

บทที่ 8

สรุปผลการวิจัย

8.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่าปริมาณความต้องการเหล็กแผ่นรีดเย็นในประเทศมีแนวโน้มความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องยกเว้นในช่วงที่ประเทศไทยประสบกับปัญหาทางเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 แต่หลังจากนั้นนับตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542 เป็นต้นมาปริมาณการบริโภคเหล็กแผ่นรีดเย็นอยู่ในระดับที่สูงกว่าการเกิดวิกฤติทางการเงิน ซึ่งจากแนวโน้มของอัตราการเจริญเติบโตในอนาคตข้างหน้าและการประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดเย็นแล้ว คาดว่ามีการขยายในอัตราที่สูง ซึ่งได้แสดงข้อมูลการประมาณการความต้องการดังในบทที่ 2 อุตสาหกรรมหลักๆ ที่มีการบริโภคเหล็กแผ่นรีดเย็นเพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้า มีดังนี้ เช่น ใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น มีแนวโน้มการเจริญเติบโตระดับสูงอย่างต่อเนื่อง

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการบริหารโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็นชนิดม้วน ทำให้ทราบขั้นตอนของงานต่างๆ ที่จะต้องดำเนินการเพื่อให้เกิดโครงการจนกระทั่งมีการสร้างโรงงาน ระยะเวลาของงาน และผู้รับผิดชอบงานแต่ละงาน นอกจากนี้ยังพบว่าโครงการนี้ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้นประมาณ 25 เดือนจึงแล้วเสร็จสามารถเรียงงานได้ดังนี้

8.1.1 การดำเนินงานในระยะก่อนดำเนินงานโครงการ

งาน A : กำหนดกำลังการผลิตและโปรแกรมการผลิต

งาน B : กำหนดและเลือกที่จ้างบุคลากรของโครงการสำหรับระยะก่อนดำเนินงาน

งาน C : กำหนดและเลือกที่จ้างคณะที่ปรึกษาโครงการก่อนระยะก่อนดำเนินงานเป็นการกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของคณะที่ปรึกษาโครงการ

งาน D : การประชาสัมพันธ์ เป็นการสร้างภาพพจน์ที่แท้จริงของบริษัท

- งาน E : กำหนดลักษณะเฉพาะของเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
- งาน F : กำหนดความต้องการด้านสาธารณูปโภค
- งาน G : กำหนดความต้องการเงินที่ต้องใช้ และปริมาณความต้องการเงินที่ต้องการใช้ตามงวดเวลา
- งาน H : เจรจา ทำสัญญา และสั่งซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
- งาน I : ดำเนินการขออนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรมจัดตั้งโรงงาน
- งาน J : ฝึกอบรมบุคลากรของโครงการสำหรับระยะก่อนการดำเนินงาน
- งาน K : ยื่นเรื่องขอกู้เงินจากสถาบันการเงิน
- งาน L : ศึกษาโครงการและระบุงานหลักที่ต้องทำตามโครงการ
- งาน M : แบ่งงานหลักออกเป็นงานย่อย กำหนดและมอบหมายความรับผิดชอบให้แก่แต่ละแผนกงาน รวมทั้งระบุข้อกำหนดผลงานที่ต้องการ
- งาน N : การกำหนดนโยบายงบประมาณ และการเลือกทำงบประมาณ
- งาน O : ผู้บริหารระดับสูงรวบรวมความคิดเห็น ประสพการณ์และข้อมูลในการคาดคะเนงบประมาณสำหรับแต่ละงานหลักของโครงการ
- งาน P : ผู้บริหารระดับสูงร่วมกันทำการคาดคะเนเวลา และกำหนดเวลาที่ต้องใช้สำหรับแต่ละงานหลักในโครงการ
- งาน R : แต่ละแผนกทำการประมาณเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานย่อยแต่ละงาน
- งาน S : จัดทำงบประมาณจากล่างขึ้นบน โดยการประสานรวมความสัมพันธ์ของงานย่อยเพื่อทราบความต้องการทรัพยากรสำหรับแต่ละงานหลัก
- งาน T : ทำการทบทวนเวลาที่ต้องใช้สำหรับแต่ละงานย่อยร่วมกับบุคคล แผนก หรือฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
- งาน U : กำหนดขั้นตอนและความสัมพันธ์ของแต่ละงานย่อย
- งาน V : ประสานรวมประมาณการเวลาเพื่อหากำหนดเวลาของโครงการ
- งาน W : สรุปงบประมาณของโครงการ เป็นการรวมงบประมาณสำหรับแต่ละงานหลักของโครงการ
- งาน X : ทบทวนและปรับปรุงเกี่ยวกับรายละเอียดและความสัมพันธ์ของงานย่อย
- งาน Y : กำหนดรายละเอียดในการตรวจสอบเปรียบเทียบความก้าวหน้าของผลงานที่ได้แท้จริงกับที่ได้วางแผนไว้
- งาน Z : กำหนดรายละเอียดสำหรับการตรวจสอบเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรจริงกับที่ได้วางแผนไว้
- งาน AA : กำหนดลักษณะเฉพาะของอาคาร สำนักงาน และสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

งาน AB : สรรหา ทำสัญญา และสรุปงานเกี่ยวกับการออกแบบอาคารสำนักงาน และ
สิ่งปลูกสร้างอื่นๆ

งาน AC : ตรวจสอบการออกแบบและสิ่งปลูกสร้าง

8.1.2 การดำเนินการในระยะก่อสร้างโครงการ

งาน AD : เปิดประมูลและเลือกทำสัญญาจ้างบริษัทรับเหมาก่อสร้าง

งาน AE : เตรียมสถานที่ก่อสร้าง เป็นการปรับปรุงสภาพสถานที่ก่อสร้างภายหลังจากที่
ได้สำรวจหาชนิดที่ดิน

งาน AF : งานก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วยงานก่อสร้างต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ:

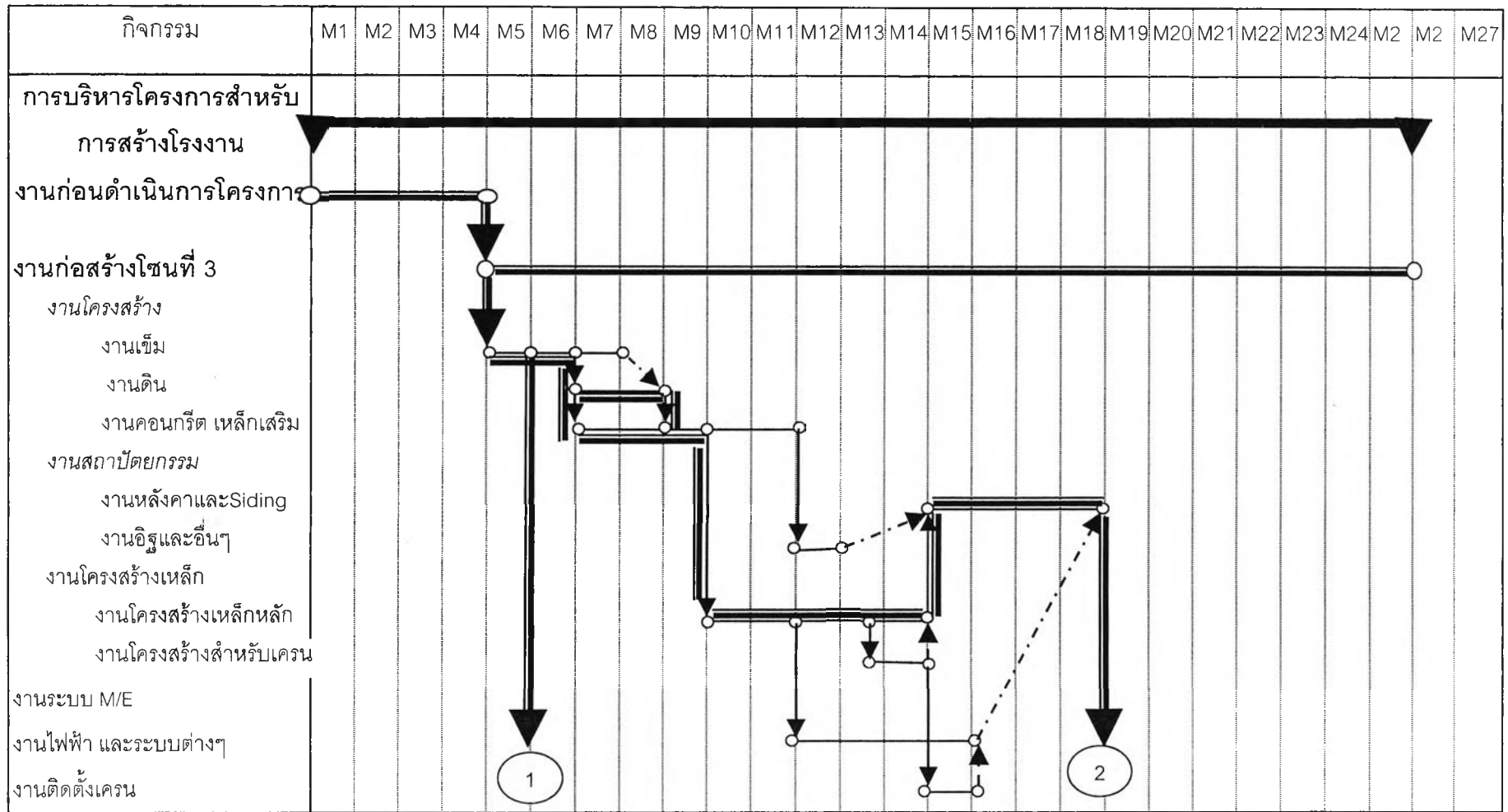
- อาคารโรงงานการผลิตหลัก
- งานก่อสร้างฐานรากสำหรับเครื่องจักรในกระบวนการผลิตต่างๆ
- งานก่อสร้างอาคารเครื่องจักรสนับสนุนการผลิต
- งานก่อสร้างระบบยู่ที่ดี
- งานก่อสร้างระบบท่อและฐานรากเครื่องจักรสำหรับระบบต่างๆ
- งานก่อสร้างสาธารณูปโภค
- งานติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต
- งานทดสอบการทำงานเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
- งานตรวจรับงานก่อสร้างโครงการ

