



บทที่ 5

การวางแผนงาน

การวางแผนโครงการเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาขั้นตอนการควบคุมประสานงานจัดการทรัพยากรและ กลไกต่าง ๆ เริ่มต้นด้วยการกำหนดรายละเอียดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงาน ช่วงเวลา และทรัพยากรที่ต้องใช้ จัดทำมาตรฐาน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง การวางแผนโครงการจะสำเร็จได้โดย การกำหนดสิ่งที่ต้องทำ และแบ่งออกเป็นงานย่อย ๆ จัดตั้งทีมงานของโครงการ กำหนดงานตามหน้าที่ของแต่ละคน จับคู่งานและทรัพยากรเข้าด้วยกัน กำหนดว่าใครทำอะไรตามหน้าที่ความรับผิดชอบ สร้างเอกสารที่เป็นกุญแจในการวางแผน และการควบคุม โดยสร้างตารางกำหนดการและเงื่อนไขของต้นทุนที่มีต่อกรอบของงาน

การบริหารโครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานผลิต auto led ประกอบด้วยกระบวนการงานโครงการเบื้องต้น การจัดทำกำหนดเวลางานของโครงการ และ กำหนดงบประมาณ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้มีความสัมพันธ์กัน และ จะใช้เทคนิคแผนภาพโครงข่ายที่เรียกว่า วิธีสายงานวิกฤต (Critical Path Method หรือ CPM) เป็นเครื่องมือในการวางแผน โดยแสดงแผนเป็น 2 ส่วน คือ แผนงาน และ แผนงบประมาณ ในบทนี้จะกล่าวถึงแผนงาน ในส่วนของแผนงบประมาณจะกล่าวถึงในบทถัดไป

5.1 การกำหนดเป้าหมายโครงการ

โครงการนี้เริ่มต้นจากฝ่ายการตลาดให้ข้อมูลเรื่องความต้องการของลูกค้าเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ auto led มีแนวโน้มการขยายตัวสูง ประกอบกับลูกค้ามีผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ที่ผลิตกับทางโรงงานอยู่เดิม ทำให้บริษัทมีความได้เปรียบทางด้านประสบการณ์ ทั้งนี้ได้มีการอนุมัติจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัทแล้วให้ดำเนินการศึกษา เพื่อดำเนินงาน โดยลูกค้าได้กำหนดเป้าหมายที่จะให้โรงงานตัวอย่างผลิต auto led แบ่งเป็น 4 โมดูล โมดูลที่ 1 จะต้องทำการผลิตให้ได้ 60,000 ตัว/วัน ภายในวันที่ 1 ตุลาคม 2542 โมดูลที่ 2 จะต้องทำการผลิตให้ได้ 250,000 ตัว/วัน ภายในวันที่ 3 มกราคม 2543 โมดูลที่ 3 จะต้องทำการผลิตให้ได้ 500,000 ตัว/วัน ภายในวันที่ 3 เมษายน 2543 โมดูลที่ 4 จะต้องทำการผลิตให้ได้ 700,000 ตัว/วัน ภายในวันที่ 1 กรกฎาคม 2543 โรงงานตัวอย่างได้ตั้งงบประมาณไว้ 59,300,000 บาท ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายของโมดูลที่ 1 ที่ตั้งไว้ คือ 12,200,000 บาท ค่าใช้จ่ายของโมดูลที่ 2 ที่ตั้งไว้ คือ 16,000,000 บาท ค่าใช้จ่ายของโมดูลที่ 3 ที่ตั้งไว้ คือ 17,400,000 บาท ค่าใช้จ่ายของโมดูลที่ 4 ที่ตั้งไว้ คือ 13,700,000 บาท

ส่วนข้อตกลงกับลูกค้าคือ ในการย้ายฐานการผลิต โมดูลที่ 2 จะเริ่มย้ายฐานการผลิตได้ ต้องให้โมดูลที่ 1 สามารถผลิตโดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็นที่เรียบร้อยแล้วสามารถผลิตได้ โมดูลที่ 3 จะเริ่มย้ายฐานการผลิตได้ ต้องให้โมดูลที่ 2 สามารถผลิตโดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็นที่เรียบร้อยแล้วสามารถผลิตได้ และโมดูลที่ 4 จะเริ่มย้ายฐานการผลิตได้ ต้องให้โมดูลที่ 3 สามารถผลิตโดยผ่านการตรวจสอบคุณภาพเป็นที่เรียบร้อยแล้วสามารถผลิตได้ หากไม่สามารถทำการผลิตได้ตามเป้าหมายโดยความล่าช้าเกิดขึ้น ทางบริษัทลูกค้าที่ประเทศอเมริกาซึ่งเป็นลูกค้าของทาง มาเลเซียจะเป็นผู้ปรับ ซึ่งจะปรับกับทางมาเลเซียโดยโรงงานตัวอย่างร่วมรับผิดชอบด้วย ครั้งหนึ่ง โดยคิดเป็นเงินเท่ากับราคาขาย จากราคาขายที่โรงงานตัวอย่างขายให้กับลูกค้า ในราคา 1 บาท/ตัว ดังนั้น หากโมดูลที่ 1 ผลิตได้ล่าช้าไป 1 วัน คิดเป็นจำนวนตัวคือ 60,000 ตัว/วัน ราคาขายเท่ากับ 60,000 บาท จะต้องถูกปรับเป็นเงิน 60,000 บาท/วัน

5.2 โครงสร้างของโครงการ

เมื่อทราบเป้าหมาย ในการย้ายฐานการผลิตมายังโรงงานตัวอย่างแล้วจะต้องวางแผนงานตามเป้าหมายที่กำหนด โดย ทำให้เราทราบแนวทางการกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ดังนี้

- (1) การประสานงานกับบริษัทลูกค้า
- (2) การวางแผนภายในโรงงานตัวอย่าง

ในการย้ายฐานการผลิตของบริษัทลูกค้าต้องมีการเตรียมแผนงานในการย้ายฐานการผลิต เนื่องจากบริษัทลูกค้าที่ประเทศมาเลเซียจะต้องเตรียมสินค้าคงคลังให้เพียงพอในการส่งสินค้าไปยังบริษัทลูกค้าอีกทอดหนึ่งที่ประเทศอเมริกา การหยุดเพื่อส่งเครื่องจักรทำให้ต้องเสียเวลาในการผลิต นอกจากนี้การส่งเครื่องจักรและอุปกรณ์ข้ามประเทศต้องใช้เวลาในการเดินทางไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ หรือ ทางอากาศ ในการนำเครื่องจักรและอุปกรณ์ออกนอกประเทศต้องมีการทำเอกสารยื่นขออนุมัติจากทางราชการของประเทศมาเลเซียในการนำเครื่องจักรและอุปกรณ์ออกนอกประเทศและต้องประสานงานกับทางบริษัทตัวอย่างในการขออนุญาตนำเข้าประเทศไทย ดังนั้นจึงต้องมีการประสานงานกับบริษัทลูกค้าที่ประเทศมาเลเซียให้สอดคล้องกับแผนงานของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งจะกล่าวถึงส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริษัทตัวอย่าง

การวางแผนงานเพื่อรองรับการขยายการผลิต auto led ในบริษัทตัวอย่างต้องมีการเตรียมความพร้อมของโรงงาน ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมทางด้าน ฝั่งโรงงาน กำลังคน การทำเอกสารยื่นขออนุมัติจากทางราชการของประเทศไทย ในการนำเครื่องจักรและอุปกรณ์เข้า

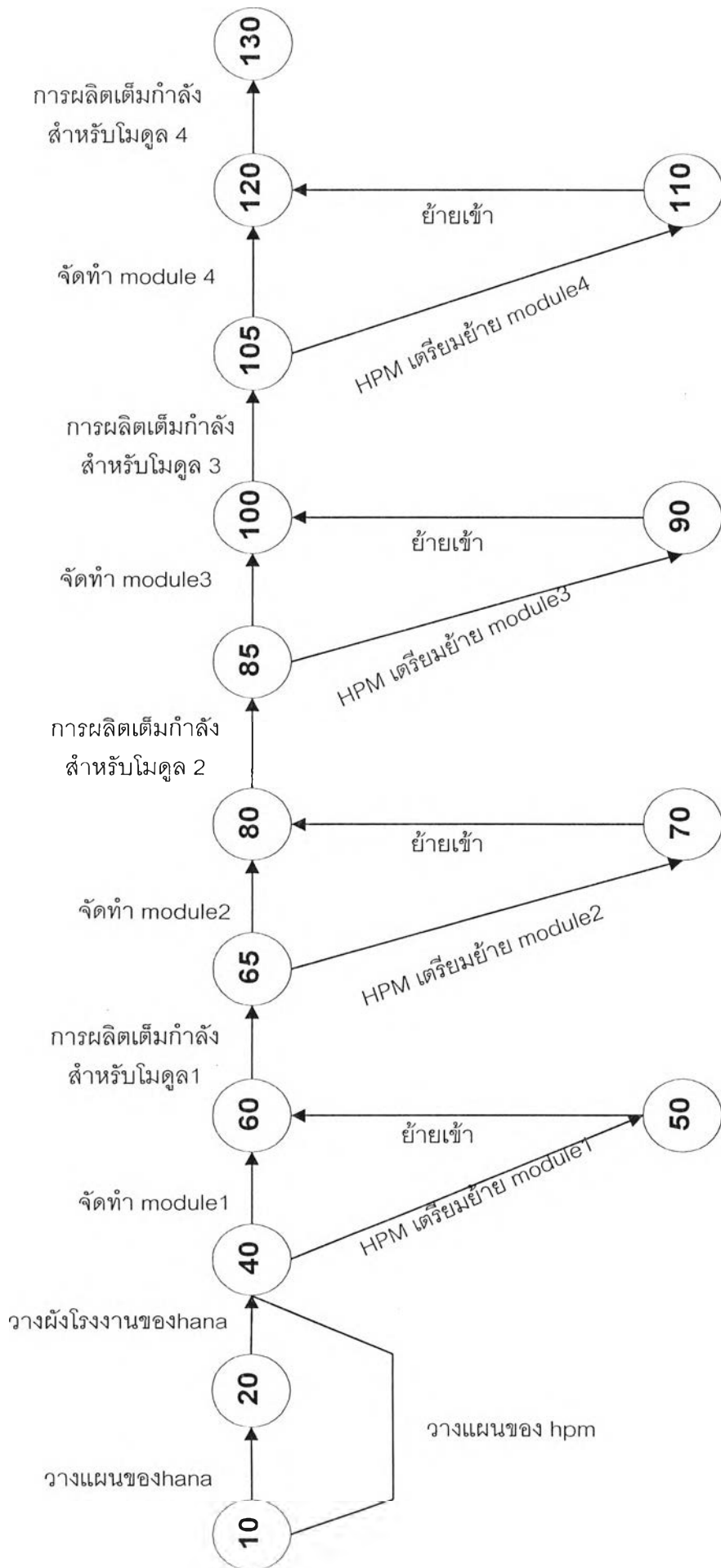
ประเทศไทย การประสานงานกับบริษัทลูกค้าในต่างประเทศ การนำเครื่องจักรและอุปกรณ์เข้าไปติดตั้งที่ซึ่งเตรียมไว้ การทดสอบการทำงานของเครื่องจักร จนกระทั่งสามารถผลิตชิ้นงานได้ตามต้องการ

จากการอนุมัติจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัทให้เริ่มศึกษาเพื่อดำเนินโครงการนี้ และเพื่อให้การดำเนินการนี้ให้เสร็จทันตามเวลาที่ลูกค้ากำหนด ได้มีการระดมภาพรวมโครงสร้างของโครงการ ดังตารางที่ 5.1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 การระดมภาพรวมโครงสร้างของโครงการ

รหัสกิจกรรม	รายละเอียดภาพรวมของกิจกรรม
10-20	วางแผนการขยายการผลิต auto led วางแผนการย้ายฐานการผลิต auto led ในบริษัทตัวอย่างในประเทศไทย
10-40	วางแผนการย้ายฐานการผลิตของบริษัทลูกค้าที่ประเทศมาเลเซีย
20-40	วางแผนโรงงานและภาพรวมของบริษัทในการที่จะขยายการผลิต auto led
40-50	บริษัทลูกค้าเตรียมย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 1
40-60	จัดเตรียมวางแผนโรงงานในส่วนของโมดูลที่ 1
50-60	บริษัทลูกค้าย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 1 เข้าโรงงานตัวอย่าง
60-65	การผลิตเต็มกำลังสำหรับโมดูลที่ 1
65-80	จัดเตรียมวางแผนโรงงานในส่วนของโมดูลที่ 2
65-70	บริษัทลูกค้าเตรียมย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 2
70-80	บริษัทลูกค้าย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 2 เข้าโรงงานตัวอย่าง
80-85	การผลิตเต็มกำลังสำหรับโมดูลที่ 2
85-100	จัดเตรียมวางแผนโรงงานในส่วนของโมดูลที่ 3
85-90	บริษัทลูกค้าเตรียมย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 3
90-100	บริษัทลูกค้าย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 3 เข้าโรงงานตัวอย่าง
100-105	การผลิตเต็มกำลังสำหรับโมดูลที่ 3
105-120	จัดเตรียมวางแผนโรงงานในส่วนของโมดูลที่ 4
105-110	บริษัทลูกค้าเตรียมย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 4
110-120	บริษัทลูกค้าย้ายฐานการผลิตในส่วนของโมดูลที่ 4 เข้าโรงงานตัวอย่าง
120-130	การผลิตเต็มกำลังสำหรับโมดูลที่ 4

แผนผังโครงข่ายงานของโครงการโดยรวมของการขยายการผลิต auto led แสดงรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงผังโครงการภายใต้รวมของแผนงานทั้งหมด

5.3 การระบุกิจกรรมของโครงการ

จากตารางที่ 5.1 สามารถระบุรายละเอียดกิจกรรมทั้งหมดของโครงการสำหรับการขยายกำลังการผลิต auto led ได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 รหัสกิจกรรม ชื่องาน หรือกิจกรรมและรายละเอียดของโครงการ

ลำดับ	รหัสกิจกรรม	ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
			<u>โมดูลที่ 1</u>
1	10 – 20	I1	กำหนดการเตรียมวางผังโรงงานโดยรวมของโรงงานเลือกรูปแบบและโยกย้ายผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
2	20 – 40	I2	กำหนดแบบรื้อถอนและต่อเติมภายในอาคารโรงงานเพื่อเตรียมพื้นที่ให้ว่างในแต่ละโมดูล
	40		
3		I3	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 1 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 1
4		A1	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 1
5		A2	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
6		TR1	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 1
7		F1	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 1
8		E1	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 1
9		EQ1	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 1
10		L1	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย
11		T1	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย
12		D1	เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน
	50		
13		F2	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายเครื่องจักรไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
14		MA1	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต
15		M1	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต
16		TR2	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับมาประเทศไทย
17		QA1	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า
18		PD1	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 1
	65		

ตารางที่ 5.2 รหัสกิจกรรม ชื่องานหรือกิจกรรมและรายละเอียดของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	รหัสกิจกรรม	ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
			โมดูลที่ 2
19	65	I4	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 2
20		A3	ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 2
21		A4	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 2
22		TR3	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
23		F3	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 2
24		E2	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 2
25		EQ2	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 2
26		L2	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 2
27		T2	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย
28		D2	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย
29	70	F3	เครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
30		MA2	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต
31		M2	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต
32		TR4	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับมาประเทศไทย
33		QA2	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า
34		PD2	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 2
	85		

ตารางที่ 5.2 รหัสกิจกรรมชื่องานหรือกิจกรรมและรายละเอียดของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	รหัสกิจกรรม	ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
			โมดูลที่ 3
	85		
35	I5		กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 3
			ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 3
36	A5		คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 3
37	A6		เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
38	TR5		จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 3
39	F5		ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 3
40	E3		ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 3
41	EQ3		ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 3
42	L3		ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย
43	T3		โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย
44	D3		เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน
	90		
45	F6		รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
46	MA3		ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต
47	M3		ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต
48	TR6		ส่งบุคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับมาประเทศไทย
49	QA3		ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า
50	PD3		เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 3
	105		

ตารางที่ 5.2 รหัสกิจกรรม ชื่องานหรือกิจกรรมและรายละเอียดของโครงการ (ต่อ)

ลำดับ	รหัสกิจกรรม	ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
			<u>โมดูลที่ 4</u>
51	105	I6	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 4 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 4
52		A7	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 4
53		A8	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
54		TR7	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 4
55		F7	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 4
56		E4	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 4
57		EQ4	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 4
58		L4	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย
59		T4	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย
60		D4	เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน
61	110	F8	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
62		MA4	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต
63		M4	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต
64		TR8	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับมาประเทศไทย
65		QA4	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า
66		PD4	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 4
	130		

ความหมายเพิ่มเติมของแต่ละกิจกรรมมีดังต่อไปนี้

งาน A1 : จัดหา คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานโมดูล 1 เพื่อจัดตั้งทีมงานบริหารในระยะก่อนการดำเนินงาน โดยคัดเลือกบุคลากรที่มีอยู่ในปัจจุบันในฝ่ายที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำงานพิจารณาทักษะความสามารถของแต่ละบุคคลให้เหมาะกับหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยจัดสรรจากบุคลากรที่ทำงานประจำ ส่วนบุคลากรที่ต้องการแต่ยังไม่มีในปัจจุบันต้องสรรหาและว่าจ้างเพิ่ม ส่วนพนักงานรายวันต้องมีการคัดสรรเช่นเดียวกัน ใช้เวลา 15 วันทำงาน

