

ระบบการจัดลำดับงานในการผลิต

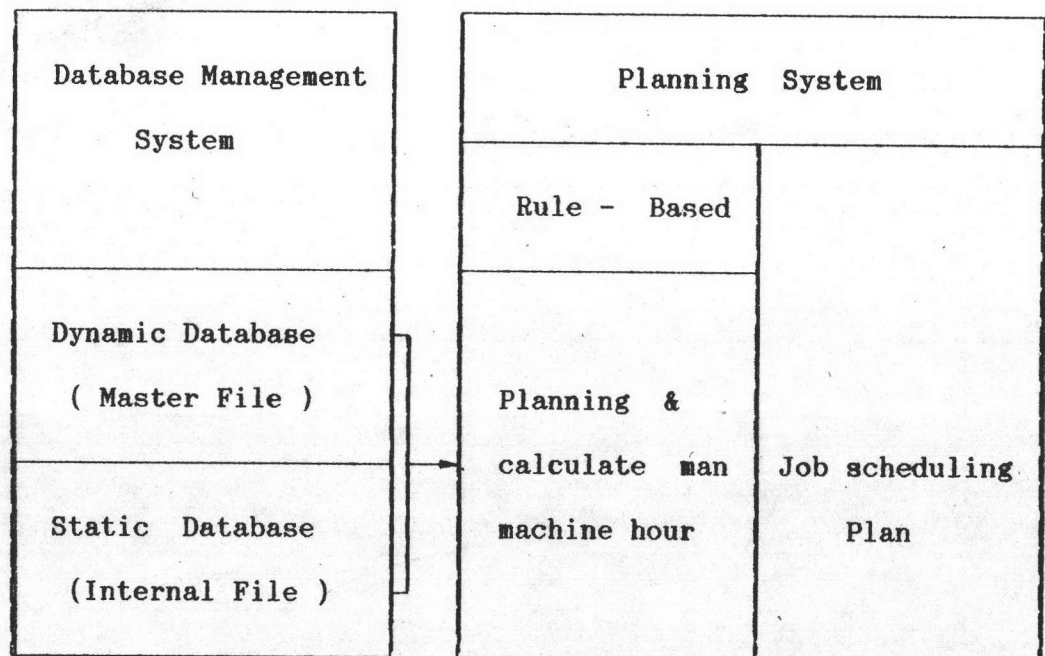
ระบบการจัดการฐานข้อมูล

จากการศึกษาระบบการทำงานในปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการจัดลำดับงาน ทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหา และปรับปรุงการทำงานในปัจจุบันได้ดังนี้

1. การจัดสร้างระบบฐานข้อมูลที่เป็นระเบียบ สามารถแก้ไข เพิ่มเติม เรียกว่าใช้ได้ สะดวกรวดเร็ว เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดลำดับงาน และเป็นข้อมูลในการบริหารการผลิต
2. การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการคำนวณ หาชั่วโมงเครื่องจักร ,หา ชั่วโมงคนงาน เพื่อช่วยหัวหน้างานในการวางแผนการผลิต จะได้สามารถจัดเครื่องจักร และพนักงาน ให้เหมาะสมกับสภาพจำนวนงานการผลิตที่แท้จริงในแต่ละวันทำงานได้
3. การสร้างระบบช่วยในการจัดลำดับงานการผลิต เพื่อให้การจัดลำดับงานขึ้นงาน ลงงานเครื่องจักรเป็นไปตามหลักเกณฑ์อย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับข้อจำกัดในการผลิตสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายในการบริหารการผลิตของโรงงาน

จากแนวทางในการแก้ปัญหา และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทำให้มีแนวความคิดในการสร้างระบบการจัดลำดับงาน ในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปขึ้นงานโลหะแผ่น งานแผนกขึ้นรูปขึ้นงานโลหะแผ่น โดยสร้างบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบการจัดลำดับงานในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปขึ้นงานโลหะแผ่น มีรูปแบบดังแสดงในรูปที่ 4.1 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่สำคัญ คือ ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database manage system) เป็นระบบที่ออกแบบขึ้นเพื่อช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ ไม่เกิดการซ้ำซ้อนในการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งเพิ่มความรวดเร็วในการค้นหาเรียกข้อมูล ในระบบการจัดการฐานข้อมูล แบ่งการจัดเก็บฐานข้อมูลออกเป็นสองส่วนหลัก คือ ฐานข้อมูลแบบพลวัต (Dynamic Database) เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ในการเก็บข้อมูลหลัก (Master File) ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง ในการทำงาน (Transaction Data) ส่วนฐานข้อมูลอีกส่วนหนึ่งเรียกว่า ฐานข้อมูลแบบสถิต (Static Database) เป็นฐานข้อมูลที่ใช้ เก็บข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเล็กน้อย ซึ่งได้แก่ข้อมูล

พื้นฐานภายในโรงงาน (Internal File) ส่วนที่สองของ ระบบการวางแผนในการผลิต สำหรับการขึ้นรูป ชิ้นงานโลหะแผ่น คือ ส่วนการวางแผนการจัดลำดับงานในการผลิต (Job Scheduling Plan) เป็นส่วนของระบบ ที่ใช้ในการจัดลำดับงาน โดยอาศัยหลักเกณฑ์ของ (Rule - Based) ที่สร้างขึ้นโดยผู้ที่มีประสบการณ์ ในการวางแผนจัดลำดับงาน เพื่อช่วยให้ การจัดลำดับงานสามารถ เลียนแบบการตัดสินใจของหัวหน้างานได้รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น



รูปที่ 4.1 ระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดลำดับงานการผลิตชิ้นส่วนโลหะแผ่น

ระบบการจัดการฐานข้อมูล เป็นส่วนที่ใช้รวบรวมข้อมูลภายในโรงงาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้มาจากเอกสารที่ใช้ในการบริหารการผลิต และจากการไปเก็บข้อมูลบางส่วน จากการศึกษาเวลาการทำงานของพนักงาน ในแผนกขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น การออกแบบระบบการจัดลำดับงานในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่นมีขั้นตอนดังนี้

1. การศึกษาระบบการไหลของเอกสาร ที่ใช้ในการบริหารการผลิตในปัจจุบัน และการดำเนินงานในการผลิตของโรงงานมีดังนี้

1.1 ฝ่ายขาย ทำหน้าที่ในการติดต่อการค้ากับลูกค้าภายในประเทศและลูกค้าต่างประเทศในการรับสั่งซื้อเครื่องปรับอากาศจากลูกค้า จากนั้นฝ่ายขายจะรวบรวมใบสั่งซื้อ และ เมื่อทำการตรวจสอบกับลูกค้าเรียบร้อยแล้ว ก็จะแจ้งไปยังฝ่ายวางแผนการผลิต ให้ทำการวางแผนการผลิตเครื่องปรับอากาศ ในระยะเวลาประมาณ 1 เดือน ก่อนการผลิตจริง

1.2 ฝ่ายวางแผนการผลิต ทำหน้าที่ในการออกใบสั่งผลิตตามระยะเวลาในการส่งเครื่องปรับอากาศต่าง ๆ ที่ลูกค้าต้องการ โดยจะต้องมีการตรวจสอบจำนวนชิ้นงานที่ยังมีค้างอยู่กับฝ่ายพัสดุคงคลัง แล้วจึงแจ้งยอดจำนวนชิ้นส่วนโลหะแผ่น ที่ต้องการผลิตไปยังหัวหน้างาน ในแผนกชิ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น

1.3 ฝ่ายผลิต ทำหน้าที่ในการรวบรวมเอกสารการผลิต ที่ทำได้นแต่ละวัน และรายงานผลกลับไปยังฝ่ายวางแผนการผลิตเพื่อ ตรวจสอบยอดในการผลิตปัจจุบัน และ ยอดค้างผลิตเพื่อที่จะสามารถวางแผนควบคุมการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ฝ่ายพัสดุคงคลัง ทำหน้าที่ในการจัดเก็บชิ้นส่วนโลหะแผ่นที่มีการผลิตเพื่อรอส่งไปยังฝ่ายประกอบเครื่องปรับอากาศ และยังต้องทำการตรวจสอบ ยอดจำนวนคงเหลือชิ้นส่วนโลหะแผ่น ที่มีอยู่ในคลังทุกวัน เพื่อส่งรายงานจำนวนชิ้นส่วนโลหะแผ่นเครื่องปรับอากาศที่มีอยู่ไปยัง ฝ่ายวางแผนทำการวางแผนในการผลิตต่อไป

2. การรวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดลำดับงานการบริหารในการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่น เอกสารที่ประกอบด้วยข้อมูล ที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการจัดลำดับงานในการผลิตชิ้นส่วนโลหะแผ่น สามารถแบ่งได้ตามลักษณะของข้อมูลได้ดังนี้

2.1 ข้อมูลเปลี่ยนแปลง (Transaction Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากการทำงานของแต่ละขั้นตอน ประกอบด้วยดังนี้

2.1.1 ใบสั่งผลิต (Manufacturing Order) ใบสั่งผลิต จะแสดงเลขที่งานผลิต , วันที่สั่งผลิต , วันที่ต้องการสินค้า , เลขที่ผลิตภัณฑ์ , จำนวนของเครื่องปรับอากาศที่ต้องการ และเงื่อนไขพิเศษของลูกค้าที่ต้องการในเครื่องปรับอากาศที่สั่งทำการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 4.2

2.1.2 ใบรายงานการผลิต (Product Yield) ทำหน้าที่ในการรายงาน วันที่ผลิต , ชิ้นส่วนโลหะแผ่นที่ทำการผลิต , ผู้ปฏิบัติงาน และระยะเวลาในการผลิตชิ้นงานต่าง ๆ ในการผลิตแต่ละวัน ดังแสดงในรูปที่ 4.3

2.1.3 ใบรายงานจำนวนชิ้นส่วนโลหะแผ่นแต่ละชนิด ที่มีอยู่ในฝ่ายพัสดุคงคลังว่ามีชิ้นส่วนโลหะแผ่นชนิดใด และจำนวนเท่าไร

เล่มที่ 073

ใบสั่งผลิต แผนก 3

เลขที่เอกสาร 3650

JOB NO. _____		ชื่อชั้นงาน _____		ชนิดวัสดุ _____			
รุ่น-ขนาด _____		จำนวนที่ส่ง _____		ขนาด _____		จำนวน _____	
วันที่ต้องการ _____							
จุด	วันที่รับมอบ	วันที่ผลิตเสร็จ	จำนวนส่งมอบ ลูกว้อไป	หัวหน้าจุด	DWG. NO.	Program No.	หมายเหตุ
ตัด							
ปัด							
พับ							
แต่ง							
อาร์ค							
ประกอบ							

ผู้ขอผลิต _____

ผู้ตรวจ _____

ผู้อนุมัติ _____

วันที่ _____ / _____ / _____

วันที่ _____ / _____ / _____

วันที่ _____ / _____ / _____

(สำเนา)

รูปที่ 4.2 แสดงแบบฟอร์มใบสั่งผลิตแผนก 3 (แผนกชิ้นงานโลหะแผ่น)

รายงานการผลิตแผนก 8 (จุดตัด)