8.1.3 การวางแผนโครงการโดยการใช่ ไมโครซอฟท์โปรเจกต์ (Microsoft Project)

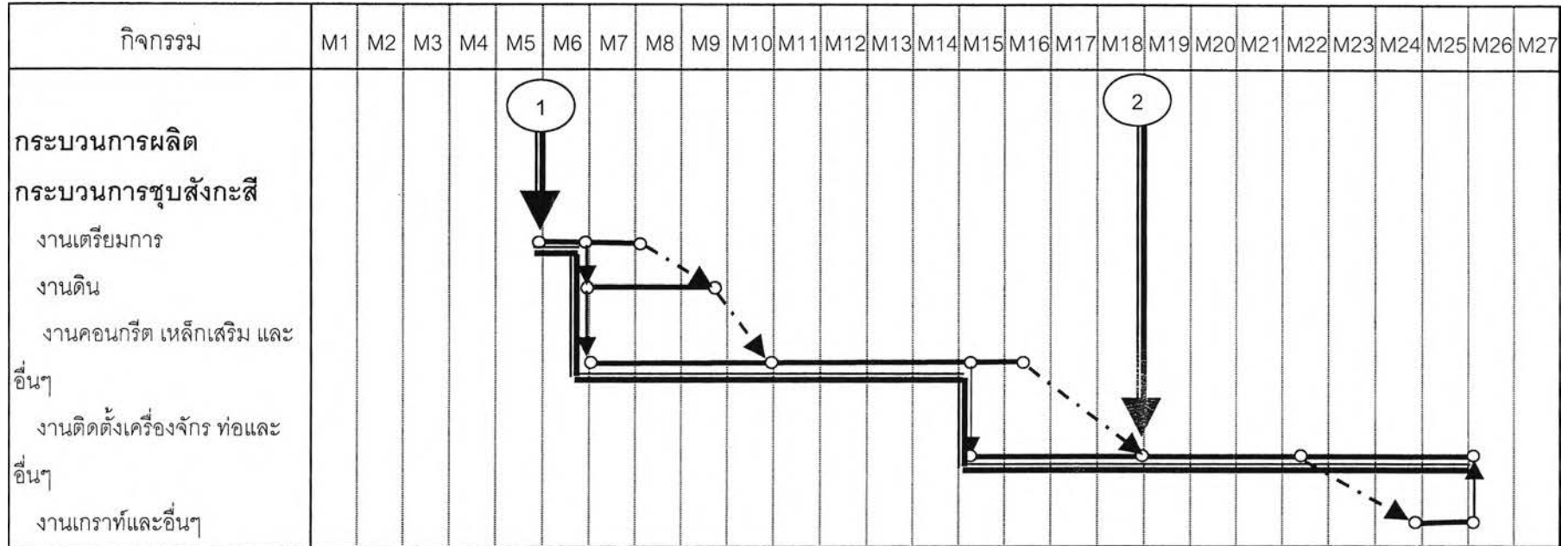
จากการสร้างแผนผังโครงข่ายโดยการใช่ ไมโครซอฟท์โปรเจกต์ ซึ่งจากการวิจัยในครั้งนี้ได้
ใช้เทคนิคสายงานวิกฤติ (Critical Path Method: CPM) จากการวิเคราะห์โครงข่ายทำให้สามารถ
หาสายงานวิกฤติได้ สายงานวิกฤติเหล่านี้จำเป็นต้องมีการควบคุมดูแลเป็นพิเศษ เพื่อป้องกัน
ความล่าช้าของโครงการ ซึ่งได้แสดงไว้ดังแผนภูมิที่ 8.1 และ แผนภูมิที่ 8.2

จากแผนภูมิดังกล่าวพบว่า สายงานวิกฤติคือ สายงานของ งาน ก่อนดำเนินการโครงการ
(1.1) และ สายงานก่อสร้างโซนที่ 3 พร้อมกับได้แสดงสายงานย่อยที่วิกฤติด้วย

แผนภูมิที่ 8.1 แสดงสายงานวิกฤติของการบริหารโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น



แผนภูมิที่ 8.2 แสดงสายงานวิกฤติของการบริหารโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น



ตารางที่ 8.1 แสดงสายงานและกิจกรรมย่อยวิกฤติของโครงการ

หมายเลขงาน	กิจกรรม	กิจกรรม ก่อนหน้า	เวลายาน (เดือน)	ความสำเร็จของ งานทั้งหมด	เวลาของงานทั้ง หมด(เดือน)
1.1	งานก่อนดำเนินการสร้าง โครงการ	-	4	100 %	4
310000	อาคารการผลิตหลัก				
311100	งานเข็มของอาคารการผลิต หลักโซนที่ 3	1.1	2	68 %	3
311200	งานดิน	311100	2	100	2
311300	งานคอนกรีต เหล็กเสริม และ อื่นๆ	311100	3	60 %	5
313100	งานโครงสร้างเหล็กหลัก	311300	5	100 %	5
312100	งานหลังคาและSiding	313100	4	100 %	4
321000	กระบวนการชุบสังกะสี				
321100	งานเตรียมการสำหรับฐานราก กระบวนการชุบสังกะสี	311100	1	50 %	2
321300	งานคอนกรีต เหล็กเสริม และ อื่นๆ	321100	8	90 %	9
321400	งานติดตั้งเครื่องจักร ท่อ และ อื่นๆ	321300	11	100 %	11

8.1.4 สรุปงบประมาณโครงการทั้งหมด

ตารางที่ 8.2 สรุปผลงบประมาณโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นชนิดม้วน

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)
1	มูลค่าที่ดินโครงการ	350,000,000.00
2	งบประมาณสำหรับเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต	7,887,127,182.00
3	งบประมาณสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับระบบงาน ช่วยในการผลิต	214,000,000.00
4	อุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานและโรงงาน	157,000,000.00
5	งบประมาณสำหรับระยะดำเนินงานก่อสร้างโครงการ	121,029,500.00
6	งบประมาณสำหรับก่อสร้างโครงการ	1,483,832,711.00
	รวมค่าใช้จ่ายสำหรับการก่อสร้างโครงการทั้งหมด	10,212,989,393.00

การบริหารโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น ผลการศึกษาวิจัยได้ผลสรุปในการวางแผนเวลา ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก น้ำหนักการติดตั้งเครื่องจักร กำลังคน และการวางแผนทางการเงิน ได้ผลสรุปดังนี้ต่อไป

8.1.5 แผนเวลา

การจัดทำเวลาดำเนินงานของโครงการ เพื่อให้การทำงานแล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้ แสดงตามตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 8.3 ระยะเวลางานแต่ละงาน (1/5)

งานย่อย	ชื่องาน	ระยะเวลา (เดือน)
1.2	อุปกรณ์เครื่องจักรหลักของโครงการ	
1.2.1	กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยกรดเกลือ	13.70
1.2.2	กระบวนการรีดเย็นที่ 1	16.00
1.2.3	กระบวนการรีดเย็นที่ 2	10.05
1.2.4	กระบวนการอบอ่อนแผ่นเหล็ก	15.74
1.2.5	กระบวนการชุบสังกะสี	15.64
1.2.6	กระบวนการเคลือบสี	18.10
1.2.7	กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	18.64
1.2.8	กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยไฟฟ้า	14.14
1.2.9	กระบวนการปรับสภาพผิว	18.10
1.2.10	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 1	17.10
1.2.11	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 2	17.10

ตารางที่ 8.4 ระยะเวลางานแต่ละงาน (2/5)

งาน	ชื่องาน	ระยะเวลา (เดือน)
1.2.12.1	กระบวนการซ่อมลูกรีด	10.00
1.2.12.2	กระบวนการหน่วยเพิ่มความแข็งลูกรีด	10.00
1.2.12.3	อุปกรณ์และเครื่องจักรสำหรับห้องปฏิบัติการ	10.00
1.2.12.4	อุปกรณ์ระบบน้ำและน้ำหล่อเย็น	7.00
1.2.12.5	อุปกรณ์งานเชื่อมโยงไฟฟ้าและไฟฟ้าแรงดันสูง	6.00
1.3	อุปกรณ์เครื่องจักรสำหรับระบบช่วยในการผลิต	
1.3.1	เครนและอุปกรณ์การลำเลียงอื่นๆ	4.00
1.3.2	สถานีก๊าซ	2.00
1.3.3	ไฟฟ้าแรงสูงและระบบสายส่ง	2.00
1.3.4	อุปกรณ์เครื่องชั่งน้ำหนัก	1.00
1.3.5	อุปกรณ์สำนักงาน	3.00
1.3.6	ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารการควบคุม	4.00
1.4.1	งบประมาณสำหรับงานก่อนก่อสร้างโครงการ	
1.4.1.1	เงินเดือนพนักงานควบคุมโครงการ	25.00
1.4.1.2	งานทดสอบและการตรวจสอบ	25.00
1.4.1.3	อาคารสำนักงานชั่วคราว	2.00
1.4.1.4	การปฐมพยาบาล	25.00
1.4.1.5	ไฟฟ้า นำ โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร	25.00
1.4.1.6	ไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราว	1.00
1.4.1.7	โรงอาหารชั่วคราว	1.00
1.4.1.8	ระบบจ่ายไฟฟ้าและตู้ควบคุม	1.00
1.4.1.9	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	25.00
1.4.1.10	อุปกรณ์สำนักงาน และเครื่องเขียน	25.00
1.4.1.11	อุปกรณ์ดับเพลิงชั่วคราว	1.00
1.4.1.12	ยานพาหนะ	25.00
1.4.1.13	ถนนและที่จอดรถชั่วคราว	2.00
1.4.1.14	เก็บขยะและทำความสะอาด	25.00
1.4.1.15	ค่าออกแบบอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ	3.00
1.4.1.16	อื่นๆ	25.00

ตารางที่ 8.5 ระยะเวลางานแต่ละงาน (3/5)

งาน	ชื่องาน	ระยะเวลา (เดือน)
	ระยะเวลาสำหรับงานก่อสร้างโครงการ	
	โซน 1	
100000		
110000	อาคารการผลิตหลักที่ 1	10.00
121000	กระบวนการเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า	10.40
122000	กระบวนการอบอ่อนแผ่นเหล็ก	10.00
123000	กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	12.00
124000	กระบวนการปรับสภาพผิว	6.94
125000	กระบวนการเคลือบสี	13.00
131000	อาคาร ER 4	6.00
132000	อาคาร ER 6	6.00
133000	อาคาร ER 9	6.00
134000	อาคาร PR 4	5.50
135000	อาคาร PR 5	5.50
136000	อาคาร PR 6	5.00
137000	อาคาร PR 7	3.80

ตารางที่ 8.6 ระยะเวลางานแต่ละงาน (4/5)

งาน	ชื่องาน	ระยะเวลา (เดือน)
200000	โซน 2	
210000	อาคารการผลิตหลักที่ 2	11.00
221000	กระบวนการรีดเย็นหน่วยที่ 1	15.50
222000	กระบวนการรีดเย็นหน่วยที่ 2	15.50
223000	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 1	8.00
224000	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 2	8.00
231000	อาคาร ER 10	2.50
232000	อาคาร ER 11	2.50
233000	อาคาร OF 1	3.00
234000	อาคาร WH 1	3.20
300000	โซน 3	
310000	อาคารการผลิตหลักที่ 3	13.00
321000	กระบวนการชุบสังกะสี	20.00
322000	กระบวนการ SBM	3.53
331000	อาคาร ER 2	6.00
332000	อาคาร ER 3	6.00
333000	อาคาร ER 8	7.00
334000	อาคาร ER 8'	4.50
335000	อาคาร PR 1	6.00
336000	อาคาร PR 2	6.00
337000	อาคาร PR 3	7.00
338000	อาคาร PR 8	5.00
339000	อาคาร PR 9	5.00
339a000	อาคาร PR 10	5.50

ตารางที่ 8.7 ระยะเวลางานแต่ละงาน (5/5)

งาน	ชื่องาน	ระยะเวลา (เดือน)
400000	โซนที่ 4	
410000	อาคารการผลิตหลักที่ 4	7.50
421000	หน่วยทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดเกลือ	8.37
431000	อาคาร ER 1	4.30
432000	อาคาร PR 11	4.30
433000	อาคาร WH 2	4.00
500000	โซนที่ 5	
510000	อาคารการผลิตหลักที่ 5	7.50
600000	ยูทิลิตี้	
610000	ระบบน้ำดิบ	4.50
620000	ระบบน้ำเสีย	4.00
630000	ระบบน้ำหล่อเย็น	11.84
640000	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูง	6.50
650000	ระบบก๊าซอุตสาหกรรม	3.30
700000	โครงสร้างงานโยธา	
710000	ถนนโครงการ	3.50
720000	ระบบระบายน้ำ	4.00
730000	ไฟฟ้าส่องสว่างถนน	3.00
740000	รั้วโครงการ	3.50
750000	อาคารขังน้ำหนักร	2.50
760000	หมอนรองท่อ	3.00
770000	อาคารโรงอาหาร	4.50
780000	อาคารสำหรับเปลี่ยนชุด	3.50
790000	สถานีจุดตรวจรถทุกเหล็ก	1.80
79a0000	อาคารเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	2.50

8.1.6 แผนการเงิน ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก น้ำหนักเครื่องจักร

จากการประมาณการเงินลงทุนของโครงการมูลค่า (บาท) ปริมาณคอนกรีต (ลบ.เมตร) (Volume of Concrete, cu. M) น้ำหนักของโครงสร้างเหล็ก (ตัน) (Weight of Structural Steel, Ton) น้ำหนักของเครื่องจักร (ตัน) (Weight of Equipment) ของแต่ละงาน สามารถแสดงตามตารางข้างล่างนี้คือ:

ตารางที่ 8.8 มูลค่างาน ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก และ เครื่องจักร (1/5)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า	ปริมาณคอนกรีต	น้ำหนักเหล็ก	น้ำหนักเครื่องจักร
1.2	อุปกรณ์เครื่องจักรของโครงการ				
1.2.1	กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยกรดเกลือ	602,800,000			
1.2.2	กระบวนการรีดเย็นที่ 1	1,037,338,522			
1.2.3	กระบวนการรีดเย็นที่ 2	1,067,342,100			
1.2.4	กระบวนการอบอ่อนแผ่นเหล็ก	150,131,080			
1.2.5	กระบวนการชุบสังกะสี	1,473,153,880			
1.2.6	กระบวนการเคลือบสี	953,507,390			
1.2.7	กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	725,636,098			
1.2.8	กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยไฟฟ้า	181,324,000			
1.2.9	กระบวนการปรับสภาพผิว	352,000,000			
1.2.10	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 1	308,696,168			
1.2.11	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 2	328,961,072			

ตารางที่ 8.9 มูลค่างาน ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก และ เครื่องจักร (2/5)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า	ปริมาณ คอนกรีต	น้ำหนัก เหล็ก	น้ำหนัก เครื่องจักร
1.2.12.1	กระบวนการซ่อมลูกรีด	167,200,000			
1.2.12.2	กระบวนการหน่วยเพิ่มความแข็งแรงลูกรีด	110,000,000			
1.2.12.3	อุปกรณ์และเครื่องจักรสำหรับห้องปฏิบัติการ	49,227,640			
1.2.12.4	อุปกรณ์ระบบน้ำและน้ำหล่อเย็น	244,128,500			
1.2.12.5	อุปกรณ์งานเชื่อมโยงไฟฟ้าและไฟฟ้าแรงดันสูง	135,680,732			
1.3	อุปกรณ์เครื่องจักรสำหรับระบบช่วยในการผลิต				
1.3.1	เครนและอุปกรณ์การลำเลียงอื่นๆ	135,000,000			250.00
1.3.2	สถานีก๊าซ	5,500,000			
1.3.3	ไฟฟ้าแรงสูงและระบบสายส่ง	70,000,000			
1.3.4	อุปกรณ์เครื่องชั่งน้ำหนัก	3,500,000			20.00
1.3.5	อุปกรณ์สำนักงาน	7,000,000			
1.3.6	ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารการควบคุม	150,000,000			
1.4.1	งบประมาณสำหรับงานก่อนก่อสร้างโครงการ				
1.4.1.1	เงินเดือนพนักงานควบคุมโครงการ	49,250,000			
1.4.1.2	งานทดสอบและการตรวจสอบ	10,000,000			
1.4.1.3	อาคารสำนักงานชั่วคราว	6,000,000			
1.4.1.4	การปฐมพยาบาล	1,875,000			
1.4.1.5	ไฟฟ้า นำ โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร	8,500,000			
1.4.1.6	ไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราว	1,500,000			
1.4.1.7	โรงอาหารชั่วคราว	2,000,000			
1.4.1.8	ระบบจ่ายไฟฟ้าและตู้ควบคุม	1,500,000			
1.4.1.9	เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1,125,000			
1.4.1.10	อุปกรณ์สำนักงาน และเครื่องเขียน	850,000			
1.4.1.11	อุปกรณ์ดับเพลิงชั่วคราว	250,000			
1.4.1.12	ยานพาหนะ	3,804,500			
1.4.1.13	ถนนและที่จอดรถชั่วคราว	2,500,000			
1.4.1.14	เก็บขยะและทำความสะอาด	1,500,000			
1.4.1.15	ค่าการออกแบบอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ	20,000,000			
1.4.1.16	อื่นๆ	2,500,000			

ตารางที่ 8.10 มูลค่างาน ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก และ เครื่องจักร (3/5)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า	ปริมาณ คอนกรีต	น้ำหนัก เหล็ก	น้ำหนัก เครื่องจักร
	งบประมาณสำหรับงานก่อสร้างโครงการ ที่ดินโครงการ	350,000,000			
100000	โซน 1				
110000	อาคารการผลิตหลักที่ 1	241,182,619	5,308	2,524	0
121000	กระบวนการเคลือบผิวด้วยไฟฟ้า	6,430,750	450	0	120.50
122000	กระบวนการอบอ่อนแผ่นเหล็ก	27,192,020	1,500	0	710.92
123000	กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	28,163,470	2,650	0	652.62
124000	กระบวนการปรับสภาพผิว	5,954,750	450	0	120.50
125000	กระบวนการเคลือบสี	23,993,490	1,250	0	839.54
131000	อาคาร ER 4	8,956,875	431	0	0
132000	อาคาร ER 6	8,791,705	472	0	0
133000	อาคาร ER 9	12,091,800	810	0	0
134000	อาคาร PR 4	3,253,230	260	0	0
135000	อาคาร PR 5	3,253,230	260	0	0
136000	อาคาร PR 6	3,253,230	260	0	0
137000	อาคาร PR 7	4,809,375	295	0	0

ตารางที่ 8.11 มูลค่างาน ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก และ เครื่องจักร (4/5)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า	ปริมาณ คอนกรีต	น้ำหนัก เหล็ก	น้ำหนัก เครื่องจักร
200000	โซน 2				
210000	อาคารการผลิตหลักที่ 2	197,684,160	5,664	2,373	0
221000	กระบวนการรีดเย็นหน่วยที่ 1	45,988,280	3,200	0	1,085.88
222000	กระบวนการรีดเย็นหน่วยที่ 2	45,988,280	3,200	0	1,085.88
223000	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 1	10,879,875	1,095	0	116.80
224000	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 2	10,879,875	1,095	0	116.80
231000	อาคาร ER 10	223,900	10	0	0
232000	อาคาร ER 11	223,900	10	0	0
233000	อาคาร OF 1	630,000	10	1.5	0
234000	อาคาร WH 1	797,175	10	6.5	0
300000	โซน 3				
310000	อาคารการผลิตหลักที่ 3	229,064,741	5,663	2,375	0
321000	กระบวนการชุบสังกะสี	114,293,690	5,135	0	4,087.64
322000	กระบวนการ SBM	3,331,100	150	0	100.60
331000	อาคาร ER 2	10,799,437	475	0	0
332000	อาคาร ER 3	10,799,437	475	0	0
333000	อาคาร ER 8	16,407,056	901	0	0
334000	อาคาร ER 8'	4,043,325	195	0	0
335000	อาคาร PR 1	6,656,513	422	0	0
336000	อาคาร PR 2	6,656,513	422	0	0
337000	อาคาร PR 3	10,106,438	713	0	0
338000	อาคาร PR 8	4,809,375	295	0	0
339000	อาคาร PR 9	4,809,375	295	0	0
339a000	อาคาร PR 10	6,551,550	530	0	0

ตารางที่ 8.12 มูลค่างาน ปริมาณคอนกรีต น้ำหนักโครงสร้างเหล็ก และ เครื่องจักร (5/5)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า	ปริมาณ คอนกรีต	น้ำหนัก เหล็ก	น้ำหนัก เครื่องจักร
400000	โซนที่ 4				
410000	อาคารการผลิตหลักที่ 4	102,058,393	2,787	1,168	0
421000	หน่วยทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดเกลือ	40,038,900	1,500	0	1,559.40
431000	อาคาร ER 1	4,854,450	350	0	0
432000	อาคาร PR 11	4,703,468	230	0	0
433000	อาคาร WH 2	15,175,425	467	180	0
500000	โซนที่ 5				
510000	อาคารการผลิตหลักที่ 5	39,776,452	1,123	470	0
600000	ยูทิลิตี้				
610000	ระบบน้ำดิบ	10,954,463	506	0	0
620000	ระบบน้ำเสีย	8,714,463	596	0	0
630000	ระบบน้ำหล่อเย็น	27,346,558	1,495	72	90.70
640000	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูง	18,762,332	1,226	12	240.60
650000	ระบบก๊าซอุตสาหกรรม	3,180,500	120	3.5	5.00
700000	โครงสร้างงานโยธา				
710000	ถนนโครงการ	13,500,000	0	0	0
720000	ระบบระบายน้ำ	17,025,000	350	0	0
730000	ไฟฟ้าส่องสว่างถนน	13,300,000	650	0	0
740000	รั้วโครงการ	6,533,750	565	0	0
750000	อาคารซังน้ำหนัก	2,362,500	565	0	0
760000	หมอนรองท่อ	27,634,750	240	750	0
770000	อาคารโรงอาหาร	6,539,130	240	15.4	0
780000	อาคารสำหรับเปลี่ยนชุด	2,912,250	85	5.6	0
790000	สถานีจุดตรวจรถทุกเหล็ก	1,813,500	0	2.3	0
79a0000	อาคารเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1,026,988	35	0	0