งาน A2 : การเตรียมส่งบุคลากรพนักงานรายเดือนและพนักงานรายวันไปฝึกงานยังต่างประเทศ ต้องมีการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสม เตรียมจัดทำพาสปอร์ต วีซ่า เตรียมส่งเอกสารรายชื่อไปยังประเทศมาเลเซียเพื่อขออนุญาตทางราชการของประเทศมาเลเซียขอเข้าประเทศมาเลเซีย โดยติดต่อกับแผนกบุคคลของบริษัทลูกค้า การเตรียมซื้อตั๋วรถไฟสำหรับบุคลากรเพื่อเดินทางไปมาเลเซีย ทั้งหมดนี้ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน A3 : จัดหา คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานโมดูล 2 เพื่อจัดตั้งทีมงานบริหารในระยะก่อนการดำเนินงาน โดยจัดสรรจากบุคลากร ทั้งพนักงานรายเดือนและ พนักงานรายวัน ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน A4 : การเตรียมส่งบุคลากรไปฝึกงานยังต่างประเทศ ต้องมีการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสม เตรียมจัดทำพาสปอร์ต วีซ่า เตรียมส่งเอกสารรายชื่อไปยังประเทศมาเลเซียเพื่อขออนุญาตทางราชการของประเทศมาเลเซียขอเข้าประเทศมาเลเซีย โดยติดต่อกับแผนกบุคคลของบริษัทลูกค้า การเตรียมซื้อตั๋วรถไฟสำหรับบุคลากรเพื่อเดินทางไปมาเลเซีย ทั้งหมดนี้ ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน A5 : จัดหา คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานโมดูล 3 เพื่อจัดตั้งทีมงานบริหารในระยะก่อนการดำเนินงาน โดยจัดสรรจากบุคลากร ทั้งพนักงานรายเดือนและ พนักงานรายวัน ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน A6 : การเตรียมส่งบุคลากรและพนักงานรายวันไปฝึกงานยังต่างประเทศ ต้องมีการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสม เตรียมจัดทำพาสปอร์ต วีซ่า เตรียมส่งเอกสารรายชื่อไปยังประเทศมาเลเซียเพื่อขออนุญาตทางราชการของประเทศมาเลเซีย ทั้งหมดนี้ ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน A7 : จัดหา คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานโมดูล 4 เพื่อจัดตั้งทีมงานบริหารในระยะก่อนการดำเนินงาน โดยจัดสรรจากบุคลากร ทั้งพนักงานรายเดือน และ พนักงานรายวัน ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน A8 : การเตรียมส่งบุคลากรและพนักงานรายวันไปฝึกงานยังต่างประเทศ ต้องมีการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสม เตรียมจัดทำพาสปอร์ต วีซ่า เตรียมส่งเอกสารรายชื่อไปยังประเทศมาเลเซียเพื่อขออนุญาตทางราชการของประเทศมาเลเซีย ทั้งหมดนี้ ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน I1 : กำหนดการเตรียมทางเลือกในการวางผังโรงงานโดยรวมของโรงงานเพื่อหาแนวทางการจัดวาง auto led คัดเลือกรูปแบบโดยคำนึงถึงผังโรงงานโดยรวมให้มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์อื่น หรือมีการโยกย้ายผลิตภัณฑ์อื่น ๆ น้อยที่สุด เพื่อหาที่ว่างเตรียมไว้ สำหรับวางเครื่องจักรใหม่ ใช้เวลา 23 วันทำงาน

งาน I2 : กำหนดแบบรื้อถอนและต่อเติมภายในอาคารโรงงานเพื่อเตรียมพื้นที่ให้ว่างในแต่ละชั้นของแต่ละโมดูล ประสานงานกับผลิตภัณฑ์อื่น เพื่อในการเตรียมรื้อย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์เดิมไปตั้งในที่ใหม่ ประสานงานกับผลิตภัณฑ์ที่จะทำการย้าย กับฝ่ายติดตั้ง ในการกำหนดวันย้าย และกำหนดวันเสร็จสิ้นในภาพรวม เพื่อเตรียมพื้นที่ให้ว่างสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่ ใช้เวลา 24 วันทำงาน

งาน I3 : จากการจัดทำพื้นที่ให้ว่างสามารถหาพื้นที่ให้ว่างได้ในชั้นที่ 1 และชั้นที่ 3 ได้เพียงพอ ในส่วนของชั้นที่ 4 ยังไม่สามารถจัดพื้นที่ให้ว่างได้ ดังนั้นจึงจัดเตรียมในส่วนสายการผลิตหน้าและสายการผลิตกลาง ที่อยู่ในชั้นที่ 4 มาจัดตั้งชั่วคราวในชั้นที่ 1 ก่อน กำหนดความต้องการ ประเภท และจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 1 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูล 1 กับฝ่ายติดตั้ง กำหนดวันติดตั้งและวันเสร็จสิ้น โดยประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขออนุมัติจากฝ่ายบริหารเพื่อเริ่มดำเนินการ ใช้เวลา 6 วันทำงาน

งาน 14 : กำหนดความต้องการ ประเภท และจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่เพิ่ม สำหรับโมดูลที่ 2 ระบุรายละเอียดผังโรงงาน จากการจัดทำพื้นที่ให้ว่างสามารถหาพื้นที่ให้ว่างได้ในชั้นที่ 1 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ได้เพียงพอ สำหรับการผลิตที่ 250,000 ตัว/วัน และกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูล 2 กับฝ่ายติดตั้ง กำหนดวันติดตั้ง และวันเสร็จสิ้น โดยประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขออนุมัติจากฝ่ายบริหารเพื่อเริ่มดำเนินการสำหรับโมดูล 2 ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน 15 : กำหนดความต้องการประเภท และจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตที่เพิ่ม สำหรับโมดูลที่ 3 ระบุรายละเอียดผังโรงงาน ประสานงานในการจัดทำพื้นที่ให้ว่างสามารถหาพื้นที่ให้ว่างได้ในชั้นที่ 1 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ได้เพียงพอ สำหรับการผลิตที่ 500,000 ตัว/วัน กำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูล 3 กับฝ่ายติดตั้ง กำหนดวันติดตั้ง และวันเสร็จสิ้น โดยประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ขออนุมัติจากฝ่ายบริหารเพื่อเริ่มดำเนินการสำหรับโมดูล 3 ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน 16 : กำหนดความต้องการประเภท และจำนวนของเครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่เพิ่ม สำหรับโมดูลที่ 4 ระบุรายละเอียดผังโรงงาน ประสานงานในการจัดทำพื้นที่ให้ว่างสามารถหาพื้นที่ให้ว่างได้ในชั้นที่ 1 ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4 ได้เพียงพอ สำหรับการผลิตที่ 700,000 ตัว/วัน และกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูล 4 กับฝ่ายติดตั้ง กำหนดวันติดตั้งและวันเสร็จสิ้น โดยประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้อง ขออนุมัติจากฝ่ายบริหาร เพื่อเริ่มดำเนินการสำหรับโมดูล 4 ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน F1 : ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 1 ประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ งานระบบบำบัดอากาศเสีย งานระบบน้ำ งานระบบบำบัดน้ำเสีย งานระบบควบคุมความดันลม ใช้เวลา 70 วันทำงาน

งาน F2 : รับเครื่องจักรที่เพิ่มสำหรับโมดูลที่ 1 และเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้ ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน F3 : ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ งานระบบบำบัดอากาศเสีย งานระบบน้ำ งานระบบบำบัดน้ำเสีย งานระบบควบคุมความดันลม สำหรับโมดูลที่ 2 ใช้เวลา 70 วันทำงาน

งาน F4 : รับเครื่องจักรที่เพิ่มสำหรับโมดูลที่ 2 และเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน F5 : ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานซึ่งประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ งานระบบบำบัดอากาศเสีย งานระบบน้ำ งานระบบบำบัดน้ำเสีย งานระบบควบคุมความดันลม สำหรับโมดูลที่ 3 ใช้เวลา 60 วันทำงาน

งาน F6 : รับเครื่องจักรที่เพิ่มสำหรับโมดูลที่ 3 และเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน F7 : ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานซึ่งประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้า งานระบบปรับอากาศ งานระบบบำบัดอากาศเสีย งานระบบน้ำ งานระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบควบคุมความดันลม สำหรับโมดูลที่ 4 ใช้เวลา 40 วันทำงาน

งาน F8 : รับเครื่องจักรที่เพิ่มสำหรับโมดูลที่ 4 และเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน Tr1 : รับบุคลากรที่ประเทศมาเลเซีย พาไปยังที่พักที่จัดหาไว้ให้ จากนั้น จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 1 โดยจัดบุคลากรในแต่ละตำแหน่งแยกย้ายไปฝึกงานตามแผนกที่จะฝึกฝน ใช้เวลา 50 วันทำงาน

งาน Tr2 : ทำเรื่องส่งส่งบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 1 ที่ผ่านการฝึกฝนกลับ ใช้เวลา
3 วันทำงาน

งาน Tr3 : จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 2 ที่ประเทศมาเลเซีย โดยจัดบุคลากรในแต่ละตำแหน่งแยกย้ายไปฝึกงานตามแผนกที่จะทำงานหลังจากการฝึกงาน ใช้เวลา 50 วันทำงาน

งาน Tr4 : ส่งบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 2 ที่ผ่านการฝึกฝนกลับ ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน Tr5 : จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 3 ที่ประเทศมาเลเซีย โดยจัดบุคลากรในแต่ละตำแหน่งแยกย้ายไปฝึกงานตามแผนกที่จะทำงานหลังจากการฝึกงาน ใช้เวลา 45 วันทำงาน

งาน Tr6 : ส่งบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 3 ที่ผ่านการฝึกฝนกลับ ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน Tr7 : จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 4 ที่ประเทศมาเลเซีย โดยจัดบุคลากรในแต่ละตำแหน่งแยกย้ายไปฝึกงานตามแผนกที่จะทำงานหลังจากการฝึกงาน ใช้เวลา 24 วันทำงาน สาเหตุที่จำนวนวันน้อยลงเนื่องจาก บุคลากรที่ผ่านการฝึกฝนในช่วงโมดูลที่ 1 เริ่มมีความชำนาญสามารถถ่ายทอดให้บุคลากรในช่วงโมดูลที่ 4 ได้ส่วนหนึ่ง

งาน Tr8 : ส่งบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 4 ที่ผ่านการฝึกฝนกลับ ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน E1 : ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 1 เพื่อสามารถส่งงานให้กับลูกค้าที่ประเทศอเมริกาได้ทัน เนื่องจากการขนย้ายเครื่องจักรทำให้ต้องสูญเสียเวลาการผลิตไป ซึ่งการเตรียมสินค้าคงคลัง สามารถประเมินจากเวลาการขนย้าย และการติดตั้ง โดยให้พนักงานที่ทำงานปกติทำล่วงหน้า ใช้เวลาเตรียม 50 วันทำงาน

งาน E2 : ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 2 เพื่อสามารถส่งงานให้กับลูกค้าที่ประเทศอเมริกาได้ทัน เนื่องจากการขนย้ายเครื่องจักรทำให้ต้องสูญเสียเวลาการผลิตไป ซึ่งการเตรียมสินค้าคงคลัง สามารถประเมินจากเวลาการขนย้าย และการติดตั้ง โดยให้พนักงานที่ทำงานปกติทำล่วงหน้า ใช้เวลาเตรียม 50 วันทำงาน

งาน E3 : ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 3 เพื่อสามารถส่งงานให้กับลูกค้าที่ประเทศอเมริกาได้ทัน เนื่องจากการขนย้ายเครื่องจักรทำให้ต้องสูญเสียเวลาการผลิตไป ซึ่งการเตรียมสินค้าคงคลังสามารถประเมินจากเวลาการขนย้าย และการติดตั้ง โดยให้พนักงานที่ทำงานปกติทำล่วงหน้า ใช้เวลาเตรียม 40 วันทำงาน

งาน E4 : ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 4 เพื่อสามารถส่งงานให้กับลูกค้าที่ประเทศอเมริกาได้ทัน เนื่องจากการขนย้ายเครื่องจักรทำให้ต้องสูญเสียเวลาการผลิตไป ซึ่งการเตรียมสินค้าคงคลังสามารถประเมินจากเวลาการขนย้าย และการติดตั้ง โดยให้พนักงานที่ทำงานปกติทำล่วงหน้า ใช้เวลาเตรียม 24 วันทำงาน

งาน L1 : ลูกค้ำทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 1 ออกนอกประเทศ มาเลเซียเข้าประเทศไทย ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน L2 : ลูกค้ำทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 2 ออกนอกประเทศ มาเลเซียเข้าประเทศไทย ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน L3 : ลูกค้ำทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 3 ออกนอกประเทศ มาเลเซียเข้าประเทศไทย ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน L4 : ลูกค้ำทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 4 ออกนอกประเทศ มาเลเซียเข้าประเทศไทย ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน D1 : เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับโมดูลที่ 1 ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ำมายังโรงงาน- ตัวอย่าง ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน D2 : เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับโมดูลที่ 2 ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ำมายังโรงงาน- ตัวอย่าง ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน D3 : เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับโมดูลที่ 3 ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ำมายังโรงงาน- ตัวอย่าง ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน D4 : เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับโมดูลที่ 4 ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ำมายังโรงงาน- ตัวอย่าง ใช้เวลา 3 วันทำงาน

งาน MA1 : ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 1 ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน MA2 : ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 2 ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน MA3 : ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 3 ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน MA4 : ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 4 ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน M1 : ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับโมดูลที่ 1 ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน M2 : ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับโมดูลที่ 2 ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน M3 : ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับโมดูลที่ 3 ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน M4 : ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับโมดูลที่ 4 ใช้เวลา 5 วันทำงาน

งาน QA1 : ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องโมดูลที่ 1 ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน QA2 : ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องโมดูลที่ 2 ใช้เวลา 10 วันทำงาน

งาน QA3 : ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องโมดูลที่ 3 ใช้เวลา 7 วันทำงาน

งาน QA4 : ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องโมดูลที่ 4 ใช้เวลา 7 วันทำงาน

งาน PD1 : เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 1 ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน PD2 : เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 2 ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน PD3 : เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 3 ใช้เวลา 1 วันทำงาน

งาน PD4 : เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 4 ใช้เวลา 1 วันทำงาน

5.4 จัดทำโครงสร้างการจำแนกกลุ่มกิจกรรมหลัก

จากรายละเอียดของกิจกรรมสามารถจัดทำโครงสร้างการจำแนกงานหลัก (Work Breakdown Structure : major) โดยการจำแนกกลุ่มกิจกรรมสายงานหลักออกเป็น 3 สายงานหลัก คือ (1) งานอาคาร (2) งานเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์ (3) งานฝึกอบรมพนักงาน ในแต่ละโมดูล แสดงให้เห็นแนวทางการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.2 โดยแยกกลุ่มกิจกรรมหลักเป็นโมดูลที่ 1 – 4 ดังรูปที่ 5.3 – 5.6

โมดูลที่ 1 กำลังการผลิตที่ 60,000 ตัว/วัน กลุ่มกิจกรรมสายงานหลัก

- งานอาคาร
- การเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์
- การฝึกอบรมพนักงาน

โมดูลที่ 2 กำลังการผลิตที่ 250,000 ตัว/วัน กลุ่มกิจกรรมสายงานหลัก

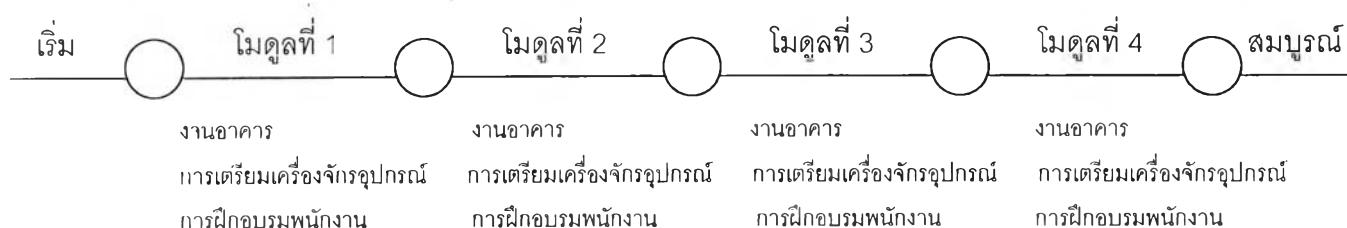
- งานอาคาร
- การเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์
- การฝึกอบรมพนักงาน