วันที่ _____ / _____ / _____
 เครื่อง _____ เลขที่ COUNTER ช่วงรับกะ _____ เลขที่ COUNTER ช่วงส่งมอบกะ _____
 หัวหน้าชุด _____ หัวหน้าหน่วย _____

JOB No.	ชื่อชิ้นงาน-เบอร์	รูป-ขนาด	ขนาดคัล มม.	ประเภทวัสดุ เบอร์	เวลาดำเนินงาน		จำนวนชิ้นงาน		จำนวนที่ จุดต่อไป	พนักงาน ผู้ปฏิบัติงาน	หมายเหตุ
					เริ่มต้น	เสร็จงาน	ทำได้	เสีย			

รูปที่ 4.3 แสดงแบบฟอร์มใบรายงานการผลิตแผนก 3 (ที่หน่วยผลิตตัด)

2.2 ข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงาน (Internal Data) เป็นข้อมูลทั่วไป ภายในโรงงานที่เป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนการผลิต มีดังนี้

2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (Product) ประกอบด้วย ข้อมูล รหัสผลิตภัณฑ์ ลูกค้า สี อุปกรณ์ทางไฟฟ้าที่ใช้ ชนิดของคอยล์ ชนิดของตัวเลือกพิเศษเพิ่มเติม สำหรับเครื่องปรับอากาศ ดังแสดงในรูปที่ 4.4

PD_CODE	UE	CM	COLOR	FIN	APPLICAT	VAL SYSTEM	PACKING
7205E01	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	B/B 220/1/50	EXPORT+FOAM
7205E02	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	B/B 380/3/50	LOCAL
7205E03	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	B/V 380/3/50	LOCAL
7205E04	ACM	ACM-R	U-23	AL	COOL ONLY	B/B 220/1/50	LOCAL
7205E05	ACM	ACM	U-23	CU	COOL ONLY	B/B 220/1/50	LOCAL
7205E06	ACM	ACM	U-20	AL	COOL ONLY	B/B 220/1/50	LOCAL
7205E07	ACM	ACM	U-20	AL	COOL ONLY	B/B 380/3/50	LOCAL
7205E08	ACM	ACM	U-20	AL	COOL ONLY	B/V 380/3/50	LOCAL
7205E09	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	P/V 220/1/50	LOCAL
7205E10	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	P/V 220/1/50	LOCAL
7205E21	ACM	CSB	U-12	AL	COOL ONLY	B/V 380/3/50	EXPORT
7205E22	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	B/V 38-3/50	EXPORT
7205E23	ACM	CSB	U-12	AL	COOL ONLY	P/V 220/1/50	EXPORT
7205E24	ACM	FCU	U-23	AL	COOL ONLY	P/V 220/1/50	EXPORT
7205E25	ACM	ACM	U-21	AL	COOL ONLY	P/V 220-240/1/50	EXPORT
7205E26	ACM	ACM	U-21	AL	COOL ONLY	P/V 240/1/50	EXPORT
7205E27	ACM	ACM	U-21	AL	COOL ONLY	P/V 380/3/50	EXPORT
7205E28	ACM	ACM	U-21	AL	COOL ONLY	P/V 380/3/50	EXPORT
7205E29	ACM	CT	U-23	AL	COOL ONLY	P/V 220/1/50	EXPORT
7205E30	ACM	ACM	U-23	AL	COOL ONLY	P/V 220/1/50	EXPORT
7205E31	ACM	ACM-R	U-23	AL	COOL/E.HEATER	B/V 220-240/1/50	EXPORT
7205E32	ACM	CT	U-23	AL	COOL ONLY	P/V 380/3/50	EXPORT
7205E33	ACM	CT	U-23	AL	COOL ONLY	S/S 220/1/50	EXPORT
7205E35	ACM	CT	U-23	AL	COOL ONLY	S/S 240/1/50	EXPORT
7205E36	ACM	ACM-J	U-21	AL	HEAT PUMP	P/V 240/1/50	EXPORT
7205E37	ACM	ACM-J	U-23	AL	HEAT PUMP	P/V 220-240/1/50	EXPORT
7205E38	ACM	ACH-J	U-23	AL	HEAT PUMP	P/V 220/1/50	EXPORT
7205E39	ACM	ACH-J	U-23	AL	HEAT PUMP	P/V 380/3/50	EXPORT
7205E40	ACM	ACM-J	U-21	AL	HEAT PUMP	P/V 380/3/50	EXPORT
7205E42	ACM	ACM-J	U-21	AL	HEAT PUMP (J)R	P/V 240/1/50	EXPORT
7205E43	ACM	YCT	U-12	AL	COOL/HEATER	P/V 380/3/50	EXPORT
7205E44	ACM	YCT	U-12	AL	COOL/HEATER	P/V 380/3/50	EXPORT
7402A01	MFC	FUB	U-23		COOL ONLY	H/U 24V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A21	MFC	FUB	U-12		HEAT PUMP(I)	B/B 24V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A22	MFC	CFA	U-12		COOL ONLY	B/B 24V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A23	MFC	FUB	U-12		COOL ONLY	B/B 220V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A24	MFC	FUB	U-12		COOL ONLY	B/B 24V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A25	MFC	EFUB	U-12		COOL ONLY	B/B 24V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A26	MFC	FUB	U-12		COOL ONLY	B/B 24V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A27	MFC	MFC	U-21		COOL ONLY	B/B 220V,50&60HZ	EXPORT+FOAM
7402A28	MFC	MFC	U-21		COOL ONLY	B/B 240V,50&60HZ	EXPORT+FOAM

รูปที่ 4.4 แสดงตัวอย่างรายละเอียดผลิตภัณฑ์ของ เครื่องปรับอากาศ

2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนโลหะแผ่น (Part) ประกอบด้วย ข้อมูล รหัสชิ้นงาน , ขนาด , เลขที่แบบการผลิต , วัสดุที่ใช้ และ เลขที่โปรแกรมในการผลิตของ เครื่องจักรกึ่งอัตโนมัติ ดังแสดงในรูปที่ 4.5

CODE	NAME	SIZE	DRAWING	MATERIAL	TURRET
6205P02	BOTTOM PLATE (10-11)	846*346	04647087	EG#19	252
6205P03	BOTTOM PLATE HEAT PUMP (10 -11)	846*346	04647104	EG#19	
6205P04	-LEGS (10 -11)REAR	838*101	04647122	EG#19	262
6205P05	-LEGS (10-11) FRONT	838*101	04647028	EG#19	260
6205Q01	TOP PANEL (10-12R)	846*346	04647086	EG#19	250
6205Q07	SIDE PANEL (10 -12R)	491*487	04647088	EG#19	251
6205Q08	CONTROL PANEL (10 -12R)	245*255.5	04647090	GI#20	254
6205Q09	FRONT CENTER FRAME (10 -12R)	79*512	04647092	GI#20	253
6205Q10	COMP HOUSING (10-12R)	538*242	04647094	GI#20	256
6205Q12	BACK PANEL PV (10-12R)	293*509	04647102	EG#19	258
6205Q13	BACK PANEL OS (10-12R)	293*509	04647102	EG#19	294
6205Q14	BACK PANEL SS (10-12R)	293*509	04647162	EG#19	
6205Q16	-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (10-12R)	30*201	04647191	EG#19	
6205Q17	SWITCH PANEL SUPPORT (10 -12R)	42*385	04647105	GI#2	
6205Q18	BACK SIDE FRAME LH. (10 -12R)	108*509	04647107	EG#19	257
6205Q19	VENTURY (10-12R)	509*685	04647109	EG#19	259
6205Q20	- BASE MOTOR SUPPORT (10-12R)	512*48	04647087	EG#16	255
6205Q22	-FRAME FOR BASE MOTOR (10-12R)	46*731.5	04647120	EG#16	
6205Q25	BLADE 16 INCH (10-12R)			AL#18	
6205Q26	SPIDER 16 INCH (10-12R)			EG#14	
6205R07	SIDE PANEL (12-25)	538*633	04647004	EG#19	261
6205R09	FRONT CENTER FRAME (12-25)	563*79	04647007	GI#20	235
6205R10	COMP HOUSING (12-25)	589*292	04647010	GI#20	236
6205R12	BACK PANEL PV (12-25)	560*385	04647193	EG#19	237
6205R13	BACK PANEL OS (12-25)	763*385	04647018	EG#19	
6205R14	BACK PANEL SS (12-25)	763*385	04647132	EG#19	286
6205R15	BACK PANEL BV(12-25)	385*560	04647105	EG#19	275
6205R17	SWITCH PANEL SUPPORT (12-25)	435*42	04647022	GI#20	
6205R18	BACK SIDE FRAME LH (12-25)	560*108	04647023	EG#19	239
6205R19	VENTURY (12-25)	733*580	04647	EG#19	240
6205R22	-FRAME FOR BASE MOTOR (12-25)	46*784	04647038	EG#16	
6205S01	TOP PANEL (12-36)	986*396	04647001	EG#19	232
6205S02	BOTTOM PLATE (12-36)	986*396	04647002	EG#19	231
6205S03	BOTTOM PLATE HEAT PUMP (12-36)	986*396		EG#19	274
6205S05	-LEG (12-36)	978*101	04647028	EG#19	231
6205S08	CONTROL PANEL (12-36)	295*347.5	04647006	GI#20	234
6205S16	-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (12-36)	30*293	04647193	EG#19	
6205T07	SIDE PANEL (30-36)	633*741	04647126	EG#19	
6205T09	FRONT CENTER FRAME (30-36)	766*79	04647061	GI#20	246
6205T10	COMP HOUSING (30-36)	292*792	04647063	GI#20	247
6205T12	BACK PANEL PV (30-36)	763*385	04647199	EG#19	263
6205T13	BACK PANEL OS (30-36)	763*385	04647201	EG#19	295
6205T14	BACK PANEL SS (30-36)	763*385	04647132	EG#19	286
6205T15	BACK PANEL BV (30-36)	385*763	04647197	EG#19	275
6205T17	SWITCH PANEL SUPPORT (30-36)	638*42	04647065	GI#20	
6205T18	BACK SIDE FRAME LH (30-36)	763*108	04647067	EG#19	248

รูปที่ 4.5 แสดงตัวอย่างรายละเอียดชิ้นงานโลหะแผ่น

2.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับเวลา ในการผลิตชิ้นส่วนโลหะแผ่น เวลาน
การตั้ง เครื่องจักรของหน่วยการผลิตตัด , บีม , พับ , อาร์ค - ตกแต่ง ดังแสดงในรูปที่ 4.6

CODE	C_LVD	C_10	C_4	P_TER	P_SMA	P_MED	P_LAR	B_LVD	B_AMA	B_CHA	B_KLE	ARC	SOLDER	SW	FACE
6205P02	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.24	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.40	5.50	2.00	2.50
6205P03	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.30	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.40	5.50	2.00	2.50
6205P04	0.20	0.20	0.20	0.00	0.24	0.00	0.20	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205P05	0.20	0.20	0.20	0.00	0.20	0.00	0.20	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q01	0.30	0.30	0.00	0.63	0.20	0.22	0.00	0.53	0.00	0.00	0.00	0.20	5.54	0.00	5.00
6205Q07	0.30	0.30	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q08	0.30	0.30	0.30	0.53	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q09	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q10	0.30	0.30	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00
6205Q12	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
6205Q13	0.30	0.30	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
6205Q14	0.30	0.30	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.43	0.00
6205Q16	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q17	0.25	0.25	0.25	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q18	0.30	0.30	0.00	0.00	0.14	0.12	0.00	0.00	0.00	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q19	0.30	0.30	0.00	1.80	0.22	0.00	0.10	0.00	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00
6205Q20	0.24	0.24	0.24	0.00	0.10	0.10	0.10	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q22	0.25	0.25	0.25	0.00	0.30	0.00	0.20	0.30	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00
6205Q25	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205Q26	0.20	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
6205R07	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205R09	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205R10	0.30	0.32	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
6205R12	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
6205R13	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
6205R14	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
6205R15	0.30	0.30	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
6205R17	0.25	0.25	0.25	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
6205R18	0.30	0.30	0.30	0.00	0.14	0.12	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205R19	0.30	0.30	0.00	1.90	0.20	0.00	0.10	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.00
6205R22	0.30	0.30	0.30	0.00	0.30	0.00	0.20	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
6205S01	0.36	0.36	0.00	0.70	0.20	0.22	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.40	5.54	0.00	5.00
6205S02	0.30	0.30	0.00	0.80	0.00	0.30	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.50	5.55	2.20	2.80
6205S03	0.30	0.30	0.00	0.80	0.00	0.30	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.50	5.50	2.40	2.80
6205S05	0.20	0.20	0.00	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205S08	0.30	0.30	0.30	0.60	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205S16	0.20	0.20	0.20	0.00	0.20	0.00	0.20	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205T07	0.30	0.30	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205T09	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205T10	0.30	0.30	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00
6205T12	0.30	0.30	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
6205T13	0.30	0.30	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
6205T14	0.30	0.30	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
6205T15	0.30	0.32	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
6205T17	0.25	0.25	0.25	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
6205T18	0.30	0.30	0.30	0.00	0.14	0.12	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6205T19	0.30	0.30	0.00	2.00	0.20	0.00	0.10	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
6205T22	0.35	0.35	0.35	0.00	0.40	0.00	0.30	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
6205U02	0.30	0.30	0.00	0.90	0.35	0.23	0.23	0.46	0.00	0.57	0.00	1.00	2.50	2.50	3.50
6205W01	0.35	0.35	0.00	0.77	0.30	0.22	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.50	5.50	0.00	5.00

รูปที่ 4.6 แสดงตัวอย่างรายละเอียดข้อมูลเวลาดำเนินงานโลหะแผ่น

2.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบ (Component) ชิ้นงานโลหะแผ่น
ของเครื่องปรับอากาศ เป็นสูตรการผลิตว่า ผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศในแต่ละแบบ แต่ละรุ่น
ประกอบด้วย ชิ้นส่วนโลหะแผ่นพื้นฐานชนิดใด และมีจำนวนเท่าใด ดังแสดงในรูปที่ 4.7

CODE	PD_CODE	USED	WEIGHT	OPTION
6205C09	C	1	5	N
6205D09	D	1	5	N
6205J09	J	1	5	N
6205K09	K	1	5	N
6205P02	A	1	8	Z
6205P02	B	1	8	Z
6205P03	A	1	8	H
6205P03	B	1	8	H
6205P04	A	1	8	N
6205P04	B	1	8	N
6205P05	A	1	8	N
6205P05	B	1	8	N
6205Q01	A	1	7	N
6205Q01	B	1	7	N
6205Q07	A	1	3	N
6205Q07	B	1	3	N
6205Q08	A	1	22	N
6205Q08	B	1	22	N
6205Q09	A	1	5	N
6205Q09	B	1	5	N
6205Q10	A	1	4	N
6205Q10	B	1	4	N
6205Q11	A	1	6	N
6205Q11	B	1	6	N
6205Q12	A	1	6	P
6205Q12	B	1	6	P
6205Q13	A	1	6	O
6205Q13	B	1	6	O
6205Q14	A	1	6	S
6205Q14	B	1	6	S
6205Q16	A	1	11	N
6205Q16	B	1	11	N
6205Q17	A	1	10	N
6205Q17	B	1	10	N
6205Q18	A	1	9	N
6205Q18	B	1	9	N
6205Q19	A	1	10	N
6205Q19	B	1	10	N
6205Q20	A	1	1	N
6205Q20	B	1	1	N
6205Q22	A	1	1	N
6205Q22	B	1	1	N
6205Q24	A	1	12	N
6205Q24	B	1	12	N
6205Q25	A	4	12	N
6205Q25	B	4	12	N

รูปที่ 4.7 แสดงตัวอย่างรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ

ระบบการจัดลำดับงาน

ระบบการจัดลำดับงานในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น เป็นระบบที่ถูกสร้างขึ้นโดยอาศัย ระบบการจัดการฐานข้อมูล ที่ถูกสร้างขึ้นพร้อมหลักเกณฑ์ และนโยบายของบริษัทที่ตั้งไว้ เพื่อให้ได้แผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพรวดเร็ว และสอดคล้องกับข้อจำกัดในการผลิตของโรงงาน

1. นโยบายการจัดลำดับงาน คือ ขานโยบายของบริษัทที่เกี่ยวข้อง กับระบบการจัดลำดับงานในการผลิต

1.1 การผลิตให้ตรงตามรูปแบบ คุณภาพตามที่ต้องการ และทันเวลาที่ลูกค้าต้องการ เนื่องจากเครื่องปรับอากาศ เป็นสินค้าที่ลูกค้าสามารถกำหนดรูปแบบ และลักษณะพิเศษของ เครื่องปรับอากาศได้ ดังนั้นโรงงานจะได้รับลักษณะรูปแบบต่างๆ และจำนวนที่ลูกค้าที่ต้องการแล้วจึงนำไปทำการวางแผนการผลิต

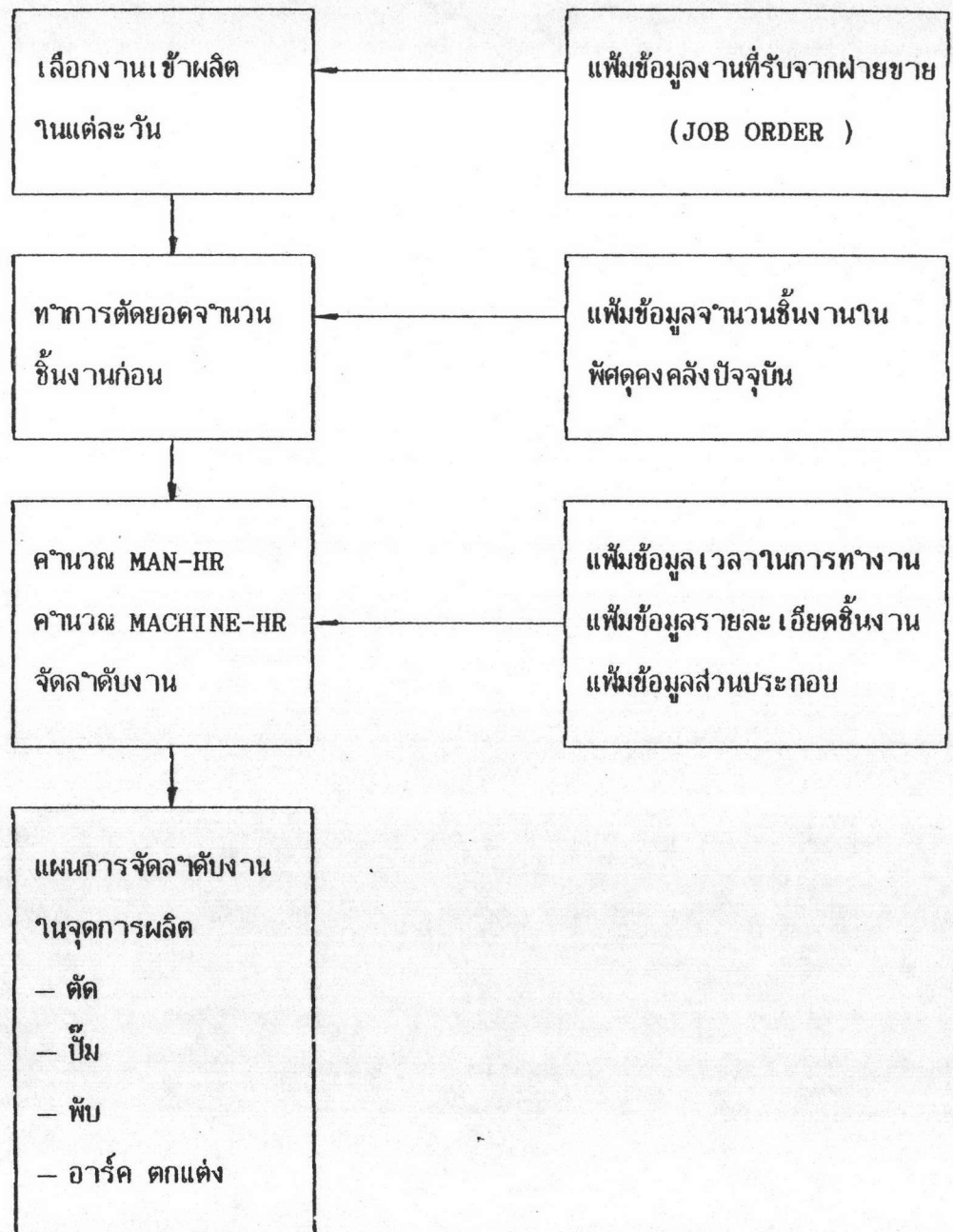
1.2 ผลิตให้เพียงพอกับที่ลูกค้าต้องการ โดยไม่เก็บชิ้นงานโลหะแผ่น ไว้เป็นจำนวนมากเพื่อลดความสูญเสียในด้านต่าง ๆ เช่น ค่าเก็บชิ้นงาน , คนงานในการดูแลชิ้นงาน , พื้นที่ในการเก็บชิ้นงาน และเอกสารในการควบคุมชิ้นงานเหล่านี้

1.3 การกระจายคนงานในแผนก ให้แต่ละจุดที่ผลิต มีคนงานปฏิบัติหน้าที่อย่างสม่ำเสมอโดยไม่ให้จุดใดจุดหนึ่งเกิดการว่างงาน หรือมีงานหนักเกินไป

2. การสร้างสูตรการผลิตเครื่องปรับอากาศ มีการสร้างสูตรผลิตในฐานข้อมูลภายในโปรแกรมการจัดลำดับงานว่า เครื่องปรับอากาศแต่ละรุ่น แต่ละแบบ ประกอบด้วยรหัสชิ้นงาน , ชื่อชิ้นงาน อะไหล่บ้าง จำนวนเท่าใด

2.1 การหาปริมาณการผลิตชิ้นงาน การผลิตเครื่องปรับอากาศ เป็นการผลิตที่ใช้เครื่องจักรและคนงาน ในการทำงานร่วมกัน ปริมาณการผลิตของโรงงานจะขึ้นกับ ปริมาณการผลิตของเครื่องจักรและทักษะในการทำงานของคนงาน พร้อมทั้งความยากง่ายในแต่ละแบบแต่ละรุ่นของเครื่องปรับอากาศ ดังนั้นความสามารถในการผลิตสินค้าแต่ละวัน จึงอาจเปลี่ยนแปลงไปบ้าง

2.2 การศึกษาหลักเกณฑ์ในการจัดลำดับงาน เนื่องจากการจัดลำดับงานในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น จะต้องอาศัยประสบการณ์ของหัวหน้างาน ดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาประสบการณ์ของผู้วางแผน เพื่อจัดเป็นหลักเกณฑ์ในการวางแผน จะช่วยให้การวางแผนรัดกุม และราบรื่นยิ่งขึ้น ดังรูปที่ 4.8

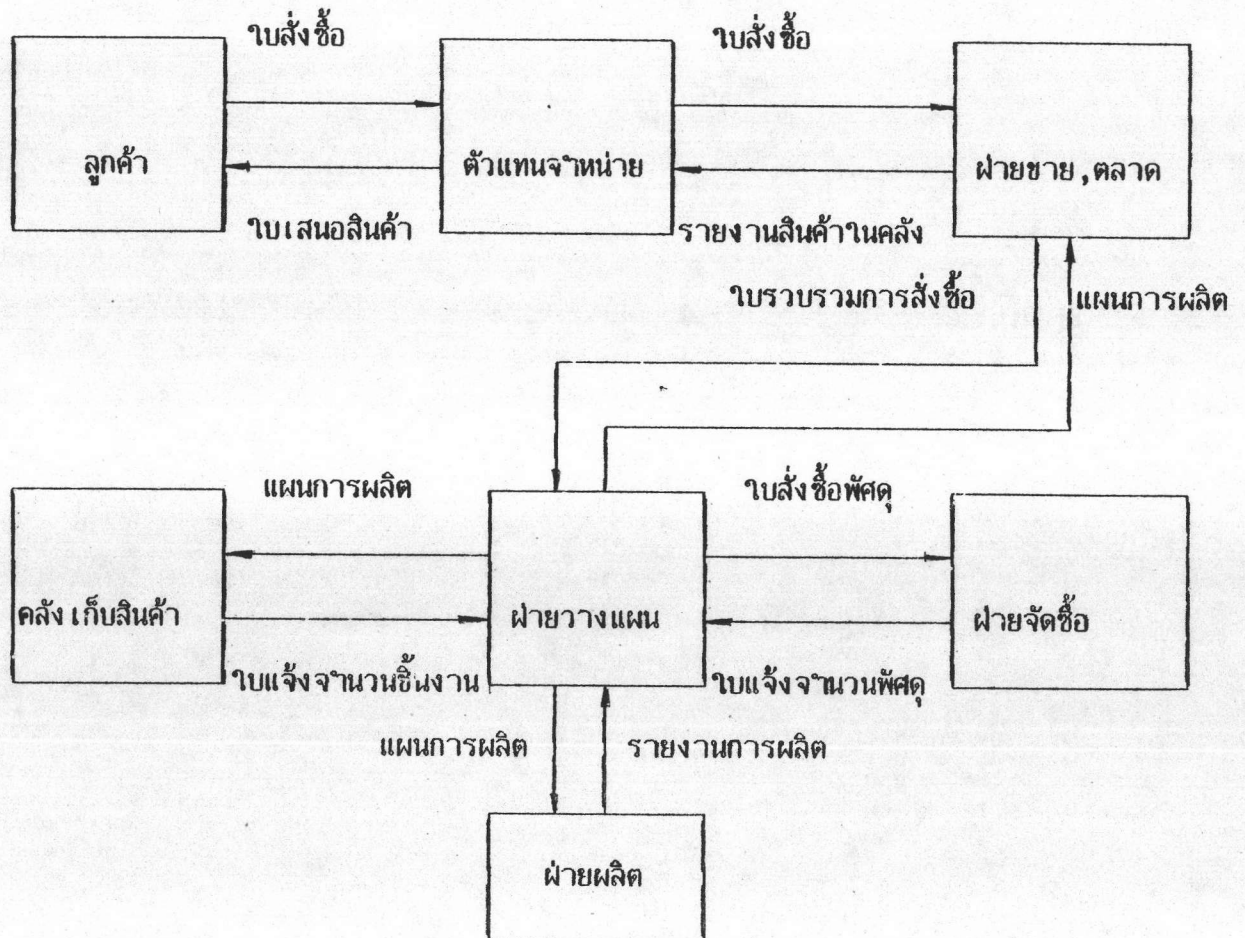


รูปที่ 4.8 ขั้นตอนในการจัดลำดับงานในการผลิต

การออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

จากที่ผ่านมามีข้อมูล และ เอกสารในโรงงานจำนวนมาก ซึ่งเป็นผลให้การจัดเก็บรวบรวมและการค้นหาข้อมูลไม่สะดวกเท่าที่ควร ดังนั้นการออกแบบโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับ จัดเก็บและรวบรวมข้อมูล จะทำให้เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น โดยการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลบนเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็นส่วนๆดังนี้

1. ระบบกระแสข้อมูล (Dataflow System) จากการศึกษาาระบบสายงานและรายละเอียดการไหลของ เอกสารในการบริหารการผลิตภายในโรงงานประกอบเครื่องปรับอากาศ ทำให้สามารถออกแบบระบบแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยมีลักษณะ แผนภาพกระแสของข้อมูลดังแสดงในรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 ระบบการไหลของเอกสาร

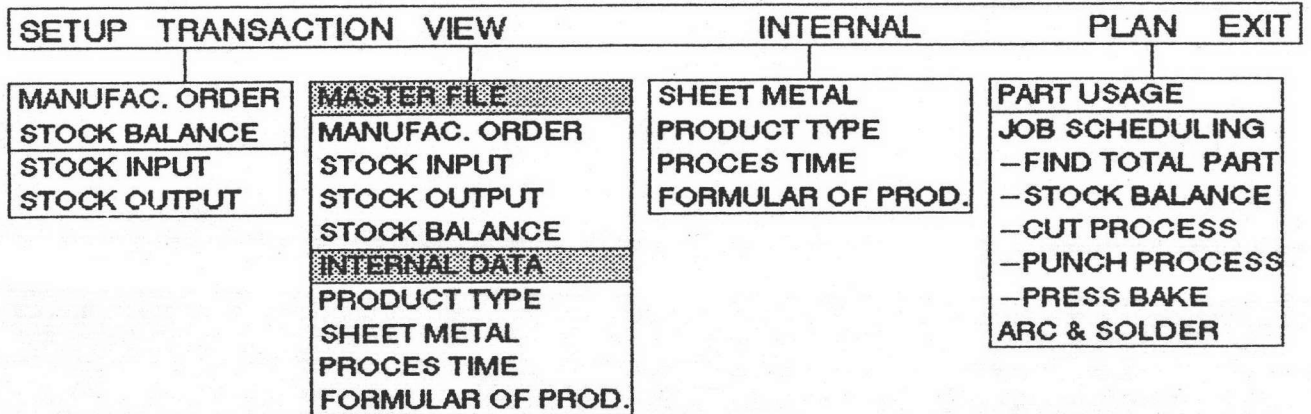
2. รูปแบบของระบบการจัดการฐานข้อมูล จากการศึกษาระบบเอกสารและแผนภาพกระแสนข้อมูล สามารถออกแบบแฟ้มข้อมูลตามลักษณะการทำงานออกเป็น 3 แบบด้วยกันคือ

2.1. แฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction File) เป็นแฟ้มรายการที่รวบรวมข้อมูล ที่มีการเปลี่ยนแปลงตามการปฏิบัติงานในโรงงาน แฟ้มรายการเปลี่ยนแปลงนี้จะเป็นการจัดเก็บข้อมูลชั่วคราว เมื่อมีการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว ก็จะนำข้อมูลเหล่านี้ไปเก็บไว้ในแฟ้มรายการหลัก (Master File)

2.2 แฟ้มรายการหลัก (Master File) เป็นแฟ้มรายการที่เก็บข้อมูลมาจากแฟ้มรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction File) ที่แก้ไขแล้ว แฟ้มรายการหลักจะถูกปรับทันกาล (Update) ตามข้อมูลเปลี่ยนแปลงที่ได้รับเข้าไปใหม่

2.3 แฟ้มรายการข้อมูลภายใน (Internal File) เป็นแฟ้มรายการข้อมูล ที่รวบรวมข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงานทั้งหมด เช่น ข้อมูลเวลาในการผลิตชิ้นงาน ,สูตรการผลิตของเครื่องปรับอากาศแต่ละรุ่น ,รูปแบบผลิตภัณฑ์ของเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

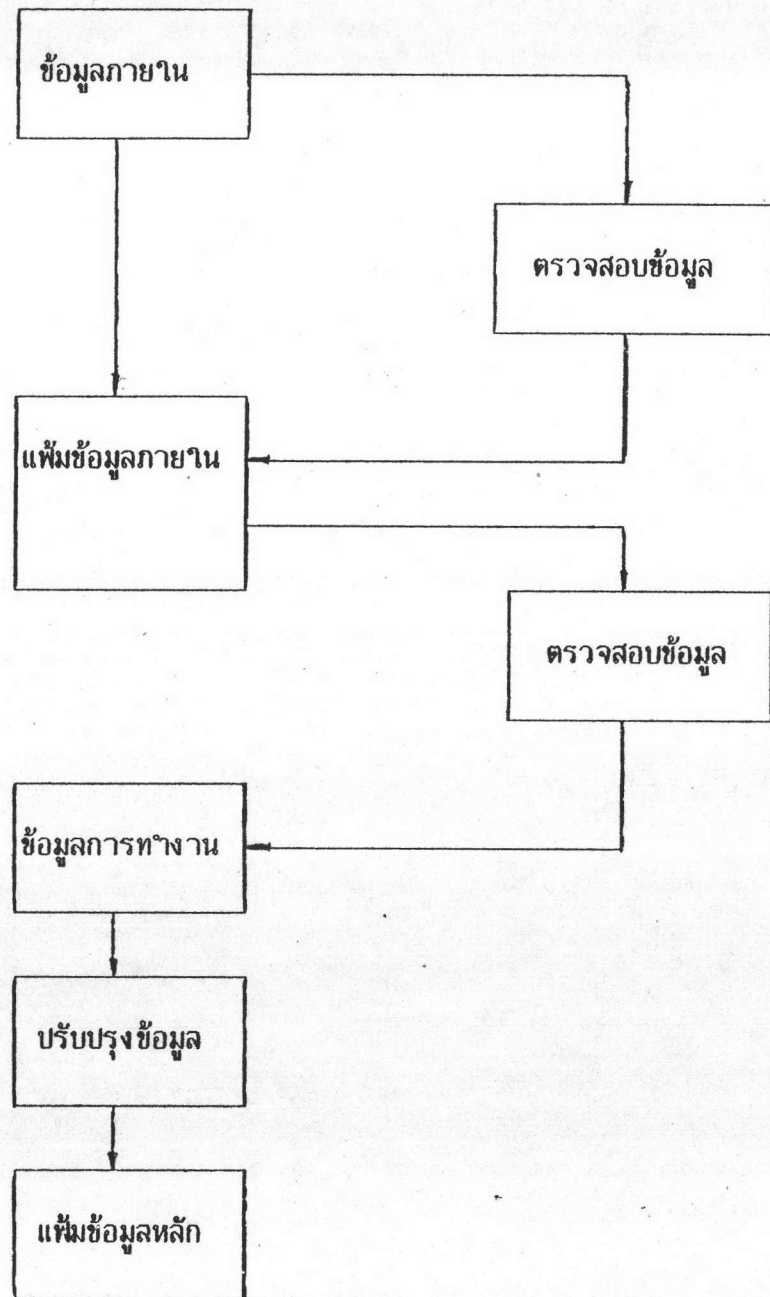
3. การทำงานของโปรแกรมการจัดการลำดับงาน การวิจัยการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลนี้ ผู้เขียนเลือกใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ Foxpro ทั้งนี้เพื่อให้ได้ระบบฐานข้อมูล ที่เป็นระเบียบ ง่ายต่อการใช้งาน และในกรณีที่ ต้องใช้ควบคู่กับโปรแกรมอื่น จะสามารถส่งข้อมูลไปยังโปรแกรมภาษาอื่น ในรูปแฟ้มข้อความ (Text File) ได้สะดวก รูปแบบของระบบที่ใช้รวบรวมข้อมูลของโปรแกรมจะแสดง ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แสดงเมนูหลักของหน้าจอโปรแกรมในการใช้งาน