8.1.7 กิจกรรมที่มีความเสี่ยงทางด้านงบประมาณ

จากการวิจัยการบริหารโครงการในครั้งนี้จะพบว่ามียุทธศาสตร์ที่จำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมากมีความจำเป็นที่ต้องมีการดูแลเป็นพิเศษโดยเฉพาะการซื้อเครื่องจักรและงานก่อสร้างบางงาน ทั้งนี้ก็เพราะว่า

1. เครื่องจักรที่โครงการได้ทำสัญญาสั่งซื้อจากผู้ผลิตประเทศ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศในยุโรป ในรูปสกุลเงิน ดอลลาร์ และยูโร (US Dollar, Euro) ทำให้เกิดความเสี่ยงในด้านอัตราแลกเปลี่ยนอาจทำให้ราคาเครื่องจักรมีมูลค่าที่แตกต่างกับงบประมาณที่วางไว้
2. การส่งมอบเครื่องจักรของโครงการ ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าเครื่องจักรแต่ละกระบวนการผลิตครบถ้วนสมบูรณ์หรือไม่ จนกว่าจะมีการติดตั้งและทำการทดสอบ
3. ราคาของวัสดุที่ใช้ในโครงการเช่น เหล็กรูปพรรณ คอนกรีตกำลังสูง ที่มีราคาแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามความต้องการในประเทศ ภาวะราคาน้ำมันในตลาดโลก และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ
4. ความยุ่งยากในการก่อสร้างและวิธีการก่อสร้างฐานรากของเครื่องจักรการผลิตอาจทำให้ราคาเปลี่ยนแปลงได้
5. ลักษณะภูมิอากาศและผลกระทบ
6. คุณภาพของคนงานและผู้ควบคุมงาน
7. ระบบสายส่งไฟฟ้าแรงดันสูง ท่อส่งน้ำดิบ ท่อส่งก๊าซอุตสาหกรรม อาจต้องมีการลงทุนเพิ่มถ้าหากว่าไม่สามารถเจรจาต่อรองกับผู้ผลิตทั้งสามรายได้

ตารางที่ 8.13 แสดงกิจกรรมที่มีความเสี่ยงด้านงบประมาณ (1/3)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า(บาท)
1.2	อุปกรณ์เครื่องจักรของโครงการ	
1.2.1	กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยกรดเกลือ	602,800,000
1.2.2	กระบวนการรีดเย็นที่ 1	1,037,338,522
1.2.3	กระบวนการรีดเย็นที่ 2	1,067,342,100
1.2.4	กระบวนการอบอ่อนแผ่นเหล็ก	150,131,080

ตารางที่ 8.14 แสดงกิจกรรมที่มีความเสี่ยงด้านงบประมาณ (2/3)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า(บาท)
1.2.5	กระบวนการชุบสังกะสี	1,473,153,880
1.2.6	กระบวนการเคลือบสี	953,507,390
1.2.7	กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	725,636,098
1.2.8	กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยไฟฟ้า	181,324,000
1.2.9	กระบวนการปรับสภาพผิว	352,000,000
1.2.10	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 1	308,696,168
1.2.11	กระบวนการตัดตามขนาดที่ 2	328,961,072
1.2.12.1	กระบวนการซ่อมลูกรีด	167,200,000
1.2.12.2	กระบวนการหน่วยเพิ่มความแข็งลูกรีด	110,000,000
1.2.12.4	อุปกรณ์ระบบน้ำและน้ำหล่อเย็น	244,128,500
1.2.12.5	อุปกรณ์งานเชื่อมโยงไฟฟ้าและไฟฟ้าแรงดันสูง	135,680,732
1.3	อุปกรณ์เครื่องจักรสำหรับระบบช่วยในการผลิต	
1.3.1	เครนและอุปกรณ์การลำเลียงอื่นๆ	135,000,000
1.3.2	สถานีก๊าซ	5,500,000
1.3.3	ไฟฟ้าแรงสูงและระบบสายส่ง	70,000,000
1.3.6	ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารการควบคุม	150,000,000
1.4.1	งบประมาณสำหรับงานก่อนก่อสร้างโครงการ	
1.4.1.1	เงินเดือนพนักงานควบคุมโครงการ	49,250,000
1.4.1.2	งานทดสอบและการตรวจสอบ	10,000,000
1.4.1.15	ค่าการออกแบบอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ	20,000,000

ตารางที่ 8.15 แสดงกิจกรรมที่มีความเสี่ยงด้านงบประมาณ (3/3)

งาน	ชื่องาน	มูลค่า(บาท)
	งบประมาณสำหรับงานก่อสร้างโครงการ	
	โซน 1	
100000		
110000	อาคารการผลิตหลักที่ 1	241,182,619
123000	กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	28,163,470
125000	กระบวนการเคลือบสี	23,993,490
	โซน 2	
200000		
210000	อาคารการผลิตหลักที่ 2	197,684,160
221000	กระบวนการรีดเย็นหน่วยที่ 1	45,988,280
222000	กระบวนการรีดเย็นหน่วยที่ 2	45,988,280
	โซน 3	
300000		
310000	อาคารการผลิตหลักที่ 3	229,064,741
321000	กระบวนการชุบสังกะสี	114,293,690
	โซนที่ 4	
400000		
410000	อาคารการผลิตหลักที่ 4	102,058,393
421000	หน่วยทำความสะอาดผิวเหล็กด้วยกรดเกลือ	40,038,900
	ยูทิลิตี้	
600000		
610000	ระบบน้ำดิบ	10,954,463
640000	ระบบไฟฟ้าแรงดันสูง	18,762,332
650000	ระบบก๊าซอุตสาหกรรม	3,180,500

8.1.8 สรุปรายจ่ายในแต่ละเดือนตลอดอายุการก่อสร้างโครงการ

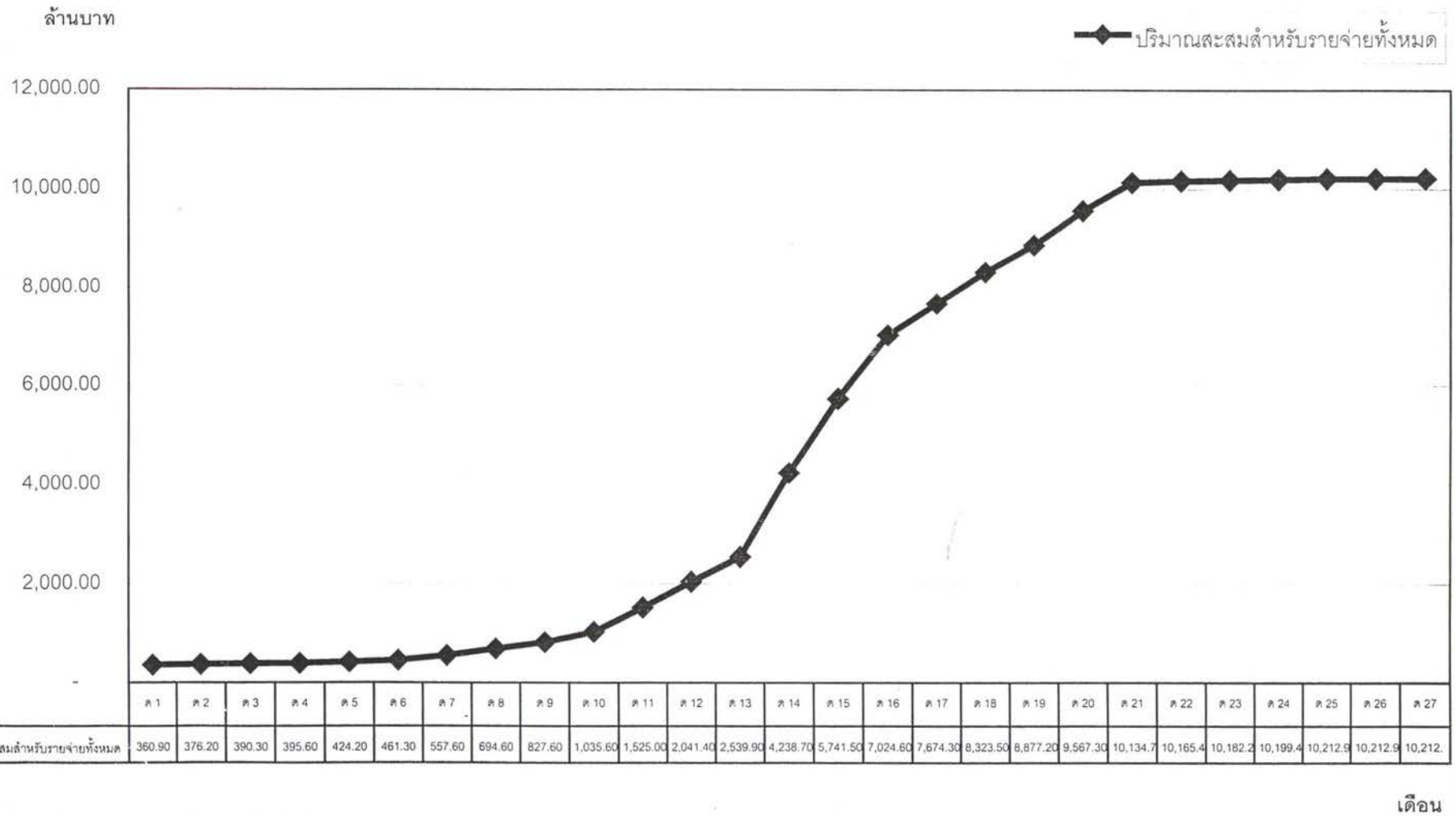
จากการวางแผนการสำหรับการสร้างโครงการตลอด 25 เดือน สามารถแสดงรายละเอียดของค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนได้ดังตารางที่ 8.16 – 8.18 และ แผนภูมิรูปที่ 8.3

8.1.9 แผนกำลังคน

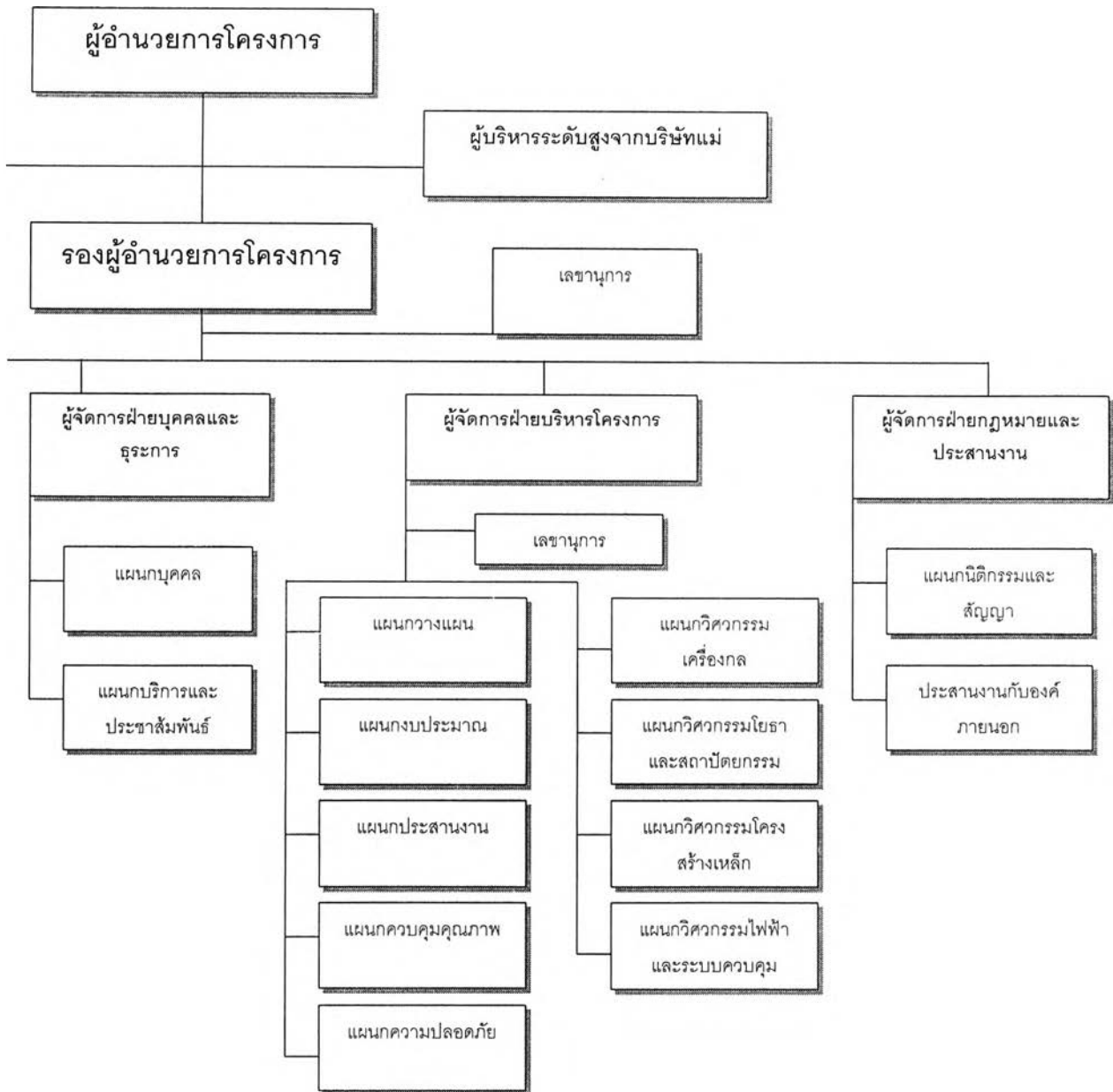
แผนภูมิการจัดองค์กร (Organization Chart) ในระยะก่อนการดำเนินและช่วงก่อสร้างโครงการ แสดงได้ดังรูป 8.4

กิจกรรม	ปริมาณเงินบาท	ปีที่ 1												ปีที่ 2												ปีที่ 3			รวมปริมาณเงินทั้งหมดบาท	
		M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 9	M 10	M 11	M 12	M 13	M 14	M 15	M 16	M 17	M 18	M 19	M 20	M 21	M 22	M 23	M 24	M 25	M 26	M 27		
ที่ดินโครงการ	350,000,000	350,000,000																												350,000,000.00
งบประมาณสำหรับอุปกรณ์เครื่องจักรของโครงการ																														
กระบวนการทำความสะอาดด้วยกรดเกลือ	802,800,000											147,024,390	147,024,390	147,024,390	147,024,390	14,702,439														602,800,000.00
กระบวนการรีดเยื่อที่ 1	1,037,338,522														345,779,507	345,779,507	345,779,507												1,037,338,522.00	
กระบวนการรีดเยื่อที่ 2	1,067,342,100																		26,032,734	520,654,683	820,854,883								1,067,342,100.00	
กระบวนการช้อนอ่อนแผ่นเหล็ก	150,131,080													87,022,804	87,022,804	18,066,475													150,131,080.00	
กระบวนการชุบสังกะสี	1,473,153,880													65,882,020	458,157,287	458,157,287	458,167,287												1,473,153,880.00	
กระบวนการเคลือบสี	953,507,390														454,051,138	454,051,138	45,405,114												953,507,390.00	
กระบวนการเคลือบผิวมันวาว	725,838,098																	47,471,520	330,082,290	330,082,290									725,838,098.00	
กระบวนการทำความสะอาดผิวด้วยไฟฟ้า	181,324,000																			84,730,841	84,730,841	11,882,318							181,324,000.00	
กระบวนการปรับสภาพผิว	352,000,000																	187,619,048	187,619,048	16,781,006									352,000,000.00	
กระบวนการตัดคามขนาดที่ 1	308,896,168															146,008,175	146,008,175	14,890,816											308,896,168.00	
กระบวนการตัดคามขนาดที่ 2	328,981,072															156,848,130	156,848,130	15,854,813											328,981,072.00	
อุปกรณ์อื่นๆ																														
กระบวนการซ่อมลูกรีด	167,200,000												83,800,000	83,800,000															167,200,000.00	
กระบวนการหน่วยเพิ่มความแข็งแรงลูกรีด	110,000,000														55,000,000	55,000,000													110,000,000.00	
อุปกรณ์และเครื่องจักรสำหรับห้องปฏิบัติการ	49,227,640														24,613,820	24,613,820													49,227,640.00	
อุปกรณ์ระบบน้ำและน้ำหล่อเย็น	244,128,500											122,064,250	122,064,250																244,128,500.00	
อุปกรณ์งานเชื่อมโยงไฟฟ้าและไฟฟ้าแรงดันสูง	135,880,732										67,840,386	67,840,386																	135,880,732.00	
อุปกรณ์เครื่องจักรสำหรับระบบช่วยในการผลิต																														
เครนและอุปกรณ์การลำเลียงอื่นๆ	135,000,000								33,750,000	33,750,000	33,750,000	33,750,000																	135,000,000.00	
สถานีก๊าซ	5,500,000									5,500,000																			5,500,000.00	
ไฟฟ้าแรงสูงและระบบสายส่ง	70,000,000												35,000,000	35,000,000															70,000,000.00	
อุปกรณ์เครื่องรีดน้ำหนัก	3,500,000																												3,500,000.00	
อุปกรณ์สำนักงาน	7,000,000																												7,000,000.00	
ระบบคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารการควบคุม	150,000,000																	37,500,000	37,500,000	37,500,000	37,500,000		2,333,333	2,333,333	2,333,333				150,000,000.00	
งบประมาณสำหรับงานก่อนก่อสร้างโครงการ																														
เงินเดือนพนักงานควบคุมโครงการ	57,125,000	2,705,000	2,705,000	2,705,000	2,705,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	2,205,000	57,125,000.00	
งานทดสอบและการตรวจสอบ	10,000,000					173,730	230,394	308,547	632,030	842,165	889,089	792,465	836,872	879,638	886,178	861,758	773,451	823,185	478,758	312,043	281,194	109,729	149,548	95,824	96,428	74,088		10,000,000.00		
อาคารสำนักงานชั่วคราว	8,000,000		3,000,000	3,000,000																									6,000,000.00	
การปฐมพยาบาล	1,875,000					32,574	43,198	74,728	118,508	120,408	129,208	142,962	156,813	184,832	166,188	150,330	145,022	113,004	80,787	58,508	52,724	37,448	28,040	17,967	18,455	14,060		1,875,000.00		
ไฟฟ้า น้ำ โทรศัพท์ และวิทยุสื่อสาร	8,500,000			26,000	50,000	146,367.18	194,107.00	335,775.59	532,494.94	541,024.25	580,585.72	642,377.01	705,064.59	741,095.12	748,804.68	878,480.71	851,832.77	508,187.52	403,354.40	282,586.45	236,906.25	188,271.88	125,063.78	80,731.45	82,823.40	63,175.45		8,500,000.00		
ไฟฟ้าแสงสว่างชั่วคราว	1,500,000	1,500,000																											1,500,000.00	
โรงอาหารชั่วคราว	2,000,000					2,000,000																							2,000,000.00	
ระบบจ่ายไฟฟ้าและตู้ควบคุม	1,500,000		1,500,000																										1,500,000.00	
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	1,125,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	1,125,000.00		
อุปกรณ์สำนักงาน และเครื่องเขียน	850,000		120,000	120,000	100,000	8,832	11,727	20,319	32,248	32,768	35,114	38,813	42,715	44,900	45,294	40,920	38,474	30,773	24,417	15,898	14,322	10,160	7,586	4,851	4,884	3,786		850,000.00		
อุปกรณ์ดับเพลิงชั่วคราว	250,000					250,000																							250,000.00	
ยานพาหนะ	3,804,500	82,800	82,800	82,800	104,500	150,000	160,000	190,000	150,000	150,000	170,500	195,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	212,500	182,000	104,600	82,800	82,800	82,500		3,804,500.00		
ถนนและที่จอดรถชั่วคราว	2,500,000		1,250,000	1,250,000																									2,500,000.00	
กับขยะและทำความสะอาด	1,500,000					28,059	34,599	59,782	84,804	86,325	103,515	114,370	125,531	131,945	132,827	120,284	118,018	90,475	71,814	45,808	42,173	29,959	22,432	14,374	14,784	11,245		1,500,000.00		
งานออกแบบอาคารโรงงานและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ	20,000,000	8,800,000	8,800,000	8,800,000																									20,000,000.00	
อื่นๆ	2,500,000	20,000	20,000	30,000	40,000	41,521.37	55,064.18	65,252.86	151,055.08	153,477.50	184,684.81	182,229.20	200,012.39	210,233.51	211,798.45	181,820.05	184,854.87	144,159.72	114,423.38	74,578.34	87,205.45	47,735.22	35,741.96	22,901.86	23,523.80	17,821.88		2,500,000.00		

งบประมาณโครงการสะสมทั้งหมด



แผนภูมิที่ 8.3 แสดงกราฟ S Curve ของงบประมาณโครงการสะสมต่อเดือน



รูปที่ 8.4 แผนภูมิการจัดองค์กรรวมในระยงก่อนดำเนินงาน

8.1.10 โครงสร้างเงินเดือนและจำนวนบุคลากร

โครงสร้างเงินเดือนจัดทำขึ้นเพื่อให้ทราบถึงค่าใช้จ่ายประมาณการเกี่ยวกับเงินเดือนพนักงานในช่วงก่อสร้างโครงการตามที่ได้วางแผนไว้

ตารางที่ 8.19 แสดงโครงสร้างเงินเดือนบุคลากรในระยะดำเนินการก่อสร้างโครงการ(1/3)

ตำแหน่ง	เดือน	จำนวน (คน)	อัตราค่าจ้าง (บาทต่อเดือน)	รวม (บาท)
1. บุคลากรของคณะผู้บริหารโครงการ				
1.1 ผู้อำนวยการโครงการ	25	1	250,000	6,250,000.00
1.2 รองผู้อำนวยการโครงการ	25	1	180,000	4,500,000.00
1.3 คณะที่ปรึกษาโครงการ	4	1	500,000	2,000,000.00
1.4 เลขานุการโครงการ	25	1	20,000	500,000.00
2. บุคลากรฝ่ายการเงินและตลาด				
2.1 ผู้จัดการฝ่าย	25	1	85,000	2,125,000.00
2.2 เลขานุการ	25	1	20,000	500,000.00
2.3 หัวหน้าแผนกบัญชี	25	1	45,000	1,125,000.00
2.4 หัวหน้าแผนกวิจัยและวางแผนก การตลาด	25	1	45,000	1,125,000.00
3. บุคลากรฝ่ายจัดซื้อและคลังพัสดุ				
3.1 ผู้จัดการฝ่าย	25	1	85,000	2,125,000.00
3.2 หัวหน้าแผนกจัดซื้อ	25	1	45,000	1,125,000.00
3.3 หัวหน้าแผนกคลังเครื่องจักรและ อุปกรณ์	25	1	45,000	1,125,000.00
3.4 หัวหน้าแผนกคลังวัสดุ	25	1	40,000	1,000,000.00

ตารางที่ 8.20 แสดงโครงสร้างเงินเดือนบุคลากรในระยะดำเนินการก่อสร้างโครงการ(2/3)

ตำแหน่ง	เดือน	จำนวน (คน)	อัตราค่าจ้าง (บาทต่อเดือน)	รวม (บาท)
4. บุคลากรฝ่ายบุคคลและธุรการ				
4.1 ผู้จัดการฝ่าย	25	1	75,000	1,875,000.00
4.2 หัวหน้าแผนกบุคคล	25	1	45,000	1,125,000.00
4.3 หัวหน้ากบริการและประชาสัมพันธ์	25	1	40,000	1,000,000.00
5. บุคลากรฝ่ายบริหารโครงการ				
5.1 ผู้จัดการฝ่าย	25	1	150,000	3,750,000.00
5.2 เลขา	25	1	20,000	500,000
5.3 หัวหน้าแผนกวางแผน	25	1	50,000	1,250,000.00
5.4 หัวหน้าแผนกงบประมาณ	25	1	50,000	1,250,000.00
5.5 หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ	25	1	45,000	1,125,000.00
5.6 หัวหน้าแผนกวิศวกรรมเครื่องกล	25	1	55,000	1,375,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 1	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 2	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 3	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 4,5	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลระบบยู่ที่ลิติ์และงานโยธา	25	1	35,000	875,000.00
5.7 หัวหน้าแผนกวิศวกรรมโยธาและสถาปัตยกรรม	25	1	55,000	1,375,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 1,2,5	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 3,4	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลยู่ที่ลิติ์และงานโยธา	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลงานสถาปัตยกรรม	25	1	35,000	875,000.00

ตารางที่ 8.21 แสดงโครงสร้างเงินเดือนบุคลากรในระยะดำเนินการก่อสร้างโครงการ(3/3)

ตำแหน่ง	เดือน	จำนวน (คน)	อัตราค่าจ้าง (บาทต่อเดือน)	รวม (บาท)
5.8 หัวหน้าแผนกวิศวกรรมโครงสร้างเหล็ก	25	1	55,000	1,375,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 1,2,3,4,และ 5	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลระบบยูนิตีลิตี้และโครงสร้างโยธา	25	1	35,000	875,000.00
5.9 หัวหน้าแผนกวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม	25	1	55,000	1,375,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 1,2	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลโซนที่ 3,4 และ 5	25	1	35,000	875,000.00
- ผู้ดูแลยูนิตีลิตี้และโครงสร้างงานโยธา	25	1	35,000	875,000.00
6. บุคลากรฝ่ายกฎหมายและประสานงาน				
6.1 ผู้จัดการฝ่าย	25	1	75,000	1,875,000.00
6.2 หัวหน้าแผนกนิติกรรมและสัญญา	25	1	45,000	1,125,000.00
6.3 ประสานงานกับองค์กรภายนอก	25	1	40,000	1,000,000.00
รวมลำดับที่ 1 ถึง 6				57,125,000.00

8.1.11 แผนความต้องการกำลังบุคลากรที่ทำงานหน้างาน

เป็นการคำนวณจำนวนคนงานที่ต้องทำงานเพื่อให้โครงการดำเนินการไปตามแผนที่ได้วางไว้ ในการก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ในลักษณะคล้ายกับโครงการที่ผู้วิจัยได้นำเสนอนั้นสามารถประมาณการความต้องการคนงานในแต่ละเดือนได้โดยการใช้ ตารางมาตรฐานการทำงาน และจากประสบการณ์การทำงานของผู้วิจัยในอดีต ทำให้ทราบค่าประมาณการโดยการใช้ค่าอ้างอิงจาก ชั่วโมงการทำงานที่ต้องใช้ไปเพื่อให้สามารถเทคอนกรีตต่อ 1 ลบ.เมตร ชั่วโมงทำงานในการติดตั้งโครงสร้างเหล็กต่อน้ำหนัก 1 ตัน และ ชั่วโมงทำงานในงานติดตั้งเครื่องจักรต่อน้ำหนัก 1 ตันได้ดังนี้คือ :

1. งานคอนกรีต	=	50	ชั่วโมง ต่อ 1 ลบ.เมตร
2. งานติดตั้งโครงสร้างเหล็ก	=	40	ชั่วโมง ต่อ 1 ตัน น้ำหนัก
3. งานติดตั้งเครื่องจักร	=	15	ชั่วโมง ต่อ 1 ตัน น้ำหนัก

จากข้อมูลข้างต้นเป็นการทำงานบนพื้นฐานของสมมติฐานดังนี้คือ

1. คนงานต้องมีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ในลักษณะเดียวกันหรือใกล้เคียงกันอย่างน้อย 3 ปี
2. มีระบบการจัดการที่ดีในระหว่างการก่อสร้าง เช่น ระบบระบายน้ำฝน เครื่องจักร วัสดุ
3. วิศวกรควบคุมงานต้องมีความเข้าใจแบบก่อสร้างเป็นอย่างดีเพื่อลดปัญหาความผิดพลาด
4. ต้องมีการตรวจสอบงานอย่างละเอียดเพื่อลดความเสียหายของงานหรือทำงานซ้ำครั้ง
5. ทำงานสัปดาห์ละ 7 วันๆละ 9 ชั่วโมง

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถทำแผนความต้องการกำลังคนได้ดัง ตารางที่ 8.22 ทำให้ทราบค่าประมาณการของชั่วโมงทำงานหน้าของโครงการมีค่าเท่ากับ 3,440,678 ชั่วโมงแรงงาน

แผนกำลังคนหน้างาน

เดือนที่	ปริมาณคอนกรีต (ลบ.เมตร)	ชั่วโมงทำงาน	น้ำหนักเหล็ก (ตัน)	ชั่วโมงทำงาน	น้ำหนักเครื่องจักร (ตัน)	ชั่วโมงทำงาน	จำนวนชั่วโมงทั้งหมด
1	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-
6	119.00	5,950	3.50	140.00	-	-	6,090
7	2,108.16	105,408	-	-	63	938	106,345
8	4,763.87	238,193	6.00	240.00	223	3,339	241,773
9	6,958.87	347,943	42.00	1,680.00	434	6,504	356,127
10	7,414.87	370,743	1,071.89	42,875.56	434	6,504	420,123
11	7,001.30	350,065	1,425.22	57,008.89	155	2,327	409,401
12	4,839.56	241,978	2,268.47	90,738.89	467	7,005	339,722
13	4,153.31	207,665	2,268.47	90,738.89	467	7,005	305,409
14	4,706.56	235,328	1,778.69	71,147.78	467	7,005	313,481
15	3,756.51	187,825	781.25	31,250.00	683	10,252	229,328
16	4,049.29	202,464	188.00	7,520.00	683	10,252	220,237
17	3,243.20	162,160	95.50	3,820.00	769	11,539	177,519
18	1,414.90	70,745	6.50	260.00	971	14,570	85,575
19	965.45	48,273	-	-	1,091	16,369	64,642
20	870.00	43,500	-	-	1,113	16,689	60,189
21	441.67	22,083	-	-	896	13,439	35,522
22	482.50	24,125	5.60	224.00	707	10,604	34,953
23	122.50	6,125	2.30	92.00	526	7,889	14,106
24	80.00	4,000	15.40	616.00	526	7,889	12,505
25	-	-	-	-	509	7,631	7,631
26	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-
รวม	57,491.50	2,874,575.00	9,958.80	398,352.00	11,183	167,751	3,440,678

8.2 อภิปรายผลการวิจัย

การบริหารโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นชนิดม้วน ด้วยการวางแผน การควบคุมโครงการ การบริหารทรัพยากรต่างๆ แผนกำลังคนที่ประกอบด้วยกำลังคนในส่วนของการจัดองค์การภายในของโครงการเองเพื่อทำหน้าที่ในการบริหารโครงการนับตั้งแต่เริ่มโครงการ จนกระทั่งดำเนินการก่อสร้างโครงการเสร็จ ในส่วนของระยะดำเนินการสร้างโครงการทำให้ทราบถึงแผนงานที่ต้องมีการสร้างก่อนหลัง

โครงการนี้เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมากและมีการจ้างงานบุคลากรฝ่ายต่างๆเป็นจำนวนมากเช่นกันในช่วงดำเนินการสร้าง ดังนั้นจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องมีการมีการดูแลโครงการเป็นพิเศษ เพื่อให้โครงการสามารถดำเนินการไปด้วยดี บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้วางไว้

ผลที่ได้จากการวิจัยตามโครงการนี้ สามารถนำไปประยุกต์และเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการวางแผนงานการบริหารโครงการอื่นๆต่อไปได้ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างโรงงานอุตสาหกรรม โครงข่ายระบบสาธารณูปโภค หรือโครงการต่างๆไม่จำเป็นต้องเป็นอุตสาหกรรมก่อสร้างเท่านั้น

8.3 ข้อเสนอแนะ

การบริหารโครงการสำหรับการสร้างโรงงานผลิตเหล็กแผ่นเป็นการ วางแผน การบริหารในสภาพปกติ เมื่อโครงการสามารถดำเนินการในอนาคตข้างหน้าจำเป็นจะต้องคำนึงการเปลี่ยนแปลงและความเสี่ยงต่างๆ เพื่อให้การดำเนินการโครงการในทางปฏิบัติสามารถดำเนินไปโดยสมบูรณ์ตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ตั้งแต่ต้น