โมดูลที่ 3 กำลังการผลิตที่ 500,000 ตัว/วัน กลุ่มกิจกรรมสายงานหลัก

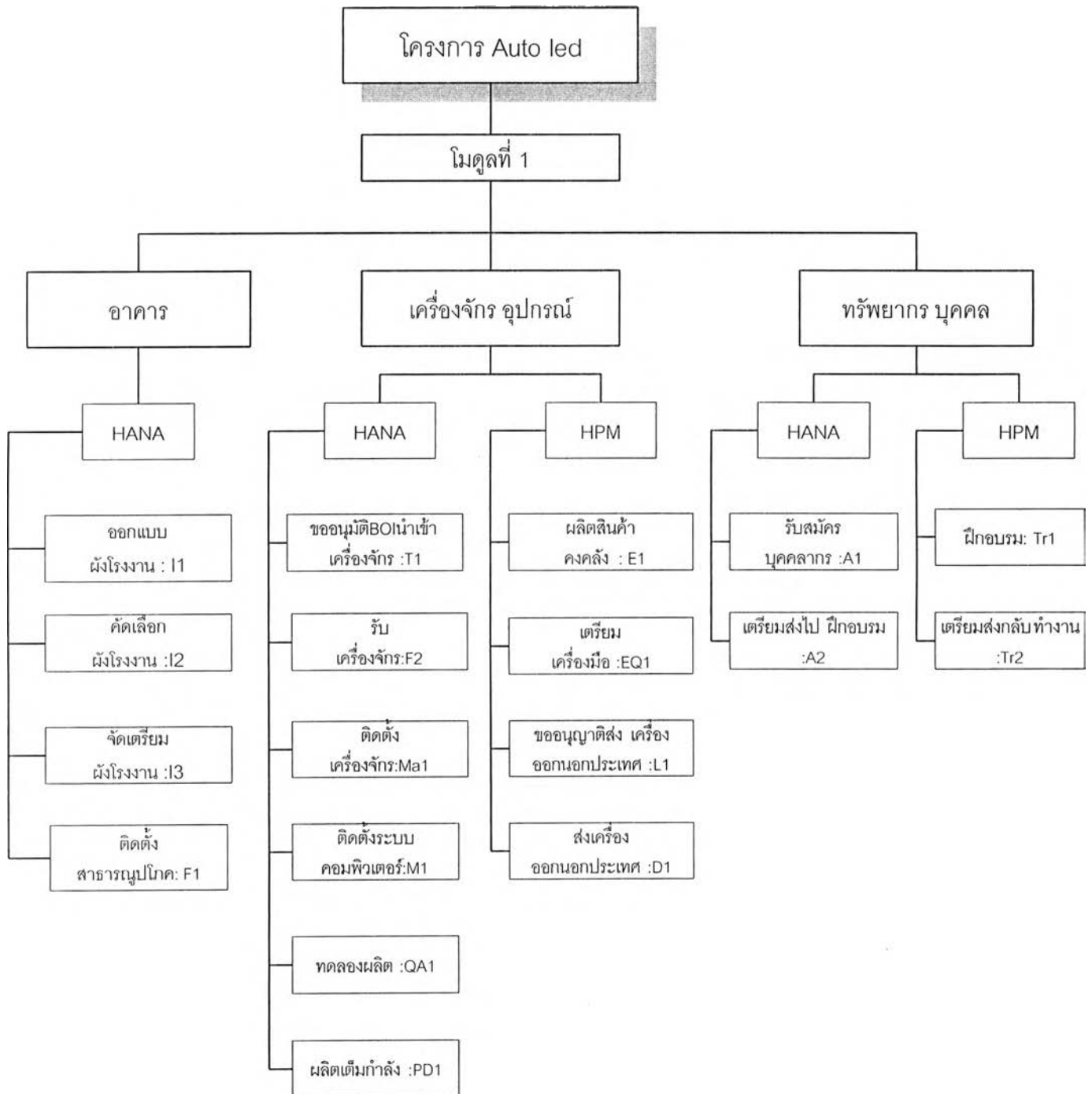
- งานอาคาร
- การเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์
- การฝึกอบรมพนักงาน

โมดูลที่ 4 กำลังการผลิตที่ 700,000 ตัว/วัน กลุ่มกิจกรรมสายงานหลัก

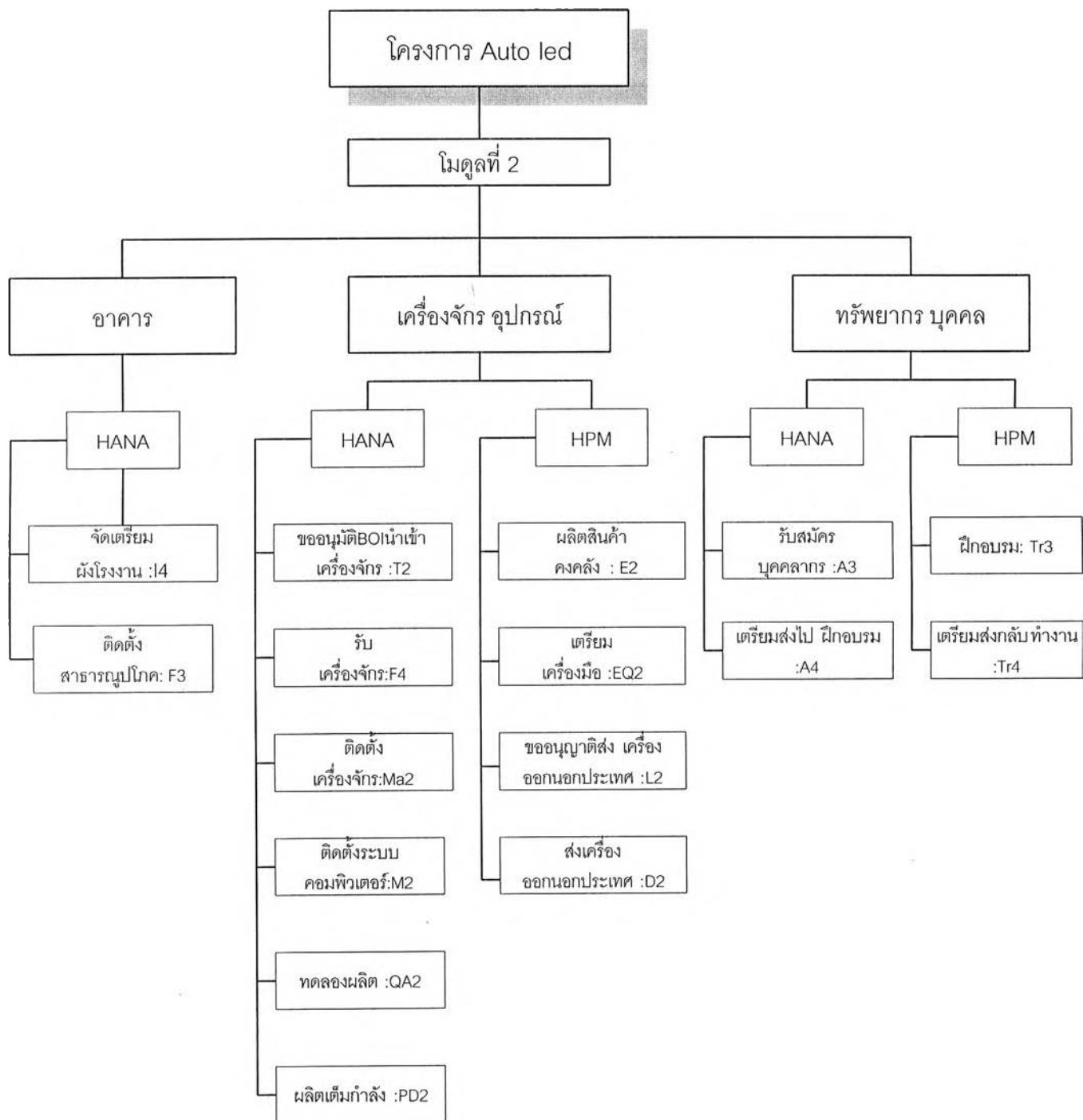
- งานอาคาร
- การเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์
- การฝึกอบรมพนักงาน



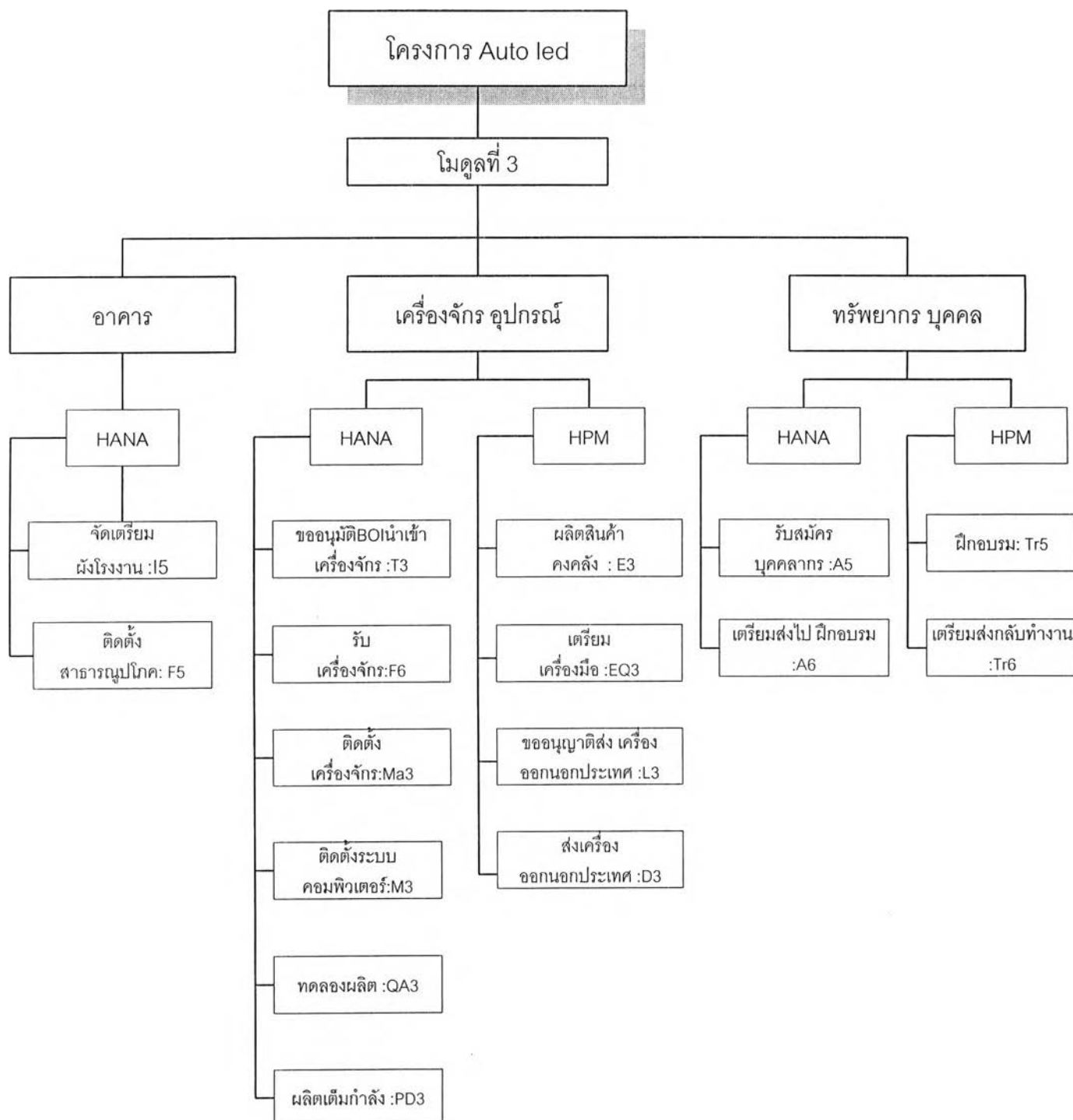
รูปที่ 5.2 การแยกกลุ่มกิจกรรมหลักในแต่ละโมดูล



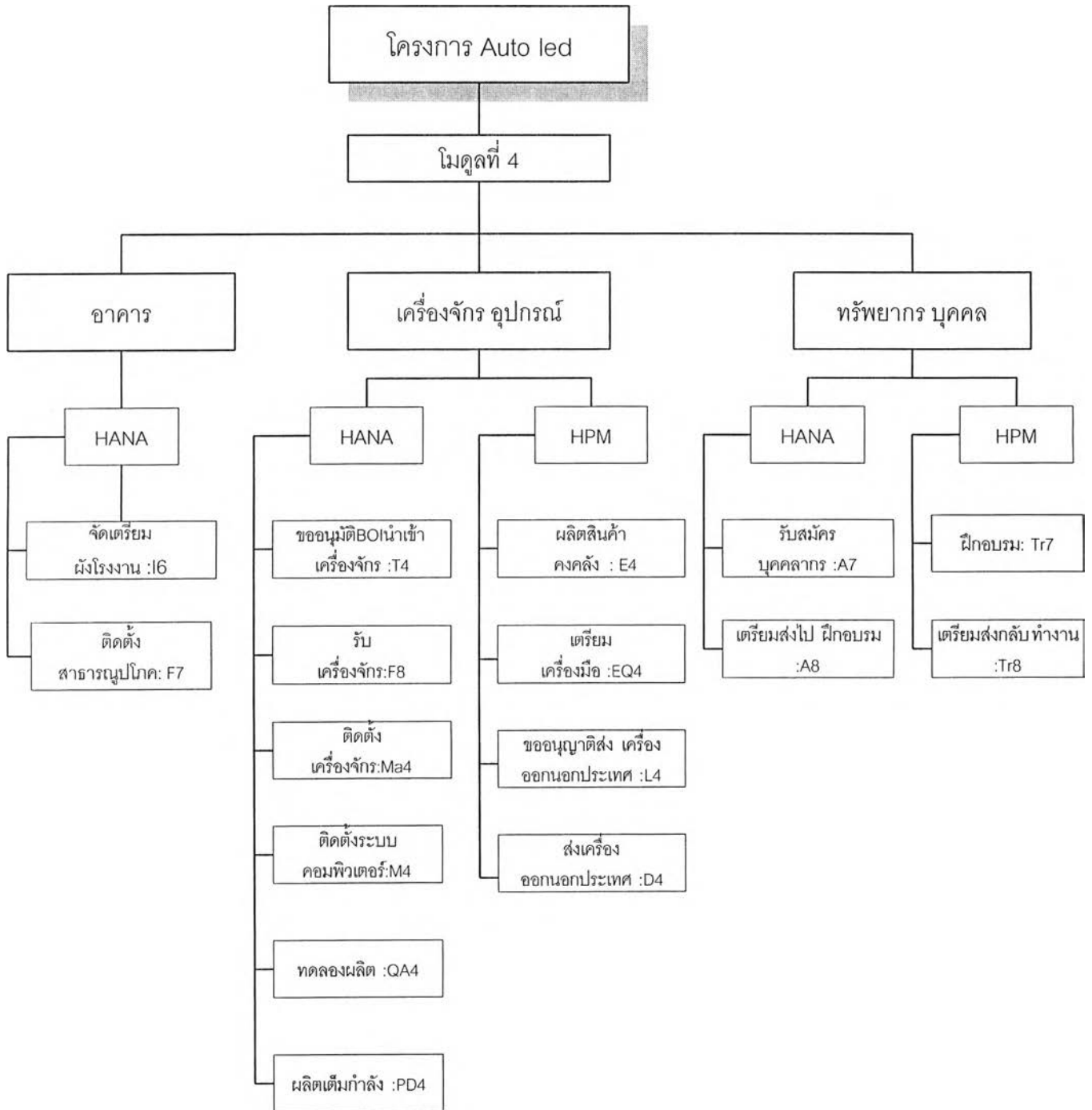
รูปที่ 5.3 การแยกกลุ่มกิจกรรมโมดูลที่ 1 ของโครงการ



รูปที่ 5.4 การแยกกลุ่มกิจกรรมโมดูลที่ 2 ของโครงการ



รูปที่ 5.5 การแยกกลุ่มกิจกรรมโมดูลที่ 3 ของโครงการ

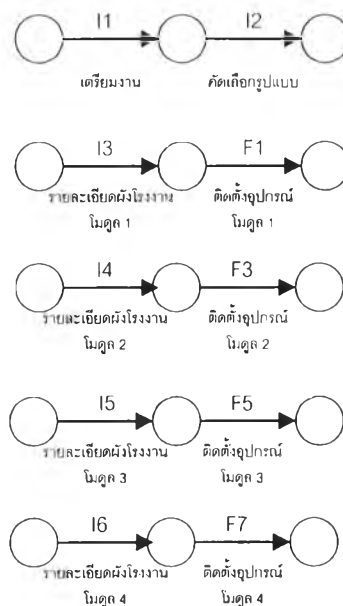


รูปที่ 5.6 การแยกกลุ่มกิจกรรมโมดูลที่ 4 ของโครงการ

5.4.1 งานอาคารการออกแบบและติดตั้งสาธารณูปโภค

งานอาคารประกอบด้วย การออกแบบแนวทางการวางผังโรงงาน การคัดเลือกผังโรงงาน การขออนุมัติดำเนินการในการติดตั้งสาธารณูปโภค ทางโรงงานตัวอย่าง ได้ตัดสินใจในการแบ่งการทำงานโดยทางแผนกสาธารณูปโภคจะรับงานในส่วนงานระบบโครงสร้างหลักของบริษัท ประกอบด้วย งานระบบไฟฟ้า น้ำ ความดันลม งานส่วนที่เหลือจะจัดหาผู้รับเหมาทำ ลักษณะการติดตั้งของงานจะมีทั้งหมด 4 โมดูล จะทำทีละโมดูล เนื่องจากการหาที่ว่างทำได้ทีละช่วงเวลาของการลดขนาดของผลิตภัณฑ์อื่น

งานอาคาร



รูปที่ 5.7 กิจกรรมงานอาคาร

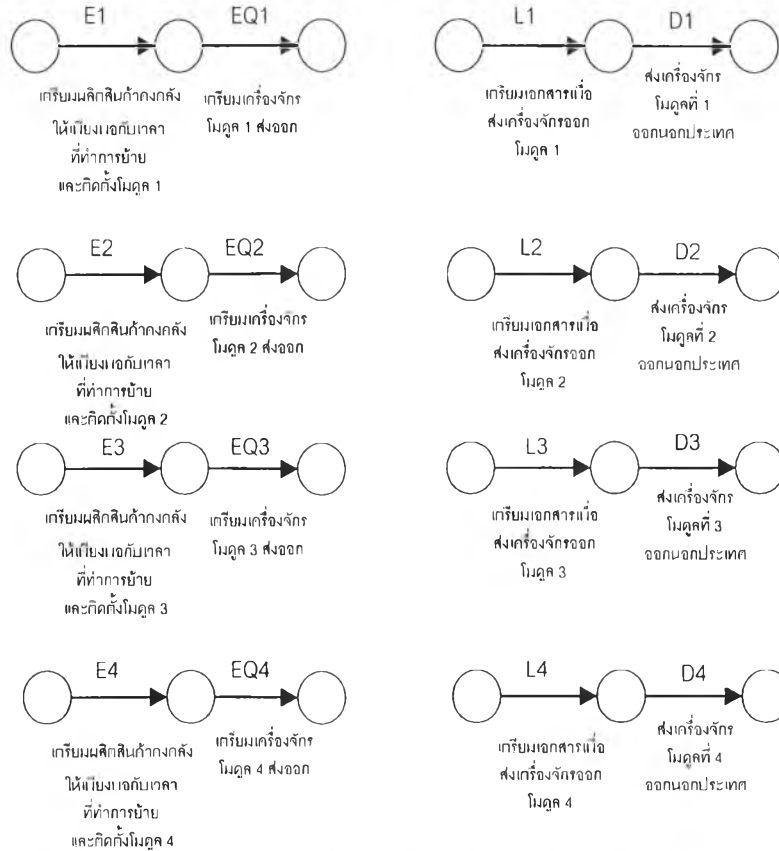
5.4.2 งานเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์

ประกอบด้วย การใช้เครื่องจักรทำการผลิตเพื่อเตรียมคังคั้ง การทำความสะอาดและหล่อลื่นเครื่องจักร การขออนุญาตนำเข้าเครื่องจักรออกนอกประเทศ

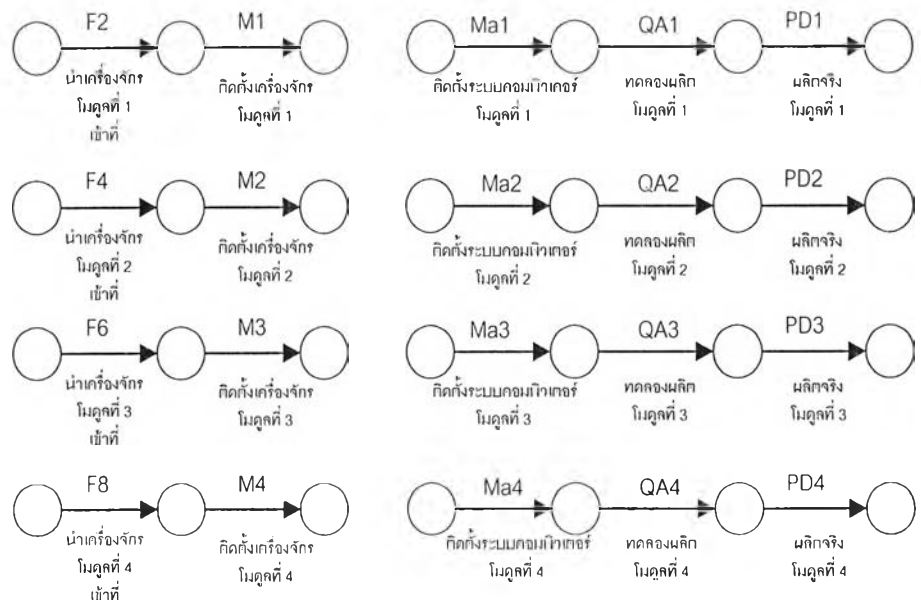
มาเลเซียและนำเครื่องจักรเข้าประเทศไทย โดยไม่เสียภาษี การนำเครื่องเข้าที่ ติดตั้ง
เครื่องจักร ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ทดลองผลิต ผลิตจริง

งานเครื่องจักรและอุปกรณ์

โรงงานลูกค้า



โรงงานตัวอย่าง



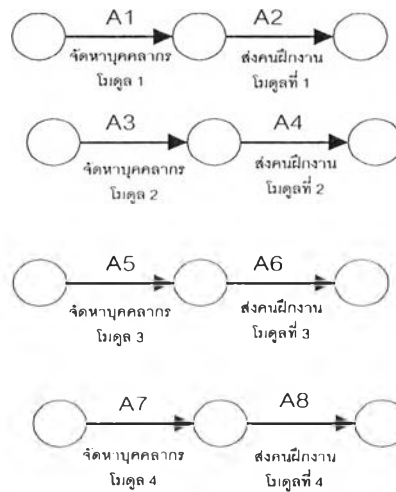
รูปที่ 5.8 งานเครื่องจักรและอุปกรณ์

5.4.3 งานฝึกอบรมบุคคลากร

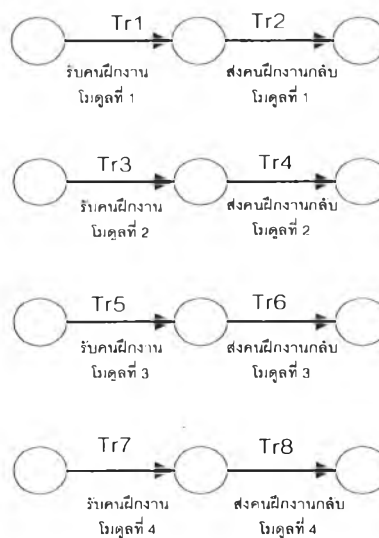
ประกอบด้วย โรงงานตัวอย่างทำการจัดหาคคน เตรียมเอกสารส่งคนไปฝึกงานยังต่างประเทศ โรงงานลูกค้าทำการอบรมบุคคลากร เมื่อผ่านการอบรม จะทำการส่งกลับมาทำการผลิตจริงที่ประเทศไทย

งานฝึกอบรม

โรงงานตัวอย่าง

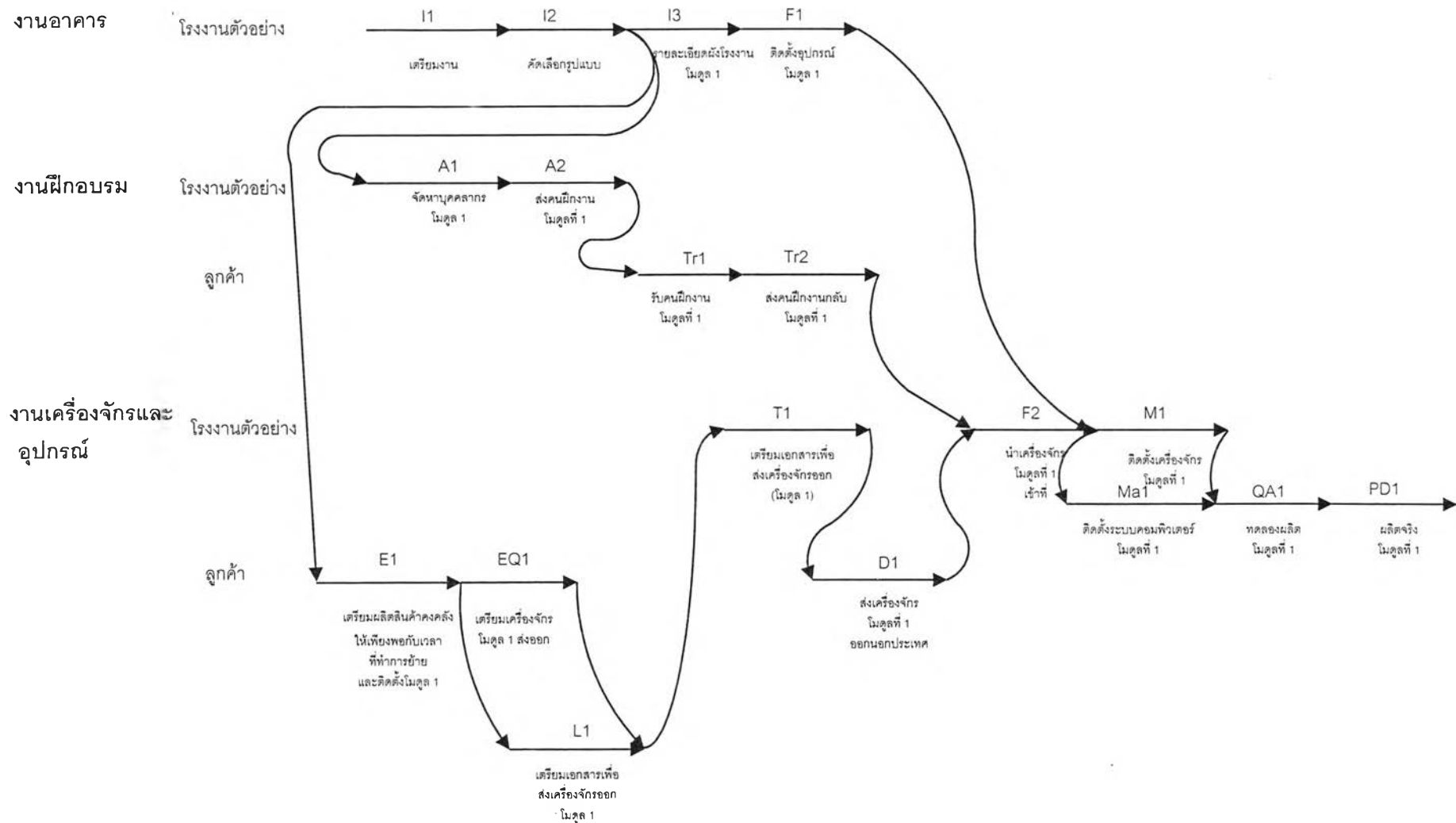


โรงงานลูกค้า



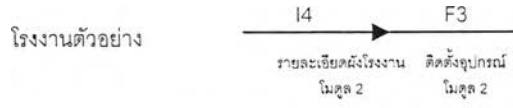
รูปที่ 5.9 งานฝึกอบรม

จากการแยกกลุ่มกิจกรรมสามารถนำมาเขียนในรูปแบบแผนผังความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรมซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมในแต่ละโมดูลได้ดังรูปที่ 5.10 (ก - ง) จากนั้นนำแผนผังความสัมพันธ์นำมาเขียนโครงข่ายแต่ละโมดูลได้ดังรูปที่ 5.11 - 5.14 และภาพรวมของกิจกรรมทั้งหมดได้ดังรูปที่ 5.15

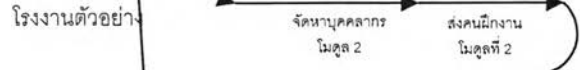


รูปที่ 5.10ก แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมโมดูลที่ 1

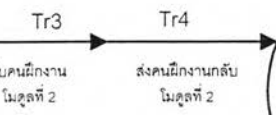
งานอาคาร



งานฝึกอบรม



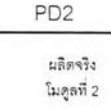
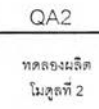
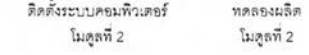
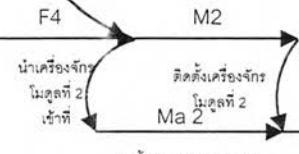
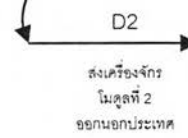
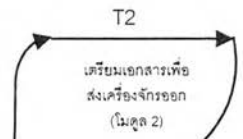
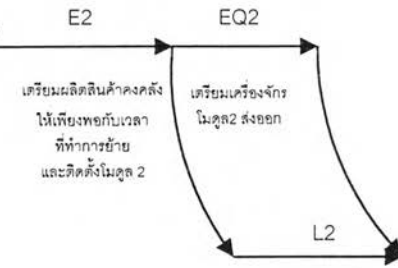
ลูกค้า



