

การวางแผนผลิตและประเมินผล

การทดสอบเวลามาตรฐาน

ข้อมูลของเวลาที่ใช้ในการผลิต Air Heater ซึ่งได้มาจากมาตรฐานที่จัดเก็บโดยแผนกโรงงานแล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Project ดังรายละเอียดในบทที่ 4 นั้น ก่อนที่จะถูกนำมาใช้ในการวางแผนการผลิตล่วงหน้า จะต้องทดสอบข้อมูลดังกล่าวเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่น โดยทดสอบกับข้อมูลการผลิตในอดีตที่เคยผลิตมา ตัวอย่างข้อมูลในอดีตที่จะใช้ทดสอบ เป็นข้อมูลโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#01, SB#02, SB#03 และ SB#05 รายละเอียดของโครงการข้างต้นเรียงตามลำดับเหตุการณ์ปัจจุบันลงไป มีดังนี้

1. โครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#03

กำหนดหยุดโรงไฟฟ้า SB#03 คือ วันที่ 22 กรกฎาคม 2538 ถึงวันที่ 9 ตุลาคม 2538

โครงการเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2538

แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2538

เวลาของโครงการรวม 56 วัน โดยแบ่งเป็น

1.1. การผลิต Cold End เริ่มดำเนินการวันที่ 31 พฤษภาคม 2538

แล้วเสร็จวันที่ 17 สิงหาคม 2538

เวลาผลิตรวม 56 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370393

1.2. การผลิต Inter End เริ่มดำเนินการวันที่ 7 กรกฎาคม 2538

แล้วเสร็จวันที่ 8 สิงหาคม 2538

เวลาผลิตรวม 23 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370386-370392

1.3. การผลิต Hot End เริ่มดำเนินการวันที่ 31 พฤษภาคม 2538

แล้วเสร็จวันที่ 6 กรกฎาคม 2538

เวลาผลิตรวม 27 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370379-370385

ในส่วนของคุณข้อมูลชั่วโมงการทำงานปกติ (5 ชั่วโมงต่อวัน) และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา (2.5 ชั่วโมงต่อวัน) โดยแบ่งแยกตามกิจกรรม (Activity) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.1 สำหรับ ชั่วโมงการทำงานของแต่ละหมายเลขงาน (Ms.) จะแสดงอย่างละเอียดในภาคผนวก ง.



ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.1 ชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในอดีตของโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#03

การผลิต Cold End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	448	110	215
Punching (PU)	331	82	83
Forming (FM)	45	7	9
Rolling (RO)	454	113	190
Assembling (AS)	1089	247	0
Welding (WD)	663	180	516
Quality Assurance (QA)	18	6	0
รวม	3048	745	1013
	56 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(745/3048) \times 100 = 24.4\%$ ของชั่วโมงปกติ
 หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 67 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Inter End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	402	196	182
Forming (FM)	116	48	50
Sawing (SW)	34	8	35
Assembling (AS)	648	274	0
Welding (WD)	345	118	223
Rolling (RO)	369	110	158
Quality Assurance (QA)	11	4	0
รวม	1925	758	648
	23 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(758/1925) \times 100 = 39.4\%$ ของชั่วโมงปกติ
 หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 37 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Hot End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	485	181	208
Forming (FM)	112	67	78
Sawing (SW)	35	10	42
Assembling (AS)	725	335	0
Welding (WD)	458	156	260
Rolling (RO)	421	136	166
Quality Assurance (QA)	16	3	0
รวม	2252	888	754
	27 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(888/2252) \times 100 = 39.4\%$ ของชั่วโมงปกติ
 หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 44 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 5.1 ซึ่งแสดงชั่วโมงการทำงานของโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#03 แยกการพิจารณาได้ดังนี้

