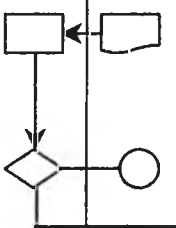
3.1.2. จ่ายใบสั่งโอนย้ายวัสดุให้ฝ่ายผลิต (Release work order)

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
แบ่งจำนวนที่ต้องการนำไปผลิต ตัดจ่ายอุปกรณ์ตามใบสั่งผลิต 1. นำ Work order และ ID ที่มีจำนวนมากมาแบ่งหรือแยกย่อย ให้เป็นจำนวนที่พอดีกับจำนวนที่จะนำไปผลิตต่อกะหรือวัน Capacity / Day 2. นำ WO , ID ที่แตกย่อยแล้ว ไปแก้ไข Release Date ,Due Date ให้ตรงตาม Sch. ที่ได้วางแผนไว้ ซึ่ง W/O นั้นอาจมีหลาย ID โดยที่หมายเลข ID จะไม่มีโอกาสซ้ำกัน ถูกกำหนดโดยระบบ MFG/PRO 3. Print Simulate Picklist Report โดยกำหนด Item (F- ตามด้วยรหัสหม้อแปลง) จำนวนยอด ให้แผนก W/H เพื่อทำการ Transfer R/M จาก Location W/H เข้าสู่ Location production นำไปผลิตสินค้า 4. Print Picklist และ FG to Stock Slip ให้ Production เพื่อนำไปรับของจาก W/H และนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่คลังสินค้า				1. Simulate Picklist Report (3 Copy) To W/H 2. Picklist Report (3 Copy) To Production 3. FG To Stock Slip (4 Copy) To Production

3.2. รับ Picklist Report จาก Production เพื่อทำการ Component Issue

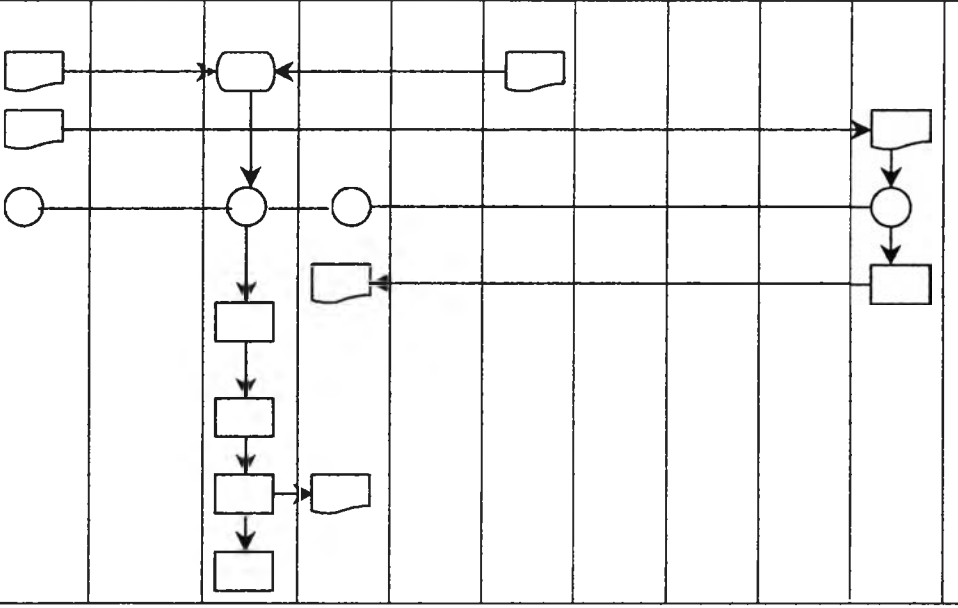
3.3. นำเอกสาร Work order Status Report โดยต้องระบุ Item ,Report Data เพื่อเช็ค W/O และ ID ว่า สมบูรณ์หรือไม่

3.4. นำ Work order By Order Report ที่มีสถานะเป็น "C" มาทำการปิดบัญชี Accounting Close WO , ID