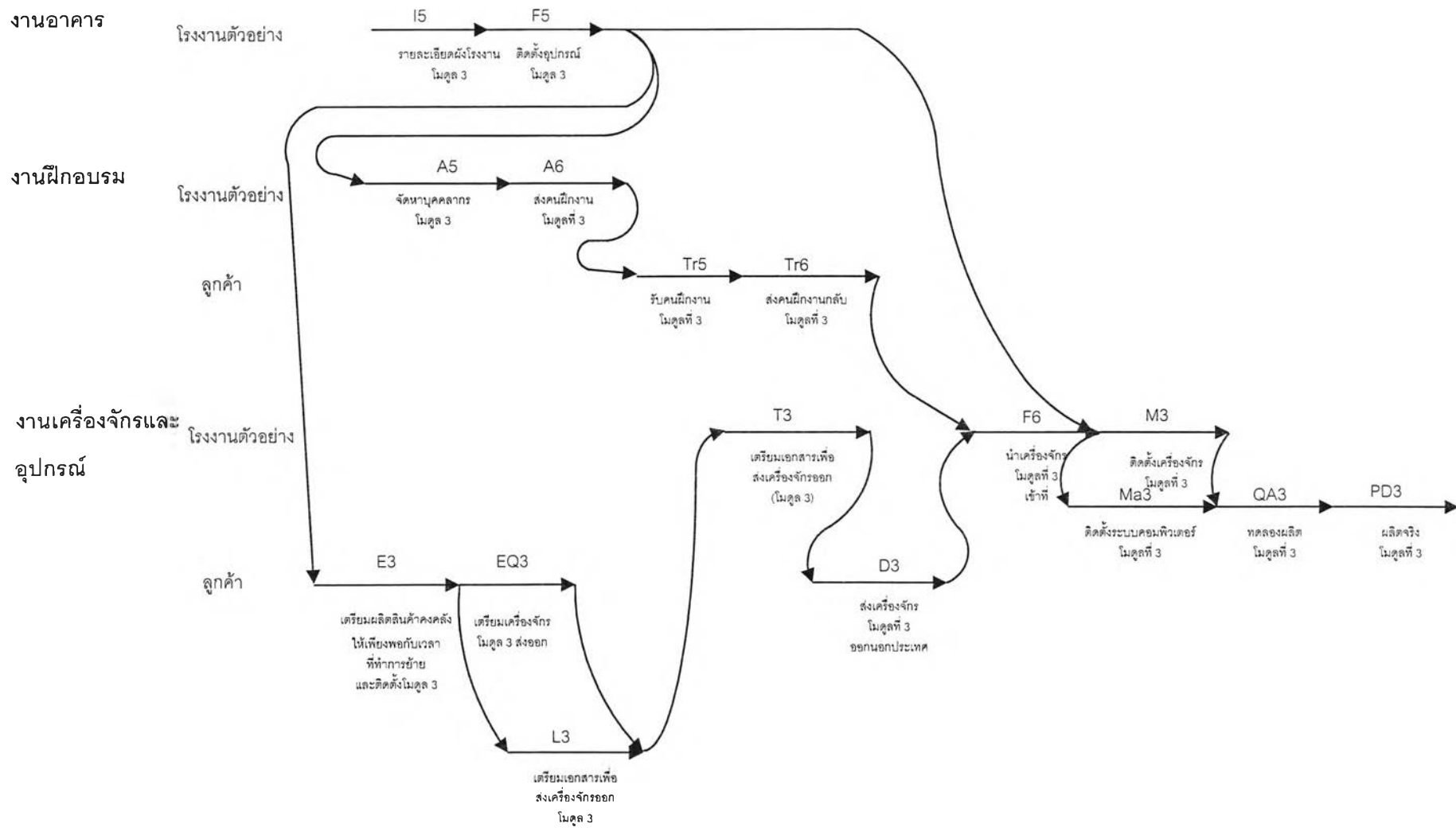
งานเครื่องจักรและ
อุปกรณ์



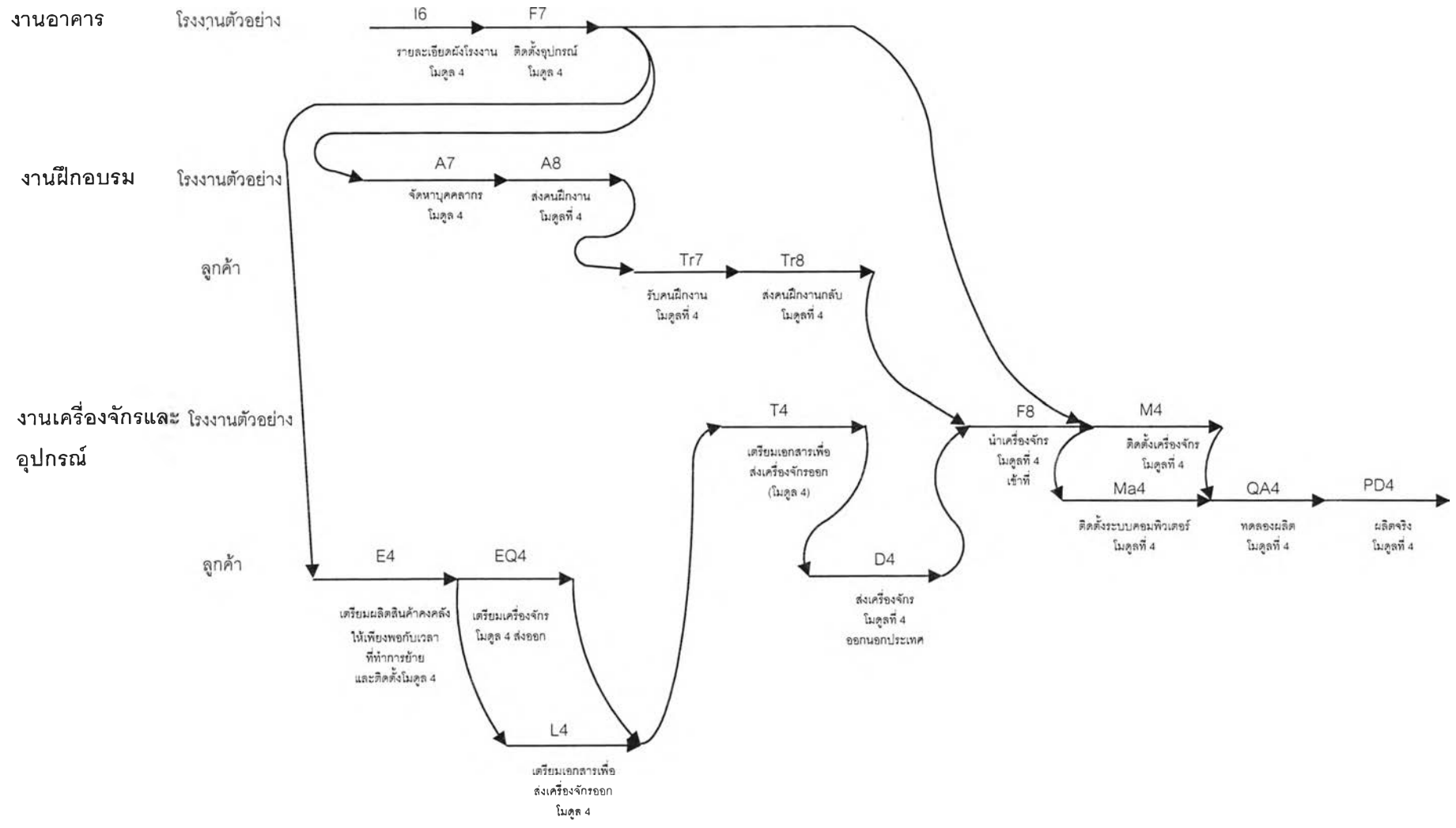
ลูกค้า



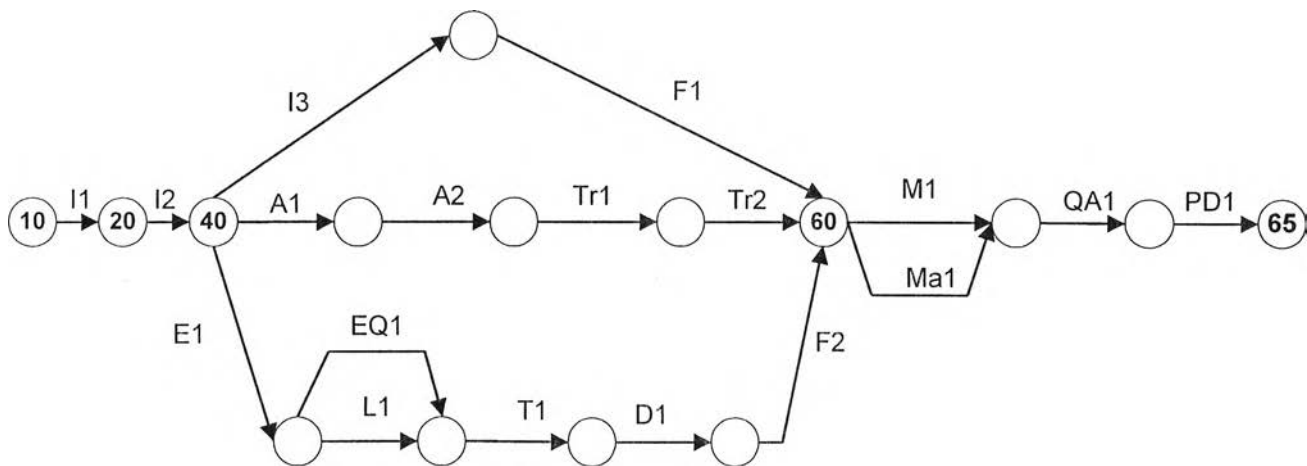
รูปที่ 5.10ข แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมโมดูลที่ 2



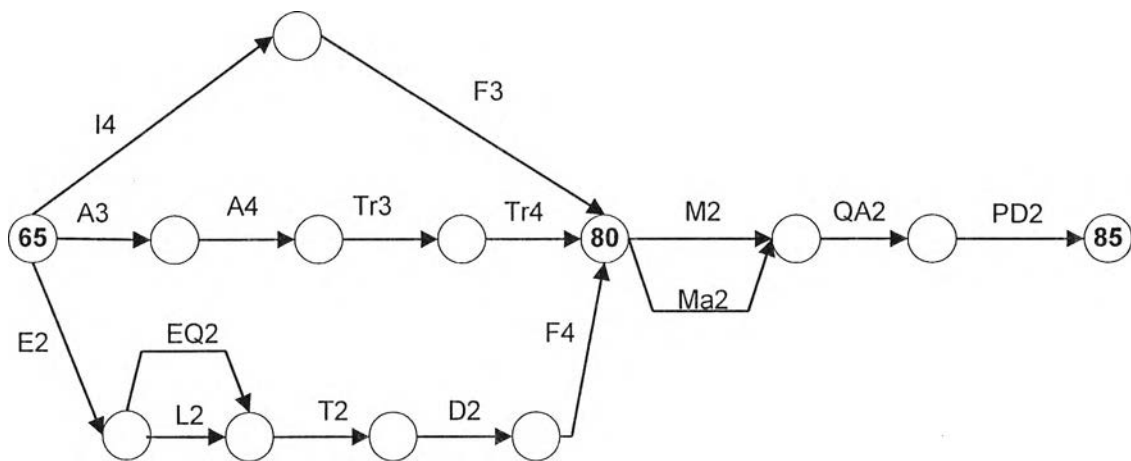
รูปที่ 5.10ค แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมโมดูลที่ 3



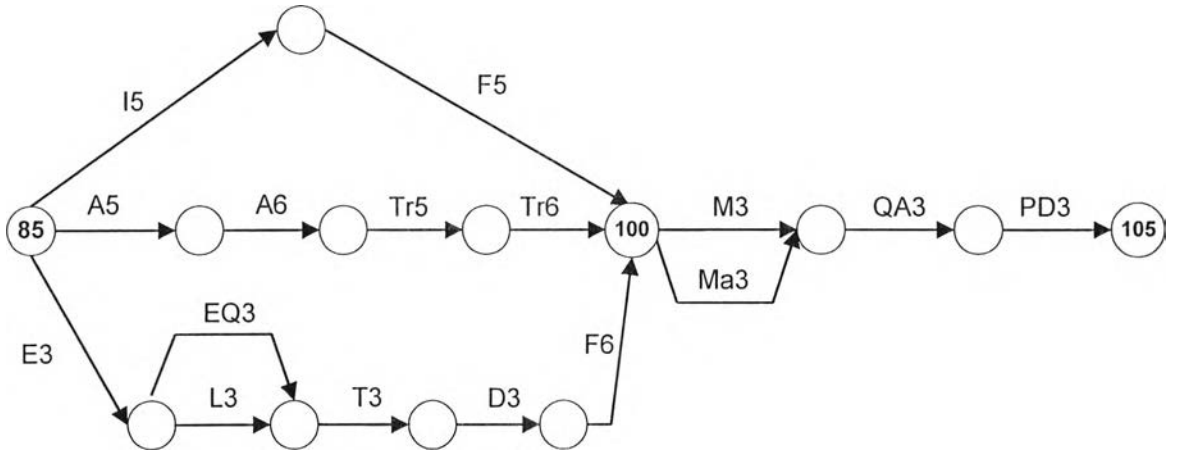
รูปที่ 5.10g แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมโมดูลที่ 4



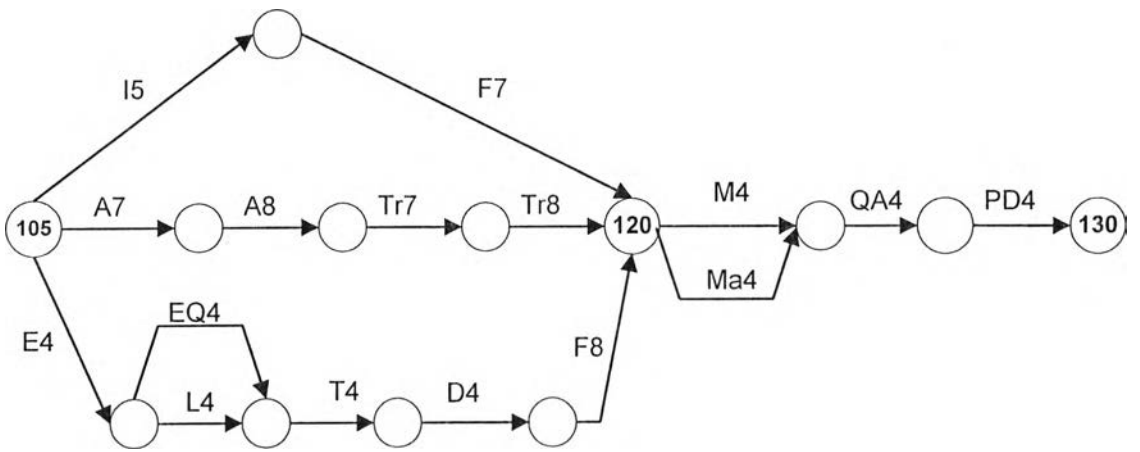
รูปที่ 5.11 แสดงผังโครงข่ายโมดูลที่ 1



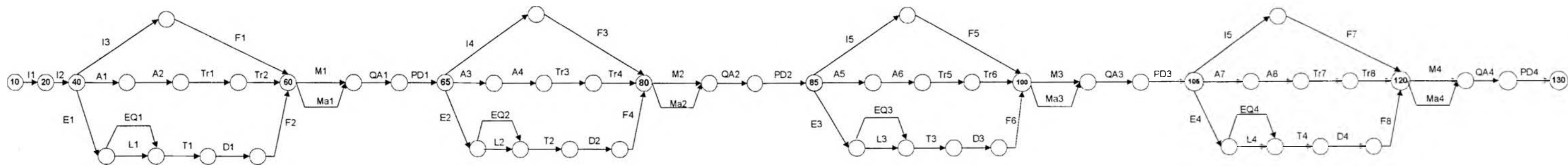
รูปที่ 5.12 แสดงผังโครงข่ายโมดูลที่ 2



รูปที่ 5.13 แสดงผังโครงข่ายโมดูลที่ 3



รูปที่ 5.14 แสดงผังโครงข่ายโมดูลที่ 4



รูปที่ 5.15 แผนงานโครงข่ายของโครงการขยายกำลังการผลิต ผลิตภัณฑ์ auto led

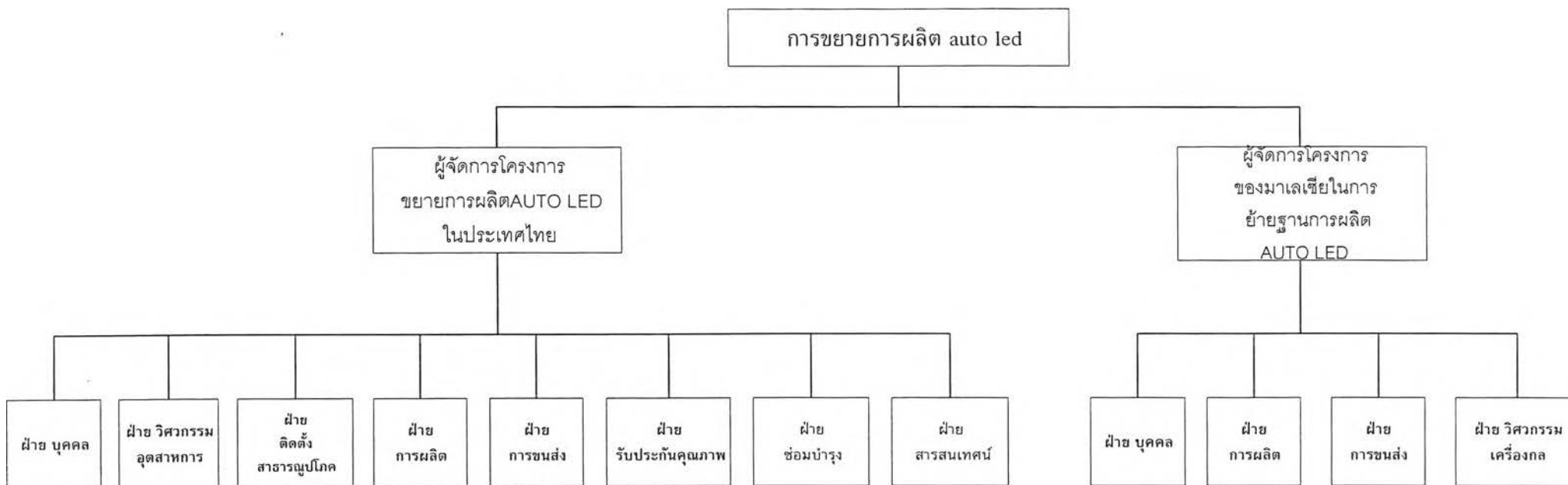
5.4.4 การจำแนกกิจกรรมตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงสร้างตามหน่วยงาน โดยจำแนกงานออกมาเป็นกลุ่มตามประเภทของงานที่จะต้องทำซึ่งกลุ่มงานนี้จะแทนหน่วยงานในองค์กร ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในแต่ละงานหรืออีกนัยหนึ่งคือ การจัดงานให้ไปอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานหลัก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ โครงสร้างการจำแนกงานของโรงงานตัวอย่าง และ โครงสร้างการจำแนกงานของโรงงานลูกค้า ในส่วนโครงสร้างการจำแนกของโรงงานตัวอย่าง ประกอบด้วย ฝ่ายบุคคล ฝ่ายวิศวกรรมอุตสาหกรรม ฝ่ายติดตั้งสาธารณูปโภค ฝ่ายการผลิต ฝ่ายการขนส่ง ฝ่ายรับประกันคุณภาพ ฝ่ายซ่อมบำรุง ฝ่ายสารสนเทศฯ ในส่วนของโครงสร้างการจำแนกงานของโรงงานลูกค้า ประกอบด้วย ฝ่ายบุคคล ฝ่ายการผลิต ฝ่ายการขนส่ง ฝ่ายวิศวกรรมเครื่องกล โดยแสดงโครงสร้างองค์กรได้ดังรูปที่ 5.16 และการจัดสรรงานให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แสดงดังตารางที่ 5.3 – 5.14 โดยแต่ละฝ่ายมีหน้าที่ ดังนี้

- 1) ผู้จัดการโครงการของบริษัทตัวอย่างในประเทศไทย มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการสร้างทีมงาน ประสานงานกับลูกค้าคณะกรรมการระดับสูงของโรงงาน และบริหารโครงการ โดยทำความเข้าใจกับทีมงานในทุกแผนกให้ทราบเป้าหมายของโครงการ เข้าร่วมและนำทีมงานในการสร้างเป้าหมาย งบประมาณ กำหนดเวลา และวางแผนงานที่สำคัญของโครงการทั้งหมดให้เป็นไปตามความต้องการ เพื่อให้ได้กำหนดการและงบประมาณที่เป็นไปได้จริงให้ความร่วมมือกับทุกแผนก มีอำนาจในการตัดสินใจให้ความเห็นชอบทางด้านเทคนิค การส่งมอบ ออกใบสั่งซื้อการทำสัญญาต่างๆ
- 2) ฝ่ายบุคคล มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการสรรหา และว่าจ้างบุคลากรเพื่อให้เข้ามาทำงานในองค์กร โดยผ่านความเห็นชอบจากผู้จัดการโครงการ จัดทำเอกสารเพื่อส่งพนักงานไปฝึกอบรมในต่างประเทศ จัดเตรียมตัวเดินทาง ประสานงานกับฝ่ายบุคคลของบริษัทลูกค้าในการจัดหาที่พัก
- 3) ฝ่ายวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการวิเคราะห์หาแนวทางการขยายโรงงาน ประมาณการต้นทุน ศึกษาการปฏิบัติงานของคนกับเครื่องจักรในการจัดวางผังโรงงาน โดยระบุความต้องการด้านสาธารณูปโภคสำหรับเครื่องโดยการประสานงานกับบริษัทลูกค้า และตรวจรับเครื่องจักรและอุปกรณ์ทางกายภาพ

- 4) ฝ่ายติดตั้งสาธารณูปโภค มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการติดตั้งสาธารณูปโภคตามที่วิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ระบุความต้องการของเครื่องจักรแต่ละชนิดตามที่วิศวกรรมอุตสาหกรรมได้ออกแบบผังโรงงาน ไว้
- 5) ฝ่ายการผลิต มีด้วยกัน 2 ส่วน คือ ส่วนการผลิตและส่วนวิศวกรรม ส่วนที่หนึ่งประกอบด้วยหัวหน้าการผลิตและทีมงาน ซึ่งหัวหน้าการผลิตมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการดูแลให้คำแนะนำแก่ทีมงาน ในแต่ละโมดูล ขณะไปอบรมในต่างประเทศ ให้ทีมงานมีความรู้ โดยสามารถนำความรู้มาปฏิบัติงานได้จริง ส่วนที่สองคือ วิศวกรรมการผลิต ประกอบด้วยหัวหน้าวิศวกรและทีมงานมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการศึกษาแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต เทคนิคการเลือกใช้เครื่องจักร อุปกรณ์ และตรวจรับเครื่องทางด้านเทคนิค ตลอดจนการให้คำแนะนำเทคนิคแก่ ผู้จัดการโครงการและฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ขอโดยผู้จัดการโครงการ
- 6) ฝ่ายtraffic มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำเอกสารในการขออนุมัติในการยกเว้นภาษีนำเข้าและส่งออกเครื่องจักร และวัตถุดิบต่างๆ
- 7) ฝ่ายประกันคุณภาพ มีหน้าที่รับผิดชอบ เกี่ยวกับงานให้ได้ตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า
- 8) ฝ่ายซ่อมบำรุง มีหน้าที่ในการติดตั้งเครื่องจักรที่ส่งมาจากบริษัทลูกค้า ทดสอบการเดินเครื่องจักร
- 9) ฝ่ายสารสนเทศ มีหน้าที่ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกัน และเขียนโปรแกรมสนับสนุนการทำงานต่าง ๆ
- 10) ผู้จัดการโครงการของบริษัทลูกค้าในประเทศมาเลเซีย มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการสร้างทีมงานและ ประสานงานกับโรงงานตัวอย่างและคณะกรรมการระดับสูงของบริษัทลูกค้า เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้

- 11) ฝ่ายบุคคลของบริษัทลูกค้า มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการรับบุคลากรเข้าไปทำการฝึกอบรม โดยจัดหาที่พัก และ เตรียมตัวเดินทางเพื่อส่งบุคลากรกลับ
- 12) ฝ่ายการผลิตของบริษัทลูกค้ามีหน้าที่ทำการผลิตให้เพียงพอที่จะทำการส่งให้ลูกค้าที่ประเทศอเมริกาโดยทำสินค้าคงคลังให้เพียงพอกับจำนวนวันที่เครื่องจักรไม่สามารถทำการผลิต เนื่องจากย้ายฐานการผลิต
- 13) ฝ่ายการขนส่งของบริษัทลูกค้า มีหน้าที่ทำการติดต่อขออนุญาตส่งเครื่องส่งมาประเทศไทย
- 14) ฝ่ายวิศวกรรมเครื่องกล มีหน้าที่ คัดเลือกเครื่องจักร เตรียมเครื่องจักร ทำการทำความสะอาดและหล่อลื่น เครื่องจักร และ เตรียมอะไหล่ หลังจากนั้นทำการบรรจุเครื่องจักร เพื่อเตรียมส่งเครื่องจักรออกนอกประเทศ



รูปที่ 5.16 การจำแนกกิจกรรมตามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 5.3 ฝ่ายบุคคล

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
A1	คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 1
A2	เตรียมและส่งบุคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
A3	คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 2
A4	เตรียมและส่งบุคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
A5	คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 3
A6	เตรียมและส่งบุคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย
A7	คัดเลือกและว่าจ้างบุคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 4
A8	เตรียมและส่งบุคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 5.4 วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
11	กำหนดการเตรียมวางผังโรงงานโดยรวมของโรงงานเลือกรูปแบบและโยกย้ายผลิตภัณฑ์อื่น ๆ
12	กำหนดแบบรื้อถอนและต่อเติมภายในอาคารโรงงานเพื่อเตรียมพื้นที่ให้ว่างในแต่ละโมดูล ประสานงานกับผลิตภัณฑ์อื่น เพื่อในการเตรียมรื้อย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์เดิม ไปตั้งในที่ใหม่เตรียมพื้นที่ ให้ว่างสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่
13	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 1 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 1
14	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 2 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 2
15	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 3 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 3
16	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 4 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 4

สินค้าตารางที่ 5.5 ฝ่ายติดตั้งระบบสาธารณูปโภค

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
F1	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 1
F2	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
F3	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 2
F4	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
F5	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 3
F6	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้
F7	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 4
F8	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้

ตารางที่ 5.6 ฝ่ายการผลิต

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
PD1	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 1
PD2	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 2
PD3	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 3
PD4	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 4

ตารางที่ 5.7 ฝ่ายการขนส่ง

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
T1	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 1 เข้าประเทศไทย
T2	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 2 เข้าประเทศไทย
T3	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 3 เข้าประเทศไทย
T4	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 4 เข้าประเทศไทย

ตารางที่ 5.8 ฝ่ายรับประกันคุณภาพ

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
QA1	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องไมดูลที่ 1
QA2	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องไมดูลที่ 2
QA3	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องไมดูลที่ 3
QA4	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้าที่ผลิตจากเครื่องไมดูลที่ 4

ตารางที่ 5.9 ฝ่ายซ่อมบำรุง

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
MA1	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับไมดูลที่ 1
MA2	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับไมดูลที่ 2
MA3	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับไมดูลที่ 3
MA4	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสำหรับไมดูลที่ 4

ตารางที่ 5.10 ฝ่ายสารสนเทศ

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
M1	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับไมดูลที่ 1
M2	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับไมดูลที่ 2
M3	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับไมดูลที่ 3
M4	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิตสำหรับไมดูลที่ 4

ตารางที่ 5.11 ฝ่ายบุคคลของบริษัทลูกค้า

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
TR1	จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 1
TR2	ส่งบุคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ
TR3	จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 2
TR4	ส่งบุคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ
TR5	จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 3
TR6	ส่งบุคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ
TR7	จัดฝึกฝนบุคลากรสำหรับโมดูลที่ 4
TR8	ส่งบุคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ

ตารางที่ 5.12 ฝ่ายการผลิตบริษัทลูกค้า

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
E1	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 1
E2	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 2
E3	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 3
E4	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 4

ตารางที่ 5.13 ฝ่ายการขนส่งบริษัทลูกค้า

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
L1	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 1 ออกนอกประเทศมาเลเซีย
L2	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 2 ออกนอกประเทศมาเลเซีย
L3	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 3 ออกนอกประเทศมาเลเซีย
L4	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องสำหรับโมดูลที่ 4 ออกนอกประเทศมาเลเซีย

ตารางที่ 5.14 ฝ่ายวิศวกรรมเครื่องกล

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน
EQ1	ลูกค้ำเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 1
EQ2	ลูกค้ำเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 2
EQ3	ลูกค้ำเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 3
EQ4	ลูกค้ำเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 4

จากตารางที่ 5.3 – 5.14 แสดงถึงหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงของแต่ละกิจกรรม นอกจากกิจกรรมดังกล่าวยังเกี่ยวข้องกับบุคลากรต่าง ๆ ซึ่งเป็นการจัดสรรงานแต่ละกิจกรรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องโมดูลที่ 1 – 4 แสดงดังตารางที่ 5.15 – 5.18

ชื่องาน	ประเภททรัพยากร											
	ผู้จัดการ โครงการ	หัวหน้า (PE)	หัวหน้า (PD)	วิศวกร (IE)	วิศวกร (PE)	ฝ่าย FAC	ช่าง เทคนิค	หัวหน้า พนักงาน	พนักงาน ฝ่ายผลิต	ฝ่าย QA	ฝ่าย MIS	ฝ่าย triflic
I1	1	1	1	1								
I2	1	1	1	1								
I3	1	1	1	1								
A1	1	1	1	1	3		2	2	87	1	1	
A2	1	1	1	1	3		2	2	87	1	1	
TR1	1	1	1	1	3		2	2	87	1	1	
TR2	1	1	1	1	3		2	2	87	1	1	
F1	1			1		2						
E1	1			1								
EQ1	1			1								
L1	1			1								
T1	1			1								1
D1	1			1								
F2	1			1		2						
MA1	1	1	1	1			3					
M1	1	1	1	1		2					1	
QA1	1	1	1	1	3		3	2	87	1		
PD1	1	1	1	1	3		3	2	87	1	1	

ชื่องาน	ประเภททรัพยากร											
	ผู้จัดการ โครงการ	หัวหน้า (PE)	หัวหน้า (PD)	วิศวกร (IE)	วิศวกร (PE)	ฝ่าย FAC	ช่าง เทคนิค	หัวหน้า พนักงาน	พนักงาน ฝ่ายผลิต	ฝ่าย QA	ฝ่าย MIS	ฝ่าย traffic
I4	1	1	1	1								
A3	1	1	1	1	2		4	4	122	1		
A4	1	1	1	1	2		4	4	122	1		
TR3	1	1	1	1	2		4	4	122	1		
TR4	1	1	1	1	2		4	4	122	1		
F3	1			1		2						
E2	1			1								
EQ2	1			1								
L2	1			1								
T2	1			1								1
D2	1			1								
F4	1			1		2						
MA2	1	1	1	1			7					
M2	1	1	1	1		2					1	
QA2	1	1	1	1	2		7	4	209	1		
PD2	1	1	1	1	2		7	4	209	1	1	

ชื่องาน	ประเภททรัพยากร											
	ผู้จัดการ	หัวหน้า	หัวหน้า	วิศวกร	วิศวกร	ฝ่าย	ช่าง	หัวหน้า	พนักงาน	ฝ่าย	ฝ่าย	ฝ่าย
	โครงการ	(PE)	(PD)	(IE)	(PE)	FAC	เทคนิค	พนักงาน	ฝ่ายผลิต	QA	MIS	traffic
I5	1	1	1	1								
A5	1	1	1	1	2		3	2	124			
A6	1	1	1	1	2		3	2	124			
TR5	1	1	1	1	2		3	2	124			
TR6	1	1	1	1	2		3	2	124			
F5	1			1		2						
E3	1			1								
EQ3	1			1								
L3	1			1								
T3	1			1								1
D3	1			1								
F6	1			1		2						
MA3	1	1	1	1			9					
M3	1	1	1	1		2					1	
QA3	1	1	1	1	2		9	4	333	2		
PD3	1	1	1	1	2		9	4	333	2	1	

ชื่องาน	ประเภททรัพยากร											
	ผู้จัดการ โครงการ	หัวหน้า (PE)	หัวหน้า (PD)	วิศวกร (IE)	วิศวกร (PE)	ฝ่าย FAC	ช่าง เทคนิค	หัวหน้า พนักงาน	พนักงาน ฝ่ายผลิต	ฝ่าย QA	ฝ่าย MIS	ฝ่าย traffic
I6	1	1	1	1								
A7	1	1	1	1	2		1	1	72			
A8	1	1	1	1	2		1	1	72			
TR7	1	1	1	1	2		1	1	72			
TR8	1	1	1	1	2		1	1	72			
F7	1			1		2						
E4	1			1								
EQ4	1			1								
L4	1			1								
T4	1			1								
D4	1			1								
F8	1			1		2						
MA4	1	1	1	1			9					
M4	1	1	1	1		2					2	
QA4	1	1	1	1	2		9	1	405	2		
PD4	1	1	1	1	2		9	1	405	2		



5.5 การจัดทำกำหนดเวลา

สำหรับวันเริ่มโครงการกำหนดให้เป็นวันที่ 1 มีนาคม 2542 สรุปรายวันหยุดงานมีรายละเอียดดังนี้

1 วันหยุดประจำสัปดาห์ คือ วันอาทิตย์
 2 วันหยุดนักขัตฤกษ์ประจำปี มีทั้งหมด 14 วัน ซึ่งถ้าหากวันหยุดดังกล่าวตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ จะไม่มีการชดเชย ซึ่งมีวันหยุดนักขัตฤกษ์ดังนี้

- 1.1 วันขึ้นปีใหม่ ตรงกับวันที่ 1 มกราคม
- 1.2 วันมาฆบูชา ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 4
- 1.3 วันที่ระลึกมหาจักรีบรมราชวงศ์ ตรงกับวันที่ 6 เมษายน
- 1.4 วันสงกรานต์ ตรงกับวันที่ 12-14 เมษายน
- 1.5 วันแรงงานแห่งชาติ ตรงกับวันที่ 1 พฤษภาคม
- 1.6 วันฉัตรมงคล ตรงกับวันที่ 5 พฤษภาคม
- 1.7 วันพืชมงคล ตามกำหนดของทางราชการ
- 1.8 วันวิสาขบูชา ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 7
- 1.9 วันอาสาฬหบูชา ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8
- 1.10 วันเข้าพรรษา ตรงกับวันแรม 1 ค่ำ เดือน 8
- 1.11 วันเฉลิมพระชมพระราชสมเด็จพระนางเจ้า พระบรมราชินีนาถตรงกับวันที่ 12 สิงหาคม
- 1.12 วันปิยมหาราชตรงกับวันที่ 23 ตุลาคม
- 1.13 วันเฉลิมพระชมพระราชพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวตรงกับวันที่ 5 ธันวาคม
- 1.14 วันสิ้นปีตรงกับวันที่ 31 ธันวาคม

เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงาน และงานที่ต้องทำเสร็จก่อนแสดง ดังตารางที่ 5.19

ตารางที่ 5.19 เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงานและงานที่ต้องทำเสร็จก่อน

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	งานที่ต้องทำก่อน
	<u>โมดูลที่ 1</u>		
I1	กำหนดการเตรียมวางผังโรงงานโดยรวมของโรงงานเลือกรูปแบบและโยกย้ายผลิตภัณฑ์อื่น ๆ	30	-
I2	กำหนดแบบรื้อถอนและต่อเติมภายในอาคารโรงงานเพื่อเตรียมพื้นที่ให้ว่างในแต่ละโมดูลประสานงานกับผลิตภัณฑ์อื่น เพื่อในการเตรียมรื้อย้ายเครื่องจักรอุปกรณ์เดิม ไปตั้งในที่ใหม่เตรียมพื้นที่ให้ว่างสำหรับติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ใหม่	30	I1
I3	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 1 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 1	6	I2
A1	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 1	15	-
A2	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย	3	A1
TR1	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 1	50	A2
F1	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 1	70	I3
E1	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล1	50	-
EQ1	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 1	4	E1
L1	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย	7	E1
D1	เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน	3	L1, EQ1
T1	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย	7	L1
F2	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้	1	D1
MA1	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต	10	D1, F1, Tr1
M1	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต	5	D1, F1, Tr1
TR2	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ	3	Tr1
QA1	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า	10	MA1, M1
PD1	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 1	7	QA1

ตารางที่ 5.19 เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงานและงานที่ต้องทำเสร็จก่อน (ต่อ)

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	งานที่ต้องทำก่อน
	<u>โมดูลที่ 2</u>		
I4	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 2	5	PD1
	ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 2		
A3	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 2	10	-
A4	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย	3	A3
TR3	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 2	50	A4
F3	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 2	70	I4
E2	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 2	50	-
EQ2	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 2	4	E2
L2	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย	7	E2
D2	เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน	3	L2,EQ2
T2	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย	7	L2
F4	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้	1	D2
MA2	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต	10	D2,F3, Tr4
M2	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต	5	D2,F3, Tr4
TR4	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ	3	Tr3
QA2	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า	10	MA2,M2
PD2	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 2	7	QA2

ตารางที่ 5.19 เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงานและงานที่ต้องทำเสร็จก่อน (ต่อ)

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	งานที่ต้องทำก่อน
	<u>โมดูลที่ 3</u>		
I5	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 3 ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 3	2	PD2
A5	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 3	10	-
A6	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย	3	A5
TR5	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 3	50	A6
F5	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 3	45	I5
E3	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 3	30	-
EQ3	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 3	4	E3
L3	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย	7	E3
D3	เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน	3	L3, EQ3
T3	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย	7	L3
F6	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้	1	D3
MA3	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต	10	D3, F3, Tr3
M3	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต	5	D3, F3, Tr3
TR6	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ	3	Tr3
QA3	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า	10	MA3, M3
PD3	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 3	7	QA3

ตารางที่ 5.19 เวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละงานและงานที่ต้องทำเสร็จก่อน (ต่อ)

ชื่องาน	รายละเอียดของงาน	ระยะเวลาที่ใช้ (วัน)	งานที่ต้องทำก่อน
	<u>โมดูลที่ 4</u>		
I6	กำหนดความต้องการประเภทและจำนวนของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตสำหรับโมดูลที่ 4	3	PD3
	ระบุรายละเอียดผังโรงงานและกำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค สำหรับโมดูลที่ 4		
A7	คัดเลือกและว่าจ้างบุคคลากรในระยะก่อนการดำเนินงานในโมดูลที่ 4	10	-
A8	เตรียมและส่งบุคคลากรไปฝึกงานที่ประเทศมาเลเซีย	3	A7
TR7	จัดฝึกฝนบุคคลากรสำหรับโมดูลที่ 4	20	A8
F7	ติดตั้งสาธารณูปโภคใหม่ทำผังโรงงานสำหรับโมดูลที่ 4	40	I6
E4	ลูกค้าเตรียมสินค้าคงคลังสำหรับวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปสำหรับโมดูล 4	20	-
EQ4	ลูกค้าเตรียมส่งเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับโมดูล 4	4	E4
L4	ลูกค้าทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องออกนอกประเทศมาเลเซีย	7	E4
D4	เครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกส่งจากบริษัทลูกค้ามายังโรงงาน	3	L4,EQ4
T4	โรงงานทำเอกสารขออนุญาตนำเข้าเครื่องเข้าประเทศไทย	7	L4
F8	รับเครื่องจักรและเคลื่อนย้ายไปยังตำแหน่งที่เตรียมไว้	1	D4
MA4	ติดตั้งและทดลองเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต	10	D4,F7, Tr8
M4	ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสายการผลิต	5	D4,F7, Tr8
TR8	ส่งบุคคลากรที่ผ่านการฝึกฝนกลับ	3	Tr7
QA4	ทดลองผลิตและตรวจรับผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของลูกค้า	10	MA4,M4
PD4	เริ่มการผลิตในระยะดำเนินการในโมดูลที่ 4	7	QA4