1. การผลิต Cold End ชั่วโมงการทำงานปกติรวมของกิจกรรมเท่ากับ 3048 ชั่วโมง ใช้คนงานรวมทั้งสิ้น 11 คน และเวลาทำงานปกติเท่ากับ 5 ชั่วโมงต่อ 1 วัน ดังนั้นจำนวนวันทำการในการผลิตเท่ากับ $3048/(11*5) = 56$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลารวมของทุกกิจกรรมเท่ากับ 745 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็น $(745/3048)*100 = 24.4$ % ของชั่วโมงการทำงานปกติ

2. การผลิต Inter End ชั่วโมงการทำงานปกติรวมของกิจกรรมเท่ากับ 1925 ชั่วโมง ใช้คนงานรวมทั้งสิ้น 17 คน และเวลาทำงานปกติเท่ากับ 5 ชั่วโมงต่อ 1 วัน ดังนั้นจำนวนวันทำการในการผลิตเท่ากับ $1925/(17*5) = 23$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลารวมของทุกกิจกรรมเท่ากับ 758 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็น $(758/1925)*100 = 39.4$ % ของชั่วโมงการทำงานปกติ

3. การผลิต Hot End ชั่วโมงการทำงานปกติรวมของกิจกรรมเท่ากับ 2252 ชั่วโมง ใช้คนงานรวมทั้งสิ้น 17 คน และเวลาทำงานปกติเท่ากับ 5 ชั่วโมงต่อ 1 วัน ดังนั้นจำนวนวันทำการในการผลิตเท่ากับ $2252/(17*5) = 27$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลารวมของทุกกิจกรรมเท่ากับ 888 ชั่วโมง ซึ่งคิดเป็น $(888/2252)*100 = 39.4$ % ของชั่วโมงการทำงานปกติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. โครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#05

กำหนดหยุดโรงไฟฟ้า SB#05 คือ วันที่ 1 ตุลาคม 2537 ถึงวันที่ 14 ธันวาคม 2537

โครงการเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2537

แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 8 พฤศจิกายน 2537

เวลาของโครงการรวม 64 วัน โดยแบ่งเป็น

2.1. การผลิต Cold End เริ่มดำเนินการวันที่ 9 สิงหาคม 2537

แล้วเสร็จวันที่ 20 ตุลาคม 2537

เวลาผลิตรวม 52 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370363

2.2. การผลิต Inter End เริ่มดำเนินการวันที่ 28 กันยายน 2537

แล้วเสร็จวันที่ 8 พฤศจิกายน 2537

เวลาผลิตรวม 29 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370293-370299

2.3. การผลิต Hot End เริ่มดำเนินการวันที่ 9 สิงหาคม 2537

แล้วเสร็จวันที่ 27 กันยายน 2537

เวลาผลิตรวม 35 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370290,361118-361119,361044

370291,361045 และ 370278

ในส่วนของข้อมูลชั่วโมงการทำงานปกติ (5 ชั่วโมงต่อวัน) และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา (2.5 ชั่วโมงต่อวัน) โดยแบ่งแยกตามกิจกรรม (Activity) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.2 สำหรับ ชั่วโมงการทำงานของแต่ละหมายเลขงาน (Ms.) จะแสดงอย่างละเอียดในภาคผนวก ง.

3. โครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#02

กำหนดหยุดโรงไฟฟ้า SB#02 คือ วันที่ 2 พฤษภาคม 2537 ถึงวันที่ 1 กรกฎาคม 2537

โครงการเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2537

แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 26 เมษายน 2537

เวลาของโครงการรวม 42 วัน โดยแบ่งเป็น

- 3.1. การผลิต Cold End เริ่มดำเนินการวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2537
แล้วเสร็จวันที่ 26 เมษายน 2537
เวลาผลิตรวม 42 วัน
หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.361244
- 3.2. การผลิต Inter End เริ่มดำเนินการวันที่ 29 มีนาคม 2537
แล้วเสร็จวันที่ 26 เมษายน 2537
เวลาผลิตรวม 17 วัน
หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370309-370313
- 3.3. การผลิต Hot End เริ่มดำเนินการวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2537
แล้วเสร็จวันที่ 28 มีนาคม 2537
เวลาผลิตรวม 25 วัน
หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.370304-370308

ในส่วนของคุณข้อมูลชั่วโมงการทำงานปกติ (5 ชั่วโมงต่อวัน) และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา (2.5 ชั่วโมงต่อวัน) โดยแบ่งแยกตามกิจกรรม (Activity) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.3 สำหรับชั่วโมงการทำงานของแต่ละหมายเลขงาน (Ms.) จะแสดงอย่างละเอียดในภาคผนวก ง.

4. โครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#01

กำหนดหยุดโรงไฟฟ้า SB#01 คือ วันที่ 15 มกราคม 2537 ถึงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2537
โครงการเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2536
แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2537
เวลาของโครงการรวม 48 วัน โดยแบ่งเป็น

- 4.1. การผลิต Cold End เริ่มดำเนินการวันที่ 10 พฤศจิกายน 2536
แล้วเสร็จวันที่ 13 มกราคม 2537
เวลาผลิตรวม 43 วัน
หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.361060
- 4.2. การผลิต Inter End เริ่มดำเนินการวันที่ 23 ธันวาคม 2536
แล้วเสร็จวันที่ 20 มกราคม 2537

เวลาผลิตรวม 19 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.361055-361059

4.3. การผลิต Hot End เริ่มดำเนินการวันที่ 10 พฤศจิกายน 2536

แล้วเสร็จวันที่ 22 ธันวาคม 2536

เวลาผลิตรวม 29 วัน

หมายเลขงาน (Ms.) ได้แก่ Ms.361050-361054

ในส่วนของข้อมูลชั่วโมงการทำงานปกติ (5 ชั่วโมงต่อวัน) และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา (2.5 ชั่วโมงต่อวัน) โดยแบ่งแยกตามกิจกรรม (Activity) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5.4 สำหรับ ชั่วโมงการทำงานของแต่ละหมายเลขงาน (Ms.) จะแสดงอย่างละเอียดในภาคผนวก ง.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.2 ชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในอดีตของโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#05

การผลิต Cold End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	330	140	157
Punching (PU)	199	65	88
Forming (FM)	24	8	11
Rolling (RO)	330	112	147
Assembling (AS)	1089	440	0
Welding (WD)	820	317	569
Quality Assurance (QA)	23	8	0
รวม	2815	1090	972
	52 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(1090/2815) \times 100 = 38.7\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 67 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Inter End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	454	181	211
Forming (FM)	208	46	127
Sawing (SW)	47	16	63
Assembling (AS)	709	368	0
Welding (WD)	494	239	244
Rolling (RO)	543	240	195
Quality Assurance (QA)	18	7	0
รวม	2473	1097	840
	29 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(1097/2473) \times 100 = 44.4\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 37 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Hot End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	474	216	230
Forming (FM)	204	40	120
Sawing (SW)	45	17	62
Assembling (AS)	963	354	0
Welding (WD)	625	258	294
Rolling (RO)	618	230	211
Quality Assurance (QA)	28	8	0
รวม	2957	1123	917
	35 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(1123/2957) \times 100 = 38\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 44 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.3 ชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในอดีตของโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#02

การผลิต Cold End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	413	103	144
Punching (PU)	295	73	64
Forming (FM)	43	10	9
Rolling (RO)	330	81	133
Assembling (AS)	709	160	0
Welding (WD)	504	141	404
Quality Assurance (QA)	15	4	0
รวม	2309	572	754
	42 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(572/2309) \times 100 = 24.8\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 55 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Inter End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	280	137	132
Forming (FM)	77	41	110
Sawing (SW)	19	6	21
Assembling (AS)	465	228	0
Welding (WD)	244	106	162
Rolling (RO)	285	132	115
Quality Assurance (QA)	9	3	0
รวม	1379	653	540
	17 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(653/1379) \times 100 = 47.4\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 23 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Hot End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	353	191	207
Forming (FM)	164	72	78
Sawing (SW)	26	10	28
Assembling (AS)	682	378	0
Welding (WD)	-467	193	259
Rolling (RO)	382	175	165
Quality Assurance (QA)	17	3	0
รวม	2091	1022	737
	25 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(1022/2091) \times 100 = 48.9\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 39 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.4 ชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริงในอดีตของโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#01