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
1. ทำการ Confirm Component Issue เพื่อตัดจ่ายเข้าสายการผลิตตาม Standard / Unit โดยทำได้หลังจากแผนก W/H ทำ R/M Transfer เรียบร้อยแล้ว 2. Check Requirement ของทุก W/O , ID ที่ Confirm component issue แล้วต้องตรงตาม Standard / Unit และตามที่นำไปใช้จริงหลังจากตรวจสอบแล้วส่งเอกสารให้ฝ่ายบัญชี											Picklist Report (1 copy) To ACT.
1. เช็ค Q'ty Open และ Q'ty Complete ของ W/O หรือ ID ว่า Production ผลิต และจัดส่งเข้า To Stock เรียบร้อยแล้วหรือไม่ 2. นำ W/O , ID ที่ Prod. To Stock ครบตาม Q'ty order หรือ complete แล้ว นำไปทำการปิด Close WO , ID 3. สั่ง Print Work order by Order Report											Work order by order report
1. นำ W/O , ID ที่ทำการปิด และนำไปทำ Accounting Close เพื่อปิด WO , ID นั้นให้สมบูรณ์											

4. Rework Recheck

แผนก SLS และ QA ส่ง Information และ Request ให้ Rework หรือ Recheck

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
งานที่ต้องทำซ้ำ หรือ ทำการตรวจสอบใหม่ 1. รับ Information จาก SLS และ/หรือ QA 2. แผนก FG W/H ทำการ Transfer ผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ Rework หรือ Recheck ใหม่จาก Location FG เข้าสู่ Location Rework หรือ Recheck โดยระบุ Lot/Serial 3. PC เปิด W/O ใหม่โดยระบุ Type เป็น "R" Status "A" ระบุ Q'ty order ซึ่งตรงกับยอดที่ FG W/H ทำ Transfer มาให้ 4. PC เปิด W/O Release Print เพื่อเปลี่ยน Status จาก "A" เป็น " R " ซึ่งหมายถึง Release To Prod. 5. PC สั่ง Print FG To Stock Slip ให้ Prod. เพื่อส่งเข้า FG ต่อไป 6. PC ทำการ Confirm Component Issue FG จาก Location Rework หรือ Recheck หากต้องการนำวัสดุไปซ่อมต้องทำ Work order Bill Maintenance เพิ่ม หรือลบออก ระบุ Lot/Serial no. ตรงกับฝ่ายคลังสินค้าโอนมาให้											หลังจากฝ่ายผลิตทำงาน (Rework) เสร็จ ก็จะทำเอกสารส่งสินค้าเข้าสู่คลังสินค้าต่อไป FG To Stock Slip (4 Copy) To Prod.

I20602856

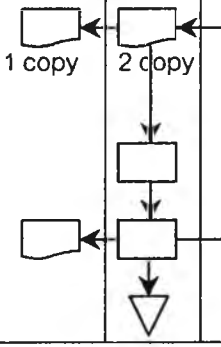
5. R/M Defective

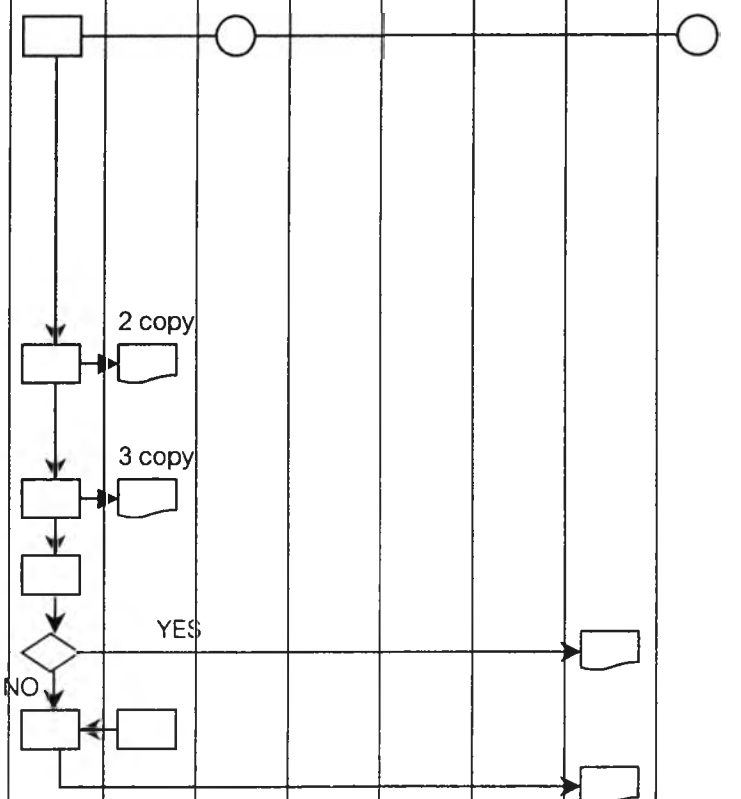
รับเอกสาร Parts Rejected Report (2 copy) จาก QA

- กรณีที่วัสดุได้ถูกนำไปใช้แล้วหลังจากการทำ Component Issue
- ถ้าของยังไม่ได้โอน ก็สามารถทำข้อ 3. โดยไม่ต้องทำข้อ 2.

6. Inventory Cycle Count

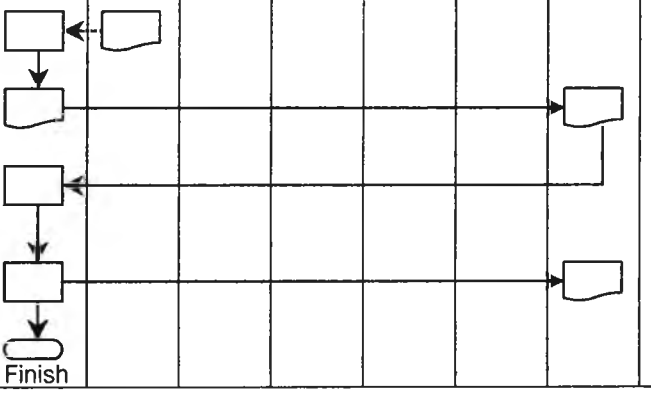
6.1. การนับ Inventory R/M ของ Prod. ทุกสิ้นเดือน

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
วัสดุที่ไม่ได้มาตรฐาน ที่ส่งคืนจากฝ่ายผลิต(R/M Defective) 1. Check Item นั้นว่าต้องการ R/M Replacement หรือไม่ เมื่อไหร่ ให้ระบุวันที่ ที่ต้องการแล้วนำ copy อีกใบส่งให้ PCH. จัดหาทดแทนหรือคืนวัสดุให้ผู้ส่งมอบ 2. ทำการเคลื่อนย้าย R/M Defect จาก Prod. Location ไปสู่ Location Defect โดย Key ข้อมูลติดลบ 3. ทำการเคลื่อนย้ายจาก Location Defect เข้าสู่ Location return W/H อีกครั้ง โดยระบบจะเปลี่ยนสถานะเป็น Claim ทันที											

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
Inventory Cycle Count 1. รับการยืนยันจาก FG W/H ว่าได้ทำการบันทึก Work order Receive ครบทุก Slip แล้ว 1.1. ทำการตัดจ่าย Component Issue ครบตาม Work order ID สถานะ R 1.2. ทำการโอน RM Defect เข้าสู่ Defective Location ถ้ามี 1.3. รับการยืนยันจาก W/H ว่าได้ทำ Transfer R/M จาก Assy-Location เสร็จแล้ว 2. สั่ง Print Cycle Count Report โดยระบุ Item R- , Site , Location Assy- ให้ Prod.Store (นับเฉพาะ R/M ส่วนที่เกินจาก Standard / Unit) 3. สั่ง Print Work order By Item Report โดยระบุ Item , W/O , Release Date ซึ่งคัดแยกให้ Prod. เฉพาะสถานที่เป็น "R" เท่านั้น (หมายถึง กำลังผลิต) ให้ Prod. นำไปนับ Store R/M ในส่วนของ Prod. Line ตรวจนับจำนวนงานที่อยู่ระหว่างกระบวนการ + วัสดุ + ผลิตภัณฑ์ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับ Open Q'ty ของ Work order ID 4. นำ Work order by Item Report มาปรับปรุงข้อมูลให้ตรงตามจำนวนที่นับได้จาก WIP ส่งรายงานให้กับฝ่ายบัญชีเพื่อจัดทำข้อมูลต่อไป										1. Cycle Count Report (2 Copy) 2. Work order by Item Report (3 copy)

6.2. รับ Cycle Count Report และ Work order By Item Report จาก Prod.

- หลังจากได้รับการอนุมัติจากฝ่ายบัญชีและฝ่ายบริหารข้อมูลสารสนเทศ (MIS)

ขั้นตอนการทำงาน	ประสานงานกับฝ่าย		PC	ประสานงานกับฝ่าย							ผลลัพธ์
	SLS	PCH		PROD	W/H	QA	ENG	MIS	ACT	FG	
1. นำ Cycle Count Report มาจัดเรียงข้อมูลโดยเลือกเฉพาะยอดที่ต่างกันส่งข้อมูลให้แผนกบัญชี พร้อมด้วยใบปะหน้า (Requisition for Cycle Count) เพื่อนำไปพิจารณา และ Approved ส่งกลับคืน PC และนำไปทำข้อมูลต่อไป 2. นำ Report ที่แผนกบัญชีส่งกลับคืนมา โดยนำเฉพาะยอดที่ต่างกัน ทำการปรับข้อมูล เพื่อให้ตรงกับ R/M ที่มีอยู่จริง 3. สั่ง Print Cycle Count Result Report นำมาตรวจเช็คและนำส่งแผนกบัญชีเพื่อจัดทำข้อมูลต่อไป											

สรุปหน้าที่หลักของฝ่ายวางแผนการผลิตมีดังนี้

1. จัดทำแผนการผลิต วางแผนการผลิต และทบทวนแผนกการผลิตของฝ่ายผลิตต่าง ๆ ซึ่งแบ่งเป็นฝ่ายต่าง ๆ ดังนี้
    1. ERL (Electric Range Large)
    2. SWT
    3. SBT/TR
    4. PSU

ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่เลือกมาทำการศึกษาในส่วนของการวางแผนการผลิต คือ แผนกที่ทำหน้าที่ผลิตหม้อแปลง ERL (Electric Range Large) ซึ่งเป็นหม้อแปลงไฟขึ้น (Step up) และเป็นส่วนประกอบสำคัญหนึ่งของเตาอบไมโครเวฟ มียอดการผลิตและการจำหน่ายสูงสุดในโรงงาน จึงเป็นแผนกที่มีความสำคัญ และมีกำลังคนสูงที่สุด ปัจจุบันมีพนักงานในแผนกทั้งสิ้นประมาณ 490 คน หรือประมาณ 1 ใน 4 ของพนักงานทั้งหมดในโรงงาน

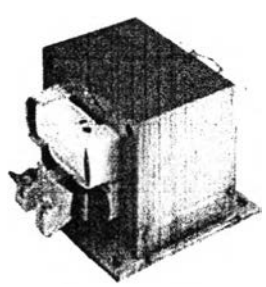
2. เบิก-จ่ายวัสดุที่ใช้ในการผลิตให้กับฝ่ายผลิต
3. ปรับข้อมูลในระบบ MFG/PRO ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ และทำการ Running Regenerate หรือ Net Change หรือ Selective ทุกสัปดาห์
4. ตรวจสอบวัตถุดิบที่ต้องมีการสั่งซื้อ และแจ้งให้การฝ่ายจัดซื้อทราบ เพื่อดำเนินการต่อไป

3.3. ผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา

ผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างในแผนกที่ทำการศึกษา คือ หม้อแปลง ERL ซึ่งเป็นหม้อแปลงที่แปลงไฟขึ้น จาก 100/110 หรือ 220/240 โวลต์ ไปเป็น 2200 โวลต์ สำหรับใช้ในเตาอบไมโครเวฟ ประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญดังนี้

1. Marking มีหน้าที่บอกชื่อ , รุ่นที่ผลิต , Model ,วันที่ผลิต และค่าทางไฟฟ้าตามค่าที่กำหนด
2. Terminal heater เป็นตัวต่อเชื่อมระหว่าง Heater ของหม้อแปลง กับวงจรของเตาอบไมโครเวฟ
3. Sleeve ป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้ารั่ว ระหว่างจุดต่อ Heater terminal กับจุดต่อของเตาไมโครเวฟ
4. Terminal สาย HV เป็นตัวเชื่อมระหว่างปลายสายขดลวดทุติยภูมิ (ขดลวดแรงดันสูง) กับวงจรของเตาไมโครเวฟ
5. Tube ป้องกันการขีดข่วนของขด Heater และป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว
6. ขดฟิลาเมนต์ (Heater coil) ต่อกับวงจรเพิ่มแรงดัน และจ่ายไฟให้กับเตาอบไมโครเวฟ
7. Terminal primary ต่อเชื่อมกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายภายนอกเข้าขดลวดปฐมภูมิ

8. Terminal support เป็นฉนวนเพื่อรองรับ Terminal ขดลวดปฐมภูมิ
9. Terminal support เป็นฉนวนเพื่อรองรับ Terminal ขดลวดทุติยภูมิ
10. หมุด Rivet เป็นตัวยึดสายดินให้ติดกับแกนเหล็ก
11. Spacer เป็นตัวกั้นระยะห่างระหว่าง Secondary coil กับแกนเหล็ก เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือนของขดลวดขณะใช้งาน
12. กระดาษแกนห่อ Coil secondary เป็นตัวฉนวนป้องกันไฟฟ้ารั่วไหล
13. Insulator (Slip coil) เป็นตัวฉนวนป้องกันการรั่วไหลของไฟฟ้าจากขดลวด Secondary coil ไปสู่ Primary coil
14. ขดลวด Secondary ทำหน้าที่จ่ายไฟฟ้าให้เข้ากับอุปกรณ์ หรือเครื่องใช้อื่น ๆ และจ่ายไฟฟ้าให้กับวงจรเพิ่มศักย์ไฟฟ้า ลักษณะเป็นลวดทองแดงเส้นเล็ก มีจำนวนรอบมาก
15. E-Core เป็นสนามแม่เหล็ก
16. Shunt core ทำให้แรงดันที่ออกไปคงที่ (ลักษณะเป็นแผ่นเหล็กบาง ๆ)
17. กระดาษห่อ Primary coil เป็นตัวฉนวนป้องกันไฟฟ้ารั่วไหล
18. ขดลวด Primary coil รับไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายภายนอก ลักษณะเป็นขดลวดอลูมิเนียม หรือขดลวดทองแดงขนาดใหญ่ และมีจำนวนรอบน้อย
19. I-Core เป็นสนามแม่เหล็ก
20. Mica sheet เป็นฉนวนป้องกันการรั่วไหลของไฟฟ้าจากขดลวด Secondary coil กับแกนเหล็ก
21. Base bracket มีไว้สำหรับยึดหม้อแปลงติดกับโครงของเตาอบไมโครเวฟ



รูป 3-3 ตัวอย่างหม้อแปลง ERL

3.5. กระบวนการผลิต

แผนก ERL แบ่งการผลิตออกเป็นส่วนกระบวนการผลิตย่อย 6 ส่วน ได้แก่

1. *Sub room area* : ทำหน้าที่เตรียมส่วนประกอบย่อยของหม้อ

แปลง ได้แก่ Heater coil, Shunt core, I core, กระดาษ Insulator และ แผ่น Mica

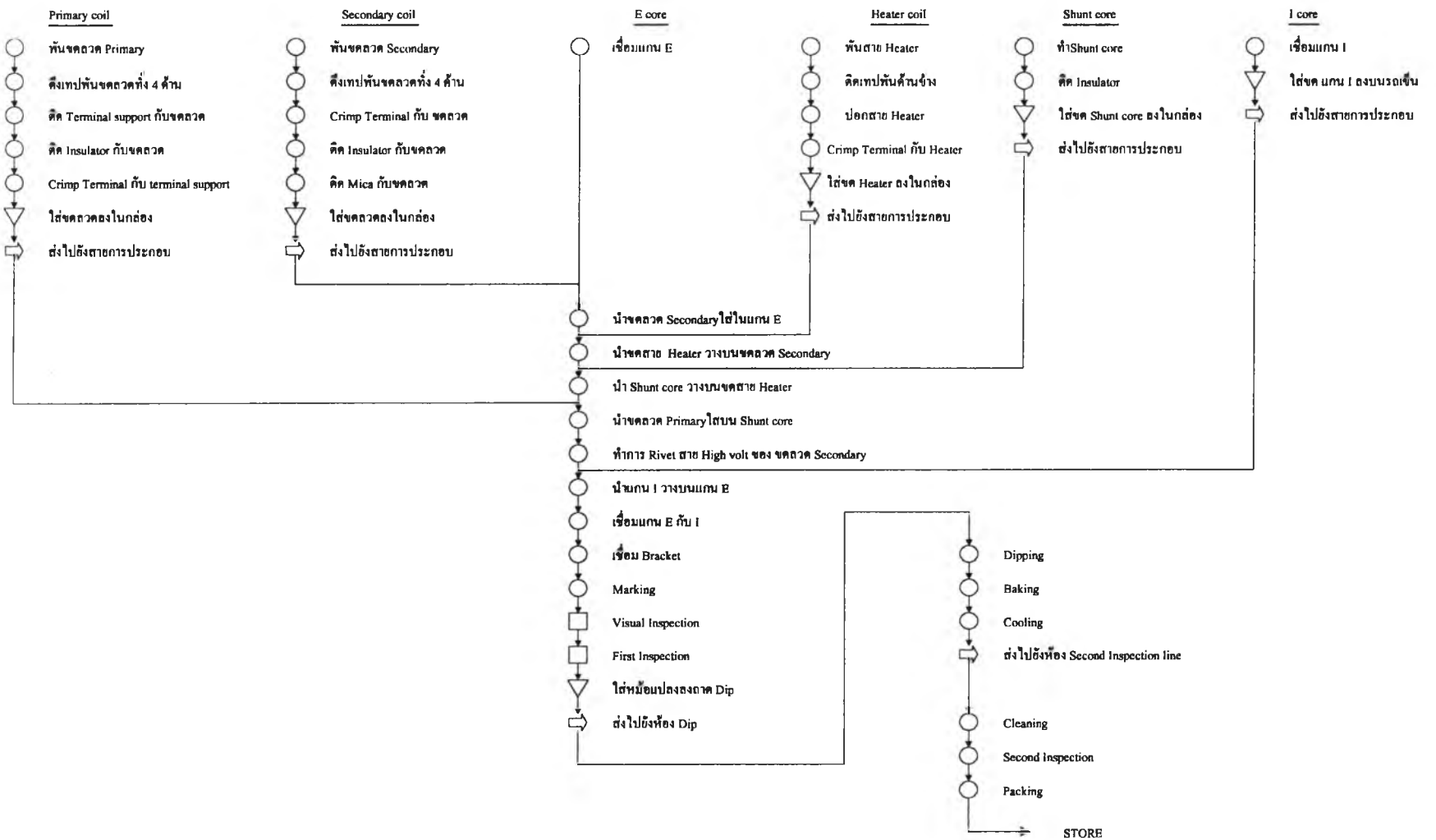
2. *Primary coil area* : ทำหน้าที่เตรียมขดลวด Primary

3. *Secondary coil area* : ทำหน้าที่เตรียมขดลวด Secondary

4. *First line assembly area* : ประกอบตัวหม้อแปลง

5. *Dipping area* : ชุบและอบวานิชให้กับหม้อแปลง

6. *Second inspection line area* : ทำความสะอาดและตรวจสอบหม้อแปลงทั้งลักษณะภายนอกและคุณสมบัติทางไฟฟ้า



รูป 3-4 แผนภูมิขั้นตอนการผลิตหม้อแปลงของแผนก ERL

3.5. ลักษณะปัญหา

เนื่องจากในการวางแผนการผลิตเป็นส่วนหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการกำหนดงานการผลิต และเกี่ยวข้องกับการประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ในการให้มีดำเนินงานให้เกิดความต่อเนื่องและสอดคล้องกันในกระบวนการผลิต ซึ่งเมื่อฝ่ายวางแผนได้รับงานสั่งผลิตแล้ว จะมีการวางแผนการผลิตก่อนล่วงหน้าประมาณ 1 เดือน เพื่อเตรียมสั่งซื้อวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต ซึ่งในระหว่างการจัดเตรียมแผนการผลิต ผู้วางแผนก็ต้องมีการทบทวนแผนการผลิตของเดือนที่มีการผลิตอีกด้วย ซึ่งปัญหาที่พบ คือ

3.5.1. ในการวางแผนการผลิต ขาดข้อมูลสนับสนุนที่เหมาะสมในกระบวนการผลิต เพื่อประกอบการพิจารณาในการวางแผน ทำให้ในบางครั้งฝ่ายผลิตไม่สามารถทำการผลิตได้จริงตามที่มีการวางแผนไว้ *เนื่องจากข้อจำกัดในการปฏิบัติงานของฝ่ายผลิตเอง เช่น จำนวนเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ในการผลิตไม่เพียงพอ หรือการเคลื่อนย้ายพนักงานเข้า หรือออกจากแผนก ซึ่งไม่แน่นอน* ซึ่งแสดงข้อมูลของจำนวนครั้งที่ฝ่ายผลิต ผลิตได้คลาดเคลื่อนจากที่มีการวางแผนไว้ดังตาราง 3-1

Month	Occurrences							
	C/H day	Loss time (min)	RM delay	Loss time (min)	C/H model	Loss time (min)	C/H line	Loss time (min)
April	//	40	/	15				
May			/////	65			/	35
June			///// /////	285	///	110	///	80
July	//	30	////		//			
Total	////	70	////////// //////////	365	/////	110	/////	115

ตาราง 3-1 แสดงข้อมูลจำนวนครั้งที่ฝ่ายผลิต ผลิตได้คลาดเคลื่อนจากแผนการผลิต ระหว่างเดือน เมษายน – กรกฎาคม พ.ศ. 2544

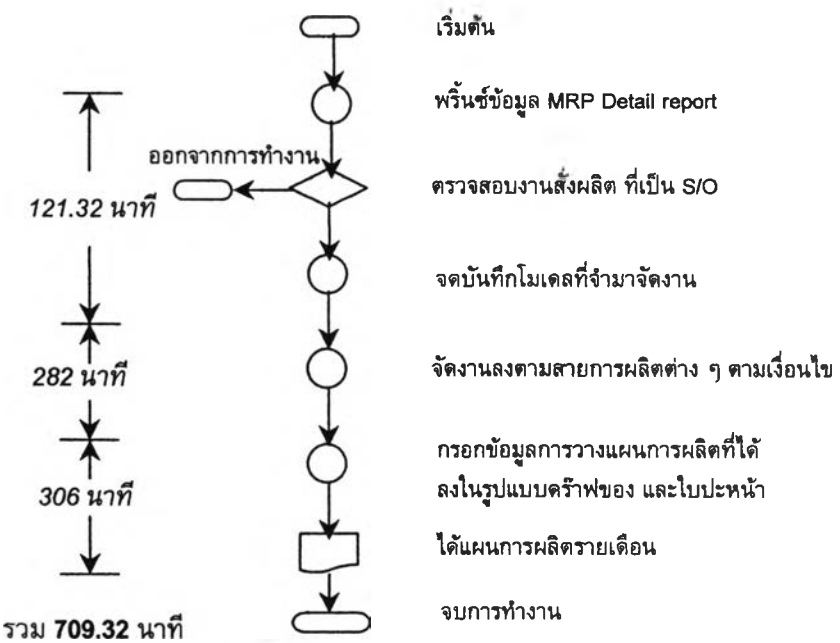
พบว่าฝ่ายผลิต ผลิตได้คลาดเคลื่อนจากแผน โดยเรียงตามลำดับมากไปหาน้อยคือ

- การรองานจากขั้นตอนการเตรียมชิ้นส่วนประกอบมากที่สุด คือจำนวน 20 ครั้ง ทำให้สูญเสียเวลา 365 นาที
- เนื่องมาจากการเปลี่ยนสายการผลิตเองของฝ่ายผลิตที่ไม่เป็นตามแผน จำนวน 5 ครั้ง ทำให้สูญเสียเวลา 115 นาที
- เนื่องจากการเปลี่ยนโมเดลที่ไม่เป็นไปตามแผน จำนวน 5 ครั้ง ทำให้สูญเสียเวลา 110 นาที

- และเนื่องมาจากการเปลี่ยนวันที่ทำการผลิต จำนวน 4 ครั้ง ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิต 70 นาที

3.5.2. สูญเสียเวลาที่ใช้ในการวางแผนการผลิตค่อนข้างมาก และมีข้อจำกัดที่ใช้ในการวางแผนมากมายที่ต้องพิจารณา

โดยพิจารณาจากข้อมูลการวางแผนที่ผ่านมาในระยะเวลา 6 เดือน ซึ่งมีข้อมูลจำนวนงานสั่งผลิตโดยเฉลี่ย 371 งาน (เป็นจำนวนงานที่มีการแตกยอดรวมแล้ว) และข้อมูลของลวด EI ทั้งหมด 8 ขนาดที่แตกต่างกันคือขนาด 105 114 120 66 76.2 85.8 90 และ 96 อีกทั้งมีรายชื่อผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน 41 โมเดลที่ต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนการผลิต ซึ่งมีขั้นตอนการวางแผนของแผนก ดังนี้



เวลาลดหย่อน 20 % **รวมเวลาทั้งสิ้น** **851.18** **นาที**

หรือ **1.57** วันทำงาน

ที่มาของข้อมูล : จากภาคผนวก ง-2 : การวิเคราะห์ข้อมูลในการวางแผน และ ข้อมูลจำนวนงานเฉลี่ยในการวางแผนการผลิต

ซึ่งจะเห็นได้ว่า สูญเสียเวลาในการวางแผนการผลิต / ครั้ง ประมาณ 1.6 วันทำงาน (เนื่องจากโรงงานกรณีศึกษา มีชั่วโมงการทำงานต่อหนึ่งวัน คือ 9 ชั่วโมง หรือ 540 นาที)

จากสภาพปัญหาดังกล่าวนี้ ทำให้ผู้วิจัยต้องการเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างแผนการผลิต โดยอาศัยหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมกับเงื่อนไขในการผลิต และทราบถึงข้อมูลในด้านการผลิตของคน และเครื่องมือในการผลิตให้สอดคล้องกันระหว่างแผนการผลิตกับการปฏิบัติงาน และใช้เวลาในขั้นตอนการวางแผนการผลิตให้ลดลง