5.6 สร้างแผนผังโครงข่าย

เมื่อได้เรียนรู้ขั้นตอนและความสัมพันธ์ของงานต่าง ๆ ภายในโครงการ รวมถึงการประมาณเวลาการปฏิบัติงานของแต่ละงานด้วย ในขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนดเวลาของแต่ละงาน กล่าวคือเป็นขั้นตอนที่กำหนดลงไปว่างานต่าง ๆ จะเริ่มต้นได้เมื่อใด และจะแล้วเสร็จในเวลาเท่าใด โดยการสร้างแผนผังโครงข่าย (Network Diagram) รวมทั้งการพิจารณาว่า เวลาแล้วเสร็จของโครงการควรใช้ระยะเวลาเท่าใด มีงานใดบ้างที่อยู่ในสายงานวิกฤติ (Critical Path) สำหรับงานที่อยู่ในสายงานวิกฤติ ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ ทั้งนี้เพราะการแล้วเสร็จของโครงการ ขึ้นอยู่กับงานในสายวิกฤติ ถ้างานใดงานหนึ่งในสายงานวิกฤติ เกิดล่าช้าออกไป ก็จะทำให้เวลาแล้วเสร็จของโครงการต้องล่าช้าออกไปด้วย จึงอาจกล่าวได้ว่าสายงานวิกฤติคือ สายงานที่ควบคุมการแล้วเสร็จของโครงการ และช่วงเวลาของสายงานวิกฤติก็คือ ช่วงเวลาดังแต่เริ่มต้นโครงการ จนกระทั่งโครงการแล้วเสร็จ

สำหรับโครงการนี้วันเริ่มต้นโครงการคือ วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2542 เวลาเสร็จสิ้นโครงการ คือ 1 กรกฎาคม 2543 ใช้เวลาทั้งสิ้น 386 วัน โดยแบ่งงานออกเป็น 4 ช่วง คือ โมดูลที่ 1 – 4 โดยโมดูลที่ 1 ใช้เวลาทั้งสิ้น 143 วัน โมดูลที่ 2 ใช้เวลาทั้งสิ้น 94 วัน โมดูลที่ 3 ใช้เวลาทั้งสิ้น 84 วัน และ โมดูลที่ 4 ใช้เวลาทั้งสิ้น 66 วัน โดยแสดงระยะเวลาของกิจกรรม งานเริ่มต้นเร็วสุด งานเสร็จเร็วสุด งานเริ่มต้นช้าที่สุด งานเสร็จช้าที่สุด งานยืดหยุ่นรวม และงานยืดหยุ่นอิสระ แสดงดังตารางที่ 5.20 สามารถนำมาเขียนเป็นตารางแผนภูมิแกนต์ได้ดังตารางที่ 5.21 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟท์โปรเจ็ค (Microsoft Project) ช่วยในการสร้างแผนภูมิแกนต์ และหาสายงานวิกฤติ สายงานวิกฤติประกอบด้วย โมดูลที่ 1 I1 – I2 – I3 – F1 – Ma1 – QA1 – PD1 โมดูลที่ 2 I4 – F3 – Ma2 – QA2 – PD2 โมดูลที่ 3 I5 – F5 – Ma3 – QA3 – PD3 และ โมดูลที่ 4 I6 – F7 – Ma4 – QA4 – PD4 แสดงดังรูปที่ 5.17 (ก) - 5.17 (ง)

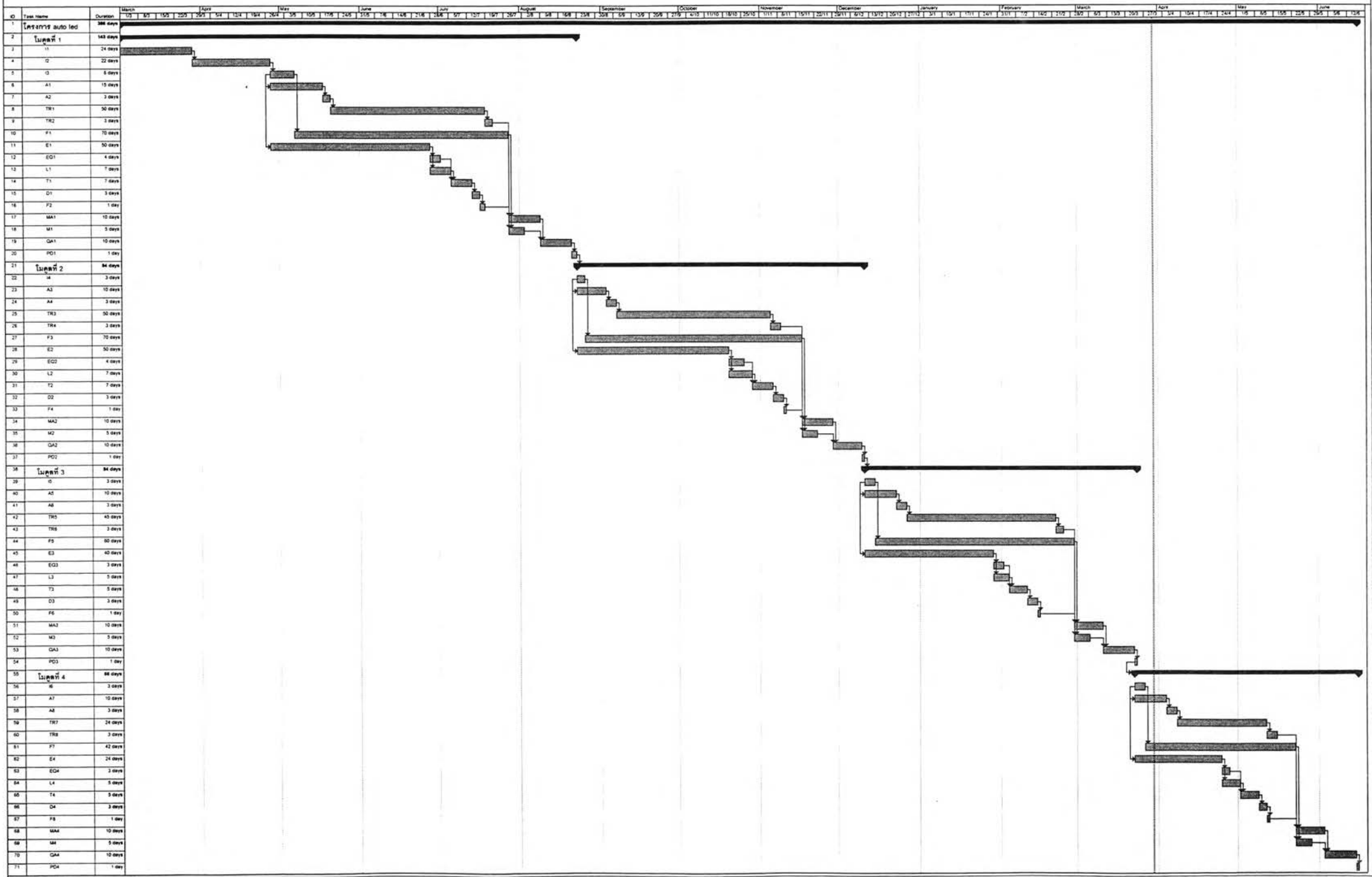
ตารางที่ 5.20 เวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จเร็วสุด เวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จช้าสุด เวลายืดหยุ่นอิสระ และเวลายืดหยุ่นให้เปล่าของแต่ละงานในโครงการขยายกำลังการผลิต auto led การขยายกำลังการผลิต auto led

ID	Task Name	Duration	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Total Slack	Free Slack	Resource Names
1	โครงการ auto led	386 days	Mon 1/3/99	Fri 16/6/00	Mon 1/3/99	Fri 16/6/00	0 days	0 days	
2	โมดูลที่ 1	143 days	Mon 1/3/99	Mon 23/8/99	Mon 1/3/99	Mon 23/8/99	0 days	0 days	
3	I1	24 days	Mon 1/3/99	Mon 29/3/99	Mon 1/3/99	Mon 29/3/99	0 days	0 days	Senior PE,IE Project manager,Senior PD
4	I2	22 days	Mon 29/3/99	Wed 28/4/99	Mon 29/3/99	Wed 28/4/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD
5	I3	6 days	Wed 28/4/99	Fri 7/5/99	Wed 28/4/99	Fri 7/5/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD
6	A1	15 days	Wed 28/4/99	Tue 18/5/99	Thu 6/5/99	Mon 24/5/99	5 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA,MIS
7	A2	3 days	Tue 18/5/99	Fri 21/5/99	Mon 24/5/99	Thu 27/5/99	5 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA,MIS
8	TR1	50 days	Fri 21/5/99	Mon 19/7/99	Thu 27/5/99	Sat 24/7/99	5 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA,MIS
9	TR2	3 days	Mon 19/7/99	Thu 22/7/99	Sat 24/7/99	Wed 28/7/99	5 days	5 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA,MIS
10	F1	70 days	Fri 7/5/99	Wed 28/7/99	Fri 7/5/99	Wed 28/7/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Facility
11	E1	50 days	Wed 28/4/99	Mon 28/6/99	Mon 10/5/99	Wed 7/7/99	8 days	0 days	Project manager,IE
12	EQ1	4 days	Mon 28/6/99	Fri 2/7/99	Sat 10/7/99	Thu 15/7/99	11 days	3 days	Project manager,IE
13	L1	7 days	Mon 28/6/99	Tue 6/7/99	Wed 7/7/99	Thu 15/7/99	8 days	0 days	Project manager,IE
14	T1	7 days	Tue 6/7/99	Wed 14/7/99	Thu 15/7/99	Fri 23/7/99	8 days	0 days	Project manager,IE,Traffic
15	D1	3 days	Wed 14/7/99	Sat 17/7/99	Fri 23/7/99	Tue 27/7/99	8 days	0 days	Project manager,IE
16	F2	1 day	Sat 17/7/99	Mon 19/7/99	Tue 27/7/99	Wed 28/7/99	8 days	8 days	Project manager,IE, Facility
17	MA1	10 days	Wed 28/7/99	Mon 9/8/99	Wed 28/7/99	Mon 9/8/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Technician
18	M1	5 days	Wed 28/7/99	Tue 3/8/99	Tue 3/8/99	Mon 9/8/99	5 days	5 days	Project manager,IE, Senior PE, Facility, MIS
19	QA1	10 days	Mon 9/8/99	Sat 21/8/99	Mon 9/8/99	Sat 21/8/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Operator,QA
20	PD1	1 day	Sat 21/8/99	Mon 23/8/99	Sat 21/8/99	Mon 23/8/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA,MIS
21	โมดูลที่ 2	94 days	Mon 23/8/99	Sat 11/12/99	Mon 23/8/99	Sat 11/12/99	0 days	0 days	
22	I4	3 days	Mon 23/8/99	Thu 26/8/99	Mon 23/8/99	Thu 26/8/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD
23	A3	10 days	Mon 23/8/99	Fri 3/9/99	Tue 31/8/99	Sat 11/9/99	7 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA
24	A4	3 days	Fri 3/9/99	Tue 7/9/99	Sat 11/9/99	Wed 15/9/99	7 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA
25	TR3	50 days	Tue 7/9/99	Fri 5/11/99	Wed 15/9/99	Sat 13/11/99	7 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA
26	TR4	3 days	Fri 5/11/99	Tue 9/11/99	Sat 13/11/99	Wed 17/11/99	7 days	7 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician,superivisor,Operator,QA
27	F3	70 days	Thu 26/8/99	Wed 17/11/99	Thu 26/8/99	Wed 17/11/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Facility
28	E2	50 days	Mon 23/8/99	Wed 20/10/99	Sat 28/8/99	Wed 27/10/99	5 days	0 days	Project manager,IE
29	EQ2	4 days	Wed 20/10/99	Tue 26/10/99	Sat 30/10/99	Thu 4/11/99	8 days	3 days	Project manager,IE
30	L2	7 days	Wed 20/10/99	Fri 29/10/99	Wed 27/10/99	Thu 4/11/99	5 days	0 days	Project manager,IE
31	T2	7 days	Fri 29/10/99	Sat 6/11/99	Thu 4/11/99	Fri 12/11/99	5 days	0 days	Project manager,IE,Traffic
32	D2	3 days	Sat 6/11/99	Wed 10/11/99	Fri 12/11/99	Tue 16/11/99	5 days	0 days	Project manager,IE
33	F4	1 day	Wed 10/11/99	Thu 11/11/99	Tue 16/11/99	Wed 17/11/99	5 days	5 days	Project manager,IE, Facility
34	MA2	10 days	Wed 17/11/99	Mon 29/11/99	Wed 17/11/99	Mon 29/11/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Technician
35	M2	5 days	Wed 17/11/99	Tue 23/11/99	Tue 23/11/99	Mon 29/11/99	5 days	5 days	Project manager,IE, Senior PE, Facility, MIS
36	QA2	10 days	Mon 29/11/99	Fri 10/12/99	Mon 29/11/99	Fri 10/12/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Operator,QA

ตารางที่ 5.20 เวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จเร็วสุด เวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จช้าสุด เวลายืดหยุ่นอิสระ และเวลายืดหยุ่นให้เปล่าของแต่ละงานในโครงการขยายกำลังการผลิต auto led ารขยายกำลังการผลิต auto led (ต่อ)

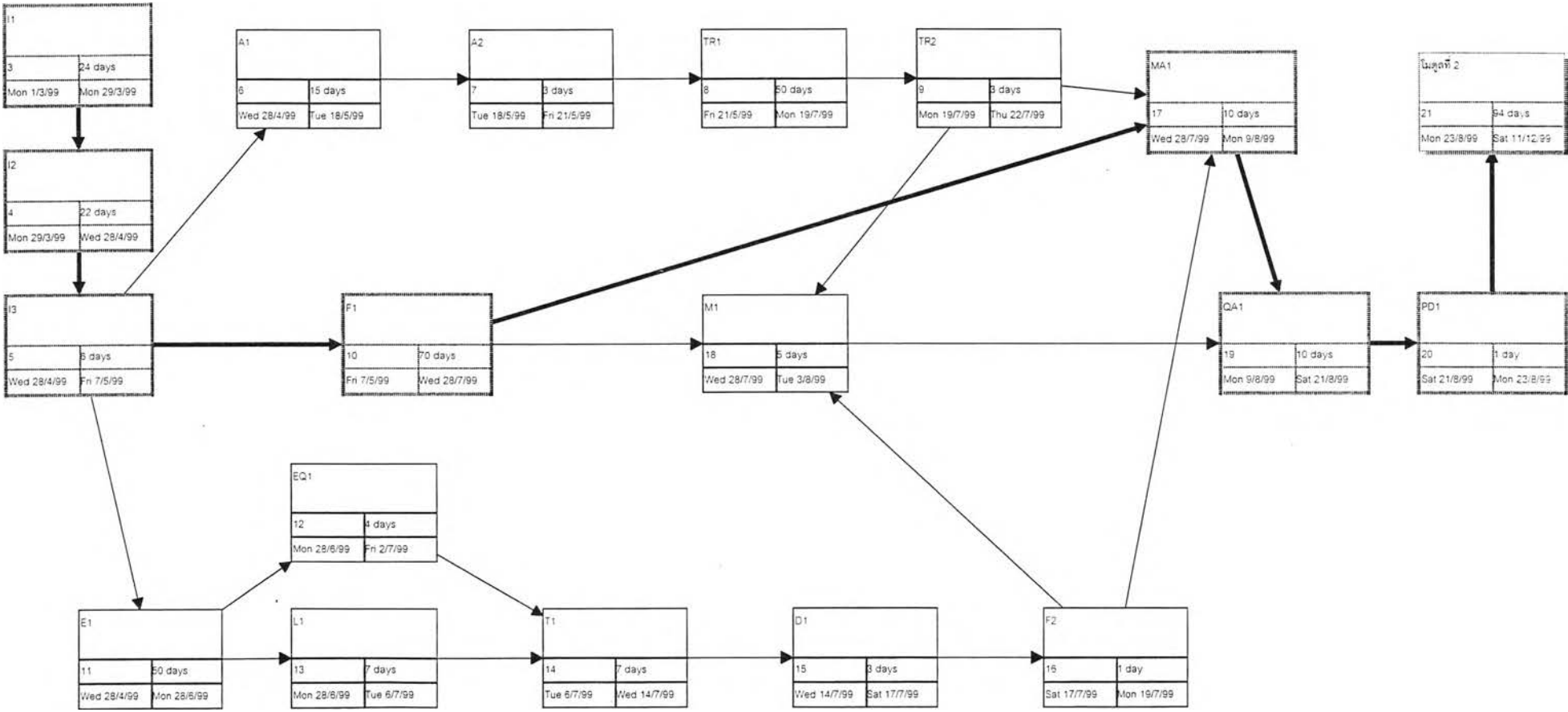
ID	Task Name	Duration	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Total Slack	Free Slack	Resource Names
37	PD2	1 day	Fn 10/12/99	Sat 11/12/99	Fn 10/12/99	Sat 11/12/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA,MIS
38	โมดูลที่ 3	84 days	Sat 11/12/99	Fri 24/3/00	Sat 11/12/99	Fn 24/3/00	0 days	0 days	
39	I5	3 days	Sat 11/12/99	Wed 15/12/99	Sat 11/12/99	Wed 15/12/99	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD
40	A5	10 days	Sat 11/12/99	Thu 23/12/99	Tue 14/12/99	Sat 25/12/99	2 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
41	A6	3 days	Thu 23/12/99	Mon 27/12/99	Sat 25/12/99	Wed 29/12/99	2 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
42	TR5	45 days	Mon 27/12/99	Tue 22/2/00	Wed 29/12/99	Thu 24/2/00	2 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
43	TR6	3 days	Tue 22/2/00	Fn 25/2/00	Thu 24/2/00	Tue 29/2/00	2 days	2 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
44	F5	60 days	Wed 15/12/99	Tue 29/2/00	Wed 15/12/99	Tue 29/2/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Facility
45	E3	40 days	Sat 11/12/99	Sat 29/1/00	Wed 22/12/99	Thu 10/2/00	9 days	0 days	Project manager,IE
46	EQ3	3 days	Sat 29/1/00	Wed 2/2/00	Sat 12/2/00	Wed 16/2/00	11 days	2 days	Project manager,IE
47	L3	5 days	Sat 29/1/00	Fn 4/2/00	Thu 10/2/00	Wed 16/2/00	9 days	0 days	Project manager,IE
48	T3	5 days	Fn 4/2/00	Fn 11/2/00	Wed 16/2/00	Wed 23/2/00	9 days	0 days	Project manager,IE, Traffic
49	D3	3 days	Fn 11/2/00	Tue 15/2/00	Wed 23/2/00	Mon 28/2/00	9 days	0 days	Project manager,IE
50	F6	1 day	Tue 15/2/00	Wed 16/2/00	Mon 28/2/00	Tue 29/2/00	9 days	9 days	Project manager,IE, Facility
51	MA3	10 days	Tue 29/2/00	Sat 11/3/00	Tue 29/2/00	Sat 11/3/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Technician
52	M3	5 days	Tue 29/2/00	Mon 6/3/00	Mon 6/3/00	Sat 11/3/00	5 days	5 days	Project manager,IE, Senior PE, Facility,MIS
53	QA3	10 days	Sat 11/3/00	Thu 23/3/00	Sat 11/3/00	Thu 23/3/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Operator,QA
54	PD3	1 day	Thu 23/3/00	Fn 24/3/00	Thu 23/3/00	Fn 24/3/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA,MIS
55	โมดูลที่ 4	66 days	Thu 23/3/00	Fri 16/6/00	Thu 23/3/00	Fn 16/6/00	0 days	0 days	
56	I6	3 days	Thu 23/3/00	Mon 27/3/00	Thu 23/3/00	Mon 27/3/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD
57	A7	10 days	Thu 23/3/00	Tue 4/4/00	Wed 29/3/00	Tue 11/4/00	5 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
58	A8	3 days	Tue 4/4/00	Sat 8/4/00	Tue 11/4/00	Tue 18/4/00	5 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
59	TR7	24 days	Sat 8/4/00	Fn 12/5/00	Tue 18/4/00	Fn 19/5/00	5 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
60	TR8	3 days	Fn 12/5/00	Tue 16/5/00	Fn 19/5/00	Tue 23/5/00	5 days	5 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA
61	F7	42 days	Mon 27/3/00	Tue 23/5/00	Mon 27/3/00	Tue 23/5/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Facility
62	E4	24 days	Thu 23/3/00	Tue 25/4/00	Fn 31/3/00	Thu 4/5/00	7 days	0 days	Project manager,IE
63	EQ4	3 days	Tue 25/4/00	Fn 28/4/00	Mon 8/5/00	Thu 11/5/00	9 days	2 days	Project manager,IE
64	L4	5 days	Tue 25/4/00	Tue 2/5/00	Thu 4/5/00	Thu 11/5/00	7 days	0 days	Project manager,IE
65	T4	5 days	Tue 2/5/00	Tue 9/5/00	Thu 11/5/00	Thu 18/5/00	7 days	0 days	Project manager,IE, Traffic
66	D4	3 days	Tue 9/5/00	Fn 12/5/00	Thu 18/5/00	Mon 22/5/00	7 days	0 days	Project manager,IE
67	F8	1 day	Fn 12/5/00	Sat 13/5/00	Mon 22/5/00	Tue 23/5/00	7 days	7 days	Project manager,IE, Facility
68	MA4	10 days	Tue 23/5/00	Sat 3/6/00	Tue 23/5/00	Sat 3/6/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Technician
69	M4	5 days	Tue 23/5/00	Mon 29/5/00	Mon 29/5/00	Sat 3/6/00	5 days	5 days	Project manager,IE, Senior PE, Facility,MIS
70	QA4	10 days	Sat 3/6/00	Thu 15/6/00	Sat 3/6/00	Thu 15/6/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,Operator,QA
71	PD4	1 day	Thu 15/6/00	Fn 16/6/00	Thu 15/6/00	Fn 16/6/00	0 days	0 days	Project manager,IE, Senior PE,Senior PD,PE,Technician, supervisor,Operator,QA

ตารางที่ 5.21 เวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จเร็วสุด เวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จช้าสุด เวลายืดหยุ่นอิสระ และเวลายืดหยุ่นให้เปล่าของแต่ละงานในโครงการขยายกำลังการผลิต auto led ารขยายกำลังการผลิต auto led



Project auto led	
1	355 days
Mon 1/3/99	Fri 15/6/00

โมดูลที่ 1	
2	113 days
Mon 1/3/99	Mon 23/8/99

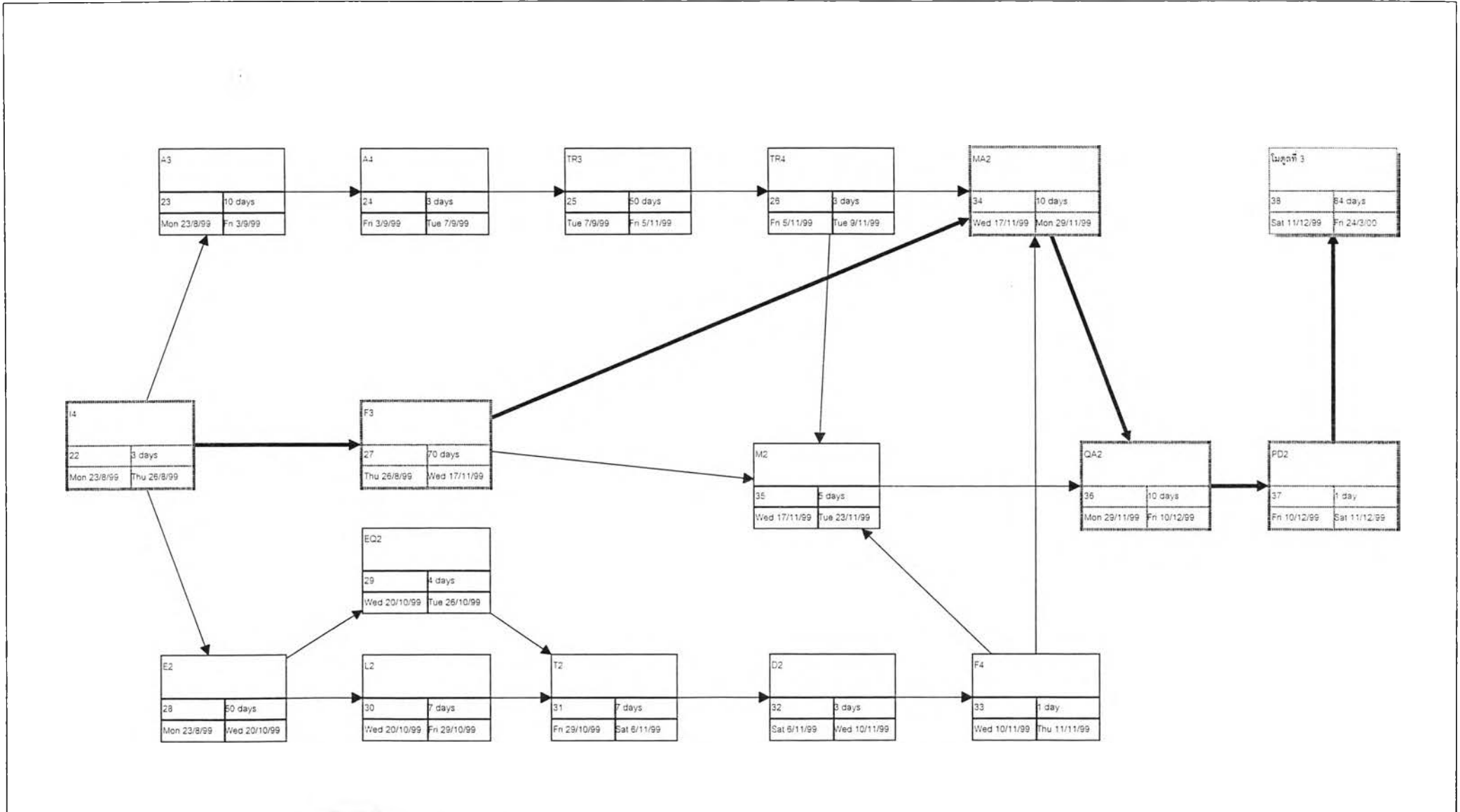


Project: Auto led expansion

Name	
ID	Duration
Start	Finish

<input type="checkbox"/> Cnbcial	<input type="checkbox"/> Milestone	<input type="checkbox"/> Subproject
<input type="checkbox"/> Noncritical	<input type="checkbox"/> Summary	<input type="checkbox"/> Marked

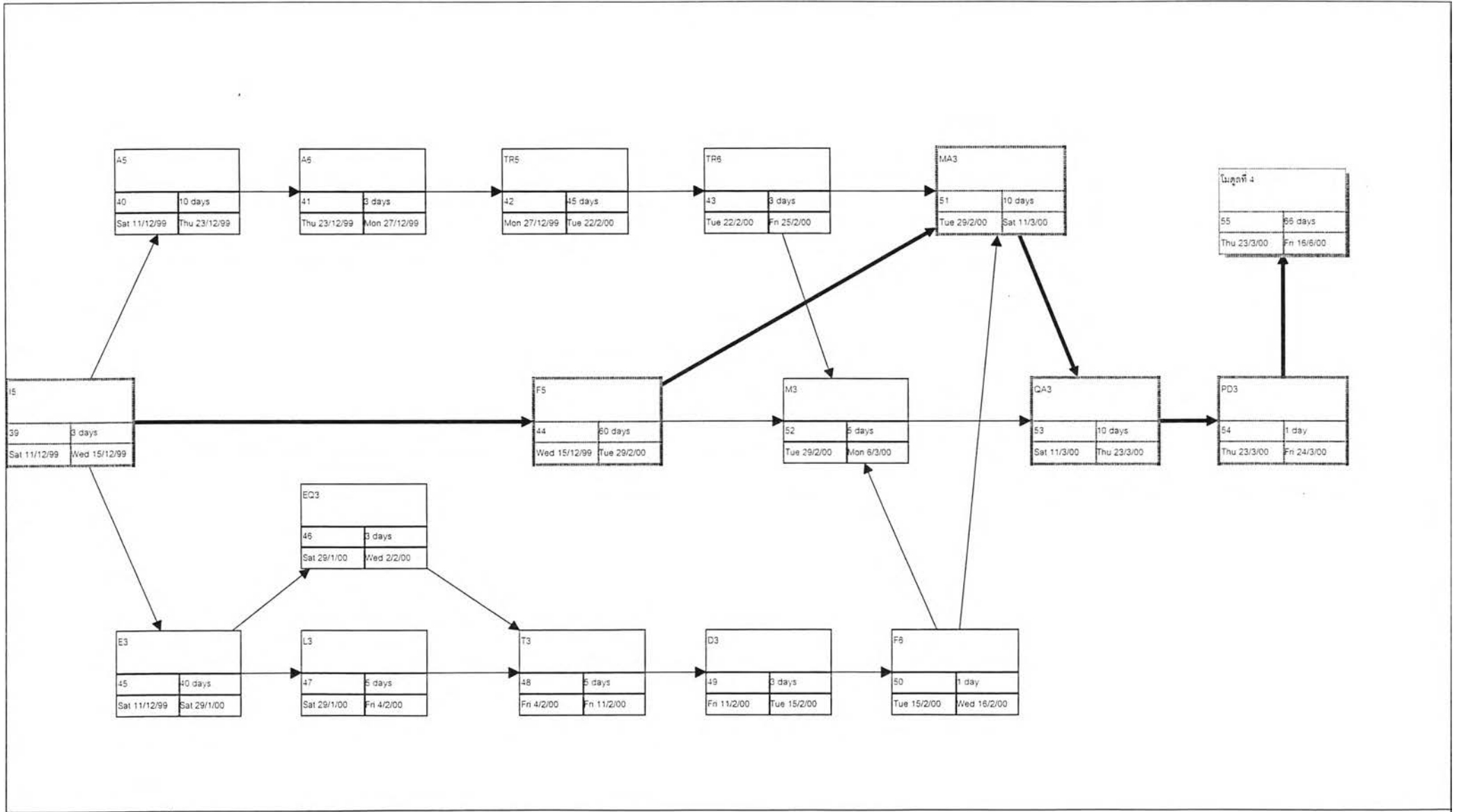
รูปที่ 5.17 (ก) โครงข่ายและสายงานวิกฤติที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ของการขยายการผลิต auto led (โมดูลที่ 1)



project: Auto led expansion

Name		<input type="checkbox"/> Critical	<input type="checkbox"/> Milestone	<input type="checkbox"/> Subproject
ID	Duration	<input type="checkbox"/> Noncritical	<input type="checkbox"/> Summary	<input type="checkbox"/> Marked
Start	Finish			

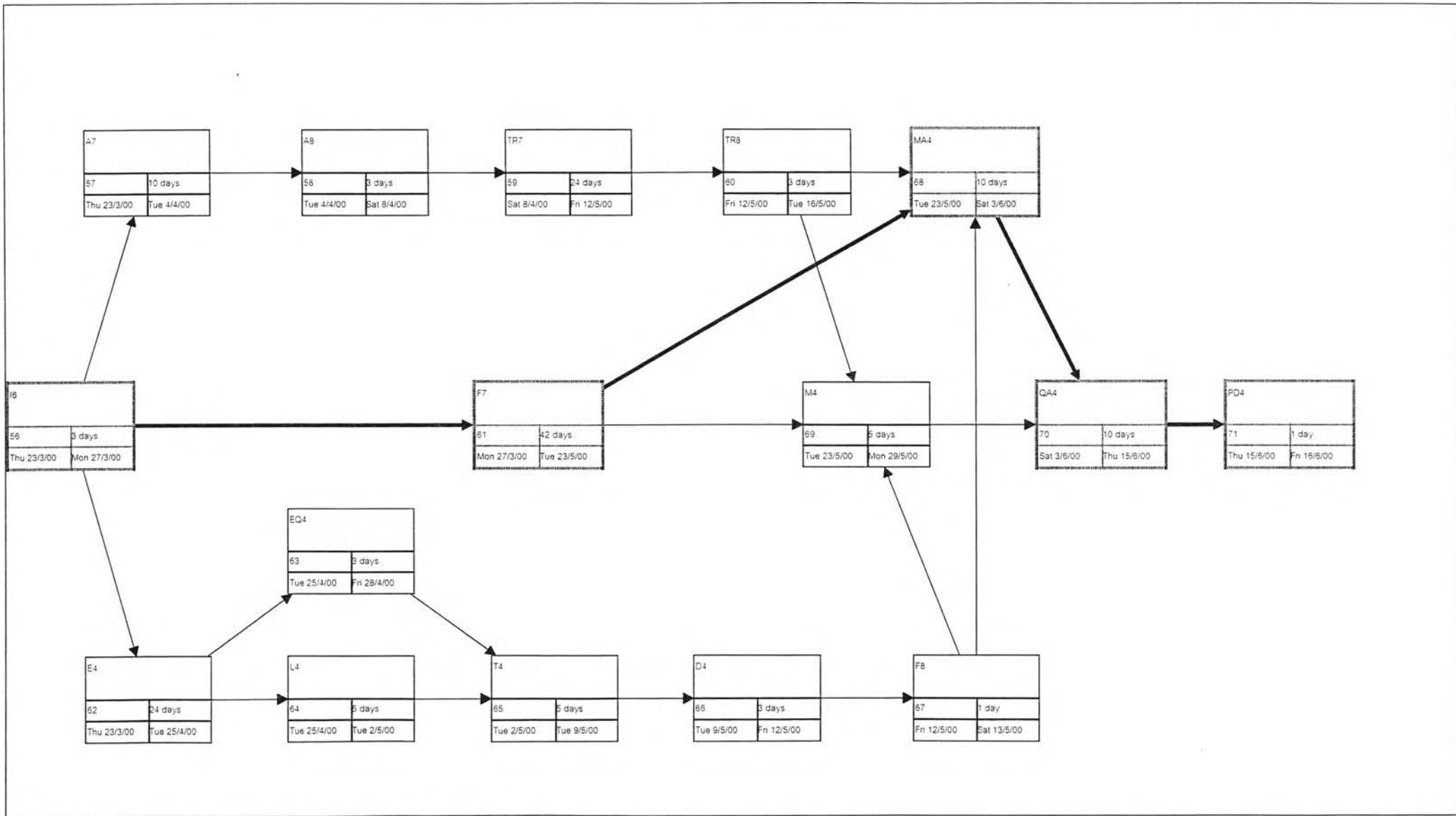
รูปที่ 5.17 (ข) โครงข่ายและสายงานวิกฤติที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ของการขยายการผลิต auto led (โมดูลที่ 2)



Project: Auto led expansion

Name		<input type="checkbox"/> Critical	<input type="checkbox"/> Milestone	<input type="checkbox"/> Subproject
ID	Duration	<input type="checkbox"/> Noncritical	<input type="checkbox"/> Summary	<input type="checkbox"/> Marked
Start	Finish			

รูปที่ 5.17 (ค) โครงข่ายและสายงานนวิฤตติที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ของการขยายการผลิต auto led (ไมล์ที่ 3)



roject: Auto led expansion

Name		Critical	Milestone	Subproject
ID	Duration	Noncritical	Summary	Marked
Start	Finish			

รูปที่ 5.17 (ง) โครงข่ายและสายงานวิกฤติที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิค CPM ของการขยายการผลิต auto led (โมดูลที่ 4)