การผลิต Cold End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	260	105	121
Punching (PU)	180	73	84
Forming (FM)	37	8	10
Rolling (RO)	240	98	105
Assembling (AS)	905	350	0
Welding (WD)	705	260	447
Quality Assurance (QA)	19	5	0
รวม	2346	899	767
	43 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(899/2346) \cdot 100 = 31.5\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 55 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Inter End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	285	105	130
Forming (FM)	81	23	52
Sawing (SW)	20	6	24
Assembling (AS)	493	161	0
Welding (WD)	338	84	140
Rolling (RO)	392	127	129
Quality Assurance (QA)	8	2	0
รวม	1617	508	475
	19 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(508/1617) \cdot 100 = 31.4\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 23 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

การผลิต Hot End

Activity	ชั่วโมงทำงานปกติ	ชั่วโมงล่วงเวลา	ชั่วโมงเครื่องจักร
Shearing (SH)	451	158	203
Forming (FM)	148	42	95
Sawing (SW)	29	10	36
Assembling (AS)	798	314	0
Welding (WD)	537	203	246
Rolling (RO)	496	196	173
Quality Assurance (QA)	15	3	0
รวม	2474	926	753
	29 วัน		

ชั่วโมงล่วงเวลาคิดเป็น $(926/2474) \cdot 100 = 37.4\%$ ของชั่วโมงปกติ

หมายเหตุ เวลาที่ได้จากเทคนิค CPM = 39 วัน (ไม่มีล่วงเวลา)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของโรงไฟฟ้าทั้ง 4 หน่วย พบว่ามีการทำงานล่วงเวลาในสัดส่วนกับการทำงานปกติมากบ้างน้อยบ้างแตกต่างกันออกไป ถ้าสมมติว่าไม่มีการทำงานล่วงเวลาเลย จะสามารถหาเวลาที่ใช้ในการผลิตได้ดังนี้

1. สำหรับโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#1-2

1.1 กระบวนการผลิต Cold End

จำนวนวันทำการของ SB#02 คือ 42 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 24.8 % ของการทำงานปกติ

จำนวนวันทำการของ SB#01 คือ 43 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 38.3 % ของการทำงานปกติ

$$\text{ดังนั้นจำนวนวันทำการโดยเฉลี่ย} = (42+43)/2 = 42.5 \text{ วัน}$$

$$\text{ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ย} = (38.3+24.8)/2 = 31.5 \text{ \% ของชั่วโมงปกติ}$$

$$\text{เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา} = 42.5 \times 1.315 = 55.89 \text{ วัน}$$

(56 วัน)

เมื่อนำมาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ซึ่งเท่ากับ 55 วัน พบว่าไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

1.2 กระบวนการผลิต Inter End

จำนวนวันทำการของ SB#02 คือ 17 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 47.4 % ของการทำงานปกติ

จำนวนวันทำการของ SB#01 คือ 19 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 31.4 % ของการทำงานปกติ

$$\text{ดังนั้นจำนวนวันทำการโดยเฉลี่ย} = (17+19)/2 = 18 \text{ วัน}$$

$$\text{ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ย} = (47.4+31.4)/2 = 39.4 \text{ \% ของชั่วโมงปกติ}$$

$$\text{เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา} = 18 \times 1.394 = 25 \text{ วัน}$$

เมื่อนำมาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ซึ่งเท่ากับ 23 วัน พบว่าไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

1.2 กระบวนการผลิต Hot End

จำนวนวันทำการของ SB#02 คือ 25 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 48.9 % ของการทำงานปกติ

จำนวนวันทำการของ SB#01 คือ 29 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 37.4 % ของการทำงานปกติ