ในเมนูหลักของโปรแกรมจะแบ่ง เมนูย่อยออกไปตามลักษณะ แฟ้มข้อมูลที่เกี่ยวข้องตามการใช้งาน โดยจะแบ่งเป็นส่วนดังนี้ คือ ส่วน ข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลง (Transaction Data) ซึ่งข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยครั้งในการใช้งาน ส่วน ข้อมูลภายใน (Internal Data) เป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย เช่น ข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงาน ส่วนที่เหลือเป็นส่วนของการใช้งานทั่วไป และการวางแผนการจัดลำดับงานในการผลิต การทำงานของโปรแกรมชุดรวบรวมข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือการนำเข้าข้อมูลและการเรียกดูข้อมูล ซึ่งในแต่ละลักษณะ จะมีการทำงานโดยละเอียดดังนี้

3. การนำเข้าข้อมูล เป็นการป้อนข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง และข้อมูลพื้นฐานในโรงงาน เข้าไปเพื่อรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกการนำเข้าข้อมูล มีลักษณะ ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แสดงการนำเข้าข้อมูล

ในการนำเข้าข้อมูลจะทำการป้อนข้อมูลพื้นฐานภายนอกโรงงานก่อน ข้อมูลพื้นฐานภายนอกโรงงาน จะถูกเก็บไว้ยังเพิ่มข้อมูลภายนอก (Internal File) ข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้จัดเป็นฐานข้อมูลแบบสถิต (Static Database) นั่นคือเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างคงที่มีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ซึ่งได้แก่ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศ, ข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

หลังจากมีการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานเรียบร้อยแล้วก็จะนำเข้าข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงในการทำงาน (Transaction Data) ลงไป โดยข้อมูลที่มีความเปลี่ยนแปลงในการทำงาน จะมีการตรวจสอบความถูกต้อง หลังจากนั้นจะทำการปรับปรุงข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหลัก (Master File) ข้อมูลหลักจัดเป็นฐานข้อมูลแบบ พลวัต (Dynamic Database) เนื่องจากข้อมูลในแฟ้มข้อมูลหลัก จะมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาตามข้อมูลในการทำงานที่ถูกป้อนเข้าไป ลักษณะการนำเข้าข้อมูลในระบบการจัดการฐานข้อมูลสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ คือ

3.1. การนำเข้าข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงาน (Internal Data) เป็นการเพิ่มเติมแก้ไขข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงาน ข้อมูลพื้นฐานเหล่านี้ประกอบด้วยข้อมูลผลิตภัณฑ์, ข้อมูลชิ้นส่วนโลหะแผ่น, ข้อมูลเวลาการผลิต เป็นต้น แฟ้มข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงาน ที่ออกแบบขึ้นจะต้องมีโครงสร้างที่สัมพันธ์กัน (Relation Database) และต้องไม่เกิดความซับซ้อนในการเก็บข้อมูล โดยตัวอย่างการนำเข้าข้อมูลพื้นฐานภายในโรงงาน เกี่ยวกับรายละเอียดของ เครื่องปรับอากาศ ดังแสดงในรูปที่ 4.12

AIR PRODUCT SPECIFICATION			
PRODUCT CODE	: 7205E01	CUSTOMER	: UNI - AIRE UE : ACM CM : ACM
VAL	: B/B	FIN COIL	: AL HI & LO : NO
ELECTRIC SYS	: 220/1/50	COMPRESSOR : TECUMSHE	
COLOR	: U-23	HEATE	: NO TIMER : NO
PACKING	: EXPORT + FOAM		
FIND NEXT BEFOR TOP LAST EDIT ADD DELETE PRINT QUIT			

รูปที่ 4.12 ตัวอย่างหน้าจอการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดเครื่องปรับอากาศ

PART SPECIFICATION				
CODE	: 6205S02	NAME	: BOTTOM PLATE (12-36)	
MATERIAL	: EG # 19	MODEL	USE/SET	PRIORITY
SIZE (mm *mm)	: 986*396	10		2
DRAWING	: 4647002	11		
TURRET PROG.	: 231	12	1	
LVD PRG	:	15	1	
AMADA PRG	:	16	1	
		18	1	
		20	1	
		25	1	
		30	1	
		36	1	
		50		
		60		

FIND NEXT BEFOR TOP LAST EDIT ADD DELETE PRINT QUIT

รูปที่ 4.13 ตัวอย่างหน้าจอการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดชิ้นส่วนโลหะแผ่น

จากรูปที่ 4.12 และ 4.13 เป็นการแสดงหน้าจอในการนำเข้าข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศและชิ้นงานโลหะแผ่น ข้อมูลที่จะนำเข้าในรูปที่ 4.12 จะประกอบด้วย รหัสผลิตภัณฑ์ , ชิ้นส่วนที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ , ลูกค้า ส่วนในรูปที่ 4.13 ประกอบด้วย รหัสชิ้นงาน , ชื่อชิ้นงาน , รหัสที่ใช้ , ขนาดที่ใช้ , เบอร์รูปภาพชิ้นงาน , โปรแกรมเครื่องจักร , ค่าเรียงลำดับความสำคัญของการผลิตของชิ้นงาน ในการป้อนรหัสชิ้นงานเข้าไปใหม่ โปรแกรมจะทำการตรวจสอบกับข้อมูลเดิมว่า มีรหัสชิ้นงานนี้ซ้ำหรือไม่ หากซ้ำก็จะไม่ทำการรับข้อมูลเข้า เพราะว่ารหัสผลิตภัณฑ์ และรหัสชิ้นงานจะเป็นค่าเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และชิ้นงานแต่ละรหัสกันไป

3.2. การนำเข้าข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงการทำงาน เป็นการนำเข้าข้อมูลจากรายงานต่าง ๆ จากการทำงานในโรงงาน โดยการนำเข้าข้อมูล จะแบ่งเป็น 2 หมวดใหญ่ คือ หมวดเกี่ยวกับใบสั่งผลิต (Manufacturing Order) ว่าต้องการเครื่องปรับอากาศรุ่น และรูปแบบใดที่ต้องการ จำนวนเท่าไร และต้องการในวันใด ส่วนหมวดเกี่ยวกับจำนวนชิ้นส่วนโลหะแผ่นในพัสดุคงคลัง ก็เป็นข้อมูลว่าขณะนี้ที่มีกาปรับทันกาลครั้งสุดท้าย มีอยู่จำนวนเท่าใด โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงการทำงานจนผู้ใช้งานป้อนข้อมูลครบถ้วน

แล้วสามารถเรียกดูข้อมูล เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ของการป้อนข้อมูลได้ โดยดูหน้าจอ (View File) หลังจากนั้น จะทำการเก็บข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงการทำงาน ที่ถูกต้องแล้วในแฟ้มข้อมูลหลัก โดยการเลือกปรับทันกาล (Update Master) ของแต่ละหมวดได้ ดังรูปที่ 4.14

MANUFACTURING ORDER					
JOB NO :	JB001	PRODUCT CODE :	7402J01	CUSTOMER :	UNI-AIRE
COLOR :	U-23	DATE REQUIRE :	03/05/92	QTY :	100.00
UE	: MFC 1600	THERMO :	"OTM"		
CUSTOMER MODEL:	FUB	TRANFER :	YES		
APPLICATION	: COOL ONLY	SOCKET :	NO (C3AFIM)		
VAL	: H/U				
ELECTRIC SYSTEM :	24 V,50 &60 HZ				
REMARK	:				
FIND NEXT BEFOR TOP LAST EDIT ADD DELETE PRINT QUIT					

รูปที่ 4.14 ตัวอย่างหน้าจอการนำเข้ารายละเอียด ผลิต

เมื่อนำเข้าข้อมูลภายในโรงงาน และข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเข้าไปในโปรแกรมแล้ว เมื่อทำการ VIEW FILE ตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้วพร้อมที่จะทำการวางแผนได้ทันที

4. ระบบการจัดลำดับงานในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่นนี้ ข้อมูลที่ได้จากระบบการจัดการฐานข้อมูล จะนำมาทำการวางแผนจัดลำดับงานในการผลิตสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น โดยมีลำดับการเรียงชิ้นงาน ดังตารางที่ 4.1 และ ตารางที่ 4.2

ลำดับ	ชื่อชิ้นงานโลหะแผ่น	แบบ	ค่าความสำคัญชิ้นงาน
1	BOTTOM PLATE	ACM	1.0
2	- LEG (REAR)	ACM	1.2
3	- LEG (FRONT)	ACM	1.4
4	- FIXTURE FOR SWITCH PANEL SUPPORT	ACM	1.6
5	BASE MOTOR	ACM	2.0
6	- FRAME FOR BASE MOTOR	ACM	2.2
7	- FIXTURE FOR BASE MOTOR	ACM	2.4
8	VENTURY	ACM	3.0
9	- BASE MOTOR SUPPORT	ACM	3.2
10	CONTROL PANEL	ACM	4.0
11	COMP HOUSING	ACM	5.0
12	- FIXTURE FOR CONTROL PANEL	ACM	5.2
13	BACK PANEL	ACM	6.0
14	- SUPPORT FOR CONTROL PANEL	ACM	6.2
15	TOP PANEL	ACM	7.0
16	SIDE PANEL	ACM	8.0
17	FRONT CENTER FRAME	ACM	9.0
18	BACK SIDE FRAME LH	ACM	10.0
19	SWITCH PANEL SUPPORT	ACM	11.0
20	SPIDER	ACM	12.0
21	BLADE	ACM	13.0

ตารางที่ 4.1 การเรียงลำดับความสำคัญในการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่น แบบ ACM จากมากที่สุดไปหาน้อย

ลำดับ	ชื่อชิ้นงานโลหะแผ่น	แบบ	ค่าความสำคัญชิ้นงาน
1	FRAME FILTER	MFC	1.0
2	BACK PANEL	MFC	2.0
3	- TOP FRAME	MFC	2.2
4	- TOP SUPPLY GRILLE HOLDER	MFC	2.4
5	- BOTTOM PLATE	MFC	2.6
6	- VENTURY SUPPORT FIXTURE	MFC	2.8
7	- FILTER FIXTURE	MFC	2.9
8	FRONT COVER	MFC	3.0
9	VENTURY	MFC	4.0
10	VENTURY SUPPORT LH,RH	MFC	5.0
11	- VENTURY SUPPORT FIXTURE LH,RH	MFC	5.2
12	DRAIN PAN	MFC	6.0
13	BLOWER HOUSING	MFC	7.0
14	SIDE COVER LH ,RH	MFC	8.0
15	TOP PLATE FOR COIL	MFC	9.0
16	BOTTOM PLATE FOR COIL	MFC	10.0
17	TOP FRAME RETURN GRILLE	MFC	11.0
18	BOTTOM FRAME RETURN GRILLE	MFC	12.0
19	SIDE PLATE FOR COIL LH,RH	MFC	13.0
20	UPPER SIDE FRAME LH,RH	MFC	14.0
21	LOWER SIDE FRAME LH,RH	MFC	15.0
22	LEGS	MFC	16.0
23	HANGER STRIP LH,RH	MFC	17.0

ตารางที่ 4.2 การเรียงลำดับความสำคัญในการผลิตชิ้นงานโลหะแผ่น แบบ MFC จากมากสู่น้อย

ซึ่งในโปรแกรมการจัดลำดับงาน จะเรียงลำดับให้ชิ้นงานที่มีค่าความสำคัญสูง เข้าทำการผลิตก่อน (ในที่นี้ เลขค่าต่ำ จะมีความสำคัญมากกว่าเลขค่าสูง เช่น ค่าความสำคัญ 1 จะสำคัญกว่าค่าความสำคัญ 2) ซึ่งค่าความสำคัญนี้ได้มาจากผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน เช่น หัวหน้างาน ในแผนก ขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น หรือหัวหน้าจุดย่อยในจุดการผลิตต่างๆ ซึ่งค่าเหล่านี้สามารถแก้ไขในฐานข้อมูลภายใน ของโปรแกรมได้ตามความเหมาะสม และเมื่อทำการจัดลำดับงานได้แล้ว โปรแกรม ก็จะต้องมีการวางแผนผลิตลงในกระบวนการผลิตย่อย เช่น จุดเครื่องจักรตัด , จุดเครื่องจักรบีบ , จุดเครื่องจักรพับ , จุดอาร์คและตกแต่ง ตามหลักเกณฑ์และกระบวนการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้น ทำการวางแผนการผลิต การจัดลำดับงานโดยการใส่โปรแกรมจะได้ผลการออกรายงานดังตัวอย่าง รูปที่ 4.15 โดยป้อนข้อมูลเลขที่งาน (JOB NO:), จำนวนงาน (QTY:), รหัสผลิตภัณฑ์ (PRODUCT CODE:), วันที่ต้องการ (DATE:), โปรแกรมจะทำการคำนวณหาชิ้นส่วนโลหะแผ่นจากสูตรการผลิตที่เกิดขึ้นใน ฐานข้อมูลภายใน (Internal Data) ตัวโปรแกรมแล้ว จะทำการรวมจำนวน ชิ้นงานของทุกเลขที่รหัสชิ้นงาน ภายในช่วงระยะเวลาในการวางแผนไว้ที่ คอลัมน์ต่อจากชื่อชิ้นงาน ส่วนรายละเอียดของผลิตภัณฑ์แต่ละงานก็จะแสดงต่อแถวจาก เลขที่งานซึ่งรายงานนี้ จะช่วยให้ฝ่ายวางแผน สามารถที่จะรู้จำนวนชิ้นงานรวม ที่ต้องการในการประกอบเครื่องปรับอากาศของงาน (JOB ORDER) ภายในช่วงเวลาของการวางแผนได้ ส่วน รูปที่ 4.16, รูปที่ 4.17, รูปที่ 4.18 , รูปที่ 4.19 จะเป็นรายงานแสดงการวางแผนงาน 2 งาน ลงบนหน่วยการผลิตย่อย ของกลุ่ม เครื่องจักรตัด , เครื่องจักรบีบ , เครื่องจักรพับ , จุดอาร์ค-ตกแต่ง โดยนำจำนวนชิ้นส่วนโลหะแผ่น รวมที่คำนวณมาแล้วแสดงรวมกับรายละเอียดช่วยในการทำงานต่างๆ เช่นรายละเอียดของวัสดุที่ใช้ , รายละเอียดขนาดชิ้นงาน , รายละเอียดเบอร์รูปภาพ , รายละเอียดเบอร์โปรแกรมที่ใช้และ เครื่องจักรไหนที่ควรผลิตพร้อมด้วยเวลาในการผลิตชิ้นงานนั้น พ้ายสรุปรายงาน ก็จะสรุปว่าจำนวน ชั่วโมงคนงาน , จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร ที่ต้องใช้มีค่าเท่าใดซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผน กำลังคนงานได้ พร้อมกับสรุปว่าเครื่องจักรในหน่วยผลิตนั้นเครื่องจักร ใดมีการใช้งานมากหรือน้อย เพียงไรเพื่อว่าหัวหน้างาน จะได้สามารถจัดจำนวนชิ้นงาน ที่จะลงผลิตกับเครื่องจักรในจุดผลิตนั้นๆ ให้เหมาะสมกับจำนวนชิ้นงานที่จะต้องทำ โดยในแต่ละรายงานการจัดลำดับงานตามจุดการผลิตย่อย ยังสามารถทำการวางแผนการจัดลำดับงานลงในแต่ละ เครื่องจักรได้เลย ดังตัวอย่างการจัดงานลง เครื่องจักรตัดที่ 1 ในรูปที่ 4.20 ในเครื่องจักรตัดที่ 2 รูปที่ 4.21 และในเครื่องจักรตัดที่ 3 ใน รูปที่ 4.22

PLAN TOTAL PART TO FABRICATE ON MONDAY 02/05/92 8:30:00

NAME PART	JOB NO: JB001	JB002
	DATE : 02/05/92	02/05/92
	MODEL : MFC 1000S	ACM 16
	COLOR : U-23	U-23
	PRODUCT CODE: 7402J01	7205E01
	CUSTOMER : UNI-AIRE	UNI-AIRE
	VAL :H/U	B/B
	SYSTEM :24 V,50&60HZ	220/1/50
	PACKING :LOCAL	LOCAL
	REMARK :04721-018	04721-010
	APPLICATION: COOL ONLY	COOL ONLY
	QTY (SETS) : 100	50
	TOTAL PART	

BOTTOM PLATE (10-60)	50	50
-LEGS (12-36)	50	50
-FIXTURE FOR SWITCH PANEL SUPPORT(10-60)	50	50
BASE MOTOR (10-60)	50	50
-FRAME FOR BASE MOTOR (10-60)	50	50
-FIXTURE FOR BASE MOTOR (10-60)	50	50
VENTURY (12-25)	50	50
- BASE MOTOR SUPPORT (12-60)	50	50
CONTROL PANEL (12-36)	50	50
COMP HOUSING (12-25)	50	50
-FIXTURE FOR CONTROL PANEL (10-36)	50	50
BACK PANEL OS (12-25)	50	50

-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (12-36)	50	50
TOP PANEL (12-36)	50	50
SIDE PANEL (12-25)	50	50
FRONT CENTER FRAME (12-25)	50	50
BACK SIDE FRAME LH (12-25)	50	50
SWITCH PANEL SUPPORT (12-25)	50	50
SPIDER 18 INCH (12-60)	50	50
BLADE 18 INCH (12-60)	200	200
FRAME FILTER (1600)	100	100
BACK PANEL (1600)	100	100
-SUPPLY GRILL HOLDER (200-2000)	100	100
-PIPING FIXTURE (200-2000)	100	100
-VENTURY SUPPORT FIXTURE (200-2000)	100	100
-FILTER FIXTURE (200-2000)	100	100
-FRAME ASSY (200-2000)	100	100
-TOP FRAME (1600)	100	100
-BOTTOM PLATE (1600)	100	100
FRONT COVER (1600)	100	100
VENTURY (1600)	100	100
VENTURY SUPPORT LH (200-2000)	100	100
VENTURY SUPPORT RH (400-2000)	100	100
DRAIN PAN (1600)	100	100
DRAIN PAN FIXTURE (200-2000)	100	100
-FIXTURE FOR BASE MOTOR (200-2000)	100	100
BLOWER HOUSING 6 * 9 (900-2000)	400	400
SIDE COVER LH (200-2000)	100	100
SIDE COVER RH (200-2000)	100	100
SIDE PLATE FOR COIL LH (1200-2000)	100	100
SIDE PLATE FOR COIL RH (1600)	100	100

UPPER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	100
UPPER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	100
BOTTOM PLATE FOR COIL (1600)	100	100
-BOTTOM PLATE COIL FIXTURE LH,RH(2-2000)	100	100
-FIXTURE FOR MINI DOOR(200-2000)	100	100
-VENTURY SUPPORT FIXTURE RH (400-2000)	100	100
TOP FRAME RETURN GRILLE (1600)	100	100
BOTTOM FRAME RETURN GRILLE (1600)	100	100
LOWER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	100
LOWER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	100
LEGS (200-2000)	200	200
HANGER STRIP LH (200-2000)	100	100
HANGER STRIP RH (200-2000)	100	100

รูปที่ 4.15 แสดงตัวอย่างการทารายงานการวางแผนหาชิ้นส่วนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์

J O B P L A N N I N G O F C U T T I N G S T A T I O N

ID	NAME	PRODUCE MATERIAL (PCS)	SIZE (mm*mm)	M/C (MIN)	M/C (MIN)	MAN (MIN)
1	BOTTOM PLATE (12-36)	50	EG#19 986*396	2	22	44
2	-LEG (12-36)	50	EG#19 978*101	1	15	30
3	-FIXTURE FOR SWITCH PANEL SUPPORT(10-60)	50	EG#16 57*40	2	10	10
4	BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16 308*204	2	17	17
5	-FRAME FOR BASE MOTOR (12-25)	50	EG#16 46*784	3	22	22
6	-FIXTURE FOR BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16 233*54	2	17	17
7	VENTURY (12-25)	50	EG#19 733*580	1	20	40
8	- BASE MOTOR SUPPORT (12-60)	50	EG#16 569*48	3	22	22

9	CONTROL PANEL (12-36)	50	GI#20 295*347.5	3	22	44
10	COMP HOUSING (12-25)	50	GI#20 589*292	2	23	23
11	-FIXTURE FOR CONTROL PANEL (10-36)	50	GI#20 37*14	3	12	12
12	BACK PANEL OS (12-25)	50	EG#19 763*385	2	22	44
13	-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (12-36)	50	EG#19 30*293	3	17	17
14	TOP PANEL (12-36)	50	EG#19 986*396	1	23	46
15	SIDE PANEL (12-25)	50	EG#19 538*633	1	20	40
16	FRONT CENTER FRAME (12-25)	50	GI#20 563*79	1	20	20
17	BACK SIDE FRAME LH (12-25)	50	EG#19 560*108	3	22	22
18	SWITCH PANEL SUPPORT (12-25)	50	GI#20 435*42	2	18	18
19	SPIDER 18 INCH (12-60)	50	EG#14	3	17	17
20	BLADE 18 INCH (12-60)	200	AL#18	1	45	45
21	FRAME FILTER (1600)	100	ROD05 210*1542	3	17	17
22	-FRONT SUPPLY GRILLE FIXTURE(200-2000)	100	EG#16 628*76	2	27	27
23	BACK PANEL (1600)	100	EG#19 651*1771	2	37	74
24	-SUPPLY GRILL HOLDER (200-2000)	100	EG#16 89*23	3	17	17
25	-PIPING FIXTURE (200-2000)	100	EG#19 38*100	1	23	23
26	-VENTURY SUPPORT FIXTURE (200-2000)	100	EG#19 38*290	3	25	25
27	-FILTER FIXTURE (200-2000)	100	EG#19 100*28	1	23	23
28	-FRAME ASSY (200-2000)	100	EG#16 575*135	2	27	27
29	-TOP FRAME (1600)	100	EG#19 61*2130	1	25	25
30	-BOTTOM PLATE (1600)	100	EG#19 232*1797	2	37	37
31	FRONT COVER (1600)	100	EG#19 1823*421	1	35	70
32	VENTURY (1600)	100	EG#16 1589*287	2	54	10
33	-FIXTURE FOR BASE MOTOR (200-2000)	100	EG#16 116*201	3	27	27
34	DRAIN PAN (1600)	100	GI#20 1812*430	1	31	62
35	DRAIN PAN FIXTURE (200-2000)	100	EG#18 25*45	3	20	20
36	BLOWER HOUSING 6 * 9 (900-2000)	400	EG#24 590*264	1	89	17
37	SIDE COVER LH (200-2000)	100	EG#19 219*630	3	27	27

38 SIDE PLATE FOR COIL LH (1200-2000)	100	GI#20 58*256	2	19	19
39 SIDE COVER RH (200-2000)	100	EG#19 219*630	3	27	27
40 SIDE PLATE FOR COIL RH (1600)	100	EG#19 104*256	2	23	23
41 UPPER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19 192*368	3	37	37
42 UPPER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19 192*368	3	37	37
43 LEGS (200-2000)	200	EG#19 642*68	3	47	47
44 LOWER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19 192*295	1	25	25
45 LOWER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19 192*295	2	27	27
46 VENTURY SUPPORT LH (200-2000)	100	EG#19 211*48	3	24	24
47 HANGER STRIP LH (200-2000)	100	EG#14 514*89	1	35	70
48 HANGER STRIP RH (200-2000)	100	EG#14 514*89	3	30	60
49 VENTURY SUPPORT RH (400-2000)	100	EG#19 494*248	2	29	29
50 -BOTTOM PLATE COIL FIXTURE LH,RH(2-2000)	100	EG#16 65*30	2	20	20

=====

HOURS/DAY = 7 HRS M/C / DAY = 3 M/C MAN /DAY = 4 MAN

M/C - HR GIVE = 21.00 MAN - HR GIVE = 28.00

M/C - HR USE = 20.95 MAN - HR USE = 30.88

WORK TIME LVD(HRS) = 7.04 SETUP TIME (MIN) = 63 SETUP = 15 %

WORK TIME 10 FT(HRS) = 6.90 SETUP TIME (MIN) = 109 SETUP = 26 %

WORK TIME 4 FT(HRS) = 7.01 SETUP TIME (MIN) = 84 SETUP = 20 %

MAN CAPACITY SHOULD APPROX. = 4.85

REMARK : MAN WITH 10 % ALLOWANCE FOR MATERIAL HANDLING

M/C :1 MEAN LVD SHEAR MACHINE

M/C :2 MEAN 10 ft SHEAR MACHINE

M/C :3 MEAN 4 ft SHEAR MACHINE

รูปที่ 4.16 ตัวอย่างการวางแผนการจัดลำดับงานบนเครื่องจักรตัดและข้อมูลกำลังการผลิตที่ต้องการ

J O B P L A N N I N G O F P U N C H S T A T I O N

ID	NAME	PRODUCE (PCS)	DWG	PRG	M/C	M/C	MAN
						(MIN)	(MIN)
1	BASE MOTOR (10-60)	50	040	242	L R	52	52
2	--FRAME FOR BASE MOTOR (12-25)	50	038		S L	45	45
3	-FIXTURE FOR BASE MOTOR (10-60)	50	036		LU	50	50
4	CONTROL PANEL (12-36)	50	006	234	T	45	45
5	SIDE PANEL (12-25)	50	004	261	T	45	45
6	COMP HOUSING (12-25)	50	010	236	T	43	43
7	-FIXTURE FOR CONTROL PANEL (10-36)	50	095		S L	40	40
8	FRONT CENTER FRAME (12-25)	50	007	235	LU	49	49
9	BACK PANEL OS (12-25)	50	018		T	45	45
10	-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (12-36)	50	193		S L	40	40
11	TOP PANEL (12-36)	50	001	232	TSM	91	18
12	BOTTOM PLATE (12-36)	50	002	231	T M	80	16
13	-LEG (12-36)	50	028	231	S L	40	40
14	-FIXTURE FOR SWITCH PANEL SUPPORT(10-60)	50	087		S L	30	30
15	VENTURY (12-25)	50		240	TS L R	193	19
16	- BASE MOTOR SUPPORT (12-60)	50	012	238	S U	43	43
17	BACK SIDE FRAME LH (12-25)	50	023	239	SM U	61	61
18	SWITCH PANEL SUPPORT (12-25)	50	022		S	33	33
19	SPIDER 18 INCH (12-60)	50			L	95	95
20	BLADE 18 INCH (12-60)	200			L	116	11
21	-FRONT SUPPLY GRILLE FIXTURE(200-2000)	100	017		ML	62	62
22	BACK PANEL (1600)	100		042	T	100	20
23	-SUPPLY GRILL HOLDER (200-2000)	100	005		SM	60	60
24	-VENTURY SUPPORT FIXTURE (200-2000)	100	008		SM	60	60

25 -FRAME ASSY (200-2000)	100	008	004	T	60	60
26 -TOP FRAME (1600)	100	005		S	40	40
27 -BOTTOM PLATE (1600)	100	007	038	T	70	70
28 FRONT COVER (1600)	100	002	036	T L	125	25
29 VENTURY (1600)	100	014	039	T	120	12
30 -FIXTURE FOR BASE MOTOR (200-2000)	100			SM	60	60
31 DRAIN PAN (1600)	100			L	115	23
32 DRAIN PAN FIXTURE (200-2000)	100	025		SM	60	60
33 BLOWER HOUSING 6 * 9 (900-2000)	400			MLU	303	30
34 SIDE COVER LH (200-2000)	100	003		S LU	127	12
35 SIDE PLATE FOR COIL LH (1200-2000)	100			S U	35	35
36 SIDE COVER RH (200-2000)	100	003		S LU	127	12
37 SIDE PLATE FOR COIL RH (1600)	100			S U	36	36
38 UPPER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	009	005	SMLUR	215	21
39 UPPER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	009	005	SMLUR	215	21
40 LEGS (200-2000)	200	004		S LU	180	18
41 LOWER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	010		SML R	126	12
42 LOWER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	010		SML R	208	20
43 VENTURY SUPPORT LH (200-2000)	100	012		S L	33	33
44 HANGER STRIP LH (200-2000)	100	028	006	ML	43	43
45 HANGER STRIP RH (200-2000)	100	028	006	ML	43	43
46 VENTURY SUPPORT RH (400-2000)	100	011	007	SML R	139	13
47 BOTTOM PLATE FOR COIL (1600)	100			S L	127	12

=====

HOURS/DAY = 7 HRS M/C /DAY = 6 M/C MAN /DAY = 6 MAN

M/C - HR GIVE = 42.00 MAN - HR GIVE = 42.00

M/C - HR USE = 73.53 MAN - HR USE = 82.04

WORK TIME TUR(HRS)= 13.96 SETUP TIME (MIN)= 170 SETUP = 20 %

WORK TIME SMAL.(HRS)= 18.68 SETUP TIME (MIN)= 357 SETUP = 32 %
 WORK TIME MEDI.(HRS)= 10.03 SETUP TIME (MIN)= 165 SETUP = 27 %
 WORK TIME LARG.(HRS)= 20.30 SETUP TIME (MIN)= 367 SETUP = 30 %
 WORK TIME UNIP.(HRS)= 6.14 SETUP TIME (MIN)= 180 SETUP = 49 %
 MAN CAPACITY SHOULD APPROX. = 13.61

REMARK : MAN WITH 10 % ALLOWANCE FOR MATERIAL HANDLING

: M/C :T MEAN TURRET PUNCH MACHINE (SEMI - AUTOMATIC)
 : M/C :S MEAN SMALL PUNCH
 : M/C :M MEAN MEDIUM PUNCH
 : M/C :L MEAN LARGE PUNCH
 : M/C :U MEAN UNI - PUNCH
 : M/C :R MEAN REXROTH PUNCH

รูปที่ 4.17 ตัวอย่างการวางแผนการจัดลำดับงานบนเครื่องจักรพร้อมข้อมูลกำลังการผลิตที่ต้องการ

JOB PLANNING OF PRESS BAKE STATION						
ID	NAME	PRODUCE MATERIAL (PCS)	M/C	M/C (MIN)	MAN (MIN)	
1	BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16	2	39	39
2	-FRAME FOR BASE MOTOR (12-25)	50	EG#16	A 2	75	75
3	-FIXTURE FOR BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16	A	35	35
4	CONTROL PANEL (12-36)	50	GI#20	V	54	107
5	SIDE PANEL (12-25)	50	EG#19	C	29	58
6	COMP HOUSING (12-25)	50	GI#20	V	40	40
7	-FIXTURE FOR CONTROL PANEL (10-36)	50	GI#20	K	20	20
8	FRONT CENTER FRAME (12-25)	50	GI#20	V	15	15
9	BACK PANEL OS (12-25)	50	EG#19	C	45	90
10	-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (12-36)	50	EG#19	V	25	25

11 TOP PANEL (12-36)	50	EG#19	V	2	83	165
12 BOTTOM PLATE (12-36)	50	EG#19	A	2	95	190
13 -LEG (12-36)	50	EG#19	C		25	25
14 -FIXTURE FOR SWITCH PANEL SUPPORT(10-60)	50	EG#16		2	20	20
15 VENTURY (12-25)	50	EG#19	C		75	150
16 - BASE MOTOR SUPPORT (12-60)	50	EG#16	K		15	15
17 BACK SIDE FRAME LH (12-25)	50	EG#19	C		45	45
18 SWITCH PANEL SUPPORT (12-25)	50	GI#20	K		23	23
19 -FRONT SUPPLY GRILLE FIXTURE(200-2000)	100	EG#16	A		30	30
20 BACK PANEL (1600)	100	EG#19	A		95	190
21 -SUPPLY GRILL HOLDER (200-2000)	100	EG#16	K		30	30
22 -PIPING FIXTURE (200-2000)	100	EG#19	K		30	30
23 -VENTURY SUPPORT FIXTURE (200-2000)	100	EG#19	K		30	30
24 -FILTER FIXTURE (200-2000)	100	EG#19	C		30	30
25 -FRAME ASSY (200-2000)	100	EG#16	V		55	55
26 -TOP FRAME (1600)	100	EG#19	A		75	75
27 -BOTTOM PLATE (1600)	100	EG#19	K		170	170
28 FRONT COVER (1600)	100	EG#19	V		175	350
29 VENTURY (1600)	100	EG#16	V		110	220
30 -FIXTURE FOR BASE MOTOR (200-2000)	100	EG#16	C		30	30
31 DRAIN PAN (1600)	100	GI#20	C		135	135
32 DRAIN PAN FIXTURE (200-2000)	100	EG#18	K		30	30
33 BLOWER HOUSING 6 * 9 (900-2000)	400	EG#24	C2		192	384
34 SIDE COVER LH (200-2000)	100	EG#19	A		72	144
35 SIDE COVER RH (200-2000)	100	EG#19	A		72	144
36 UPPER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19	A		115	115
37 UPPER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19	A		115	115
38 LEGS (200-2000)	200	EG#19	K		95	95
39 LOWER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19	V		65	130

40 LOWER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19	V	95	190
41 VENTURY SUPPORT LH (200-2000)	100	EG#19	C	19	19
42 HANGER STRIP LH (200-2000)	100	EG#14	A	27	27
43 HANGER STRIP RH (200-2000)	100	EG#14	A	27	27
44 VENTURY SUPPORT RH (400-2000)	100	EG#19	K	67	67
45 BOTTOM PLATE FOR COIL (1600)	100	EG#19	V	65	65
46 -BOTTOM PLATE COIL FIXTURE LH,RH (2-2000)	100	EG#16	K	30	30
47 -VENTURY SUPPORT FIXTURE RH (400-2000)	100	EG#19	C	60	60
48 TOP FRAME RETURN GRILLE (1600)	100	EG#16	A	41	41
49 BOTTOM FRAME RETURN GRILLE (1600)	100	EG#19	K	46	46

=====

HOURS/DAY = 7 HRS M/C /DAY = 6 M/C MAN /DAY = 6 MAN

M/C - HR GIVE = 42.00 MAN - HR GIVE = 42.00

M/C - HR USE = 50.41 MAN - HR USE = 71.34

WORK TIME LVD(HRS)= 13.02 SETUP TIME (MIN)= 175 SETUP = 22 %

WORK TIME AMADA(HRS)= 13.19 SETUP TIME (MIN)= 180 SETUP = 23 %

WORK TIME KLEEN(HRS)= 9.76 SETUP TIME (MIN)= 140 SETUP = 24 %

WORK TIME CHAI.(HRS)= 9.85 SETUP TIME (MIN)= 155 SETUP = 26 %

WORK TIME 24" (HRS)= 4.59 SETUP TIME (MIN)= 80 SETUP = 29 %

MAN CAPACITY SHOULD APPROX. = 11.21

REMARK :MAN WITH 10 % ALLOWANCE FOR MATERIAL HANDLING

- :M/C V : MEAN LVD PRESS BAKE
- :M/C A : MEAN AMADA PRESS BAKE
- :M/C K : MEAN KLEEN PRESS BAKE
- :M/C C : MEAN CHAICHANAPON PRESS BAKE
- :M/C 2 : MEAN 24 " PRESS BAKE

รูปที่ 4.18 ตัวอย่างการวางแผนการจัดลำดับงานบนเครื่องจักรพร้อมข้อมูลกำลังการผลิตที่ต้องการ

JOB PLANNING OF ARC & SOLDER LINE

ID	NAME	PRODUCE MATERIAL			PROCESS TIME	TOTAL
		(PCS)			(MIN)	
1	BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16	SW	30	30
2	-FRAME FOR BASE MOTOR (12-25)	50	EG#16	SW	15	45
3	COMP HOUSING (12-25)	50	GI#20	SW	25	70
4	BACK PANEL OS (12-25)	50	EG#19	SW	25	95
5	TOP PANEL (12-36)	50	EG#19	A S F	547	277
6	BOTTOM PLATE (12-36)	50	EG#19	A SSW F	553	555
7	VENTURY (12-25)	50	EG#19	SW	40	245
8	BACK PANEL (1600)	100	EG#19	SSW F	1020	845
9	-FRAME ASSY (200-2000)	100	EG#16	A	50	95
10	-TOP FRAME (1600)	100	EG#19	S F	210	810
11	-BOTTOM PLATE (1600)	100	EG#19	SW	200	1045
12	FRONT COVER (1600)	100	EG#19	SSW F	640	1235
13	DRAIN PAN (1600)	100	GI#20	A SW	477	1462
14	BLOWER HOUSING 6 * 9 (900-2000)	400	EG#24	SW	464	1926
15	SIDE COVER LH (200-2000)	100	EG#19	A S F	427	1236
16	SIDE COVER RH (200-2000)	100	EG#19	A S F	427	1412
17	UPPER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19	SW	28	1954
18	UPPER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19	SW	28	1982

=====

WORK TIME ARC (HRS)= 11.28

WORK TIME SOLDER (HRS)= 15.21

WORK TIME SPOT.WELD (HRS)= 38.33

WORK TIME SURF.FINIH.(HRS)= 22.44

MAN CAPACITY SHOULD APPROX. = 12.44

รูปที่ 4.19 การวางแผนการจัดลำดับงานบนจุดผลิตเชื่อมและตักแต่งผิวพร้อมกำลังการผลิตที่ต้องการ

JOB LOADING CUTTING ON LVD MACHINE ON 02/05/92 08:30:00

ID	NAME	PRODUCE (PCS)	MATERIAL (mm*mm)	SIZE	M/C (MIN)	MAN (MIN)
1	-LEG (12-36)	50	EG#19	978*101	15	30
2	VENTURY (12-25)	50	EG#19	733*580	20	40
3	TOP PANEL (12-36)	50	EG#19	986*396	23	46
4	SIDE PANEL (12-25)	50	EG#19	538*633	20	40
5	FRONT CENTER FRAME (12-25)	50	GI#20	563*79	20	20
6	BLADE 18 INCH (12-60)	200	AL#18		45	45
7	-PIPING FIXTURE (200-2000)	100	EG#19	38*100	23	23
8	-FILTER FIXTURE (200-2000)	100	EG#19	100*28	23	23
9	-TOP FRAME (1600)	100	EG#19	61*2130	25	25
10	FRONT COVER (1600)	100	EG#19	1823*421	35	70
11	DRAIN PAN (1600)	100	GI#20	1812*430	31	62
12	BLOWER HOUSING 6 * 9 (900-2000)	400	EG#24	590*264	89	17
13	LOWER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19	192*295	25	25
14	HANGER STRIP LH (200-2000)	100	EG#14	514*89	35	70

=====

MACHINE WORKE TIME (HRS) = 7.04

รูปที่ 4.20 การวางแผนการจัดลำดับงานบนเครื่องจักรตัด เครื่องที่ 1

JOB LOADING CUTTING ON 10 ft MACHINE ON 02/05/92 08:30:00

ID	NAME	PRODUCE (PCS)	MATERIAL (mm*mm)	SIZE	M/C (MIN)	MAN (MIN)
1	BOTTOM PLATE (12-36)	50	EG#19	986*396	22	44
2	-FIXTURE FOR SWITCH PANEL SUPPORT(10-60)	50	EG#16	57*40	10	10

					55
3	BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16 308*204	17	17
4	-FIXTURE FOR BASE MOTOR (10-60)	50	EG#16 233*54	17	17
5	COMP HOUSING (12-25)	50	GI#20 589*292	23	23
6	BACK PANEL OS (12-25)	50	EG#19 763*385	22	44
7	SWITCH PANEL SUPPORT (12-25)	50	GI#20 435*42	18	18
8	-FRONT SUPPLY GRILLE FIXTURE(200-2000)	100	EG#16 628*76	27	27
9	BACK PANEL (1600)	100	EG#19 651*1771	37	74
10	-FRAME ASSY (200-2000)	100	EG#16 575*135	27	27
11	-BOTTOM PLATE (1600)	100	EG#19 232*1797	37	37
12	VENTURY (1600)	100	EG#16 1589*287	54	10
13	SIDE PLATE FOR COIL LH (1200-2000)	100	GI#20 58*256	19	19
14	SIDE PLATE FOR COIL RH (1600)	100	EG#19 104*256	23	23
15	LOWER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19 192*295	27	27
16	VENTURY SUPPORT RH (400-2000)	100	EG#19 494*248	29	29
17	-BOTTOM PLATE COIL FIXTURE LH,RH(2-2000)	100	EG#16 65*30	20	20

=====

MACHINE WORK TIME (HRS) = 6.90

รูปที่ 4.21 การวางแผนการจัดลำดับงานบนเครื่องจักรตัด เครื่องที่ 2

JOB LOADING CUTTING ON 4 ft MACHINE ON 02/05/92 08:30:00

ID	NAME	PRODUCE MATERIAL (PCS)	SIZE (mm*mm)	M/C (MIN)	MAN (MIN)
1	-FRAME FOR BASE MOTOR (12-25)	50	EG#16 46*784	22	22
2	- BASE MOTOR SUPPORT (12-60)	50	EG#16 569*48	22	22
3	CONTROL PANEL (12-36)	50	GI#20 295*347.5	22	44
4	-FIXTURE FOR CONTROL PANEL (10-36)	50	GI#20 37*14	12	12
5	-SUPPORT FOR CONTROL PANEL (12-36)	50	EG#19 30*293	17	17

					56
6	BACK SIDE FRAME LH (12-25)	50	EG#19 560*108	22	22
7	SPIDER 18 INCH (12-60)	50	EG#14	17	17
8	FRAME FILTER (1600)	100	RODO5 210*1542	17	17
9	-SUPPLY GRILL HOLDER (200-2000)	100	EG#16 89*23	17	17
10	-VENTURY SUPPORT FIXTURE (200-2000)	100	EG#19 38*290	25	25
11	-FIXTURE FOR BASE MOTOR (200-2000)	100	EG#16 116*201	27	27
12	DRAIN PAN FIXTURE (200-2000)	100	EG#18 25*45	20	20
13	SIDE COVER LH (200-2000)	100	EG#19 219*630	27	27
14	SIDE COVER RH (200-2000)	100	EG#19 219*630	27	27
15	UPPER SIDE FRAME LH (200-2000)	100	EG#19 192*368	37	37
16	UPPER SIDE FRAME RH (200-2000)	100	EG#19 192*368	37	37
17	LEGS (200-2000)	200	EG#19 642*68	47	47
18	VENTURY SUPPORT LH (200-2000)	100	EG#19 211*48	24	24
19	HANGER STRIP RH (200-2000)	100	EG#14 514*89	30	60

=====

MACHINE WORK TIME (HRS) = 7.01

รูปที่ 4.22 การวางแผนการจัดลำดับงานบนเครื่องจักรตัด เครื่องที่ 3