ดังนั้นจำนวนวันทำการโดยเฉลี่ย = $(25+29)/2 = 27$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ย = $(48.9+37.4)/2 = 43.2$ % ของชั่วโมงปกติ

เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา = $27 \times 1.432 = 38.7$ วัน

(39 วัน)

เมื่อนำมาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ซึ่งเท่ากับ 39 วัน พบว่าไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

2. สำหรับโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของ SB#3-5

2.1 กระบวนการผลิต Cold End

จำนวนวันทำการของ SB#03 คือ 56 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 24.4 % ของการทำงานปกติ

จำนวนวันทำการของ SB#05 คือ 52 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 38.7 % ของการทำงานปกติ

ดังนั้นจำนวนวันทำการโดยเฉลี่ย = $(56+52)/2 = 54$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ย = $(24.4+38.7)/2 = 31.5$ % ของชั่วโมงปกติ

เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา = $54 \times 1.315 = 71$ วัน

เมื่อนำมาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ซึ่งเท่ากับ 67 วัน พบว่าไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

2.2 กระบวนการผลิต Inter End

จำนวนวันทำการของ SB#03 คือ 23 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 39.4 % ของการทำงานปกติ

จำนวนวันทำการของ SB#05 คือ 29 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 44.4 % ของการทำงานปกติ

ดังนั้นจำนวนวันทำการโดยเฉลี่ย = $(23+29)/2 = 26$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ย = $(39.4+44.4)/2 = 42$ % ของชั่วโมงปกติ

เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา = $26 \times 1.42 = 37$ วัน

เมื่อนำมาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ซึ่งเท่ากับ 37 วัน พบว่ามีค่าเท่ากัน ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

2.3 กระบวนการผลิต Hot End

จำนวนวันทำการของ SB#03 คือ 27 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 39.4 % ของการทำงานปกติ

จำนวนวันทำการของ SB#05 คือ 35 วัน ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา 38 % ของการทำงานปกติ

ดังนั้นจำนวนวันทำการโดยเฉลี่ย = $(27+35)/2 = 31$ วัน

ชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาโดยเฉลี่ย = $(39.4+38)/2 = 38.7$ % ของชั่วโมงปกติ

เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลา = $31 \times 1.387 = 43$ วัน

เมื่อนำมาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ซึ่งเท่ากับ 44 วัน พบว่าไม่แตกต่างกันมาก ดังนั้นจึงสามารถยอมรับค่าเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตต่อไป

ดังนั้นสามารถที่จะสรุปเวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการทำงานล่วงเวลาเทียบกับเวลาการผลิตที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM แสดงดังตารางที่ 5.5

Plant	เวลาผลิตของ Cold End		เวลาผลิตของ Inter End		เวลาผลิตของ Hot End		เวลารวมของโครงการ	
	เทคนิคCPM	ไม่มีล่วงเวลา	เทคนิค CPM	ไม่มีล่วงเวลา	เทคนิค CPM	ไม่มีล่วงเวลา	เทคนิค CPM	ไม่มีล่วงเวลา
SB#1-2	55 วัน	56 วัน	23 วัน	25 วัน	39 วัน	39 วัน	62 วัน	64 วัน
SB#3-5	67 วัน	71 วัน	37 วัน	37 วัน	44 วัน	43 วัน	81 วัน	80 วัน

ตารางที่ 5.5 เวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีไม่มีล่วงเวลาเทียบกับเวลาการผลิตจากเทคนิค CPM

จากตารางที่ 5.5 ทำให้ทราบว่าเวลาการผลิตของโครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ของทั้ง SB#1-2 และ SB#3-5 ที่ได้จากเทคนิค CPM มีค่าใกล้เคียงกับเวลาที่ใช้ในการผลิตกรณีที่ไม่มีการล่วงเวลางาน ดังนั้นสามารถที่จะนำเวลาการผลิตที่ได้จากเทคนิค CPM มาใช้ในการวางแผนการผลิตล่วงหน้าของโครงการการผลิต Air Heater ได้ ดังแสดงในตารางที่ 5.6 และ ตารางที่ 5.7

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางที่ 5.6 และตารางที่ 5.7 ขอยกตัวอย่างประกอบการอธิบายได้แก่ โครงการงานการผลิต Air Heater ของ SB#04 ทั้งหมด ดังนี้

1. โครงการงานการผลิต Cold, Inter และ Hot End ในปีค.ศ. 1996 รวม 4 เดือน (81 วัน)

การผลิต Cold End เริ่มเดือนเมษายนจนถึงเดือนมิถุนายน รวม 3 เดือน (เวลาผลิต 67 วัน แต่ใน 1 เดือนมี 22 วันทำการ ดังนั้นจะใช้เวลา = $67/22 = 3$ เดือน)

การผลิต Hot End เริ่มเดือนเมษายนจนถึงเดือนพฤษภาคม รวม 2 เดือน (44 วัน)

การผลิต Inter End เริ่มเดือนมิถุนายนจนถึงเดือนกรกฎาคม รวม 2 เดือน (37 วัน)

2. โครงการงานการผลิต Cold End ในปีค.ศ. 1998 รวม 3 เดือน (64 วัน)

การผลิต Cold End เริ่มเดือนกรกฎาคมจนถึงเดือนกันยายน รวม 3 เดือน (64 วัน)

3. โครงการงานการผลิต Cold และ Inter End ในปีค.ศ. 2000 รวม 3 เดือน (67 วัน)

การผลิต Cold End เริ่มเดือนกันยายนจนถึงเดือนพฤศจิกายน รวม 3 เดือน (67 วัน)

การผลิต Inter End เริ่มเดือนกันยายนจนถึงเดือนพฤศจิกายน รวม 3 เดือน (50 วัน)

4. โครงการงานการผลิต Cold และ Hot End ในปีค.ศ. 2002 รวม 3 เดือน (65 วัน)

การผลิต Cold End เริ่มเดือนตุลาคมจนถึงเดือนธันวาคม รวม 3 เดือน (65 วัน)

การผลิต Hot End เริ่มเดือนตุลาคมจนถึงเดือนธันวาคม รวม 3 เดือน (56 วัน)

5. โครงการงานการผลิต Cold และ Inter End ในปีค.ศ. 2004 รวม 3 เดือน (67 วัน)

การผลิต Cold End เริ่มเดือนธันวาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ รวม 3 เดือน (67 วัน)

การผลิต Inter End เริ่มเดือนธันวาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ รวม 3 เดือน (50 วัน)

6. โครงการงานการผลิต Cold End ในปีค.ศ. 2007 รวม 3 เดือน (64 วัน)

การผลิต Cold End เริ่มเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน รวม 3 เดือน (64 วัน)

7. โครงการการผลิต Cold, Inter และ Hot End ในปีค.ศ. 2009 รวม 4 เดือน (81 วัน)
 การผลิต Cold End เริ่มเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนเมษายน รวม 3 เดือน (67 วัน)
 การผลิต Hot End เริ่มเดือนกุมภาพันธ์จนถึงเดือนมีนาคม รวม 2 เดือน (44 วัน)
 การผลิต Inter End เริ่มเดือนเมษายนจนถึงเดือนพฤษภาคม รวม 2 เดือน (37 วัน)

สำหรับตารางที่ 5.7 นั้นเป็นการอธิบายถึงสายการผลิตของ Cold, Inter และ Hot End ที่มีการผลิตให้กับโรงไฟฟ้าพระนครใต้หน่วยต่าง ๆ พบว่าสายการผลิต Cold End มีการผลิตเกิดขึ้นบ่อยที่สุด ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญควบคุมดูแลเป็นพิเศษเพื่อให้ดำเนินการได้ตามแผนงานที่วางไว้

ส่วนสายการผลิตของ Inter และ Hot End นั้น ถ้าดูจากแผนที่วางไว้ในตารางที่ 5.7 จะพบว่ามีความว่างมาก ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวจะสามารถวางแผนการผลิต Inter และ Hot End ให้กับโรงไฟฟ้าอื่น ๆ ได้ ในปัจจุบันกองโรงงาน ฝ่ายบำรุงรักษาเครื่องกล ได้ทำการผลิต Inter และ Hot End ให้กับโรงไฟฟ้าอื่น ๆ เช่น โรงไฟฟ้าบางปะกง และ โรงไฟฟ้าชนอม ส่วน Cold End นั้น โรงไฟฟ้าโดยส่วนใหญ่จะสั่งซื้อจากต่างประเทศเพราะมีอายุการใช้งานที่นานกว่า

ในส่วนการประเมินผลของแผนการผลิตที่จัดทำขึ้น สามารถกระทำโดยประเมินผลย้อนหลังลงไป ดังนั้นจากที่กล่าวมาตอนต้นของบทที่ 5 สรุปได้ดังนี้

โครงการการผลิต Air Heater ของ SB#03 เริ่มผลิต 31 พฤษภาคม 2538 ถึง 17 สิงหาคม 2538 ซึ่งไม่ทันกับความต้องการใช้งานคือ 22 กรกฎาคม 2538 ดังนั้นเมื่อนำแผนที่จัดทำขึ้นมาใช้พบว่าควรจะเริ่มผลิตโครงการ Air Heater อย่างช้าที่สุดในวันที่ 16 มีนาคม 2538 ซึ่งจะแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2538 (รวมเวลาโครงการ 81 วัน โดยไม่มีการทำงานล่วงเวลา)

โครงการการผลิต Air Heater ของ SB#05 เริ่มผลิต 9 สิงหาคม 2537 ถึง 8 พฤศจิกายน 2537 ซึ่งไม่ทันกับความต้องการใช้งานคือ 1 ตุลาคม 2537 ดังนั้นเมื่อนำแผนที่จัดทำขึ้นมาใช้พบว่าควรจะเริ่มผลิตโครงการ Air Heater อย่างช้าที่สุดในวันที่ 2 มิถุนายน 2537 ซึ่งจะแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 23 กันยายน 2537 (รวมเวลาโครงการ 81 วัน โดยไม่มีการทำงานล่วงเวลา)

โครงการการผลิต Air Heater ของ SB#02 เริ่มผลิต 22 กุมภาพันธ์ 2537 ถึง 26 เมษายน 2537 ซึ่งทันกับความต้องการใช้งานคือ 2 พฤษภาคม 2537 แต่ถ้านำแผนที่จัดทำขึ้นมาใช้พบว่าควรจะเริ่มผลิตโครงการ Air Heater อย่างช้าที่สุดในวันที่ 21 มกราคม 2537 ซึ่งจะแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2537 (รวมเวลาโครงการ 62 วัน โดยไม่มีการทำงานล่วงเวลา)

โครงการการผลิต Air Heater ของ SB#01 เริ่มผลิต 10 พฤศจิกายน 2536 ถึง 20 มกราคม 2537 ซึ่งไม่ทันกับความต้องการใช้งานคือ 15 มกราคม 2537 ดังนั้นเมื่อนำแผนที่จัดทำขึ้นมาใช้พบว่าควรจะเริ่มผลิตโครงการ Air Heater อย่างช้าที่สุดในวันที่ 7 ตุลาคม 2536 ซึ่งจะแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2537 (รวมเวลาโครงการ 62 วัน โดยไม่มีการทำงานล่วงเวลา)

กำหนดการแล้วเสร็จของการผลิตโครงการของโรงไฟฟ้าทั้ง 4 หน่วยที่ทำการวางแผนไว้ข้างต้นพบว่าจะเสร็จก่อนกำหนดความต้องการใช้งานประมาณ 1 อาทิตย์ เพื่อไว้สำหรับการขนส่งงานไปยังโรงไฟฟ้าพระนครใต้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย