

Scanned with CamScanner

**กลยุทธ์การวางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียม
กรณีศึกษางานโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็กซ์**

นายฉัตรชัย หงษ์ทอง

**การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**

พ.ศ. 2551

A Study of Strategic Planning and controlling in Condominium Construction

Project :

A Case Study of Noble Reflex Condominium Construction Project

Mr.Chatchai Hongthong

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for

the Degree of Master of Business Administration



School of Management Science

Sukhothai Thammathirat Open University


2008

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษา กลยุทธ์การวางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงการ
คอนโดมิเนียม
: กรณีศึกษา โครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์
ชื่อและนามสกุล นายฉัตรชัย หงษ์ทอง
แขนงวิชา บริหารธุรกิจ
สาขาวิชา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุวิณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ ได้ให้ความเห็นชอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ
ฉบับนี้แล้ว


.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สุวิณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เชาว์ โจรนแสง)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ อนุมัติให้การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


.....
(รองศาสตราจารย์อังนรา ชีวะตระกูลกิจ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการ
วันที่ 13 เดือน 5.5 พ.ศ. 2562

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษา กลยุทธ์การวางแผนและควบคุมการก่อสร้างโครงการ
คอนโดมิเนียม

: กรณีศึกษาโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์

ผู้ศึกษา นายฉัตรชัย หงษ์ทอง **ปริญญา** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สุวิภา ตังโพธิสุวรรณ **ปีการศึกษา** 2551

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ (1) ศึกษากลยุทธ์โครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์ (2) สร้างแบบจำลองโครงข่ายงานแบบ PERT มาใช้ในการวางแผนงาน ควบคุม และเร่งงาน (3) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน ควบคุม การก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์

วิธีการศึกษาใช้เครื่องมือแบบสอบถาม และทำการสัมภาษณ์ ผู้บริหารโครงการ วิศวกร และหัวหน้าคนงานโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิลรีเฟล็คท์ จำนวน 35 คน และใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์โปรเจกต์ สร้างแบบจำลองโครงข่ายงาน PERT ในการวางแผนควบคุม และเร่งโครงการ

ผลการศึกษาพบว่า (1) กลยุทธ์ของโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์ ใช้กลยุทธ์การเจริญเติบโต โดยสร้างความแตกต่าง (2) สร้างแบบจำลองโครงข่ายงาน PERT ในการวางแผนควบคุมโครงการ ได้ระยะเวลาโครงการแล้วเสร็จ ถึง 644 วัน ถ้าต้องการเร่งมอบงานให้เร็วขึ้น 10 วัน จะทำการเร่งโครงการได้ในงานวิกฤติ ที่คำนวณได้จากแบบจำลอง PERT และเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม 59,000 บาท (3) ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานคือ พนักงานมีจำนวนลดลงในฤดูกาลภาคเกษตร ทำให้ส่งผลกระทบต่อแผนการดำเนินงานโครงการ ปัญหาการจราจรที่ไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายวัสดุ และปัญหาการที่ไม่สามารถเร่งงานได้ในเวลากลางคืน จะกระทบต่อผู้อยู่อาศัยรอบโครงการ

คำสำคัญ กลยุทธ์การวางแผนการควบคุม โครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิลรีเฟล็คท์

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระในฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณา รองศาสตราจารย์ สุวีณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ รองศาสตราจารย์ ณรงค์ศักดิ์ บุญเลิศ รองศาสตราจารย์ ดร. เชาว์ โรจนแสง อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระในหัวข้อนี้ ที่ชี้แนะ ชี้แนะแนวทาง ให้กำลังใจ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และเพิ่มเติมเนื้อหา เพื่อให้การค้นคว้ามี่สาระสำคัญครอบคลุมทางวิชาการ ผู้วิจัยซาบซึ้งในพระคุณของท่านอาจารย์ทั้งสาม และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ผู้ค้นคว้าใคร่ขอขอบพระคุณผู้บริหารสองท่านคือ นาย ประดิษฐ์ เสืองาม ให้ความกรุณาในการอนุญาตให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระในโครงการก่อสร้าง และ นาย กุลศักดิ์ กริพาศิษฐ์ ผู้ให้ข้อมูลต่างๆ สำหรับประกอบการศึกษาค้นคว้า และขอกราบขอบพระคุณทุกๆ ท่านซึ่งมิได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้

ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลต่างๆ และให้ความช่วยเหลือตลอดมา

ผู้ค้นคว้ารู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งต่อท่านที่มีพระคุณในการให้การสนับสนุนในการทำงานวิจัยในครั้งนี้จึงใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ประโยชน์จากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้ที่สนใจในการศึกษาหาความรู้และผู้ต้องการหาข้อมูลทางด้านการบริหารงานก่อสร้างทั่วไป

ฉัตรชัย หงษ์ทอง

23 ตุลาคม 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ปัญหาการวิจัย.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ขอบแนวคิดการวิจัย.....	4
ขอบเขตการทำวิจัย.....	5
รูปแบบและวิธีการศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
ระยะเวลาและขั้นตอนการศึกษา.....	9
งบประมาณ.....	9
ค่าใช้จ่ายต่างๆ.....	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิด และทฤษฎีการจัดการ.....	10
แนวความคิดการบริหารที่มีหลักเกณฑ์.....	11
การจัดการ โครงสร้างองค์การ.....	12
การประสานงาน (coordinating).....	15
การจัดการงานก่อสร้าง.....	15
การควบคุม โครงการ.....	17
หน้าที่ของผู้จัดการ โครงการ.....	18
การวางแผนงาน (Planning).....	19
กระบวนการบริหารต้นทุน (Perform cost management).....	24
วัตถุประสงค์ของกระบวนการบริหารต้นทุน.....	25

ช
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนงานก่อสร้าง.....	30
การวัดปริมาณงาน (Measurement of Work Quantities)	31
สรุปผลที่ได้รับ.....	32
หลักการของ PERT.....	32
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	36
ประชากรที่ทำการศึกษา.....	36
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
วิเคราะห์เป้าหมายโครงการ.....	37
วิเคราะห์การนำกลยุทธ์มาใช้กับโครงการ.....	37
กลยุทธ์ระดับบริษัท.....	37
กลยุทธ์ระดับธุรกิจ(Differentiation strategy).....	38
กลยุทธ์ระดับหน้าที่.....	39
กลยุทธ์ด้านการเงิน.....	40
กลยุทธ์การวิจัย และพัฒนา.....	41
กลยุทธ์ในการดำเนินการก่อสร้าง.....	41
แผนกำหนดเวลาโครงการ (Project Scheduling)	51
การกำหนดเวลาและทรัพยากร.....	52
การเร่งโครงการ (Project crashing)	64
ประเภทของสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวในโครงการ.....	76
การวางแผนเทคนิค PERT โดยการใช้โปรแกรม Microsoft Project 2003.....	81
บทที่ 5 สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	87
สรุปผลที่ได้จากการวิจัย.....	87
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	89
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยจริงครั้งต่อไป.....	90
บรรณานุกรม.....	91

ซ
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	92
ก แบบสอบถาม.....	93
ข แบบฟอร์มการหาปริมาณงานก่อสร้าง.....	97
ค แบบฟอร์มปริมาณงานเสนอราคางานก่อสร้าง.....	98
ง ตัวอย่างการตรวจสอบงานก่ออิฐ.....	99
จ ตัวอย่างการตรวจสอบงานปูกระเบื้อง.....	100
ฉ แบบแปลนของอาคาร โครงการ.....	101
ช รูป PERSPECTIVE	104
ประวัติผู้ศึกษา.....	105

ฉ
สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน.....	43
ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างสถิติการทำงาน.....	53
ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างปริมาณงานเฉลี่ย.....	53
ตารางที่ 4.4 ผลจากการหาค่าเวลาการทำงานเฉลี่ย.....	58
ตารางที่ 4.5 การหาค่าเวลา a , m , b.....	60
ตารางที่ 4.6 แสดงค่าใช้จ่ายการเร่งโครงการ.....	70
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเร่งงาน ID-18 = 5 วัน.....	71
ตารางที่ 4.8 แสดงค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเร่งงาน ID-18 = 10 วัน.....	72
ตารางที่ 4.9 แสดงค่าใช้จ่ายของการเร่งงานโครงการ.....	73

ญ
สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 กระบวนการแก้ไขปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง.....	21
ภาพที่ 2.2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการควบคุมและการรายงานผล การก่อสร้าง.....	23
ภาพที่ 2.3 แสดงการแจกแจงแบบ เบต้าของเวลาที่ใช้ในกิจกรรม.....	33
ภาพที่ 2.4 การแจกแจงแบบ beta เบ้ซ้าย.....	35
ภาพที่ 2.4 การแจกแจงแบบ beta เบ้ขวา.....	35
ภาพที่ 4.1 การจัดองค์การในการบริหาร โครงการก่อสร้าง.....	38
ภาพที่ 4.2 การจัดองค์การตามหน้าที่การทำงาน (function organization)	39
ภาพที่ 4.3 แสดงค่า m, b, a ของสายงาน PERT ชั้น B1.....	58
ภาพที่ 4.4 การแจกแจงความน่าจะเป็นที่โครงการก่อสร้างมีโอกาสแล้วเสร็จ.....	63
ภาพที่ 4.5 แผนภูมิการเกิดปัญหาที่ทำให้งานเสร็จช้ากว่ากำหนด.....	64
ภาพที่ 4.6 ความสัมพันธ์ของเวลาการเร่งงานกับค่าใช้จ่าย.....	66
ภาพที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับเวลาโครงการ.....	66
ภาพที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายรวมในการเลือกกำหนดเวลาที่ประหยัดกับโครงการ.....	67
ภาพที่ 4.9 การเร่งงานโครงการ.....	68
ภาพที่ 4.10 แผนที่โครงการ Noble Reflex	74
ภาพที่ 4.11 แบบผังบริเวณก่อสร้างโครงการและสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว.....	75
ภาพที่ 4.12 แบบก่อสร้างในแนวดิ่ง	77
ภาพที่ 4.13 รูปภาพแสดงการติดตั้งไม้แบบ.....	78
ภาพที่ 4.14 รูปภาพแสดงการก่อสร้างโครงการ.....	78
ภาพที่ 4.15 รูปภาพแสดงการขนย้ายวัสดุ.....	79
ภาพที่ 4.16 รูปภาพแสดงการติดตั้งเหล็กเสริม.....	79
ภาพที่ 4.17 รูปภาพแสดงการติดตั้งเหล็กเสริมชั้นใต้ดิน.....	80
ภาพที่ 4.18 รูปภาพแสดงการติดตั้งเหล็กเสริมห้องลิฟต์.....	80

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นับตั้งแต่อดีตเป็นต้นมามวลมนุษย์ให้ความสำคัญต่อการก่อสร้างและสิ่งก่อสร้างควบคู่กับความเจริญรุ่งเรืองทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม สิ่งก่อสร้างได้บ่งบอกถึงวัฒนธรรมของมวลมนุษย์ในแต่ละยุคแต่ละสมัยได้เป็นอย่างดี การก่อสร้างและสิ่งก่อสร้างมีความสำคัญต่อมวลมนุษย์ เช่น ด้านที่พักอาศัย อาคารสาธารณะประโยชน์ โรงงาน ถนน สะพาน ท่าเรือ เขื่อน อื่นๆ สิ่งก่อสร้างที่มนุษย์ได้มีการสร้างขึ้นมานั้นจะมีความแตกต่างกันไปตามสภาวะภูมิประเทศและขนบธรรมเนียมประเพณีของประเทศหรือสังคมนั้นๆ การเพิ่มขึ้นของประชากรโลกและการพัฒนาความเป็นอยู่ของสังคมในทุกส่วนของโลกเป็นสาเหตุให้การก่อสร้าง ได้เพิ่มขึ้นตามความต้องการที่เพิ่มขึ้น ในยุคปัจจุบันการพัฒนาการก่อสร้างได้ก้าวหน้าอย่างมากมาย

การพัฒนาด้านการก่อสร้าง งานก่อสร้างจากในอดีตที่มีเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างไม่มากนัก ในปัจจุบันได้มีการพัฒนารูปแบบในการก่อสร้างต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อโครงการงานก่อสร้างสูงสุด และ ใช้ทรัพยากรให้น้อยสุด โดยการนำหลักการบริหารจัดการงานก่อสร้างและการควบคุม มาเป็นองค์ประกอบหลักเพื่อจัดสรรทรัพยากรต่างๆ เช่น เครื่องมือจักรกล แรงงาน วัสดุ เงินทุน สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยหลักที่ใช้ในการก่อสร้าง เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ที่เรียกว่า การนำกลยุทธ์มาใช้ในการบริการองค์การ

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัท ฯ พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่มีประสบการณ์และความสามารถในการปรับกลยุทธ์ให้ ทันต่อสถานการณ์ ควบคู่ไปกับนโยบายการบริหารงาน และ บริหารทรัพยากร ในแต่ละโครงการอย่างเคร่งครัด รอบคอบ และ มีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าในปี พ.ศ. 2550 จะมีปัจจัยที่มีผลกระทบธุรกิจทั้งภายใน และ ภายนอกประเทศ อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นราคาน้ำมันที่ผันผวนสูงเป็นประวัติการณ์ เงินบาทแข็งค่า วิกฤติการเงินในประเทศสหรัฐอเมริกาเนื่องจากสินเชื่ออัยคุณภาพ (sub prime) รวมถึงปัญหาความไม่แน่นอนทางการเมือง และนโยบายทางเศรษฐกิจ ส่งผลกระทบต่อธุรกิจอย่างต่อเนื่อง แต่บริษัทฯ ยังคงเดินหน้าและประสบความสำเร็จอย่างมากจากการเปิดโครงการ โนเบิล รีเฟล็คท์ คอนโดมิเนียม 20 ชั้น ใน ซอยอารีย์ ถนนพหลโยธิน 7 ห่างจากรถไฟฟ้าเพียง 200 เมตร ออกแบบภายในความคิด “ในทุกพื้นที่ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยสูงสุด” (A pad for metropolitan) โดยสามารถขายได้หมดทั้งโครงการในวันเปิดตัว

โครงการ โนเบิล รีเฟล็กซ์ (Noble Reflex) เป็นโครงการที่สามารถขายได้หมดทั้งโครงการในวันเปิดตัว ถือว่าประสบความสำเร็จในเรื่องการขายและการตลาดที่ดี แต่มีใช้ว่าโครงการจะประสบผลสำเร็จสมบูรณ์ และมีกำไร ตามความคาดหมายทุกประการ ยังมีส่วนที่สำคัญของโครงการ คือ การก่อสร้างโครงการให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลาที่ต้องส่งมอบให้กับลูกค้า และ คุณภาพของโครงการตามที่เสนอต่อลูกค้า รวมถึงด้านกำไรที่โครงการได้วางเป้าหมายไว้ นั่นก็คือการควบคุมงบประมาณให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ

ดังนั้น ผู้ศึกษาวิจัย โครงการ โนเบิล รีเฟล็กซ์ (Noble Reflex) มีความสนใจที่ศึกษาวิเคราะห์การดำเนินงานก่อสร้างโครงการ โดยการศึกษาการบริหารจัดการองค์การ ในโครงการก่อสร้าง การแบ่งแผนงานหรือการจัดกำลังคน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับกิจกรรมนั้น ๆ การ นำวิธีการก่อสร้างในยุคใหม่มาดำเนินการ เช่น การวางแผนงานก่อสร้าง การควบคุม ด้าน เวลา คุณภาพ และควบคุมด้านงบประมาณ การนำเทคนิคการวางแผนงานและการควบคุมติดตามผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่เรียกว่า PERT (Program Evaluation and Review Technique) และศึกษาถึง ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ คอน โคมิเนียม รวมถึงการดำเนินแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการวางแผนการดำเนินงานก่อสร้าง คอน โคมิเนียม ในยุคที่สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงต่อไป

2. ปัญหาการวิจัย

1. โครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์ มีการนำกลยุทธ์อะไรมาใช้ในการบริหารจัดการโครงการ ผลการดำเนินการเป็นอย่างไร
2. โครงการคอนโดมิเนียมโนเบิล รีเฟล็คท์ มีการนำเทคนิค PERT ในการวางแผนงาน การควบคุม การประเมินผลงานโครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม หรือไม่

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษา “ การวิเคราะห์ผลการดำเนินการก่อสร้างโครงการ คอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์ โดย การศึกษาประสิทธิภาพ ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ” มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อศึกษากลยุทธ์โครงการก่อสร้าง คอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์
2. เพื่อศึกษาการนำเทคนิค PERT มาใช้ ในการวางแผนงาน ควบคุม ประเมินผลงาน และสร้างแบบจำลองในการเร่งงาน
3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน ควบคุม การก่อสร้างโครงการ คอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์

4. กรอบแนวคิดการวิจัย (Conceptual framework)

เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาการบริหารจัดการโครงการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ โดยมีกรอบแนวคิดดังนี้ :-

1. กลยุทธ์ที่นำมาใช้กับโครงการ และการจัดการองค์การ ให้เกิดความสอดคล้อง กับ นโยบาย เป้าหมาย รวมขององค์การ การจัดสายงานที่ดีและเหมาะสม จะสามารถนำพาโครงการก่อสร้าง คอนโดมิเนียม ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น
2. การจัดทีมงานที่ดีเข้าทำงาน ในกิจกรรมต่างๆ ส่วนเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับโครงการแต่โครงการ สามารถคัดสรรได้จาก ประสบการณ์ โครงการที่ผ่านมา
3. ประเมินผลตรวจสอบขั้นตอนในการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน เมื่อพบจุดบกพร่องก็สามารถแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้โครงการเดินหน้าได้อย่างต่อเนื่อง สามารถ ตรวจสอบถึงความก้าวหน้าได้ตลอดเวลา
4. การวางแผนกำหนดเวลา(PERT) ใช้ในโครงการที่มีความสอดคล้องกันกับสายงานวิกฤต(CPM) ทำให้สามารถทราบถึงกิจกรรมที่เป็นสายงานวิกฤติได้ และต้องสนใจในกิจกรรมนั้นเป็นพิเศษ
5. การสร้างแบบจำลองในกรณี ที่เห็นว่า โครงการเกิดการล่าช้ากว่ากำหนดจากแผนงานการ ก่อสร้าง
6. การจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดจะทำให้ลดต้นทุนในการเร่งโครงการได้ (Crashing)
7. การหาค่ามาตรฐาน (Standard score)เพื่อนำมาตรวจสอบหาความเป็นไปได้ (Milestone) ของ การทำงานให้แล้วเสร็จ ณ. เวลาใดๆ ของโครงการเพื่อเปรียบเทียบกับเวลาตามเงื่อนไขสัญญา ก่อสร้าง

5. ขอบเขตการวิจัย (Scope of the Research)

1. กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ พนักงานก่อสร้างในโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์

2. ขอบเขตเนื้อหา กามุ่งเน้นการนำกลยุทธ์มาใช้กับโครงการเพื่อให้การดำเนินการมีประสิทธิภาพ และการนำแผนกำหนดเวลา (PERT) มาใช้ในการวางแผนและควบคุมให้เป็นไปตามเงื่อนไขสัญญาก่อสร้างโครงการ

3. ขอบเขตด้านตัวแปรศึกษา (Variable)

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือการดำเนินการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขสัญญา

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นขั้นตอนในนำกลยุทธ์มาใช้กับโครงการ และการนำเทคนิค PERT มาใช้ในการวางแผนงาน ควบคุม และประเมินผลการก่อสร้างโครงการ

6. รูปแบบและวิธีการศึกษา

1. การวิจัยศึกษา การนำกลยุทธ์ในระดับต่างๆ มาใช้ในการบริหารองค์การ ในการก่อสร้างโครงการ เพื่อให้การก่อสร้างเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพ ต่อการดำเนินการก่อสร้าง โครงการ คอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์

2. ขนาดของตัวอย่าง (Simple Size) ใช้กลุ่มตัวอย่างพนักงานก่อสร้างคอนโดคอน มิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์ เพื่อการศึกษาในรูปแบบของการบริหารโครงการ ซึ่งมีแผนงานในการดำเนินการและการควบคุมในโครงการไม่น้อยกว่า 250 กิจกรรม

3. การควบคุมโครงการคอนโดมิเนียม โดยการสร้างแบบจำลองเพื่อหาค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในกรณีที่มีการเร่งงานเกิดขึ้น

4. ทำการวิเคราะห์หาความน่าจะเป็น โดยการใช้แผนงานกำหนดเวลา (PERT) เพื่อคำนวณหาเวลาแล้ว เสร็จของงานตามเงื่อนไขสัญญา

5. ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ เอกสาร สิ่งพิมพ์เอกสารทางวิชาการ ข้อมูลต่างๆจากบริษัทที่ดำเนินการในโครงการ

7. ประเภทของการศึกษาค้นคว้าอิสระ

เป็นงานวิจัยประเภทการ วิจัยเชิงพัฒนา (Development Research)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการดำเนินงานโครงการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยมีวิธีการดังนี้ :-

การนำกลยุทธ์ ในระดับต่างๆ เพื่อเป็นตัวกำหนดเป้าหมายให้กับองค์กร ในการบริหารจัดการ และ การจัดทีมงานให้เกิดความเหมาะสม กับสถานการณ์ปัจจุบัน

การนำแผนงานกำหนดเวลา (Program Evaluation and Review Technique(PERT)) การคำนวณหาเวลาที่โครงการสามารถทำงานแล้วเสร็จตามสัญญาก่อสร้าง โดยการคำนวณหาค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard score) การนำโปรแกรมต่างๆ มาใช้งานร่วมในการเร่งโครงการ (project crashing) ให้เกิดประสิทธิภาพทางการจัดการ เช่น Microsoft Project 2007

การศึกษารูปแบบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการ และการดำเนินการแก้ไข อย่างถูกวิธีและทันต่อเหตุการณ์

8. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. คอนโดมิเนียม (condominium) หมายถึง ห้องชุดพักอาศัยในตึกสูง ผู้อาศัยจะมีสิทธิ์ส่วนตัวในห้องชุดนั้น
2. โครงการ หมายถึง งานก่อสร้างอาคารคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์
3. การดำเนินโครงการ หมายถึง การกระทำในกิจกรรมนั้นๆ ที่เป็นองค์ประกอบในการทำโครงการ
4. ปริมาณงาน หมายถึง จำนวนของงานก่อสร้างในโครงการ
5. สายงาน (Path) หมายถึง กิจกรรมที่กระทำต่อเนื่องกันในช่วงเวลาของการดำเนินการนั้นๆ ในโครงการ
6. เส้นทางวิกฤติ (Critical Paths) หมายถึง เส้นทางบนข่ายงานที่มีเวลารวมที่ได้จากผลรวมของเวลาในการทำกิจกรรมทุกกิจกรรมบนเส้นทางนี้มากที่สุด
7. เส้นทางรองวิกฤติ (Non Critical Paths) หมายถึง เส้นทางบนข่ายงานเส้นทางรองวิกฤติ มีระยะเวลาของกิจกรรมในการดำเนินงานน้อยกว่าสายงานวิกฤติ
8. งานวิกฤติ (Critical works) หมายถึง กิจกรรมใดๆ ที่เริ่มต้นทำแล้วต้องแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามแผน โดยไม่มีเวลาอิสระ
9. งานรองวิกฤติ (Non - Critical works) หมายถึง กิจกรรมใดๆ ที่เริ่มต้นทำแล้วต้องแล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามแผน โดยมีเวลาอิสระในเลื่อนเวลาของการทำกิจกรรมนั้นได้

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

งานก่อสร้างโครงการเป็นการบริหารงานที่มีกิจกรรม เป็นจำนวนมากการวางแผนควบคุมและ การดำเนินการต่างๆ ต้องมีความรอบคอบ เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ ในเรื่อง คุณภาพ ต้นทุน และเรื่องเวลา เพื่อให้โครงการสำเร็จตามวัตถุประสงค์ การทำวิจัยในครั้งนี้คาดว่าผลงานวิจัยจะมีประโยชน์ดังนี้ :-

1. เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารนำมาพัฒนาการใช้ ทรัพยากรในแต่ละระดับ ได้อย่างเหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการโครงการ คอน โคมิเนียม อย่างแท้จริง
2. เพื่อให้ผู้บริหาร โครงการสามารถนำผลการศึกษา ไปใช้ในระยะเวลาของทำงานของ โครงการว่ามีโอกาสแล้วเสร็จตามเงื่อนไขสัญญา
3. เพื่อการตรวจสอบความก้าวหน้าในการดำเนินการ โครงการให้เป็นไปตามแผนงานที่ วางไว้และเร่งงานให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด
4. เป็นการร่วมมือของผู้เกี่ยวข้องใน การวางแผนงาน โดย การใช้ เทคนิคแผนกำหนดเวลา (PERT) มาคำนวณหาค่าเวลาและการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ใน โครงการที่จะเป็นประโยชน์ต่อวงการ ก่อสร้างต่อไป
5. เพื่อเป็นการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมตามระยะเวลาที่วางแผนงานไว้ ซึ่งสามารถทราบถึงความต้องการที่จะใช้ทรัพยากรได้อย่างถูกต้อง โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ๆ ซึ่งมี กิจกรรมเป็นจำนวนมาก การเขียน โครงการข่ายและคำนวณวันที่แล้วเสร็จของแต่ละกิจกรรมจะทำให้ทราบ ถึงสายงานวิกฤติของโครงการ ซึ่งเป็นหลักที่สำคัญต่อ PERT เพราะกิจกรรมที่เป็นสายงานวิกฤตินั้น จะต้องให้ความสนใจในการควบคุมอย่างใกล้ชิดเป็น เพราะอาจเกิดปัญหาทำให้โครงการทำงานแล้ว เสร็จล่าช้าออกไปก็เป็นได้
6. เทคนิค PERT เป็นเทคนิคที่สามารถควบคุมและประเมินผลงานอย่างมีประสิทธิภาพ จะ สามารถมองเห็นภาพของแต่ละกิจกรรมและกิจกรรมรวมทั้ง โครงการที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ทำให้สามารถมองเห็นว่าควรจะเริ่มกิจกรรมใดก่อนเพื่อจะได้เริ่มกิจกรรมที่ถัดไปได้อย่างต่อเนื่อง
7. ทำให้ทราบถึงข้อมูลสถิติในการทำงานของแต่ละงาน ซึ่งจะต้องมีการบันทึกข้อมูลไว้สำหรับ โครงการต่อไป เพราะข้อมูลสถิติในการทำงานก่อสร้างนั้นตัวเลขอาจแตกต่างกันได้ เนื่องจากสถานที่ ก่อสร้าง ลักษณะอาคาร และบริเวณก่อสร้างเป็นต้น

สรุปการใช้เทคนิค PERTในการดำเนินการวางแผนและติดตามผลงาน โครงการก่อสร้าง เพื่อให้ การบริหารงานและการดำเนินงานก่อสร้างเป็น ไปตามเป้าประสงค์ตามระยะเวลาตามแผนที่วางไว้และ เสียค่าใช้จ่ายให้น้อยที่สุด

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยการวางแผนและการควบคุมการก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล ริเฟล็คท์ ในครั้งนี้ ได้ใช้แนวความคิดและทฤษฎีดังนี้

1. แนวความคิดและทฤษฎีการจัดการ
2. การจัดการงานก่อสร้าง

1. แนวความคิดและทฤษฎีการจัดการ

เนื่องจากการจัดการ มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ในการสร้างองค์การให้เกิด ประสิทธิภาพ ในการดำเนินการ เนื่องจากการจัดการ เป็น สิ่งที่สำคัญสำหรับองค์การธุรกิจ การพัฒนาการบริหารให้ดีขึ้นจึงมีความสำคัญต่อผู้บริหาร เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพและขนาดขององค์การ โดยมุ่งเน้นการทำงานให้เกิด ประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพมากขึ้น

วิเชียร เลิศโกคานนท์ (2550: 121) อธิบายว่า การดำเนินกลยุทธ์ผู้บริหารต่างมีจุดมุ่งหมาย เหมือนกัน ในการทำให้องค์การบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้บริหาร ทุกคนต้องมีความรู้ความเข้าใจ ด้านบริหารองค์การอย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง โดยเฉพาะในเรื่องการ กำหนดวัตถุประสงค์และการวางแผนกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมอย่างต่อเนื่องกันในทุกๆ ระดับ นอกจากนี้ยังต้องให้ความสำคัญกับเรื่องการจัด โครงสร้างองค์การ การออกแบบองค์การ และการ ควบคุมที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มความมั่นใจว่าแผนกลยุทธ์ที่นำไปสู่การปฏิบัติจะประสบผลสำเร็จตาม วัตถุประสงค์ แนวความคิดการบริหาร โดยทั่วไปผู้บริหารจะเลือกแผนกลยุทธ์ที่เหมาะสมกับองค์การ ท่ามกลางสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอมี 3 ระดับดังนี้

1. กลยุทธ์ระดับบริษัท กลยุทธ์ที่เหมาะสมคือกลยุทธ์ขึ้นเจริญเติบโต ซึ่งอาจจะเป็นการ เจริญเติบโตจากภายในหรือการเจริญเติบโตจากภายนอก
2. กลยุทธ์ระดับธุรกิจ บริษัทสามารถเลือกใช้กลยุทธ์พื้นฐานของพอร์ตเตอร์ ที่จำแนกเป็น กลยุทธ์การเป็นผู้นำด้านต้นทุน การสร้างความแตกต่าง และการมุ่งตลาดเฉพาะ
3. กลยุทธ์ระดับหน้าที่ กลยุทธ์ระดับหน้าที่จะมีความสัมพันธ์กับกลยุทธ์ระดับธุรกิจ เช่น ถ้า ธุรกิจเลือกใช้กลยุทธ์การเป็นผู้นำด้านต้นทุน กลยุทธ์ระดับหน้าที่ของฝ่ายผลิตจะเป็นการเพิ่ม ประสิทธิภาพการ

สุวีณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ (2550: 257) กล่าวว่าผู้บริหารส่วนใหญ่จะใช้กลยุทธ์การเจริญเติบโต เพื่อให้ธุรกิจมียอดขายหรือส่วนครองตลาด และกำไรเพิ่มขึ้น การดำเนินธุรกิจในสภาพแวดล้อมที่ไม่อยู่นิ่ง บริษัทฯ ต้องเจริญเติบโตเพื่อความอยู่รอดในระยะยาว การเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง หมายถึง การเพิ่มยอดขายและโอกาสที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันจากเส้นโค้งประสบการณ์ ที่มีผลทำให้ลดต้นทุนการผลิต

แนวความคิดการบริหารที่มีหลักเกณฑ์ (Scientific Management) ซึ่งมีแนวคิดที่น่าสนใจ ต่องานที่ทำเป็นสำคัญ โดยถือว่างาน ด้านบริหารเป็นปัญหาทางด้านเทคนิคดังนั้นวิธีการทำงานที่ต้องการมีการแก้ไขให้ถูกต้อง และมีแบบแผนที่ดี หัวใจของวิธีการคือ การพิจารณาถึงกิจกรรมที่ต้องทำว่า อะไรที่ต้องทำให้สำเร็จ และต้องค้นหาวิธีการที่ต้องทำงานนั้น ให้สำเร็จอย่าง ได้ผล (Productivity) และมีประสิทธิภาพ (Efficiency) ที่สุด โดย Henri Fayol เป็นผู้ที่วางหลักการ และการบริหาร ไว้ ซึ่งมีความเชื่อว่า ความเป็นไปได้ที่เราจะหาทางศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างศาสตร์กับการบริหาร เพื่อ สามารถใช้ได้กับการบริหารทุกชนิด และการบริหารเป็นเรื่องของความยืดหยุ่น และสามารถพัฒนา ปรับปรุงได้ Fayol ได้สรุปแนวความคิดที่เป็นสาระสำคัญไว้ดังนี้

หน้าที่การบริหาร (Management Function) Fayol ได้แบ่งหน้าที่การบริหาร ไว้ 5 ประการ ที่จะช่วยให้ผู้บริหารทุกคนสามารถบริหารงานของตน ได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย คือ

1. การวางแผน (Planning) หมายถึงภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องทำ คือการคาดการณ์ล่วงหน้าถึงเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ในอนาคตที่มีผลกระทบ ต่อธุรกิจ และ กำหนดขึ้นเป็นแผนในการปฏิบัติงาน เอาไว้ เพื่อเป็นแนวทางการทำงานในอนาคต
2. การจัดองค์การ (Organizing) หมายถึงภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องมีการจัดให้มี โครงสร้างของงานต่างๆ และ อำนาจหน้าที่ เพื่อให้การจัดการด้าน เครื่องจักร สิ่งของ และตัวคน ให้ อยู่ในส่วนประกอบที่เหมาะสม ในการที่จะให้องค์การบรรลุผลสำเร็จได้
3. การบังคับบัญชาสั่งการ (Commanding) หมายถึงภาระหน้าที่ในการสั่งการต่างๆ ต่อ ผู้ใต้บังคับบัญชา จะทำให้ให้สำเร็จด้วยดีนั้นผู้บริหารจะต้องทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี จะต้องเข้าใจต่อ พนักงานของตน และ ต้องทำการประเมิน โครงสร้างขององค์การและผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างสม่ำเสมอ
4. การประสานงาน (Coordinating) หมายถึงภาระหน้าที่ ที่ต้องเชื่อมโยงกิจกรรมทุกกิจกรรม ให้เข้ากันได้ เพื่อดำเนินไปสู่จุดหมายเดียวกัน
5. การควบคุม (Controlling) หมายถึงภาระหน้าที่ ในการกำกับดูแลให้สามารถประกันได้ว่า กิจกรรมต่างๆ ที่ทำไปนั้นเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

1. การวางแผน (Planning)

ธนชัย ชมจินดา (2445: 94) อธิบายความหมาย การวางแผน (Planning) คือการตัดสินใจล่วงหน้าในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานในรูปแบบของ วิสัยทัศน์ ภารกิจ ปรัชญา นโยบาย วัตถุประสงค์และแนวทางปฏิบัติ (แผน) เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เป็นทั้ง โอกาสและ ข้อจำกัดขององค์กรที่มีอยู่ กระบวนการวางแผน ของผู้บริหาร ที่เป็นพิธีการมีอยู่ 5 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดวัตถุประสงค์หลักและวัตถุประสงค์รอง
2. การค้นหาโอกาสในการดำเนินการ
3. การกำหนดแผน
4. การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน
5. การติดตามและการประเมินแผน

การจัดโครงสร้างองค์กร (Organizing)

เสนห์ จุ้ยโต (2545: 291) ให้ความหมายการจัดโครงสร้างองค์กรว่า เป็นระบบโดยการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรที่กำหนดไว้ ภาระหน้าที่ของ ผู้บริหารที่ต้องปฏิบัติในกระบวนการจัดการ (Management) เพื่อให้สอดคล้องและเป็นระบบเพื่อความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ และองค์กรนั้นคือสิ่งที่ประกอบไปด้วยคนซึ่งมีความชำนาญในงาน แต่ละอย่างแตกต่างกันออกไป แต่จะมีการประสานความร่วมมือในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ปีเตอร์ เอฟ ครักเกอร์ ให้ข้อสังเกตเป็นคำถามเกี่ยวกับการจัด โครงสร้างองค์กรว่าเกี่ยวข้องกับ 4 ประเด็นดังนี้

1. หน่วยงาน (Units) ในองค์กรควรมีรูปลักษณะอย่างไร ? คือการพิจารณาแยกประเภท งาน การจัดกลุ่มงาน และออกแบบงาน
2. ควรจะรวมหน่วยงาน (Units)ใดเข้าไว้ด้วยกันและควรจะแยกหน่วยงานใดออกจากกัน
3. หน่วยงานต่างๆ ในองค์กรควรมีขนาด (size) และรูปร่าง (shape) อย่างไร ?
4. จะมีเกณฑ์ในการวางตำแหน่งและกำหนดความสัมพันธ์(placement and relationship) ระหว่างหน่วยงานย่อยต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างไร?

จากคำถามเบื้องต้น ในเรื่องของการจัดกลุ่มและการกำหนดหน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กร (determine unit and grouping) นั้น ครักเกอร์ ได้อธิบายว่า ฝ่ายบริหารต้องกำหนดผลลัพธ์ที่ต้องการความสำเร็จตามเป้าหมายและผลลัพธ์ที่ต้องการได้อย่างไรในการกำหนดถึงขนาด (size) รูปร่าง (shape) การจัดตำแหน่ง (placement) และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานต่างๆ

ผู้บริหารต้องวิเคราะห์ เพื่อจะได้ทราบว่า การตัดสินใจและความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานนั้นมีผลกระทบอย่างไร ต่อผลลัพธ์ที่ต้องการ ลัทธินิกาล ศรีวะรมย์ (2550: 159-160)

ความสำคัญของการจัดองค์การ การประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการองค์การนั้น องค์ประกอบที่สำคัญคือ การจัดระบบระเบียบ และ โครงสร้าง ไว้เป็นอย่างดี ซึ่งถือว่าเป็นภาระหน้าที่ของผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการนั้น ซึ่งจะมีขอบเขตที่กว้างขวาง เพราะครอบคลุมตั้งแต่อัตราการจัดวางแผนอัตรากำลังคน และการวางแผนด้านทรัพยากรทางการบริหารต่างๆ เพื่อเพียงพอต่อการปฏิบัติงานไปตามแผนที่วางไว้ ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมากมาย หรือองค์การที่มีขนาดใหญ่ขึ้น อาจเกิดความสับสนในการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานด้วยกัน รวมถึงความสับสนจากขั้นตอนกระบวนการ ในการปฏิบัติหน้าที่ การวางโครงสร้างองค์การจะช่วยให้มีระบบระเบียบและทุกคนจะมองเห็นภาพทิศทางการดำเนินงานได้อย่างถูกต้อง ความสำคัญของการจัดโครงสร้างองค์การพอสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ โดยรวมในการดำเนินกิจกรรม หรืองานใด ๆ ที่เกิดขึ้น โดยองค์การ
2. เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการกำหนดขอบเขตของอำนาจ หน้าที่ กฎ ระเบียบที่พนักงานทุกคนในองค์การต้องปฏิบัติตาม
3. เพื่อความเป็นเอกภาพในสายการบังคับบัญชาและสั่งการในการทำงาน หากมีการจัดการโครงสร้างองค์การไว้เป็นอย่างดี มีสายการบังคับบัญชาก็จะทำให้งานดำเนิน ไปอย่างมีระบบ จะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
4. เพื่อเป็นการปรับเปลี่ยนขนาดหรือรูปแบบขององค์การให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในทุกด้านที่เปลี่ยนแปลง ไปอย่างรวดเร็ว

หลักเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการจัดแบ่งแผนงาน อาจแบ่งได้เป็น

1. การจัดแผนงาน โดยแบ่งตามจำนวนคนเป็นหลักเกณฑ์ คือแบ่งคนงานออกเป็นจำนวนที่เท่ากันให้กับแผนงานที่อยู่ภายในองค์การ ส่วนมากการแบ่งคนเพื่อทำงานที่ง่าย ๆ ความสำเร็จของงานขึ้นอยู่กับกำลังคนเท่านั้น
2. การจัดแผนงานใช้หน้าที่ (Function) เป็นหลักเกณฑ์ ซึ่งเป็นการจัดแผนงานที่มีการยอมรับกัน อย่างแพร่หลาย เป็นการแบ่งงานออกตามความชำนาญเฉพาะอย่าง จักการที่ถูกต้องตามเหตุผลตามความสำคัญที่มีความจำเป็นสำหรับองค์การ ทำให้ผู้บริหารสูงสุดสามารถให้อำนาจหน้าที่บริหารงานหลักที่สำคัญ ๆ ได้เป็นอย่างดี และสามารถประสานงานให้ทุกอย่างมีความสอดคล้องกันเป็นอย่างดี

3. การจัดแผนกใช้ผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นหลักเกณฑ์ โดยแบ่งตามผลิตภัณฑ์หรือประเภทของสินค้า นิยมใช้กับองค์กรขนาดใหญ่ เพราะการจัดการตามหน้าที่ในองค์กรขนาดใหญ่ นั้นระดับหัวหน้าแผนกมักประสบปัญหาขาดความคล่องตัวในการทำงาน เพราะมีปัญหาเรื่องขนาดของการควบคุม การแบ่งแบบนี้จะช่วยให้ผู้บริหารสูงสุดสามารถมอบอำนาจหน้าที่ในการทำงานต่าง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ให้กับผู้บริหารหน่วยได้

4. การใช้พื้นที่ (Territory) เป็นหลักเกณฑ์ โดยการแบ่งแผนกงานออกตามพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ เป็นวิธีที่ใช้ในการปฏิบัติการขององค์กรธุรกิจที่กระจายออกไปตามพื้นที่ส่วนต่างๆ โดยการรวบรวมกิจกรรมในเขตใดเขตหนึ่งเข้าด้วยกันและมอบหมายให้ผู้บริหารคนหนึ่งดูแล

5. การใช้ลูกค้า (Customer) เป็นหลักเกณฑ์ วิธีนี้จะใช้เมื่อต้องการเน้น หรือให้ความสำคัญกับสินค้าในกลุ่มต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยผลิตภัณฑ์ของบริษัท

3. การบังคับบัญชาสั่งการ

อำนาจหน้าที่ (Authority) หมายถึง ความสามารถในการทำให้ผู้อื่นแสดงพฤติกรรมที่ตนต้องการ หรือ ปฏิบัติตามอย่างใดอย่างหนึ่งตามแต่ผู้มีอำนาจจะเห็นสมควร ซึ่งการสั่งการให้กระทำจะต้องมีความหมายเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การ

ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง ข้อผูกพันของผู้ผู้ใดได้บังคับบัญชาที่มีต่อผู้บังคับบัญชา อันเนื่องมาจากการได้รับมอบหมายภารกิจให้ทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

การมอบหมายงาน (Delegation) หมายถึง การกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบโดยผู้บังคับบัญชาสั่งการต่อผู้ใต้บังคับบัญชา

การจัดคนเข้าทำงาน (Staffing) หมายถึง ภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องเลือกสรรบุคคลเพื่อมาปฏิบัติหน้าที่ ในองค์กร ให้มีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิผล สามารถดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่วางไว้

การสั่งการ (Directing) หมายถึง ภาระหน้าที่ของผู้บริหารที่ต้องใช้ความสามารถชักจูงพนักงานในองค์กร ให้ปฏิบัติหน้าที่ให้ดีที่สุด เพื่อขับเคลื่อนให้องค์กรบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ได้อย่างราบรื่น

การควบคุม (Controlling) หมายถึงการบังคับให้กิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้บริหารทุกระดับที่จะต้องเข้าเกี่ยวข้องด้วยเสมอ

4. การประสานงาน (Coordinating)

เสนาะ ดิยาวี (2545: 423) "อธิบายถึงการประสานงานในองค์การว่า การสื่อสารเป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข่าวสารและสร้างความเข้าใจระหว่างบุคคล การสื่อสารเป็นกระบวนการทางสังคมไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารระหว่างบุคคลหรือการสื่อสารระหว่างกลุ่ม" คือกระบวนการทางสังคมที่มีการเกี่ยวข้องกันตั้งแต่สองคนขึ้นไป มีการแลกเปลี่ยนข่าวสารรวมถึงทัศนคติ ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรม ความคิดเห็น และความรู้สึกซึ่งกันและกัน ในภาวะปัจจุบันที่มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีทางการสื่อสารขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้การสื่อสาร ประสานงาน มีขีดความสามารถที่ก้าวไกล ในทุกส่วนขององค์การ โดยเฉพาะที่มีการติดต่อกับลูกค้า บริษัทที่สนับสนุนวัตถุดิบ และพนักงาน ซึ่งถือว่าเป็นการบริหารจัดการในระบบดิจิทัล กระบวนการหลักทางธุรกิจทำให้เกิดการประสานงานขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมกว้างขวางทั่วทั้งองค์การ

5. การควบคุม (Controlling)

ธนชัย ขมจินดา (2454: 164) อธิบายว่า การควบคุม คือ การตรวจสอบดูแลให้ปฏิบัติการหรืองานให้เป็นไปตามแผนที่กำหนด และหน้าที่การควบคุมมีความสัมพันธ์กันเป็นระบบกับหน้าที่การจัดการอื่น ๆ กระบวนการของการควบคุม มีขั้นตอนเริ่มจากการกำหนดมาตรฐานหรือเป้าหมาย การวัดผลงานเพื่อเปรียบเทียบผลงานมาตรฐานและการดำเนินการแก้ไข

ระบบการควบคุมพื้นฐาน มี 3 ระบบดังนี้

1. ระบบการควบคุมที่ใช้การพยากรณ์ข้อมูลล่วงหน้า
2. ระบบการพยากรณ์ข้อมูลย้อนกลับหลังจากเหตุการณ์เกิดขึ้นแล้ว
3. ระบบควบคุมที่ต้องมีการตรวจสอบก่อน

ขั้นตอนกระบวนการของการควบคุม สามารถแยกออกได้เป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดมาตรฐานหรือเป้าหมาย
2. การวัดผล
3. การเปรียบเทียบผลงานมาตรฐาน
4. การดำเนินการแก้ไข

2 การจัดการงานก่อสร้าง

กระบวนการก่อสร้าง พอสรุปได้ดังนี้

- 2.1 การจัดการโครงการ (Project Manager)
- 2.2 การควบคุมโครงการ (Project Controlling)
- 2.3 กระบวนการควบคุมเวลาปฏิบัติงาน (Schedule Controlling)
- 2.4 กระบวนการบริหารต้นทุน(Perform cost management)

2.1 การจัดการโครงการ (Project Manager) เนื่องจากโครงการก่อสร้างมีลักษณะเป็นแบบชั่วคราวโดยมีช่วงเวลาดำเนินการที่แน่นอน หรือ เรียกว่า วงจรชีวิตของโครงการ (Project Life Cycle) ดังนั้นการจัดการองค์การของโครงการก่อสร้าง จึงเป็นการรวบรวมผู้ที่มีความสามารถที่เหมาะสมมาร่วมกันทำงานในกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

การจัดการโครงการ (Project Management) เป็นบุคคลากรที่บริหารโครงการ อาจมาจากบุคคลากรภายในหรือผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก มีลักษณะเต็มหรือไม่เต็มเวลาในการทำงานก็ได้ ดังนั้นการทำงานในโครงการจึงต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออกระหว่างทีมบริหารโครงการ โดยตรง กับทีมบริหารสายงานปกติในองค์กรแม่ การออกแบบโครงสร้างการบริหารจัดเป็นกลุ่มหรือแผนกตามความเหมาะสม การกำหนดอำนาจหน้าที่ตามลำดับตำแหน่งและความรับผิดชอบ ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม แผนก หรือบุคคล ตลอดจนการกำหนดวิธีในการสื่อสารระหว่างกันด้วยดี การบริหารโครงการคือการนำเอาทรัพยากรต่างๆ มาใช้ทำกิจกรรมในเวลาที่เหมาะสมให้เกิดผลสูงสุด เช่น วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักรกล ทรัพยากรมนุษย์และเงิน (งบประมาณ)

การบริหารโครงการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ต้องมีกระบวนการในการควบคุมทุกขั้นตอนของการทำกิจกรรมในโครงการ การเปรียบเทียบระหว่างกิจกรรมที่ทำจริงกับแผนงานที่มีการวางไว้ล่วงหน้า ผู้บริหารจะสามารถทราบความก้าวหน้าของโครงการได้ตลอดเวลา

2.2 การควบคุมโครงการ (Control) หมายถึงการตรวจสอบ คือการตรวจเพื่อให้ทราบถึงผลการปฏิบัติงานในโครงการว่ามีผลงานที่ทำได้จริงตามเป้าหมายที่วางแผนไว้หรือไม่ การควบคุมอาจจะทำได้ตั้งแต่ก่อนเริ่มลงมือทำกิจกรรม เช่น ขั้นตอน การตรวจสอบวัสดุให้ถูกต้องตามข้อกำหนด (Specification) เพราะถ้าไม่มีการตรวจก่อนอาจต้องมีการรื้อทงานทิ้งเพื่อก่อสร้างงานในส่วนนั้นใหม่ เพราะวัสดุไม่ถูกต้องตามแบบแปลนที่กำหนด ขั้นตอนต่อมาคือ การควบคุมตรวจสอบในระหว่างการปฏิบัติงานขั้นตอนนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่ดีเพราะสามารถแก้ไขงานได้ในระหว่างทำโดยไม่มีผลกระทบต่อกิจกรรมอื่นๆ ขั้นตอนสุดท้ายในการตรวจสอบคือ เมื่องานแล้วเสร็จในกิจกรรมนั้นๆ การควบคุมโดยมีวัตถุประสงค์ของการควบคุมมี 3 ลักษณะคือ

1. การควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control) คำว่าคุณภาพ หมายถึง คุณภาพของงานที่สัมผัสได้ เช่น ความแข็งแรงตามที่วิศวกรกำหนด ใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน ความเรียบร้อย และคุณภาพยังหมายถึงความสามารถในการทำงานให้ผลงานออกมาตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2. การควบคุมด้านเวลา (Schedule Control) กรอบเวลาในการก่อสร้างโครงการ มักเป็นปัญหาให้กับทีมบริหาร โครงการมาเสมอ ๆ แต่ถ้ามีการควบคุมอย่างใกล้ชิดปัญหาเรื่องความล่าช้าของงานต่างๆ ก็จะสามารถควบคุมให้อยู่ในแผนงานที่กำหนดไว้ได้ปัญหาและอุปสรรคต่อควบคุมเรื่องเวลาในการทำงานพอสรุปได้ดังนี้ :-

2.1 ปัจจัยภายใน คือเกิดจากรางแผนที่ไม่เหมาะสม เกิดจากการขาดแรงงานในช่วงเวลานั้นๆ เกิดจาก1.การขาดวัสดุอุปกรณ์ หรือไม่สามารรถนำส่งได้ตรงเวลาเกิดจากการไม่เอาใจใส่จากผู้บริหาร

2.2 ปัจจัยภายนอก เป็นสาเหตุที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ฝนตก น้ำท่วม เป็นต้น

2.3 กระบวนการควบคุมเวลาปฏิบัติงาน (Schedule Control)

กระบวนการ ในการควบคุมเวลานั้น นับว่าเป็นเครื่องมือในการควบคุมเวลาในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี ปัญหาและอุปสรรคที่จะเกิดขึ้นนั้นมีอยู่ 2 ปัจจัยคือ

1. ปัจจัยภายในโครงการ
2. ปัจจัยภายนอก

แต่กระบวนการควบคุมนั้นจะเน้นถึงการควบคุมด้านปัจจัยภายใน เป็นหลักสำคัญเพราะเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ ปัญหาภายในโครงการงานก่อสร้างนั้นเกิดขึ้นในระหว่างก่อสร้างนั้นมากมาย ผู้ที่มีประสบการณ์งานก่อสร้างในโครงการต่างๆ ก็สามารถที่จะมองออกถึงปัญหานั้นๆ ได้เป็นอย่างดีและสามารถหาวิธีป้องกันไว้ได้ ดังนั้นในการวางแผนโครงการจึงต้องพิจารณาถึงปัญหาต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นได้เสมอ การวางแผนโครงการงานก่อสร้างนั้นมีความสำคัญต่อโครงการเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้ามีการวางแผนงานที่ดี มีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้ปัญหาต่างๆ ก็จะมีน้อย การดำเนินการภายในโครงการก็ราบรื่นนำพาทีมงานให้เดินเน้นสู่จุดหมายตามวัตถุประสงค์ได้ดี แต่ถ้าการวางแผนงานที่ไม่รัดกุมขาดประสบการณ์แผนงานที่วางก็จะเกิดปัญหามากมายทำให้ต้องแก้ไขอยู่ตลอดเวลาสุดท้ายอาจประสบกับความล้มเหลวในการบริหารโครงการ ดังนั้นผู้ที่วางแผนงานก่อสร้างโครงการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถประสบการณ์งานก่อสร้างโครงการมาเป็นอย่างดี สามารถที่จะมองเห็นภาพรวมในการดำเนินการได้ทั้งโครงการ สามารถที่จะวางแผนงานที่ดี จัดลำดับการทำกิจกรรมต่างๆ ในโครงการได้อย่างชัดเจน สามารถที่จะจัดองค์การให้ทำงานในโครงการได้อย่างราบรื่น

3. การควบคุมด้านต้นทุน (Cost Control) เป็นการควบคุมค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของโครงการ โดยการแบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็นแผนกต่างๆ ตามลักษณะของงานและสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เช่น ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ต้องจ่ายตามระยะเวลาการทำงานที่ดำเนินการตามความก้าวหน้าของงาน โดยทำการเปรียบเทียบกับปริมาณงานที่ตั้งไว้ หรือกับปริมาณวัสดุและบัญชีราคา (Bill of Quantity: BOQ) ว่าอยู่ในกรอบของงบประมาณหรือไม่

หน้าที่ของผู้จัดการโครงการ ที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

หน้าที่ช่วงกำหนดและวางแผนโครงการ

1. ทำแผนงบประมาณต้นทุนและกำหนดเวลาขั้นต้น
2. เลือกทีมงานบริหารโครงการ
3. จัดเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้ที่ต้องการในโครงการ
4. ทำรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็น เพื่อผลักดันให้โครงการดำเนินไปได้

หน้าที่ช่วงปฏิบัติโครงการและปิดโครงการ

1. การเริ่มงานโครงการ
2. การตรวจสอบและดำเนินการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น
3. คุรรายละเอียดความเคลื่อนไหว ความก้าวหน้าในการบริหารโครงการ
4. ทบทวนประเมินผลงานโครงการในช่วงปิดโครงการ

คุณสมบัติของผู้จัดการโครงการ

1. ต้องมีความรับผิดชอบต่อ องค์กรแม่หรือบริษัท , ต่อโครงการและผู้ร่วมทีมงาน
2. มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในงานบริหารโครงการเป็นอย่างดี
3. เป็นผู้นำที่ดี (Leader ship)
4. เป็นนักเจรจาต่อรองที่ดี
5. มีความสามารถในการสังเคราะห์มากกว่าการวิเคราะห์ คือมีความรู้และเข้าใจในหน้าที่

ผู้จัดการโครงการที่ดีย่อมเป็นเส้นทางก้าวสู่ผู้บริหารระดับสูงในอนาคต แต่ในระหว่างการดำเนินการก่อสร้างโครงการต้องศึกษาหาประสบการณ์ด้านบริหารพร้อมที่จะแสดงฝีมือให้ประจักษ์แก่ผู้บริหารระดับที่เหนือขึ้นไปในฐานะของผู้จัดการโครงการ

ในการบริหารโครงการก่อสร้างอาจแยกออกเป็นช่วงๆ ได้เพื่อให้มองเห็นกิจกรรมที่สำคัญได้ชัดเจนขึ้นมีดังนี้ :-

1. ช่วงก่อนเริ่มงาน (Pre – construction phase)
2. ช่วงดำเนินการก่อสร้าง (construction phase)

การบริหารช่วงก่อนงานก่อสร้าง จะเริ่มขึ้นเมื่อมีการประกวดราคาตัดสินการประกวดราคาและ การทำสัญญาก่อสร้างระหว่างผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างเป็นที่เรียบร้อย ผู้จัดการ โครงการและทีมบริหาร โครงการต้องเข้ามาดำเนินการตั้งแต่ช่วงนี้เป็นต้นไป

กระบวนการบริหาร โครงการก่อสร้างมีหลักที่สำคัญๆ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอนคือ การวางแผนงาน (Planning) การจัดลำดับความสำคัญและตารางทำงาน (Schedule) การปฏิบัติงาน (Executing) การควบคุมตรวจสอบและรายงาน (Control & Reporting)

2.3.1 การวางแผนงาน (Planning)

การวางแผนงาน หมายถึง การจัดเตรียมการเพื่อจะกระทำการกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งไว้ล่วงหน้า โดยมีการกำหนดขั้นตอนในการทำการกิจกรรมนั้นๆ พร้อมทั้งระยะเวลาเริ่มต้นและแล้วเสร็จของกิจกรรมไว้ อย่างชัดเจน การวางแผนงานนั้นมีวิธีการหลายวิธี คือแบบไม่เป็นระบบ และแบบที่เป็นระบบ แบบไม่ เป็นระบบเช่น ผู้ที่มีประสบการณ์ในงานก่อสร้างและปริมาณที่ไม่มากโดย ใช้วิธีคิดและจำในการทำงาน ส่วนการวางแผนที่เป็นระบบคือ การวางแผนที่เป็นหลักการ ในรูปแบบของ Bar – Chart, Gantt - Chart ผังงาน โครงข่ายระบบวิธีวิกฤต (CPM) ซึ่งมีขั้นตอนของการวิเคราะห์และดำเนินการ ตามลำดับของการทำแผนงานและควบคุม โครงการดังนี้

1. ทำการศึกษารูปแบบแปลนและรายการก่อสร้างทั้งหมด
2. การจัดแบ่งแยกกลุ่มของงาน เช่น งาน โยธา งานสถาปัตยกรรม งานไฟฟ้า งานประปา
3. จัดลำดับขั้นตอนของกลุ่มงานย่อยๆ
4. ประมาณระยะเวลาในการทำการกิจกรรมในกลุ่มย่อย

การนำเทคนิค Work Breakdown Structure (WBS) มาช่วยในการวางแผนงาน โดยการนำวิธีแบ่ง หัวข้องานในโครงการนั้นๆ ให้ออกมาเป็นหัวข้อใหญ่หรือเป็นหมวดหมู่ตามประเภทของงานเพื่อความ เหมาะสมเรียกว่า Work Category และนำมาจัดแบ่งหัวข้อลงไปอีกชั้นหนึ่งตามลักษณะความสำคัญของ กิจกรรม การแบ่งหัวข้อย่อยลงไปเรื่อยๆจนถึงระดับ Work Package ซึ่งเป็นระดับขั้นที่ต้องนำมาปฏิบัติ ในการควบคุมตรวจสอบโครงการให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ การควบคุมตรวจสอบเน้นที่ปริมาณ ระยะเวลาและค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามงบประมาณที่วางแผนไว้ การกำหนดงบประมาณควบคุม (Control Budget) จะมีการจัดแบ่งหัวข้อระดับงานเช่นเดียวกับการจัดระดับ WBS เพื่อความสะดวกใน การกำหนดรหัสงาน (Work Code) เพื่อใช้ข้อมูลเชื่อมโยงกันทั้งโครงการ

วัตถุประสงค์ในการวัดปริมาณงาน การวัดปริมาณงานในโครงการก่อสร้างเพื่อเป็นการ เตรียมการด้านบัญชีให้มีความสมบูรณ์ ทางด้านค่าจ่ายคือสามารถจ่ายค่าแรงงานให้กับผู้รับเหมาย่อย ในกรณีที่จ้างผู้รับเหมารายย่อยทำการกิจกรรมนั้น ทางด้านรายรับคือบางโครงการอาจมีการขอเก็บค่า

ก่อสร้างเป็นปริมาณงานในแต่ละเดือนหรือเป็นช่วงของงานก่อสร้าง และวัตถุประสงค์ ด้านความก้าวหน้าของโครงการ หรือ อาจสรุปความก้าวหน้าของโครงการด้วยปริมาณงานที่ทำได้

การกำหนดรายงานการก่อสร้าง การทำรายงานการก่อสร้างนั้นสามารถทำได้หลายวิธี หลักการที่สำคัญก็คือการนำเสนอข้อมูลเชิงเปรียบเทียบในหลักการต่างๆ เช่น ราคาต่อหน่วยปริมาณและอัตราการทำงาน เป็นต้น

2.3.2 การจัดลำดับและตารางการทำงาน (Schedule of works) คือการนำแผนงานที่วางไว้มาเป็นหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรและเวลาที่มียู่จำกัดให้เกิดประโยชน์ต่อโครงการสูงสุด หรือให้เป็นไปตามเป้าประสงค์ที่วางไว้ การจัดตารางการทำงานเป็นการดำเนินการควบคู่กับแผนงานที่มีการนำเอาทรัพยากรต่างๆ และเวลาของกิจกรรมย่อยมารวมกัน เทคนิคการจัดตารางทำงาน Critical Path Method (CPM) เป็นสายงานของโครงการที่ต้องใช้เวลาก่อสร้างเป็นเวลานานๆ การดำเนินกิจกรรมมีลักษณะที่ทำต่อเนื่องกัน คือเมื่อกิจกรรมหนึ่งเริ่มขึ้นและเสร็จสิ้นลงต้องดำเนินอีกกิจกรรมหนึ่งต่อเนื่องทันที เป็นการนำกิจกรรมต่างๆ มาเชื่อมโยงกันมีความสัมพันธ์กัน การดำเนินกิจกรรมแบบต่อเนื่องและหาเวลาในการดำเนินกิจกรรมที่นานที่สุดของโครงการซึ่งเรียกว่า สายงานหลัก เป็นสายงานที่มีความสำคัญต่อโครงการ นิยมใช้กับงานในระดับ Work Package หรือต่ำกว่ามาใช้ในการวางแผน เป็นการแสดงถึงขั้นตอนลำดับการทำงานก่อนหลังและเวลาในการทำกิจกรรม ส่วนการทำ Gantt Charts เป็นแผนกำหนดเวลาก่อสร้างที่บอกรวมทั้งกิจกรรมที่ต้องทำ เวลาที่ต้องใช้ ขั้นตอนหรือความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมเหล่านั้น รวมถึงทรัพยากรที่ต้องใช้ในการทำด้วยกัน

2.3.3 การดำเนินการ (Executing) หมายถึง การดำเนินการบริหารจัดการงานในโครงการให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น การจัดการด้าน สื่อสารระหว่างองค์กรหรือบุคคลากรที่เข้าร่วมงานในโครงการ มีการประสานงานร่วมกิจกรรมให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือเป็นทีมงานเดียวกัน และ อำนวยความสะดวกในด้านอื่นๆ ให้ เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติงานในทุกๆ ด้านของโครงการ ด้านรักษาความสะอาด และความปลอดภัยภายในโครงการ

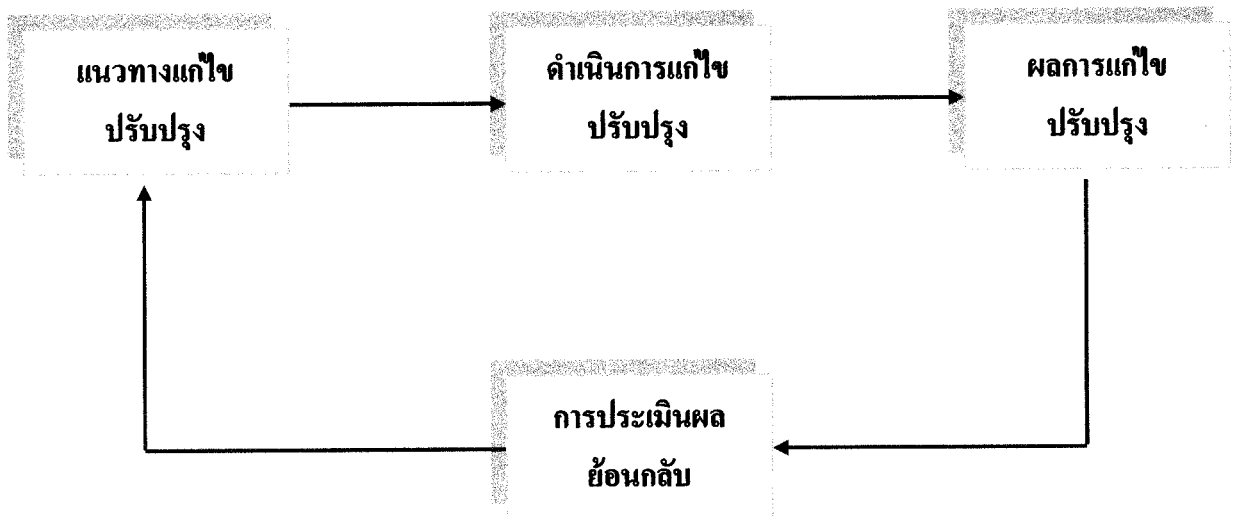
1. การวัดความก้าวหน้าของงานที่ทำได้ขณะดำเนินโครงการแบบเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ
2. การประเมินผลงานที่ทำได้เทียบกับแผนงานฐาน เพื่อดูว่ามีการเบี่ยงเบนจากแผนงานฐานหรือไม่
3. การประเมินผลงานเมื่อพบสิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การดำเนินโครงการตามแผนงานที่วางไว้

การควบคุมที่มีประสิทธิภาพคือ ความรวดเร็วและทันต่อเวลาในการวัดประเมินและแก้ไข เพื่อให้โครงการได้ดำเนินการก่อสร้างเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การล่าช้าเพียงเล็กน้อยอาจจะเป็นปัญหาที่ทำให้โครงการล่าช้าได้ การออกแบบระบบควบคุมโครงการ จึงต้องให้เป็นระบบที่สามารถสื่อสารสถานภาพโครงการได้ทันทั่วทั้งที่ และสามารถแก้ไขปัญหาที่พบได้รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ หลักพื้นฐานที่สำคัญต่อ

การจัดการโครงการในการออกแบบระบบควบคุมโครงการก็คือ การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการอย่างมีประสิทธิภาพโดยข่าวสารนี้ได้แก่

1. งานที่ดำเนินไปได้ผลเป็นอย่างไร
2. ผลของงานที่ได้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่

การนำมาเปรียบเทียบระหว่างงานที่ทำจริง กับที่ควรจะเป็น จะได้ค่าความเบี่ยงเบน ซึ่งจะเห็นว่าถ้าผลการดำเนินการเป็นไปตามแผน ทีมงานผู้บริหารโครงการจะจัดทำรายงานความก้าวหน้าและสรุปผลงานสถานการณ์ของการดำเนินโครงการส่งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป แต่ถ้าการดำเนินการโครงการที่มีการเบี่ยงเบนไปจากแผนงานที่วางไว้ ทีมผู้บริหารโครงการต้องระบุเหตุผลของการเบี่ยงเบนที่เกิดขึ้นนั้น วิธีการพัฒนาแก้ไขซึ่งอาจมีหลายวิธี แต่ผู้บริหารโครงการต้องเลือกวิธีที่ดีที่สุดมาใช้ในการทำแผนปฏิบัติเพื่อแก้ไข ซึ่งต้องมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติทรัพยากรที่ใช้และผู้รับผิดชอบเช่นเดียวกัน

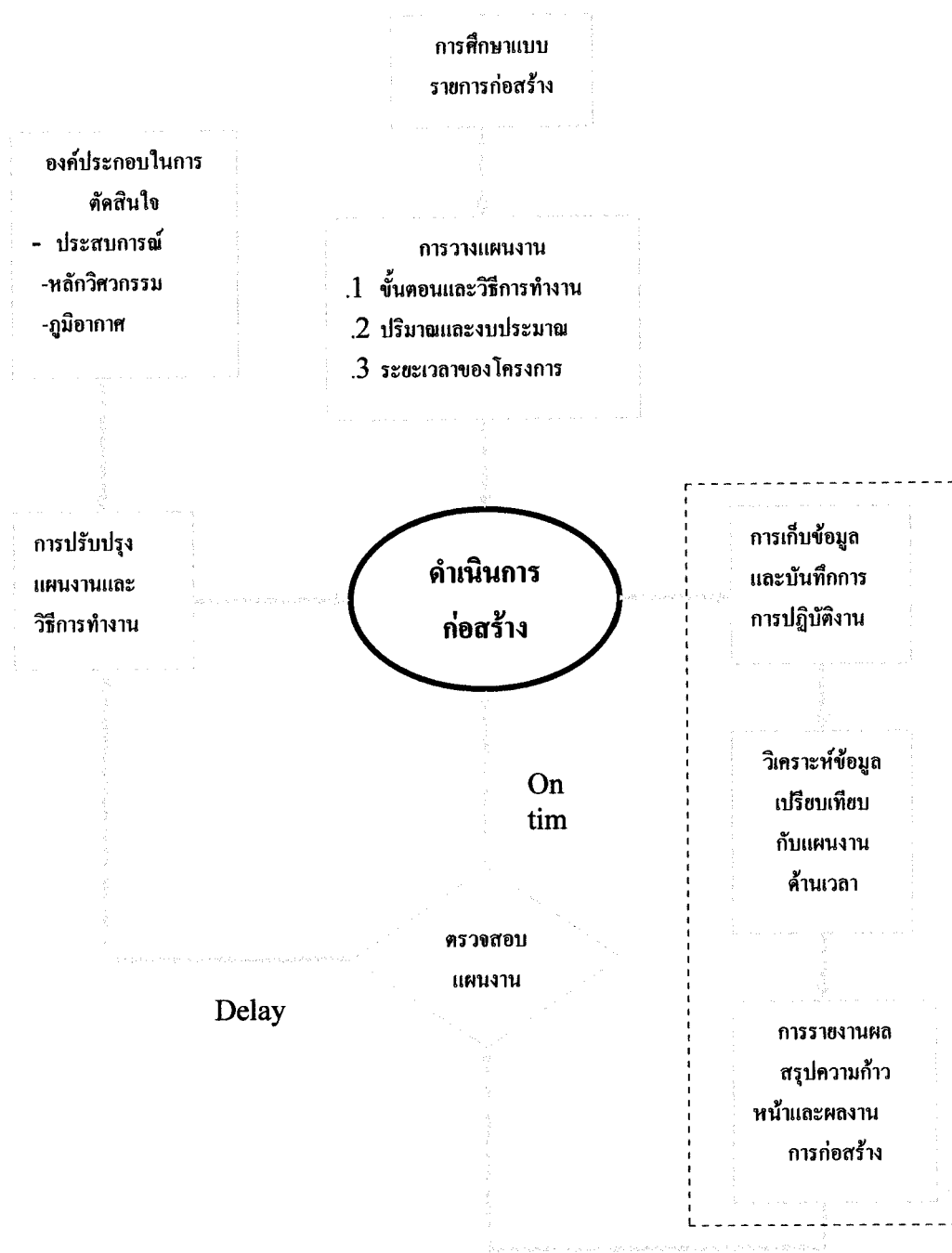


ภาพที่ 2.1 กระบวนการแก้ไขปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ประเมินผล นำมาซึ่งการแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นที่ทำได้
 ต่อเนื่องตามรูป 2.1 ข้างต้น การควบคุมโครงการที่ดีนั้นต้องสามารถสื่อสารข้อที่จำเป็นให้ทีมบริหาร
 และผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อประโยชน์ในการที่จะตัดสินใจดำเนินการหรือปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการ
 งานต่อไปอย่างถูกต้อง ข้อมูลดังกล่าวนี้มีดังนี้

1. ทรัพยากรที่มีและประสิทธิภาพของการใช้งาน
2. เครื่องจักรกลที่มีและประสิทธิภาพของการใช้งาน
3. วัสดุที่ต้องการ การสั่งซื้อ และการใช้งาน
4. ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแล้ว และคาดการณ์จนถึงสิ้นสุดโครงการ
5. เวลาที่ใช้รวมถึงเวลาลอยตัว (total float) ที่ยังมีอยู่
6. ประเมินผลการดำเนินโครงการได้ตามแผนหรือไม่ อย่างไร

การประเมินด้านเวลานั้น แผนภูมิจุดตรวจสอบ หรือแผนการกำหนดเวลาจุดตรวจสอบ
 (milestone chart) ซึ่งจะทำให้การตรวจสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้จัดการโครงการต้องเน้นให้ทีม
 บริหารโครงการสนใจต่อหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ เช่นมีการตรวจสอบว่ากิจกรรมใดที่มีแนวโน้มจะ
 ล่าช้า เมื่อพบต้องรีบปรึกษาผู้จัดการโครงการและผู้เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมแก้ไขโดยทันที
 (วิสูตร จีระคำแกิง 2549)



ภาพที่ 2.2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการควบคุมและการรายงานผลการก่อสร้าง

(Schedule Control & Reporting)

(สถิติฯ นิมทอง 2546: 23)

กระบวนการบริหารต้นทุน (Perform cost management)

1.4.1 ความหมายของกระบวนการบริหารต้นทุน (Perform cost management)

กระบวนการบริหารต้นทุนหมายถึงความพยายามควบคุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงให้อยู่ภายในกรอบงบประมาณที่ตั้งไว้ ภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือเรียกว่า การควบคุมต้นทุนและกำหนดเวลา (Cost and Schedule Control) การจัดทำรายงานจากการเริ่มโครงการจนถึงปัจจุบันและนำมาเปรียบเทียบกับงบประมาณของโครงการ เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ในปัจจุบันและคาดการณ์ต้นทุนสุดท้ายว่าจะมีกำไรหรือไม่เมื่อสิ้นสุดโครงการ การจัดทำรายงานด้านงบประมาณมีประโยชน์ต่อทีมบริหารโครงการในหลายๆด้าน เช่น สามารถทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินงานว่ากิจกรรมใดที่มีแนวโน้มที่จะเกินงบประมาณซึ่งต้องมีการแก้ไขปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้โครงการก่อสร้างได้เดินไปตามแผนงานที่วางไว้ในสถานะที่มีการใช้จ่ายต้นทุนที่ต่ำสุด มีคุณภาพ และใช้เวลาในการดำเนินการให้เป็นไปตามแผนงาน มาตรฐานในการตรวจสอบต้นทุนของการดำเนินการ โครงการซึ่งมี Cost Engineer เป็นผู้กำหนดกระบวนการขั้นตอนและวิธี ในการตรวจสอบ การตรวจวัดผลงาน เปรียบเทียบ วิเคราะห์ ควบคุมและทำนาย การจดบันทึกข้อมูล ค่าใช้จ่ายต่างๆ และนำมาวิเคราะห์ เพื่อแก้ไขกิจกรรมที่เกิดปัญหาและทำการปรับปรุงแก้ไขให้ทันต่อเวลาจะทำให้สามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการดำเนินการต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

การประเมินต้นทุนจริงเทียบกับงบประมาณ การควบคุมต้นทุน สามารถทำควบคู่ไปกับการกำหนดเวลาของโครงการก่อสร้างได้ โดยการนำเทคนิค การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้ หรือ Earned Value Analysis (EVA) ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงผลในการดำเนินการของแต่ละกิจกรรมว่ากิจกรรมใดใช้ทรัพยากรไปเท่าไรสถานการณ์เป็นอย่างไร ใช้เวลาในการทำงานแล้วเสร็จล่าช้ากว่ากำหนดหรือไม่ และเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการทำงานของหน่วยงานนั้นว่าสามารถดำเนินการเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่

1.4.2 วัตถุประสงค์ของกระบวนการบริหารต้นทุนโครงการ

วัตถุประสงค์ของกระบวนการบริหารต้นทุนโครงการ เพื่อให้เกิดความชัดเจนต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับกิจกรรมของแต่ละกิจกรรมในหน่วยงานนั้นๆ ว่าการดำเนินกิจกรรมนั้นเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่ หรือต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปตามแผนงานที่วางไว้ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการประมาณราคาในงานโครงการต่อไปในอนาคต ต้นทุนทางด้านราคาอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นในระหว่างดำเนินโครงการอาจมีความแตกต่างจากที่คิดและประเมินราคาเอาไว้เดิม ราคาที่มีการเปลี่ยนแปลงใหม่จะมีการบันทึกเป็น ข้อมูลใหม่ เป็นข้อมูลพื้นฐานให้ผู้รับเหมาได้ตัดสินใจได้ถูกต้องมากยิ่งขึ้น วัตถุประสงค์ของกระบวนการบริหารต้นทุนโครงการพอสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อติดตามต้นทุนของกิจกรรมต่างๆ ว่าเป็นไปตามงบประมาณที่วางไว้หรือไม่
2. เพื่อปรับปรุงแก้ไขในกิจกรรมที่ไม่เป็นไปตามแผนงบประมาณ
3. จัดเก็บข้อมูลต้นทุนและการรายงาน
4. การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้
5. เพื่อทำรายงานเสนอผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.4.3 แหล่งข้อมูลต้นทุนของโครงการ

การจัดเก็บข้อมูลที่สมบูรณ์ครบถ้วนและถูกต้องนั้นเป็นสิ่งสำคัญของการประมวลผลข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำระบบควบคุมต้นทุนของโครงการ แหล่งข้อมูลต้นทุนที่สำคัญๆ ในโครงการพอสรุปได้ดังนี้

1. จากข้อมูลต้นทุนทางตรง (Direct cost)
2. จากข้อมูลต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)

1. จากแหล่งข้อมูลต้นทุนทางตรง (direct cost)

จากแหล่งข้อมูลต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทางตรงกับการดำเนินการโครงการงานก่อสร้างซึ่งสามารถแยกเป็นหัวข้อที่สำคัญๆ ได้ดังนี้

1. ค่าแรงงาน (Labor Cost)
2. ค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ (Equipment Cost)
3. ค่าวัสดุ (Materials Cost)
4. ค่าดำเนินการ (Over Head Cost)

1. ค่าแรงงาน (Labor Cost) คือค่าจ้างแรงงานที่ได้จ่ายให้กับคนงาน หรือผู้รับเหมาแรงงาน รายย่อย (Subcontractor) ต้นทุนค่าแรงงานขึ้นอยู่กับอัตราค่าจ้างแรงงานและปริมาณงานที่ทำได้ (Productivity) หรือค่าจ้างที่ตกลงจ่ายให้กับผู้รับเหมาย่อยในปริมาณงานที่จ้างทำ

2. ค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ (Equipment Cost) ต้นทุนด้านเครื่องมือ เครื่องจักร (Plant and Equipment Cost) ซึ่งประกอบด้วย Owning Cost และ Operating Cost และผู้รับเหมาช่วง (Subcontractor) ซึ่งเป็นกลุ่มของผู้ทำงานที่ทำงานให้กับผู้รับเหมาหลัก เป็นต้นทุนที่ต้องแสดงในใบเสนอราคาให้กับเจ้าของโครงการทราบตั้งแต่เริ่มต้น โครงการ ไม่สามารถจัดซื้อให้อยู่หน่วยงานใด งานหนึ่งได้

3. ค่าวัสดุ (Materials Cost) ต้นทุนทางด้านวัสดุสามารถแยกประเภทตามลักษณะและการใช้งานของวัสดุเพื่อให้เกิดความสะดวกและเข้าใจง่ายต่อการทำ บัญชี การจัดเก็บและการทำข้อมูล เช่น งานประเภทโครงสร้างหลัก วัสดุที่สำคัญคือ ปูน เหล็ก ไม้แบบ ส่วนงาน ด้านสถาปัตยกรรม วัสดุที่สำคัญคือ งานประกอบโครงสร้างหลัก เช่น กระเบื้องปูพื้น ประตู หน้าต่าง งานทาสี ส่วนงานระบบก็ สามารถแยกประเภทได้เช่นกัน เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายทางตรงและต้องจัดเก็บข้อมูลด้านต้นทุนของราคาวัสดุแต่ละประเภท

4. ค่าดำเนินการ (Overhead Cost) เป็นต้นทุนของการปฏิบัติงานก่อสร้างโครงการซึ่งไม่สามารถจัดอยู่แหล่งข้อมูลต้นทุนอื่นๆ

2. ข้อมูลต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)

คือต้นทุนทางตรงต่างๆ เช่น ค่าแรงงาน วัสดุ เครื่องจักร และค่าดำเนินการ ที่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไข (Change Order) เรียกว่าต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost)

1.4.4 กระบวนการบริหารต้นทุนงานโครงการ

กระบวนการบริหารต้นทุนงานโครงการมีความเกี่ยวข้องกับปริมาณงานและเงินเป็นจำนวนมากและมีความเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานด้วยกัน ดังนั้นการบริหารจัดการต้นทุนจึงต้องมีความละเอียดรอบคอบรัดกุมเป็นอย่างยิ่ง การควบคุมค่าใช้จ่ายต่างๆ เพื่อให้ผลการดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตามงบประมาณที่วางไว้และข้อมูลต่างๆ ในการทำงานแต่ละกลุ่มมาประมวลผลวิเคราะห์เปรียบเทียบกับงบประมาณตามระยะเวลาที่กำหนดไว้อย่างเหมาะสม ขั้นตอนและวิธีการจัดทำจะแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดงบประมาณ
2. การเก็บข้อมูลต้นทุน
3. การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้จริง
4. การรายงาน

1. การกำหนดงบประมาณ การกำหนดงบประมาณและศูนย์รวมต้นทุนของแต่ละกิจกรรม เพื่อให้สามารถกำหนดหรือระบุผู้รับผิดชอบหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบต่อต้นทุนการก่อสร้างโครงการในแต่ละกิจกรรม การกำหนดงบประมาณสำหรับโครงการทั่วไปแล้ว คือการนำงบประมาณที่ได้ทำสัญญากับเจ้าของโครงการมาเป็นแผนงบประมาณหลัก

2. การเก็บข้อมูลต้นทุน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลนำบันทึกในช่วงเวลาทำงานของกิจกรรมต่างๆ ของแต่ละสัปดาห์ ผู้ที่มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลจบบันทึกและรายงานตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้นนั้น ควรจะเป็นโฟร์แมนเป็นผู้จัดทำ เพราะเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานด้านก่อสร้างที่หน้าสนามโดยตรง เช่น การจบบันทึกชั่วโมงทำงานของคนงานจำนวน 3 คน ในการตัดหัวเสาเข็ม ค.ส.ล. ขนาด 40 x 40 ได้ 4 ต้นต่อวันเป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะมีการบันทึกข้อมูลสำหรับใช้ประเมินงานโครงการก่อสร้างในครั้งต่อไป

3. การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้จริง

การวิเคราะห์ผลงานที่ทำได้จริง คือการหาอัตราผลผลิต (Production Rate) ที่สามารถทำได้จริง โดยการวัดปริมาณงาน (Measurement of Works Quantities) และหน่วยของต้นทุน (Unit Cost) ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายและปริมาณงาน การวัดปริมาณงานในแต่ละช่วงเวลาจะมีความแตกต่างกันออกไปตามลักษณะของกิจกรรมนั้น การวัดปริมาณงานมีหลายวิธีขึ้นอยู่กับความยากง่ายและประเภทของกิจกรรมที่ทำการวัดปริมาณ มีหลักการที่พอสรุปได้ดังนี้คือ

1. การวัดที่หน้างานในสนามโดยตรง (Direct field Measurement) เป็นการวัดแบบง่ายๆ สะดวกต่อการดำเนินการ กิจกรรมไม่ซับซ้อนหรือมีรหัสกิจกรรมไม่มาก
2. การคำนวณจากแบบแปลนตามสัญญาก่อสร้าง (Contract Drawing) เป็นการวัดปริมาณสำหรับโครงการที่วัดปริมาณงานที่ไม่สะดวกต่อการวัด ปริมาณ มีรหัสกิจกรรม ที่มากและซับซ้อน
3. การคำนวณจากงานประมาณราคา (Estimating Sheets) เหมาะสำหรับโครงการที่มีรหัสกิจกรรมมากๆ
4. การประเมินเป็นเปอร์เซ็นต์ (Estimation Percentage Complete) การประเมินผลงานเป็นเปอร์เซ็นต์ของผลงานที่ทำได้จริงจากปริมาณของงานทั้งหมด เหมาะกับงานที่ไม่ต้องความละเอียดมากนัก
5. การวัดปริมาณจาก การรายงานความก้าวหน้า (Network Activities) เหมาะสมกับการดำเนินงานเป็นขั้นตอน การวัดปริมาณงานคือการวัดปริมาณงานแล้วเสร็จเป็นอัตราส่วนหรือ เปอร์เซ็นต์ของผลงานที่แล้วเสร็จของงานทั้งหมด การวัดปริมาณที่มีความถูกต้องสูงหรือเกิดความผิดพลาดน้อยที่สุดคือ การวัดตามข้อ ที่ 1 คือการวัดที่หน้างานในสนามก่อสร้างโดยตรง

5. การรายงานความก้าวหน้า

การรายงานถึงผลการดำเนินงานในโครงการก่อสร้าง เป็นสิ่งที่สำคัญต่อโครงการและสามารถจะสรุปถึงผลงานในการบริหารโครงการว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด การรายงานความก้าวหน้าเพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ด้านการควบคุม ต้นทุน เวลา และปริมาณงานที่ทำได้ในช่วงเวลานั้น โดยนำข้อมูลการจดบันทึกทางต้นทุนการก่อสร้างอย่างละเอียดของกิจกรรมต่างๆ มารวบรวมในการทำงานระหว่างสัปดาห์ คือปริมาณที่ดำเนินการในระหว่างสัปดาห์ และนำมาทำรายงานต่อเดือน จนถึงปัจจุบัน การจัดเก็บข้อมูลต้องอยู่ในรูปแบบที่ อ่านง่าย กระชับ ละเอียดและถูกต้องมากที่สุด การรายงานความก้าวหน้ามีอยู่หลายวิธีซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. การรายงานรายจ่ายที่เกิดขึ้นจนถึงปัจจุบัน (Expenditure to date)
2. การรายงานรายจ่ายที่จะเกิดขึ้นจนถึงโครงการแล้วเสร็จ (Estimate to Complete)
3. การประเมินต้นทุนทั้งหมดโครงการ (Forecast to Final Cost)
4. การประมาณราคาเดิม (The official Estimate of Cost)
5. ประเมินผลการดำเนินงาน ว่ามี กำไร หรือ ขาดทุน (Under & Over)

1.5 สรุป ผลที่ได้รับ

การจัดการบริหารงาน โครงการนั้นมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหลากหลายและมีส่วน ได้ส่วนเสียมากมาย เช่น ลูกค้า ผู้รับเหมา ที่ปรึกษา เจ้าของโครงการ และทีมงานบริหาร โครงการ การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นในโครงการย่อมมีผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียต่างๆ เช่นกัน

ดังนั้นการบริหารงาน โครงการต้อง มีความละเอียดรอบคอบเป็นอย่างสูง การวางแผนงานที่ดี การดำเนินการที่ดี และการควบคุมที่ดีจะเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อน โครงการให้บรรลุจุดประสงค์ได้ตามที่ต้องการ ระบบการควบคุมต้นทุนโครงการ เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการควบคุมค่าใช้จ่ายในโครงการก่อสร้าง มีการจัดทำรายงานความก้าวหน้าของโครงการได้อย่างถูกต้องรอบคอบเป็นระยะ ทำการสรุปเปรียบเทียบกับแผนงบประมาณของโครงการเพื่อหาข้อบกพร่องที่ด้อยมีการแก้ไขปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและสามารถประเมินผลดำเนินการว่ามีกำไรหรือขาดทุนได้ล่วงหน้า

สรุปผลที่จะได้รับจากการทำระบบควบคุมเวลาการทำงานและการควบคุมต้นทุนงานโครงการ มีดังนี้

1. เพื่อให้การดำเนินงานโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามกำหนดเงื่อนไขของสัญญา
2. เพื่อแก้ไขปรับปรุงในกิจกรรมที่มีปัญหา ก่อนที่สายเกินแก้
3. เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายให้เป็นไปตามแผนงบประมาณที่วางไว้
4. เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นใหม่ในโครงการ

3) การเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนงานก่อสร้าง

การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนงานก่อสร้างสามารถจัดทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่ดีและประหยัดที่สุดนั้นจะต้องให้อยู่ในความรับผิดชอบของโฟร์แมน หรือหัวหน้าคนงานที่มีความรับผิดชอบในกลุ่มงานของแต่ละกลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลในภาคสนามของโครงการก่อสร้างในแต่ละวัน ซึ่งโฟร์แมนจะทราบถึงรายละเอียดต่างๆ และสามารถแยกประเภทของงานชนิดต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่นคนงานทำงานอะไร ที่ไหน ใช้เวลาที่ชั่วโมง เป็นต้น ดังนั้นการออกแบบเพื่อกรอกข้อมูลต้องเป็นแบบที่ดีและสามารถใช้งานได้รวดเร็วไม่เสียเวลามาก และเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน แหล่งข้อมูลที่สำคัญมีดังนี้

1. ข้อมูลด้านวัสดุ (Materials) มีข้อมูลที่สำคัญคือ การจัดซื้อ การใช้วัสดุเพื่อผลิต และความสูญเสียของวัสดุ
2. ข้อมูลทางด้านแรงงาน (Labor) มีการบันทึกข้อมูลเรื่องเวลาทำงานหรือชั่วโมงทำงานว่าเป็นงานชนิดใด ใช้ชั่วโมงในการทำงานเท่าไร
3. ข้อมูลด้านเครื่องจักรกล (Machine) การเก็บข้อมูลด้านเครื่องจักรนั้นเพื่อนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ เพื่อหาต้นทุนของโครงการ ซึ่งจะมีการจัดเก็บข้อมูลสำหรับเครื่องจักรขนาดใหญ่เท่านั้น ส่วนเครื่องจักรขนาดเล็กจะไม่ทำการจัดเก็บข้อมูล เพราะเครื่องจักรขนาดใหญ่นั้นจะทำให้สามารถรู้อัตราค่าเช่าและปริมาณงานต่อชั่วโมงทำงานของเครื่องจักร ส่วนเครื่องจักรที่เป็นของบริษัท จะต้องคิดค่าต่างๆ เช่นกัน คือ ค่าเสื่อม คอกเบี้ย ค่าประกัน ภาษี ค่าบำรุงรักษา ค่าพลังงานสิ้นเปลือง เป็นต้น
4. ข้อมูลของผู้รับเหมาช่วง ผู้รับเหมาช่วงนั้นมีจำหลากหลายซึ่งอาจแยกประเภทตามลักษณะของงานหรือความชำนาญของงานเช่น ผู้รับเหมา ชุดดิน จะมีความถนัดด้านชุดดิน โดยเฉพาะ ส่วนผู้รับเหมาไม้แบบ ก็มีความชำนาญด้านทำไม้แบบ การจ้างผู้รับเหมารายย่อยเข้ามาทำงานนั้นอาจจะมอบอำนาจให้ผู้จัดการสนามเป็นผู้ดำเนินการ เพื่อคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีคุณภาพหรือเป็นผู้รับเหมาที่มีคุณภาพและติดตามทำงานกับบริษัทมานานแล้วจนมีความไว้วางใจได้ ผู้รับเหมาช่วงส่วนมากแล้ว จะรับเฉพาะค่าแรงงาน ส่วนวัสดุทางบริษัทหลักจะเป็นผู้บริหารจัดการ การทำงานของผู้รับเหมาช่วงนั้นต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ โฟร์แมน วิศวกรสนาม และผู้จัดการโครงการ ค่าจ้างที่ต้องจ่ายให้ผู้รับเหมาช่วงส่วนใหญ่คิดตามปริมาณงานที่ทำจริงในสนามของแต่ละเดือน

4. ราคาประมาณดั้งเดิม (The official Estimate of Cost)
5. กำไร หรือ ขาดทุน (Over & Under)

สรุปผลที่ได้รับ

เป็นระบบควบคุมการดำเนินงานโครงการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เรื่องเวลาทำงาน การตรวจสอบวัดปริมาณงานที่ทำได้และทำการเปรียบเทียบกับแผนงานที่วางไว้ เมื่อพบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในกลุ่มงานใดงานหนึ่งที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อทั้งโครงการ ซึ่งต้องมีการแก้ไขปรับปรุงให้สามารถดำเนินการไปตามแผนที่วางไว้ การบันทึกเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีความชัดเจนไม่ซ้ำซ้อนและมีความละเอียดเพียงพอ

การควบคุมต้นทุนงานก่อสร้าง คือการควบคุมค่าใช้จ่ายในการทำการก่อสร้างโครงการ โดยมีการจัดทำดำเนินการและควบคุมอย่างมีระบบแบบแผนอย่างต่อเนื่อง การจดบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา จะนำมาเก็บรวบรวมเป็นหมวดหมู่ของแต่ละประเภทของกิจกรรม มีการประเมินผลงานความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องพร้อมทั้งจัดทำรายงานสรุปเปรียบเทียบระหว่างผลการดำเนินการกับงบประมาณตามแผนงานของโครงการเพื่อชี้ให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการบริหารโครงการได้อย่างชัดเจนว่าสถานภาพของโครงการก่อสร้างนั้นเป็นเช่นไรและสามารถคาดการณ์ค่าใช้จ่ายด้านกำไรขาดทุนได้ล่วงหน้า

วัตถุประสงค์ของการควบคุมโครงการงานก่อสร้างมีดังนี้คือ

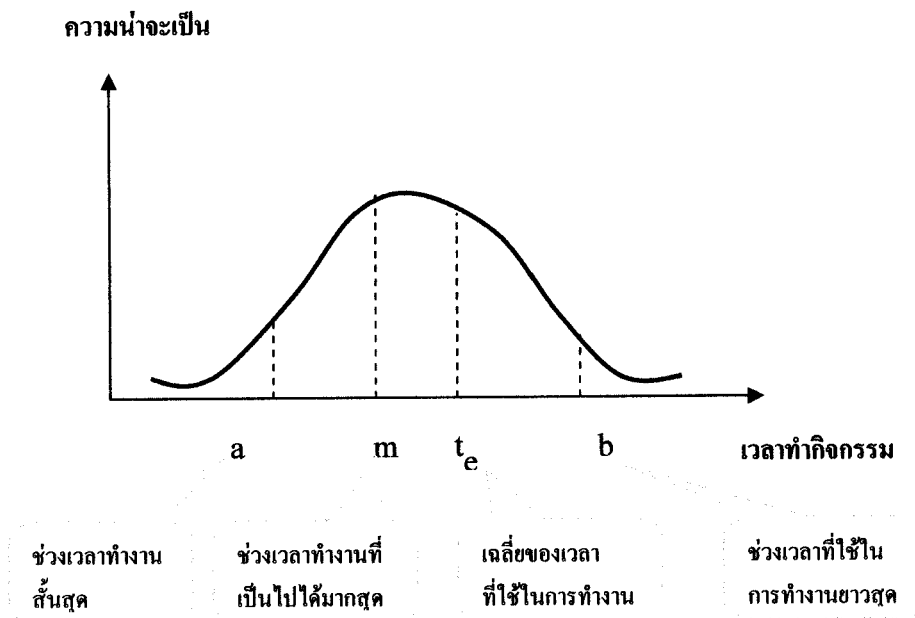
1. งบประมาณ
2. กำหนดเวลาของงานต่างๆ ในโครงการ
3. คุณภาพที่ต้องการ
 1. วัตถุประสงค์ด้านงบประมาณ คือ เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้างโครงการให้อยู่ในงบประมาณที่ตั้งไว้ โดยจัดทำค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้น ทำการเปรียบเทียบกับแผนงบประมาณที่ตั้งไว้ นำข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงมาบันทึก วิเคราะห์ ปรับปรุง เช่น ข้อมูลด้านแรงงาน ด้านเครื่องจักรและด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ของราคาต้นทุน
 2. กำหนดเวลาของงานต่างๆ ในโครงการ เพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดให้การดำเนินการเป็นไปตามระยะเวลาของแผนงานที่ตั้งไว้
 3. คุณภาพที่ต้องการ การบริหารการจัดการที่ดีต้องควบคุมในการปฏิบัติงานของทุกขั้นตอน เพื่อให้มีผลผลิตที่ได้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้

(วิสูตร จิระคำเกิง 2549 : 397-437)

2. หลักการของ PERT

การนำเทคนิค PERT มาใช้ในการบริหารจัดการงานก่อสร้างโครงการ เพื่อการประมาณเรื่อง เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรมที่ไม่สามารถทำการกำหนดได้แน่นอนแต่สามารถ กำหนดได้ในรูปของความน่าจะเป็น เนื่องจากความที่ไม่แน่นอนของเวลาการทำ กิจกรรมนั้นๆ ว่าจะเริ่มต้นและแล้วเสร็จของกิจกรรมจะใช้เวลากี่วัน จึงมีการประมาณเวลาเพื่อหาตัวแทนของเวลา การประมาณเวลาของแต่ละกิจกรรมมีทฤษฎีการแจกแจงความน่าจะเป็น โดยมีรูปแบบดังนี้

1. a คือเวลาที่คาดว่าจะทำกิจกรรมให้แล้วเสร็จเร็วที่สุด (Optimistic time)
2. b คือเวลาที่คาดว่าจะทำกิจกรรมแล้วเสร็จได้ช้าที่สุด (Pessimistic time)
3. m คือเวลาที่เป็นไปได้มากที่สุด (Most likely time)



ภาพที่ 2.3 แสดงการแจกแจงแบบเบต้าของเวลาที่ใช้ในกิจกรรม

การพิจารณาช่วงเวลาที่งานที่คิ่นั้นไม่ควรกำหนดให้ b มีค่าน้อยกว่า m เพราะการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่ใช้เวลาทำกิจกรรมมีค่าเท่ากับ b นั้นแสดงว่าการทำงานมีปัญหาและอุปสรรคเกิดขึ้น ดังนั้นการจัดการบริหารโครงการที่มีประสิทธิภาพนั้น การดำเนินกิจกรรม a ต้องมีน้อยกว่า m และกิจกรรม m ต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า b

(สถิติฯ ฉิมทอง 2546: 39)

จาก ทฤษฎี ของการแจกแจงแบบเบต้า สามารถคำนวณหาเวลาโดยเฉลี่ยตามสูตรดังนี้

$$t_e = \frac{a + 4m + b}{6}$$

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม t_e เพื่อนำมาวิเคราะห์หาเส้นวิกฤติของข่ายงานในขั้นตอนต่อไป เพราะผลรวมของค่าเฉลี่ยของเวลาในการทำกิจกรรมนั้นอยู่บนเส้นวิกฤติ ซึ่งได้มาจากการประมาณเวลาทั้งสิ้น จึงเป็นไปได้ถึงความคาดเคลื่อนตามเวลาการดำเนินการแล้วเสร็จของโครงการ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการคำนวณหาความน่าจะเป็นที่โครงการจะแล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดว่าเป็นเวลาใด โดยอาศัยค่าความแปรปรวน (variance) ของแต่ละกิจกรรมบนเส้นวิกฤติ ซึ่งสามารถหาได้จากสูตรดังนี้

$$\sigma^2 = \frac{(b-a)^2}{6}$$

σ^2 คือความแปรปรวนของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม

ค่าแปรปรวนของเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนเส้นวิกฤติจะนำไปใช้คำนวณหาค่าคะแนนมาตรฐาน (Standard score) โดยใช้สูตรดังนี้

$$Z = \frac{(ST - ET)}{\sqrt{\sum \sigma^2}}$$

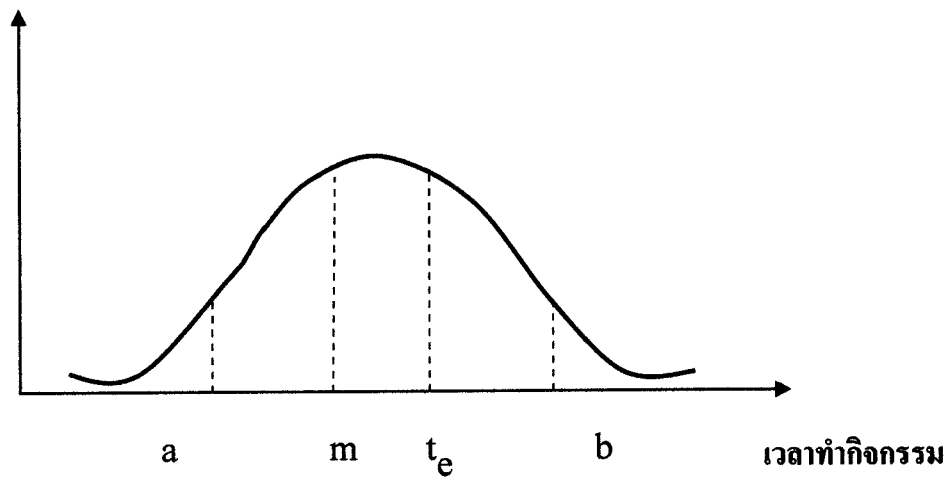
Z คือ พื้นที่ใต้โค้งปกติมาตรฐาน (normal distribution)

ST คือ เวลาของโครงการกำหนดขึ้น (schedule time)

ET คือ เวลาที่คาดหมายว่าโครงการจะเสร็จสิ้น (expected time)

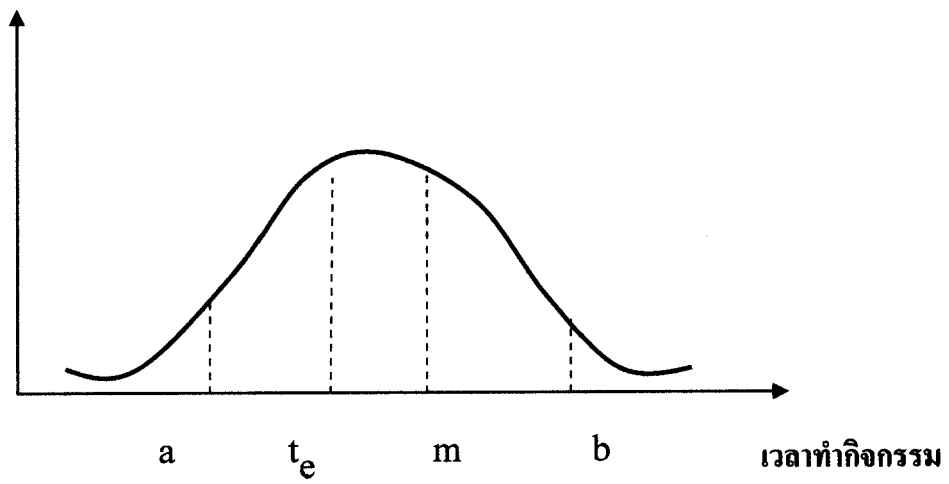
(ซึ่งได้จากผลรวมของ t_e บนเส้นวิกฤติ)

ความน่าจะเป็น



ภาพที่ 2.4 การแจกแจงแบบ beta เบ้ซ้าย

ความน่าจะเป็น



ภาพที่ 2.5 การแจกแจงแบบ beta เบ้ขวา

(จิราภรณ์ สุทธิมาภา 2548: 339)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

ประชากรที่ทำการศึกษา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้เลือกศึกษาเฉพาะกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร หัวหน้าคนงานก่อสร้าง โครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็กซ์ (Noble Reflex)

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษานี้มีวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง โดยแยกออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามผู้บริหาร วิศวกร หัวหน้าคนงานก่อสร้าง โครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็กซ์ (Noble Reflex) ในหัวข้อเรื่อง

1. สภาพทั่วไปของการดำเนินการก่อสร้างโครงการ
2. วิธีการนำกลยุทธ์ในระดับต่างๆ มาใช้ในการบริหารงานก่อสร้างโครงการ
3. ลักษณะการจัดโครงสร้างในองค์การและการบริหารงานก่อสร้าง
4. วิธีการนำเทคนิค PERT มาใช้ในการ วางแผนงาน การดำเนินการ ควบคุม โครงการก่อสร้างคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็กซ์
5. ปัญหาอุปสรรคในการ การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

ข้อมูล ทุติภูมิ ได้จากการ วิเคราะห์ และการสังเคราะห์

การศึกษา จากข้อมูลในการนำกลยุทธ์ในระดับต่างๆ มาใช้ใน โครงการก่อสร้าง เพื่อเสริมสร้างในการจัดองค์การ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ในการดำเนินการก่อสร้างโครงการ

ศึกษาการนำเทคนิค PERTมาใช้ในการวางแผนงาน ดำเนินการก่อสร้าง ควบคุม และสร้างแบบจำลองในการแรงงาน โครงการก่อสร้างในช่วงเวลาที่มีความต้องการแรงงาน

การศึกษาปัญหา และอุปสรรคในระหว่างทำการก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็กซ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เป้าหมายของการดำเนินธุรกิจ

บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัท ฯ พัฒนาอสังหาริมทรัพย์และรับจ้างสร้างบ้าน ที่ประสบผลสำเร็จ และมีรายได้จากผลประกอบการในปี 2550 เป็นจำนวน 2,203 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.4 เมื่อเทียบกับปี 2549 มีเงินทุนที่ออกและเรียกชำระแล้ว 1,369.41 ล้านบาท

ลักษณะการประกอบธุรกิจ บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) และ อีก 6 บริษัทย่อย พัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ประเภทที่อยู่อาศัย ในรูปหลากหลาย ได้แก่ ที่ดินเปล่า บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮ้าส์ อาคารชุดพักอาศัย ทั้งแนวราบและตึกสูง โครงการ คอนโดมิเนียมโนเบิล รีเฟล็กซ์ (Noble Reflex) เป็น 1 ใน 26 โครงการ

1.1 วิเคราะห์เป้าหมาย โครงการ

ขยายธุรกิจอย่างต่อเนื่อง มั่นคง แข็งแกร่งด้วยอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 15 ถึง 20 ต่อปี ควบคู่ไปกับนโยบายการบริหารงานและการบริหารเงินทุนอย่างเคร่งครัด และมีประสิทธิภาพ

การขยายธุรกิจ โดยการสร้างความเจริญเติบโต อัตราร้อยละ 13.77 ปี 2546 อัตราร้อยละ 17.70 ในปี 2547 อัตราร้อยละ 18.81 ในปี 2548 อัตราร้อยละ 12.08 ในปี 2549 อัตราร้อยละ 9.36 ในปี 2550 จะเห็นถึงความมั่นคง แข็งแกร่งในทีมบริหารที่มีความสามารถในการสร้างความเจริญให้กับให้กับบริษัทอย่างต่อเนื่อง จากปี 2546 ถึง ปี 2548 แต่มีอัตราลดลงในปี 2549 ถึง ปี 2550 สาเหตุการจาก สภาวะเศรษฐกิจโลกลดลง และสภาวะการเมืองภายในประเทศมีความไม่แน่นอน ทำให้ความเชื่อมั่นของผู้บริโภคลดลง แต่อัตราการเจริญเติบโตยังถือว่ามีความมั่นคงที่ดี

2. การวิเคราะห์การนำกลยุทธ์มาใช้กับโครงการ

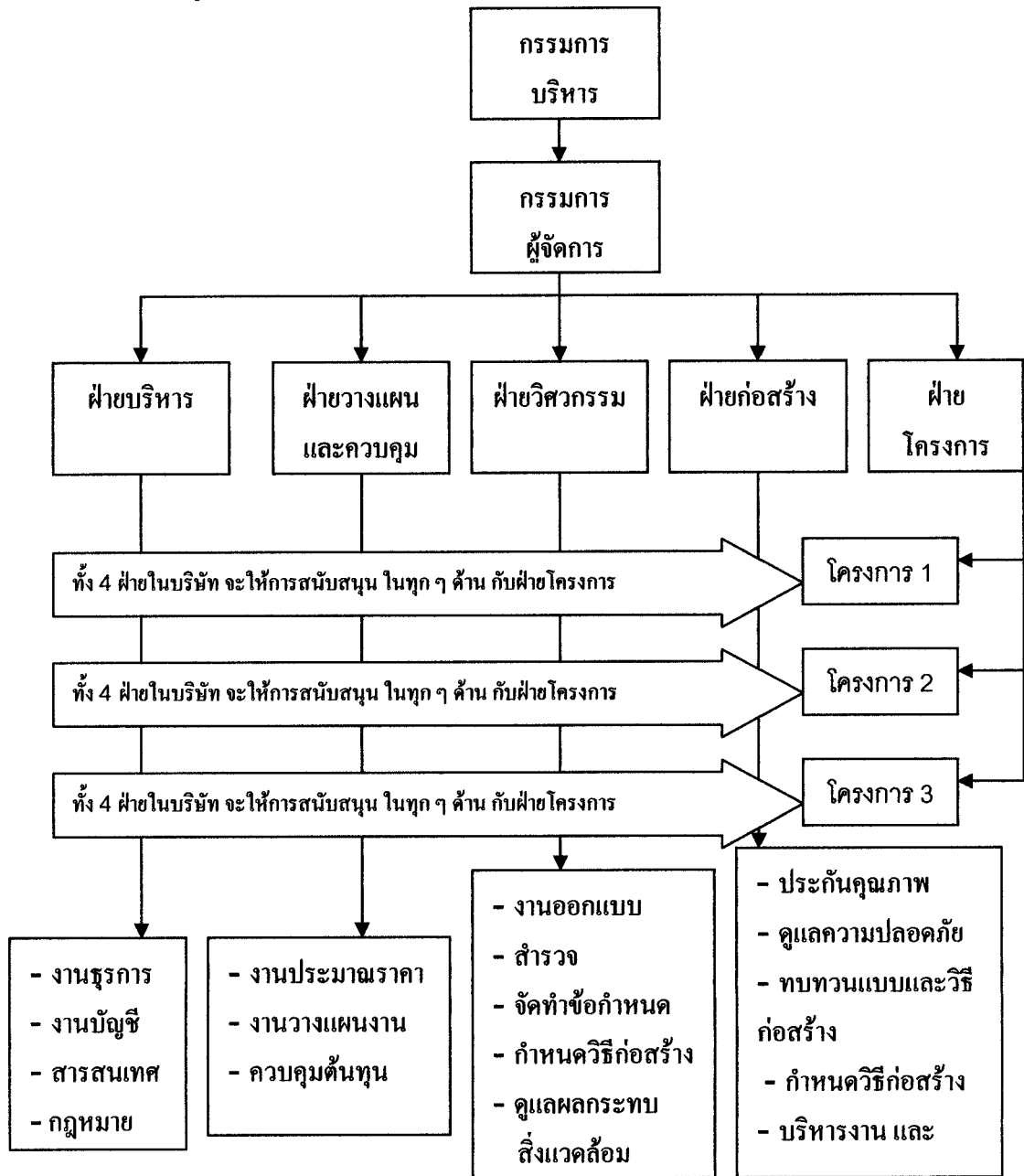
2.1. กลยุทธ์ระดับบริษัท บริษัท โนเบิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) นำแผนกลยุทธ์ระดับบริษัท มาใช้ คือ ด้านความเจริญเติบโต โดยมีเป้าหมายคือ

การขยายธุรกิจอย่างต่อเนื่อง มั่นคง แข็งแกร่งด้วยอัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 15 ถึง 20 ต่อปี ควบคู่ไปกับนโยบายการบริหารงานและการบริหารเงินทุนอย่างเคร่งครัด และมีประสิทธิภาพ ในปี 2551 มีแผนเปิดโครงการเพิ่มอีกอย่างน้อย 3 โครงการมูลค่าโครงการรวมกว่า 4,500 ล้านบาท

บริษัทฯ ได้ดำเนินการมาแล้วทั้งหมดจำนวน 26 โครงการ แบ่งเป็นโครงการเปิดขายก่อนปี 2545 จำนวน 8 โครงการ มูลค่า 4,877 ล้านบาท และเป็นโครงการที่เปิดขายระหว่างปี 2545 ถึง ปี 2550 จำนวน 18 โครงการ มูลค่ารวม 17,552 ล้านบาท

2.2. กลยุทธ์ระดับธุรกิจ(Differentiation strategy)

การนำกลยุทธ์ด้านความแตกต่าง โดยการเสนอรูปแบบการอยู่อาศัยและการใช้ชีวิตที่แตกต่าง ผ่านแนวคิดและการออกแบบที่สร้างสรรค์ มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง มุ่งเน้นการเป็นนำด้านการออกแบบ อาคารที่อยู่อาศัย



ภาพที่ 4.1 การจัดองค์การในการบริหารโครงการก่อสร้าง

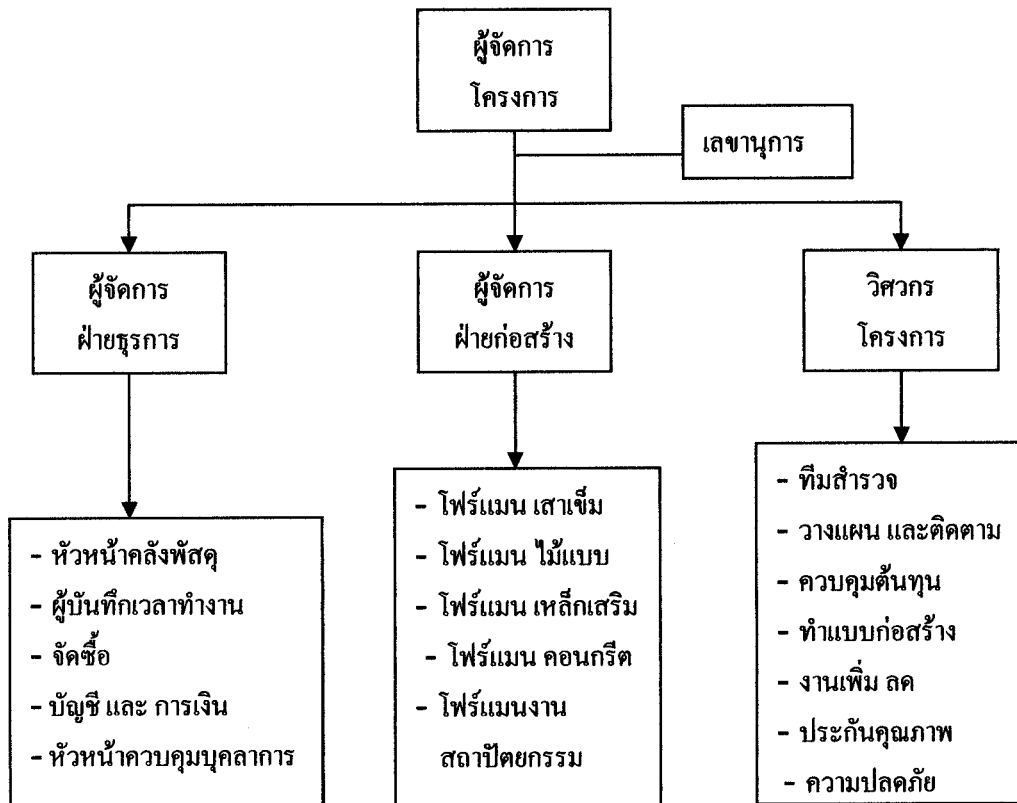
ภาพที่ 4.1 การจัดองค์การเพื่อให้เกิดการใช้บุคลากร ร่วมกัน เพื่อความประหยัด และสามารถดำเนินการได้อย่างเหมาะสม ในลักษณะที่ทำงานในโครงการและมีฝ่ายสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน จากองค์การแม่

2.3. กลยุทธ์ระดับหน้าที่

กลยุทธ์ระดับหน้าที่นั้น บริษัท ฯ ได้มีการพัฒนาในทุกส่วนของโครงการ โดยการนำแผนกลยุทธ์มาใช้ในแผนงานต่าง ๆ ดังนี้

1. กลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์

บริษัท ฯ มีการจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคัดสรร บุคลากรที่มีทักษะตรงกับงาน และสามารถสร้างคุณค่าอย่างชัดเจน ซึ่งบริษัท ฯ ให้ความสำคัญต่อทรัพยากรบุคคลที่มีค่าและสำคัญยิ่งต่อบริษัทฯ ในการขับเคลื่อนองค์กรให้เติบโตไปข้างหน้า ดังนั้นบริษัทฯ จึงปฏิบัติต่อพนักงานอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม พร้อมกับกำหนดผลตอบแทนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้พนักงานได้พัฒนาความรู้ความสามารถโดยการจัดอบรม และเสริมความรู้เพิ่มเติมในส่วนงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนการคัดสรรพนักงานให้เข้ามีส่วนร่วมในการกำหนดเป้าหมายขององค์กรร่วมกับผู้บริหารระดับสูง เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของตนเอง และเพื่อให้การทำงานมีเป้าหมายในทิศทาง และความมุ่งหมายเดียวกัน



ภาพที่ 4.2 การจัดองค์การตามหน้าที่การทำงาน (function organization)

ภาพที่ 4.2 เป็นการจัดองค์การตามหน้าที่การทำงาน (function organization) โดยที่โครงการ โนเบิล รีเฟล็คท์ มีการจัดองค์การตามหน้าที่เพื่อให้เกิดความชัดเจนต่อการทำงาน และสายการสั่งการตามอำนาจหน้าที่ เพื่อให้มีการประสานงานได้อย่างเหมาะสม ในการขับเคลื่อนงานก่อสร้างโครงการไปด้วยความราบรื่น

2. กลยุทธ์ด้านการเงิน

ผลการดำเนินงาน ปี 2550 บริษัทฯ มีกำไรจำนวน 246.16 ล้านบาท จากยอดขายจำนวน 2,292.77 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.8 จากปี 2549 เป็นการเพิ่มขึ้นจากธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จำนวน 152.63 ล้านบาท รายได้จากการขายปลีกเพิ่มขึ้น 35.09 ล้านบาท และความสำเร็จจากยอดขายโครงการ โนเบิล รีเฟล็คท์ ในเดือนสิงหาคม 2550 ส่งผลให้ ณ สิ้นปี 2550 บริษัทฯ มียอดขายที่ยังไม่รับรู้รายได้และสามารถรับรู้รายได้ในอนาคต (backlog) คงเหลืออีกกว่า 3,000 ล้านบาท

บริษัทฯ มีกำไรขั้นต้นจากธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในปี 2550 ร้อยละ 37.1 และปี 2549 ร้อยละ 40.1 หากเปรียบเทียบอัตรากำไรขั้นต้นของบริษัทฯ กับค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมแล้วพบว่า อัตรากำไรขั้นต้นของ บริษัทฯ ที่ระดับร้อยละ 37.1 สูงกว่าอัตรากำไรขั้นต้นเฉลี่ยของบริษัทฯ อื่นในธุรกิจเดียวกันซึ่งอยู่ที่ระดับร้อยละ 31.8

บริษัทฯ มีนโยบายต่อผู้ถือหุ้น โดยมุ่งมั่นที่จะเป็นตัวแทนที่ดีของผู้ถือหุ้นในการดำเนินธุรกิจอย่างโปร่งใส มีความเจริญเติบโตที่มั่นคง มีความสามารถทางการแข่งขัน บริษัทฯ จัดให้มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารสารสนเทศต่างๆ ผ่านทาง web-site ของบริษัทฯ รวมถึงให้มีการจัดประชุมวิเคราะห์หลักทรัพย์ (Analyst Meeting) อย่างสม่ำเสมอทุกไตรมาส ในส่วนนักลงทุนต่างประเทศ บริษัทฯ มีการเดินทางเพื่อนำเสนอข้อมูล และความคืบหน้าของบริษัทฯ แก่ นักลงทุนต่างประเทศ (Road show) อีกด้วย ความเท่าเทียมของผู้ถือหุ้น นอกจากสิทธิผู้ถือหุ้น โดยคำนึงถึงความเท่าเทียมทุกราย เพื่อแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติต่อผู้ถือหุ้นทุกรายอย่างเท่าเทียมกัน ผู้ถือหุ้นทุกรายมีโอกาเสนอเรื่องเพื่อ พิจารณาบรรจุเป็นการประชุมสามัญผู้ถือหุ้น และเสนอชื่อบุคคลเพื่อรับการพิจารณาเลือกตั้งเป็นกรรมการ ล่วงหน้าก่อนวันประชุม และนำเรื่องรายชื่อบุคคลที่เสนอเข้าสู่วาระการประชุมอย่างเปิดเผย

3. กลยุทธ์การวิจัย และพัฒนา

การวิจัย และพัฒนา ด้านการออกแบบงานด้านสถาปัตยกรรม ด้านรูปทรงของอาคารที่มีความโดดเด่นเรียบง่าย เป็นเอกลักษณ์ เฉพาะตัว และเน้นถึงประโยชน์ใช้สอยในทุกพื้นที่ ของอาคาร

การวิจัยและพัฒนา ด้านการดำเนินการก่อสร้างโครงการ มีการนำข้อมูลทางด้านการ บริหาร การควบคุม และ การตรวจสอบ ในด้านเทคนิค PERT มาใช้กับโครงการเพื่อให้โครงการ ดำเนินการก่อสร้างอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

การวิจัยและพัฒนา ร่วมกับฝ่ายอื่น คือการทำงานร่วมกันทางด้านการออกแบบงานด้าน สถาปัตยกรรม ด้านวิศวกรรม โดยพัฒนาร่วมกันในหลายโครงการที่ดำเนินการก่อสร้าง โครงการ เพื่อเกิดความประหยัดค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา

4. กลยุทธ์ในการดำเนินการก่อสร้าง

1. การวิเคราะห์แผนงานโครงการ ขั้นตอนการวางแผนโครงการคอน โดมิเนียม ถือว่ามี ความสำคัญต่อการบริหารจัดการและปฏิบัติให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ การวางแผนงานคือการ นำกิจกรรมงานย่อยต่างๆ มาประกอบกันโดยจัดลำดับกิจกรรมที่ทำก่อนทำภายหลังจากกิจกรรมหนึ่ง ถึงจะทำอีกกิจกรรมหนึ่งได้หรือกิจกรรมที่สามารถทำพร้อมกันได้ โดยการประมวลปริมาณงานและ เวลาในการทำงานและต้นทุนเข้าด้วยกัน นำมาจัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติของกิจกรรมงานต่างๆ อย่างชัดเจนในรูปของไดอะแกรมโครงข่าย (Network diagram) ซึ่งทีมบริหารจัดการทำขึ้นอย่าง เหมาะสม

การใช้เทคนิค PERT มาประยุกต์ใช้กับงานโครงการนับว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก คือต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกๆฝ่ายเข้ามาดำเนินการร่วมกัน ผู้ที่มีส่วนต้องเป็นผู้ ที่มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ PERT และต้องมีความรู้และประสบการณ์ในงานก่อสร้างโครงการเป็น อย่างดี เพราะการวางแผนที่ดีคือสามารถให้ผู้ปฏิบัติสามารถทำงานตามแผนที่วางไว้ได้อย่าง เหมาะสมและเป็นไปตามแผนที่วางไว้

2. รายละเอียดตามแผนงานโครงการ

จากขั้นตอนในการวางแผนโครงการหรือเรียกว่าแผนหลัก ในขั้นตอนนี้จะนำแผนหลักมา ทำรายละเอียดอีกครั้งหนึ่ง (Detail) เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากขึ้นและป้องกันความผิดพลาดใน การปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมนั้นๆได้ การวางแผนหลักส่วนใหญ่จะเป็นกระดาษแผ่นใหญ่ใน แผ่นเดียวทั้งโครงการ โดยทำ กิจกรรมหลักๆไว้ ส่วนแผนงานโครงการย่อยเป็นการนำแผนหลักมา จัดทำรายละเอียดเพิ่มว่าในแผนหลักนั้นมีกิจกรรมย่อยๆ อะไรบ้างและวางแผนงานอย่างไร

3. การกำหนดงบประมาณ

การจัดทำงบประมาณเพื่อเป็นการเตรียมการทางค่าใช้จ่ายต่างๆสำหรับโครงการในแต่ละเดือนเริ่มจากการเริ่มโครงการจนถึงการส่งงานตามวงจรชีวิตของโครงการ ในแต่เดือนค่าใช้จ่ายอาจไม่เท่ากันเช่น ช่วงเริ่มโครงการค่าใช้จ่ายอาจไม่มาก แต่ช่วงที่ 3-2 เป็นช่วงที่ทำการก่อสร้างเต็มที่ ค่าใช้จ่ายนั้นจะมาก เพราะต้องใช้ทรัพยากรมากเช่น ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน ค่าเครื่องจักรกล

4. การนำแผนไปปฏิบัติงาน

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำแผนงานที่วางไว้ด้วยโครงข่าย ซึ่งเป็นการปรับปรุงเรื่องเวลาของโครงการจนเป็นที่พอใจแล้วและทราบวันแล้วเสร็จของโครงการแล้ว เมื่อนำแผนมาดำเนินการเพื่อเริ่มขั้นตอนในรูปแบบให้หน่วยงานต่างๆ ได้ทำความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติงานจริงในโครงการได้ การกำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมโดยทั่วไปมักใช้เวลาดำเนินการเป็นเดือน ปี หรือหลายๆปี ในระหว่างดำเนินการงานก่อสร้างในโครงการอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเวลาหรือกิจกรรมย่อยต่างๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอาจจะเกิดจากอุปสรรคที่ไม่ได้คาดคิดเกิดขึ้น นั่นก็คือเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นใหม่ จึงต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลเดิมให้ถูกต้อง การควบคุมและติดตามผลงานถึงความก้าวหน้าของโครงการนั้น เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับแผนงานที่กำหนดไว้ว่าเป็นไปตามแผนงานที่กำหนดไว้หรือไม่ งานล่าช้าอาจเกิดอาจจะเกิดจากสาเหตุต่างๆ ซึ่งต้องหาสาเหตุที่ทำให้งานล่าช้าพร้อมนำมาแก้ไขปรับปรุงแผนการทำงานและกำหนดเวลาทำงานตามสภาพความจริงที่มีการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปแก้ไข โครงข่ายรวมทั้งโครงการที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่นๆ เพราะแผนงานย่อยในกิจกรรมใดๆ เกิดความล่าช้าส่วนที่เป็นกิจกรรมที่ตามมาที่จะล่าช้าตามเวลาที่เสียไปแต่ถ้ากิจกรรมใดๆ สามารถแล้วเสร็จเร็วกว่ากำหนดที่แผนงานวางไว้ ก็จะทำให้แผนงานรวมเร็วขึ้นตามไปด้วย

การวิเคราะห์ การดำเนินการก่อสร้างโครงการนั้น มีองค์ประกอบต่างๆ ที่ทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันออกไป เช่น บริเวณพื้นที่ของงานก่อสร้าง ทางเข้าออก สภาพภูมิประเทศ ลักษณะของตัวอาคารและสภาพการจราจรเป็นต้น ดังนั้นก่อนที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะทำการเสนอราคาก่อสร้างต้องมีการดูสถานที่จริงก่อนทำการเสนอราคา เพราะราคาที่เสนอแต่ละโครงการย่อมมีความแตกต่างกันตามสภาพความยากง่ายของโครงการ

การวางแผนควบคุมโครงการนั้นต้องอาศัยข้อมูลของโครงการที่แล้วเสร็จมาแล้วมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน (ควรเป็นโครงการที่มีลักษณะความยากง่ายคล้ายคลึงกัน) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนงานโครงการและเตรียมการบริหารจัดการทรัพยากรทางการก่อสร้างให้เกิดความเหมาะสมกับโครงการ

ข้อมูลทางการก่อสร้างจะมีการบันทึกจัดเก็บในรูปแบบของหมวดหมู่ตามลักษณะของกิจกรรมหรือตามประเภทของงาน ซึ่งมีตัวอย่างดังนี้

การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ในโครงการก่อสร้างมีความสำคัญต่อการประเมินต้นทุนของงานก่อสร้าง เพราะการเปลี่ยนแปลงทางด้านค่าแรงงาน ค่าครองชีพ รวมถึงราคาของวัสดุก่อสร้างที่มีการเปลี่ยนแปลง ราคาอยู่ตลอดเวลาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้ต้นทุนการก่อสร้างนั้นเปลี่ยนแปลงไปการจัดเก็บ ข้อมูลที่คืนนั้น ต้องเก็บข้อมูลให้มากพอและมีความถูกต้องเป็นจริงเชื่อถือได้ การจัดเก็บข้อมูลควรมีการ วางแผนเพื่อให้ได้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ลักษณะข้อมูลที่ได้อาจจะมีความแตกต่างกันเพราะ การทำงานนั้นใช้แรงคนเป็นหลัก ดังนั้นการจัดเก็บควรจะเก็บค่าน้อยสุดและค่าสูงสุดตามตัวอย่างตาม ตัวอย่างของตารางสถิติการทำงานดังนี้

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน				หมายเหตุ
		หน่วย	ปริมาณงาน	แรงงาน	เครื่องจักร	
1.00	หมวดงานเสาเข็ม					
1.1	ตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง I-0.45 x 24.00 ม.	ต้น	2-3	6	1	
1.2	ตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง H-Square 0.525 x 24.00 ม.	ต้น	2-3	6	1	
1.3	ตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง I-0.18 x 0.18 x 8.00 ม.	ต้น	5-7	6	1	
1.4	ตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง I-0.18 x 0.18 x 10.00 ม.	ต้น	5-7	6	1	
1.5	ตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง I-0.18 x 0.18 x 12.00 ม.	ต้น	5-7	6	1	
1.6	งานตัดหัวเสาเข็ม	ต้น	4-8	3		

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน				หมายเหตุ
		หน่วย	ปริมาณงาน /8 ชม.	แรงงาน	เครื่องจักร	
2.00	หมวดงาน โครงสร้าง					
2.01	ขุดดิน	ลบ.ม.	50-60	1	1	
2.02	ถมทรายกลับ	ลบ.ม.	7-10	6		
2.03	ทรายหยาบอัดแน่น	ลบ.ม.	5-7	6		
2.04	ทรายหยาบอัดแน่นใต้อาคาร	ลบ.ม.	5-7	6		
2.05	คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	5-7	10	1	
2.06	คอนกรีตโครงสร้าง	ลบ.ม.	30-40	30	1	1 ชม.
2.07	ติดตั้งไม้แบบงานคอนกรีตเปลือยผิว	ตร.ม.	5-8	1		
2.08	ติดตั้งไม้แบบงานเสากลมเปลือยผิว	ตร.ม.	30-40	6		
2.09	ติดตั้งไม้แบบงานคอนกรีตทั่วไป	ตร.ม.	15-20	1		
2.10	ติดตั้งเหล็กเสริมกลม R-6 mm.	กก.	210-250	1		
2.11	ติดตั้งเหล็กเสริมกลม R-9 mm.	กก.	210-250	1		
2.12	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-12 mm.	กก.	210-250	1		
2.13	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-16 mm.	กก.	180-250	1		
2.14	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-20 mm.	กก.	180-250	1		
2.15	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-25 mm.	กก.	180-250	1		
2.16	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-28 mm.	กก.	180-250	1		
2.17	ติดตั้งเหล็ก 500x 500x15x15 mm.	กก.	700-1000	15		
2.18	ติดตั้งเหล็ก-150 x 150 x 4.5 mm.	กก.	700-1000	15		
2.19	งานเหล็ก-500 x 200 x 9x14 mm.	กก.	700-1000	15		
2.20	งานเหล็ก-300 x 300 x12 x12mm.	กก.	700-1000	15		
2.21	งานเหล็ก I-300 x150x 6.5x 9mm.	กก.	700-1000	15		
2.22	งานเหล็ก I-250 x 125 x 5x 8 mm.	กก.	700-1000	15		
2.23	เหล็กตระแกรงจิกเบอร์ xs32ลบเหลี่ยม	ตร.ม.	15-20	4		
2.24	ติดตั้ง 8" PVC. WATER STOP	ม.	10-15	3		

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน			
			ปริมาณงาน /8 ชม.	แรงงาน	เครื่อง จักร	หมายเหตุ
3.00	หมวดงานผิวพื้น					
3.1	พื้น ค.ส.ล .ผิวขัดหยาบ	ตร.ม.	70-100	4		
3.2	พื้น ค.ส.ล .ผิวขัดมัน	ตร.ม.	50-70	3		
3.3	พื้น ค.ส.ล .ผิวขัดมัน ผสมสี	ตร.ม.	50-70	3		
3.4	พื้น ค.ส.ล .ผิวขัดมัน	ตร.ม.	50-70	3		
3.5	พื้น ค.ส.ล .ผิวเตรียมปู วัสดุสำเร็จรูป	ตร.ม.	50-70	3		
3.6	พื้น ค.ส.ล .ผิวหินล้าง	ตร.ม.	30-50	3		
3.7	พื้น ค.ส.ล .ผิวกรวดล้าง	ตร.ม.	30-50	3		
3.8	พื้น ค.ส.ล .ผิวหินขัดในที่	ตร.ม.	30-50	3		
3.9	พื้น ค.ส.ล .ปูหินอ่อน	ตร.ม.	20-30	4		
3.10	พื้น ค.ส.ล .ปูหินแกรนิต	ตร.ม.	20-30	4		
3.11	พื้น ค.ส.ล .ปูกระเบื้อง 12"x12"	ตร.ม.	10-15	3		
3.12	พื้น ค.ส.ล .ปูกระเบื้องเซรามิค 4"x8"	ตร.ม.	20-25	3		
3.13	พื้น ค.ส.ล .ปูกระเบื้องเซรามิค 8"x8"	ตร.ม.	20-25	3		
3.14	พื้น ค.ส.ล .ปูกระเบื้องเซรามิค12"x12"	ตร.ม.	20-25	3		
3.15	พื้นทรายปูบล็อกคอนกรีตสำเร็จรูป	ตร.ม.	100-150	5		
3.16	พื้น ค.ส.ล .ผิวปาดเรียบเซาะร่อง	ตร.ม.	12-15	3		
3.17	พื้นขัดมันเรียบผสมน้ำยากันซึม	ตร.ม.	20-30	5		
3.18	พื้น ค.ส.ล .ขัดมันเรียบทำกันซึม	ตร.ม.	20-30	5		
3.19	พื้น ค.ส.ล .ขัดมันเรียบปูกระเบื้องยาง	ตร.ม.	20-30	4		
3.20	เท TOPPING หนา 5 cm.ขัดมันเรียบ	ตร.ม.	100-150	5		
3.21	เท TOPPING หนา 5 cm.&Wire meah ขัดมันเรียบ	ตร.ม.	100-150	8		

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน				หมายเหตุ
		หน่วย	ปริมาณงาน งาน/8 ชม.	แรงงาน	เครื่องจักร	
4.00	หมวดงานผิวผนัง					
4.1	ผนังคอนกรีตบล็อกหนา 3"	ตร.ม.	25-30	3		
4.2	ผนังคอนกรีตบล็อกหนา 6"	ตร.ม.	25-30	3		
4.3	ผนังคอนกรีตบล็อก 2 ชั้น + ฉนวน	ตร.ม.	15-20	3		
4.4	ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก	ตร.ม.	25-30	5		
4.5	ผนังGRC 1.00 x 1.00 สำเร็จรูป	ตร.ม.	15-20	5		
4.6	ผนังยิปซัมบอร์ดหนา 12 มม.	ตร.ม.	20-30	3		
4.7	โครง Metal STUD					
4.8	ผนังยิปซัมบอร์ดหนา 20 มม.	ตร.ม.	15-20	4		
4.9	โครง Metal STUD					
4.10	ผนังคอนกรีตเบาสำเร็จรูป	ตร.ม.	50-70	6		
4.11	ผนังก่ออิฐมวลฉนวน	ตร.ม.	15-20	3		
4.12	ผนังก่ออิฐมวลฉนวนเสริม	ตร.ม.	8-12	3		
4.13	ผนังก่ออิฐขาวโชว์แนว	ตร.ม.	15-20	4		
4.14	ผนัง J-PANEL 1.00 x 1.50 m.	ตร.ม.	20-25	4		
4.15	ผนังฉาบปูนเรียบ	ตร.ม.	30-40	4		
4.16	ผนังฉาบปูนเปลือยผิว	ตร.ม.	20-25	4		
4.17	ผนังปูกระเบื้องเซรามิก 8"x8"	ตร.ม.	15-20	3		
4.18	ผนังปูกระเบื้องโมเสค	ตร.ม.	20-25	3		
4.19	ผนังขัดมันเรียบ	ตร.ม.	20-30	3		
4.20	ผนังกรวดล้าง	ตร.ม.	10-15	3		
4.21	ผนังหินล้าง	ตร.ม.	10-12	3		
4.22	ผนังปูแกรนิต ผิวขัดมัน	ตร.ม.	10-20	3		
4.23	ผนังปูแกรนิต ผิวเป่าหยาบ	ตร.ม.	10-20	3		

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน				หมายเหตุ
		หน่วย	ปริมาณงาน / 8 ชม.	แรงงาน	เครื่องจักร	
5.00	หมวดงานฝ้าเพดาน					
5.1	ฝ้าเพดาน ค.ส.ล .เปลือยผิว	ตร.ม.	40-50	3		
5.2	ฝ้าเพดานอคูสติคบอร์ด 0.60 x 0.60	ตร.ม.	20-25	3		
5.3	บนโครง T-Bar					
5.4	ฝ้าเพดานอคูสติคบอร์ด 0.30 x 0.60	ตร.ม.	20-25	3		
5.5	บนโครง T-Bar					
5.6	ฝ้าเพดานยิปซัมบอร์ดหนา 12 mm.	ตร.ม.	25-40	3		
5.7	ฝ้าเพดานเหล็กก้างปลาฉาบเรียบ	ตร.ม.	15-20	3		
5.8	ฝ้าเพดาน Aluminium Sheet เคลือบสี	ตร.ม.	10-15	4		
5.9	ฝ้าเพดาน Aluminium Strip เคลือบสี	ตร.ม.	10-15	4		
5.10	ฝ้าเพดาน Aluminium Sheet ขึ้นรูป	ตร.ม.	10-15	4		
5.11	ฝ้าเพดานอคูสติคบอร์ด 0.80x0.80m.	ตร.ม.	20-30	4		
5.12	ฝ้าเพดานกันความร้อนระบบ EIFS	ตร.ม.	30-40	4		
5.13	ฝ้าเพดานระแนงไม้ 2"x2" สีเว้นช่อง 3 ซม.	ตร.ม.	5-7	4		
5.14	ฝ้าเพดาน VIVA บอร์ด หนา 12 มม.	ตร.ม.	20-30	4		
6.00	หมวดงานบัวเชิงผนัง					
6.1	บัวเชิงผนังขัดมันสูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		
6.2	บัวเชิงผนังกระเบื้องเซรามิก 4"x8"	ม.	20-30	2		
6.3	บัวเชิงผนังกระเบื้องยางสูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		
6.5	บัวเชิงผนังกรวดล้างสูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		
6.6	บัวเชิงผนังหินขัดในที่สูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		
6.7	บัวเชิงผนัง PVC. สำเร็จรูปสูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		
6.8	บัวเชิงผนังไม้สูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		
6.9	บัวเชิงผนังแกรนิตสูง 10 ซม.	ม.	20-30	2		

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน			หมายเหตุ
		หน่วย	ปริมาณงาน / 8 ชม.	แรงงาน เครื่องจักร	
7.00	หมวดงานหลังคา				
7.1	ระบบกันซึม)Membrane)	ตรม.	20-30	6	
7.2	งานฉาบปูนผสมน้ำยากันซึม	ตรม.	15-20	6	
7.3	Roof Drain (RD) Dia 4"	ชุด	4-6	3	
7.4	ท่อน้ำทิ้ง PVC Dia 4"	ม.	50-70	3	
7.5	ขอบ ค.ส.ล .ขนาด 10 x 10 ซม.	ม.	20-30	3	
7.6	Metal Flashing W= 50 CM.	ม.	70-100	2	
7.7	Silicone Sealant (1 x 1 CM.)	ม.	70-100	2	
8.00	หมวดงานประตูหน้าต่าง				
8.1	ตั้งวงกบไม้ ขนาด 0.90 x 1.80 ม.	ชุด	8-12	2	
8.2	ตั้งวงกบไม้ ขนาด 0.90 x 1.50 ม.	ชุด	8-12	2	
8.3	ติดตั้งกุญแจลูกบิด	ช	6-10	1	
8.4	ติดตั้งวิทโก้หน้าต่าง	ชุด	4-6	1	
8.5	ติดตั้งบานพับหน้าต่าง	ชุด	6-10	1	

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน				
		หน่วย	ปริมาณ งาน/8 ชม.	แรงงาน	เครื่อง จักร	หมายเหตุ
9.00	หมวดงานสุขภัณฑ์					
9.1	ติดตั้งโถส้วม WC1 พร้อมอุปกรณ์	ชุด	2-3	2		
9.2	ติดตั้งโถส้วม WC1 C118+CT666+CT190	ชุด	2-3	2		
9.3	ติดตั้งโถส้วม WC1+C11+TS404NS	ชุด	2-3	2		
9.4	ติดตั้งโถปัสสาวะพร้อมอุปกรณ์	ชุด	3-4	2		
9.5	ติดตั้งอ่างล้างหน้าและอุปกรณ์	ชุด	3-5	2		
9.6	ติดตั้งอ่างอาบน้ำ BT พร้อมอุปกรณ์	ชุด	1-2	3		
9.7	ติดตั้งฝักบัวพร้อมอุปกรณ์	ชุด	5-7	1		
9.8	ติดตั้งที่ใส่กระดาษชนิดม้วนใหญ่	ชุด	3-5	1		
9.9	ติดตั้งที่ใส่สบู่	ชุด	5-10	1		
9.10	ติดตั้งที่ใส่สบู่เหลว	ชุด	5-10	1		
9.11	ติดตั้งที่เป่ามืออัตโนมัติ	ชุด	2-4	1		
9.12	ติดตั้งอุปกรณ์เสริมสำหรับคนพิการ	ชุด	1-2	1		
9.13	ติดตั้งที่ระบายน้ำทิ้ง FD	ชุด	7-10	1		
9.14	ติดตั้งก๊อกล้างพื้น FC	ชุด	10-15	1		
9.15	ติดตั้งผนังกันห้องสำเร็จรูป	ชุด	5-7	3		
9.16	ประตูสำเร็จรูป Korex	ชุด	10-12	3		
9.17	ติดตั้งเคาน์เตอร์แกรนิตขนาด 2.00 x 0.60 ม.	ชุด	1-2	3		
9.18	ติดตั้งเคาน์เตอร์หินอ่อนขนาด 2.00 x 0.60 ม.	ชุด	1-2	3		
9.19	ติดกระจกเงาขนาด 2.00 x 1.00 ม.	ชุด	2-4	3		
9.20	ติดกระจกเงาขนาด 1.00 x 0.80 ม.	ชุด	4-6	3		
9.21	ติดกระจกเงาขนาด 3.20 x 1.00 ม.	ชุด	2-4	3		

ตารางที่ 4.1 สถิติการทำงาน (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน			หมายเหตุ
		หน่วย	ปริมาณ งาน/ 8 ชม.	แรงงาน เครื่องจักร	
10.00	หมวดงานทาสี				
10.1	งานทาสีภายใน	ตรม.	25-30	2	
10.2	งานทาสีภายนอก	ตรม.	20-25	2	
10.3	งานทาสีโครงเหล็กหลังคา	ตรม.	20-25	1	
10.4	งานทาสี SILICONE	ตรม.	20-25	2	
10.5	งานพ่นสี	ตรม.	15-20	2	
11.00	หมวดงานบันได				
11.1	ลูกนอนบันไดแกรนิต 40 x 40 ซม.	ตรม.	10-20	4	
11.2	ลูกตั้งบันไดแกรนิต 15 x 40 ซม.	ตรม.	10-20	4	
11.3	ลูกนอนบันไดแกรนิตยาว 1.ม. x 4มม.	ตรม.	10-20	4	
11.4	ลูกตั้งบันไดแกรนิต ยาว 1 ม.x15 ซม.	ตรม.	10-20	4	
11.5	ติดตั้งบันไดหินขัด	ตรม.	4-6	3	
11.6	ติดตั้งราวบันได Stainless	ม.	40-50	3	
11.7	ติดตั้งบันไดเหล็กรวมงานทาสี	ตรม.	30-50	3	
11.8	ติดตั้งราวบันได เหล็กรวมทาสี	ม.	20-30	3	
11.9	ติดตั้งงมูกบันได PVC	ม.	40-50	3	
12.00	หมวดงานเบ็ดเตล็ด				
12.1	ติดตั้งหลังคา Metal Sheet		100-200	10	
12.2	ติดตั้งป้าย EXIT		10-15	3	
12.3	งานปรับถมดิน		10-15	3	
12.4	งานปลูกหญ้า		200-300	4	
12.5	วางระบายน้ำพร้อมฝาเหล็ก		10-15	6	

5. แผนกำหนดเวลาโครงการ (Project Scheduling)

5. แผนกำหนดเวลาโครงการ (Project Scheduling)

การกำหนดเวลาก่อสร้างโครงการสามารถทำได้หลายวิธี โดยที่ผู้วางแผนจะต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมกับลักษณะของโครงการ แผนกำหนดเวลาที่มีประสิทธิภาพต้องสามารถนำมาใช้งานในการบริหารโครงการได้จริงตามแผนกำหนดเวลาที่วางไว้ วิธีการสร้างแผนกำหนดเวลาที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปมีอยู่ 3 วิธีหลักๆ ดังต่อไปนี้

1. แกนทชาร์ต (Gantt chart)
2. สายงานวิกฤต (Critical path method)
3. แผนงานเส้นตรง (Linear schedule method)

1) แผนกำหนดเวลาแกนทชาร์ต (Gantt chart)

แผนการกำหนดเวลา แกนทชาร์ต (Gantt chart) มีการพัฒนาจากชาวอเมริกันทั้งสองท่านคือ Henry L. Gantt และ Frederic W. Taylor ในสมัยเมื่อสงครามโลกครั้งที่ 1 ได้มาใช้กับภาคอุตสาหกรรมเป็นครั้งแรกแล้วมีการขยายมาสู่ภาคอุตสาหกรรมก่อสร้างในเวลาต่อมา

หลักการของแกนทชาร์ต (Gantt chart) คือ การแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่ทำกับเวลาออกมาเป็นลักษณะเป็นรูปกราฟ ซึ่งแสดงกิจกรรมก่อสร้างในตารางด้านซ้ายมือและส่วนด้านขวามือ แสดงรายการกิจกรรมเป็นมาตรฐานเวลา ซึ่งแสดงเป็นวัน สัปดาห์ หรือเป็นเดือน การพัฒนาแกนทชาร์ต (Gantt chart) เพื่อนำมาใช้กับงานก่อสร้างโครงการจนเป็นนิยมและยอมรับกันโดยทั่วไปด้วยสาเหตุดังนี้

1. ความไม่ซับซ้อนของรูปแบบแผนกำหนดเวลา
2. เข้าใจง่ายสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกระดับ
3. จัดทำได้สะดวก

แผนกำหนดเวลาของโครงการก่อสร้างเป็นเหมือนแบบจำลอง (Model) ของโครงการนั้น ความง่ายต่อการเข้าใจถือว่าเป็นส่วนสำคัญในการกำหนดเวลาด้วย Gantt chart มีผู้นิยมใช้มาก เพราะสามารถสื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้างโครงการได้เป็นอย่างดี

6. การกำหนดเวลาและทรัพยากร

การคำนวณหาเวลาที่ต้องใช้สำหรับแต่ละกิจกรรม WBS ของโครงการงานก่อสร้างนั้น โดยการใช้อัตราผลผลิตงานก่อสร้างตามข้อมูลสถิติเดิมที่มีอยู่มาทำการปรับแก้ให้เกิดความเหมาะสมก่อน จึงนำไปใช้ในการคำนวณหาเวลา กรณีนี้อัตราผลผลิตของกิจกรรมจะถูกบันทึกไว้ในหน่วยของผลงานที่ทำได้เฉลี่ยต่อช่างหนึ่งคน ทำงานหนึ่งวัน

4.1 การหาค่าเวลาของงานก่อสร้าง ค่า (m)

การประมาณเวลาการทำกิจกรรม (Time Estimation)

$$\text{เวลาของงานก่อสร้าง} = \frac{\text{ปริมาณงานกิจกรรมก่อสร้าง(หน่วย)}}{\text{อัตราผลผลิต(หน่วย/คน -วัน) x จำนวนช่าง(คน)}}$$

1. ปริมาณงานกิจกรรมก่อสร้าง คือปริมาณงานทั้งหมดที่ต้องทำ
2. อัตราผลผลิต (หน่วย/คน) คือ ข้อมูลสถิติปริมาณงานที่ทำได้ ต่อช่าง 1 คน ต่อวัน
3. จำนวนช่าง (คน) คือ จำนวนทรัพยากร จะเป็นแรงงาน คนงาน เครื่องจักรหรืออาจจะเป็นทั้งเครื่องจักรและแรงงานในการทำงานประเภทเดียวกัน ซึ่งไม่สามารถใช้แรงงานได้เพียงอย่างเดียว

จากสมการ 4.1

เป็นตัวอย่างในการทำงานก่ออิฐมอดูครึ่งแผ่น จำนวน 100 ตารางเมตร ใช้ทีมงานช่างและผู้ช่วยช่างก่ออิฐ 6 คน หากค่าอัตราผลผลิต หรือค่าสถิติของงานก่ออิฐระดับพื้นชั้นล่างของช่าง เท่ากับ 9.25 ตารางเมตร ต่อคนต่อวัน สามารถประมาณเวลาก่อสร้างได้ดังนี้

จากสมการ 4.1

$$\begin{aligned} \text{เวลาก่ออิฐมอดูครึ่งแผ่น} &= \frac{\text{ปริมาณงาน (ตรม.)}}{\text{อัตราผลผลิต (หน่วย/คน -วัน) x จำนวนช่าง (คน)}} \\ &= 100 \text{ ตรม.} \times (1/9.25) \text{ (คน-วัน)} \times 1/6 = 1.80 \text{ วัน} \end{aligned}$$

สำหรับกรณีที่มีอัตราผลผลิตงานก่อสร้าง บันทึกอยู่ในหน่วยของ คน – ชั่วโมง ต่อหนึ่งหน่วยของงานที่จะทำได้ การคำนวณเพื่อหาเวลาของงานก่อสร้างทำได้ตามสมการ 4.2 ต่อไปนี้

จากสมการ 4.2

$$\text{เวลาของงานก่อสร้าง (วัน)} = \frac{\text{ปริมาณงาน (หน่วย) x อัตราผลผลิต (คน- ชั่วโมง/หน่วย)}}{\text{อัตราผลผลิต (หน่วย/คน -วัน) x จำนวนช่าง (คน)}}$$

สำหรับค่าอัตราผลผลิต ที่บันทึกในรูปแบบรายละเอียดเป็นทีมงานที่ใช้ และผลงานที่ทำได้ต่อวัน สามารถคำนวณเวลาของงานก่อสร้างได้จาก สมการ 4.3 ข้างล่างได้ดังนี้

จากสมการ 4.3

$$\text{เวลาของงานก่อสร้าง (วัน)} = \frac{\text{ปริมาณงาน (หน่วย)}}{\text{อัตราผลผลิต (หน่วย/ทีม - วัน)} \times \text{จำนวนทีมงาน (ทีม)}}$$

จากสมการ 4.1, 4.2, 4.3 เพื่อการคำนวณหาค่าเวลา ผู้วางแผนต้องมีประสบการณ์กับงานก่อสร้างโครงการเป็นอย่างดี ข้อควรระวังคือ การนำข้อมูลสถิติอัตราผลผลิตจากต่างประเทศมาใช้ ต้องทำการปรับแก้ให้เหมาะสมก่อนใช้เสมอ

ตารางที่ 4.2 สถิติการทำงาน

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ทรัพยากรที่ใช้ทำงาน			หมายเหตุ
			ปริมาณงาน / 8 ชม.	แรงงาน	เครื่องจักร	
2.06	คอนกรีตโครงสร้าง	ลบ.ม.	30-40	30	1	ต่อ 1 ชม.
2.09	ติดตั้งไม้แบบงานคอนกรีตทั่วไป	ตรม.	15-20	1		
2.12	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-12 mm.	กก.	210-250	1		
2.13	ติดตั้งเหล็กเสริมข้ออ้อย D-16 mm.	กก.	180-250	1		

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างปริมาณงานเฉลี่ย

ID	รายการ	งานที่ต้องทำ		สถิติการทำงาน		ค่าเฉลี่ย	
		ปริมาณ	หน่วย	ปริมาณ	หน่วย	ปริมาณ	หน่วย
1	P1 ชั้นล่าง ลานจอดรถ						
	งานไม้แบบ	2,510.00	ตรม.	5-8	ตรม./วัน/คน	6.5	ตรม.
	งานผูกเหล็ก R6,R9,DB12	22,460.00	ตรม.	210-250	กก./วัน/คน	230	กก.
	งานผูกเหล็ก DB16-DB32	35,150.00	ตรม.	180-250	กก./วัน/คน	215	กก.
	งานคอนกรีต 320 Ksc.	578.00	ลบ.ม.	30-40	ลบม./วัน/คน	35	ลบม.

4.2 การหาค่าเวลางานไม้แบบเปลือยผิว

1. เวลาที่เป็นที่เป็นไปได้มาก (หาค่า m) หาได้ดังนี้

ค่าสถิติของการทำงาน	8-5	ตรม./คน/วัน
ค่าสถิติของงาน	$= \frac{5+8}{2}$	$= 6.5$ ตรม./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	$= 2,510$	ตรม.
จำนวนช่างไม้ทำงานต่อวัน	$= 55$	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	$= 55 \times 6.5 = 357.5$	ตรม.
เวลาทำงาน	$= \frac{2,510}{357.5}$	$= 7$ วัน.....ค่า (m)

2. หาเวลางานเสร็จช้าสุด (หาค่า b)

ค่าสถิติของการทำงาน	5	ตรม./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	$= 2,510$	ตรม.
จำนวนช่างไม้ทำงานต่อวัน	$= 55$	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	$= 55 \times 5 = 275$	ตรม.
เวลาทำงาน	$= \frac{2,510}{275}$	$= 9$ วัน.....ค่า (b)

3. หาค่างานเสร็จเร็วสุด (หาค่า a)

ค่าสถิติของการทำงาน	8	ตรม./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	$= 2,510$	ตรม.
จำนวนช่างไม้ทำงานต่อวัน	$= 55$	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	$= 55 \times 8 = 440$	ตรม.
เวลาทำงาน	$= \frac{2,510}{440}$	$= 6$ วัน.....ค่า (a)

4.3 การหาค่าเวลางานเหล็ก R6-BD12

1. เวลาที่เป็นที่เป็นไปได้มาก)หาค่า m(หาได้ดังนี้

ค่าสถิติของการทำงาน	=	210-250	กก./คน/วัน
ค่าสถิติของงาน	=	$\frac{210 + 250}{2}$	= 230 กก./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	=	22,460	กก.
จำนวนช่างเหล็กทำงานต่อวัน	=	65	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	=	$65 \times 230 = 14,950$	กก.
เวลาทำงาน	=	$\frac{22,460}{14,950}$	= 1.5 วัน.....ค่า (m)

2. หาเวลางานเสร็จช้าสุด (หาค่า b)

ค่าสถิติของการทำงาน	=	210	กก./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	=	22,460	กก.
จำนวนช่างเหล็กทำงานต่อวัน	=	65	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	=	$210 \times 65 = 13,650$	กก.
เวลาทำงาน	=	$\frac{22,460}{13,650}$	= 1.65 วัน.....ค่า (b)

3. หาค่างานเสร็จเร็วสุด (หาค่า a)

ค่าสถิติของการทำงาน	=	250	กก./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	=	22,460	กก.
จำนวนช่างไม้ทำงานต่อวัน	=	65	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	=	$250 \times 65 = 16,250$	กก.
เวลาทำงาน	=	$\frac{22,460}{16,250} = 1.4$	วัน.....ค่า (a)

4.4 การหาค่าเวลางานเหล็ก DB16-BD32

1. เวลาที่เป็นที่เป็นไปได้มาก (หาค่า m) หาได้ดังนี้

ค่าสถิติของการทำงาน	=	180-250	กก./คน/วัน
ค่าสถิติของงาน	=	$\frac{180 + 250}{2}$	= 215 กก./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	=	35,150	กก.
จำนวนช่างเหล็กทำงานต่อวัน	=	65	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	=	65×215	= 13,975 กก.
เวลาทำงาน	=	$\frac{35,150}{13,975}$	= 2.5 วัน.....ค่า (m)

2. หาเวลางานเสร็จช้าสุด (หาค่า b)

ค่าสถิติของการทำงาน	=	180	กก./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	=	35,150	กก.
จำนวนช่างเหล็กทำงานต่อวัน	=	65	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	=	180×65	= 11,700 กก.
เวลาทำงาน	=	$\frac{35,150}{11,700}$	= 3 วัน.....ค่า (b)

3. หาค่างานเสร็จเร็วสุด (หาค่า a)

ค่าสถิติของการทำงาน	=	250	กก./คน/วัน
ปริมาณงานที่ต้องทำ	=	35,150	กก.
จำนวนช่างไม้ทำงานต่อวัน	=	65	คน
ปริมาณงานทำได้ต่อวัน	=	250×65	= 16,250 กก.
เวลาทำงาน	=	$\frac{35,150}{16,250}$	= 2.2 วัน.....ค่า (a)

4.5 การหาค่าเวลางานเทคนิคกริต

(มีรถปัมส่งคอนกรีต)

1. เวลาที่เป็นที่เป็นไปได้มาก (หาค่า m) หาได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าสถิติของการทำงาน} &= 30-40 && \text{ลบ.ม. /30คน/ชม.} \\
 \text{ค่าสถิติของงาน} &= \frac{30 + 40}{2} = 35 && \text{ลบ.ม. /30คน/ชม.} \\
 \text{ปริมาณงานที่ต้องทำ} &= 578 && \text{ลบ.ม.} \\
 \text{เวลาทำงาน} &= \frac{578}{35} \\
 &= 16.52 \text{ ชม.} = 2.5 \text{ วัน.....ค่า (m)}
 \end{aligned}$$

2. หาเวลางานเสร็จช้าสุด (หาค่า b)

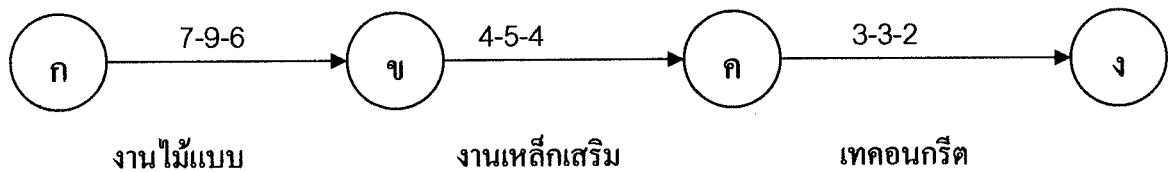
$$\begin{aligned}
 \text{ค่าสถิติของการทำงาน} &= 30 && \text{ลบ.ม. /30คน/ชม.} \\
 \text{ปริมาณงานที่ต้องทำ} &= 578 && \text{ลบ.ม.} \\
 \text{จำนวนช่างเหล็กทำงานต่อวัน} &= 30 && \text{คน} \\
 \text{เวลาทำงาน} &= \frac{578}{30} = 19.27 \text{ ชม.} \\
 &= 2.4 && \text{วันค่า (b)}
 \end{aligned}$$

3. หาค่างานเสร็จเร็วสุด (หาค่า a)

$$\begin{aligned}
 \text{ค่าสถิติของการทำงาน} &= 40 && \text{ลบ.ม. /30คน/ชม.} \\
 \text{ปริมาณงานที่ต้องทำ} &= 578 && \text{ลบ.ม.} \\
 \text{จำนวนช่างไม้ทำงานต่อวัน} &= 30 && \text{คน} \\
 \text{เวลาทำงาน} &= \frac{578}{40} = 14.45 \text{ ชม.} \\
 &= 1.8 && \text{วันค่า (a)}
 \end{aligned}$$

ตารางที่ 4.4 ผลจากการหาค่าเวลาการทำงานเฉลี่ย

ลำดับ	รายการ	m	b	a	$te=a+4m+b$
					6
1	งานไม้แบบเปลือยผิว	7	9	6	7
2.1	งานเหล็กเสริม	1.5	1.65	1.4	1.5
2.2	งานเหล็กเสริม	2.5	3	2.2	2.5
	รวมงานเหล็กเสริม	4	5	4	4
3	งานเทคอนกรีต	3	3	2	3



ภาพที่ 4.3 แสดงค่า m, b, a ของสายงาน PERT ชั้น P1

1. กิจกรรมทั้ง 3 มีความเป็นไปได้มากที่สุด (Most Likely time) = $7+4+3 = 14$ วัน
2. กิจกรรมที่แล้วเสร็จช้าสุด (Pessimistic time) = $9+5+3 = 17$ วัน
3. กิจกรรมที่แล้วเสร็จเร็วสุด (Optimistic time) = $6+4+2 = 12$ วัน

วิธีวิเคราะห์สายงานวิกฤติ PERT/CPM เป็นเครื่องมือสำหรับการสร้างตารางการทำงานให้กับกิจกรรมต่างๆ ในโครงการก่อสร้าง ซึ่งสามารถนำผลจากความแตกต่างตามประเภทของกิจกรรมของโครงการมาจัดกลุ่มตามลักษณะของงานและร่างเป็นขั้นตอนของกิจกรรมได้ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ โดยมีกิจกรรมบางกิจกรรมสามารถดำเนินการพร้อมกับกิจกรรมอื่นได้ทันที แต่บางกิจกรรมก็ต้องรอให้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งแล้วเสร็จสมบูรณ์ก่อนถึงจะดำเนินการต่อได้ การวิเคราะห์สายงานวิกฤติจึงมีประโยชน์ต่อการวางแผนการดำเนินการก่อสร้างได้เป็นอย่างดี

งานวิกฤติ คือ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างที่นำมาใช้พิจารณาระยะเวลาการทำกิจกรรมโดยรวมทั้งหมดของโครงการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ตั้งดำเนินการให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด เพื่อให้สามารถส่งมอบงานและเปิดโครงการได้ตามเป้าหมาย การระบุงานวิกฤติยังช่วยให้สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อการบริหารโครงการ

การกำหนดกลุ่มงานกิจกรรมต่างๆ ของโครงการก่อสร้างจะพิจารณาแยกออกเป็น 2 กลุ่มคือ 1.กลุ่มงานหลัก (Main Task) เป็นงานหลักใหญ่ของโครงการ 2. กลุ่มงานย่อย (Sub Task) ซึ่งเป็นกลุ่มงานย่อยที่แสดงรายละเอียดจากกลุ่มงานใหญ่เพื่อให้เกิดความเข้าใจและชัดเจนมากยิ่งขึ้น

การคำนวณหาค่าเวลาในการดำเนินกิจกรรม (a, b, m) เพื่อนำมาคำนวณหาค่าเวลาโดยเฉลี่ยหรือหาค่าเวลาประมาณการ (Estimated Time = t_e) จากตัวอย่าง 4.1 และข้อมูลจากตาราง 4.1 เพื่อคำนวณหาค่าเวลาเฉลี่ย (t_e) ของการดำเนินกิจกรรม ตามตัวอย่าง (ID 1) ค่า $a = 20, b = 40, m = 30$ ดังนั้นค่า $t_e = 30$ เป็นต้น การหาค่าแปรปรวนหาได้จากการแทนค่าในสูตรหาค่าของ Mean Time

ความหมายคำว่า $t_e = 644$ วัน หมายถึงการดำเนินการก่อสร้างโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล รีเฟล็กซ์ (Noble Reflex) ใช้เวลาก่อสร้างทั้งสิ้น = 644 วัน ตามที่แสดงใน Gantt Chart

ตารางที่ 4.5

ID	DESCRIPTION	a	m	b	MEAN TIME	
					$T_e = \left(\frac{a+4m+b}{6} \right)$	$\sigma^2 = \left(\frac{b-a}{6} \right)^2$
1	เตรียมการก่อสร้าง	20	30	40	30	11.11
2	งานชั้นใต้ดิน	195	205	215	205	11.11
3	งาน Sheet Pile & King Post	12	15	18	15	1.00
4	งานเปิดดินและติดตั้ง Strut 1,2	51	76	101	76	69.44
5	งานฐานราก	51	76	101	76	69.44
6	พื้น-ผนังชั้น B2, ถอดค้ำยันชั้นที่ 2	25	30	35	30	2.78
7	พื้น-ผนังชั้น B1, ถอดค้ำยันชั้นที่ 1	25	30	35	30	2.78
8	งานถักเก็บน้ำใต้ดิน	38	45	52	45	5.44
9	งานผนังที่เหลื่อ	10	15	20	15	2.78
10	งานถมทราย	8	15	22	15	5.44
11	งานรื้อถอนระบบ Sheet pile	8	15	22	15	5.44
12	งานบ่อบำบัดน้ำเสีย	15	20	25	20	2.78
13	งานระบบประกอบอาคาร (460 d)	435	460	485	460	69.44
14	งานโครงสร้าง ส่วนเหนือดิน (250 d)	238	250	262	250	16.00
15	พื้นชั้น G	12	15	18	15	1.00
16	พื้นชั้น P2	12	15	18	15	1.00
17	พื้นชั้น P3	12	15	18	15	1.00
18	พื้นชั้น 4	18	25	32	25	5.44
19	พื้นชั้น 5	8	10	12	10	0.44
20	พื้นชั้น 6	8	10	12	10	0.44
21	พื้นชั้น 7	8	10	12	10	0.44
22	พื้นชั้น 8	8	10	12	10	0.44
23	พื้นชั้น 9	8	10	12	10	0.44

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ID	DESCRIPTION	a	m	b	MEAN TIME	
					Te = $\left[\frac{a+4m+b}{6} \right]$	σ^2 = $\left[\frac{b-a}{6} \right]^2$
42	พื้นชั้น 10	8	10	12	10	0.44
25	พื้นชั้น 11	8	10	12	10	0.44
26	พื้นชั้น 12	8	10	12	10	0.44
27	พื้นชั้น 13	8	10	12	10	0.44
28	พื้นชั้น 14	8	10	12	10	0.44
29	พื้นชั้น 15	8	10	12	10	0.44
30	พื้นชั้น 16	8	10	12	10	0.44
31	พื้นชั้น 17	8	10	12	10	0.44
32	พื้นชั้น 18	8	10	12	10	0.44
33	พื้นชั้น 19	8	10	12	10	0.44
34	พื้นชั้น 20	8	10	12	10	0.44
35	พื้นห้องเครื่อง ถังเก็บน้ำ	8	10	12	10	0.44
36	พื้นหลังคา	12	15	18	15	1.00
37	งานสถาปัตยกรรม(358 d)	335	358	381	358	58.78
38	งานตกแต่งชั้น B1 B2	24	30	36	30	4.00
39	ตกแต่งชั้น P1-P3	25	30	35	30	2.78
40	ตกแต่งชั้น 4 และ สระว่ายน้ำ	55	60	65	60	2.78
41	งานตกแต่งสถาปัตยกรรม (283 d)	270	283	296	283	18.78
42	ชั้น 5	38	42	46	42	1.78
43	ชั้น 6	38	42	46	42	1.78
44	ชั้น 7	38	42	46	42	1.78
45	ชั้น 8	38	42	46	42	1.78

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ID	DESCRIPTION	a	m	b	MEAN TIME	
					$T_e = \left[\frac{a+4m+b}{6} \right]$	$\sigma^2 = \left[\frac{b-a}{6} \right]^2$
46	ชั้น 9	38	42	46	42	1.78
47	ชั้น 10	38	42	46	42	1.78
48	ชั้น 11	38	42	46	42	1.78
49	ชั้น 12	38	42	46	42	1.78
50	ตกแต่งผนังภายนอก (185 d)	173	185	197	185	16.00
51	ชั้น 13	35	42	49	42	5.44
52	ชั้น 14	35	42	49	42	5.44
53	ชั้น 15	35	42	49	42	5.44
54	ชั้น 16	35	42	49	42	5.44
55	ชั้น 17	35	42	49	42	5.44
56	ชั้น 18	35	42	49	42	5.44
57	ชั้น 19	18	25	32	25	5.44
58	ชั้น 20	18	25	32	25	5.44
59	งาน <u>บ่อ</u> หนอง	79	90	101	90	13.44
60	งานถนนภายนอก	134	150	166	150	28.44
61	งานเก็บรายละเอียดงาน	134	150	166	150	28.44
รวม		451	644	825	644	523.22

การกำหนดระยะเวลาก่อสร้างโครงการคอนกรีตเสริมเหล็ก โนเบิล รีเฟล็คท์ แล้วเสร็จไม่เกิน 660 วัน สามารถคำนวณหาค่าโอกาสที่โครงการจะแล้วเสร็จได้ดังนี้

1. Time total of critical path (te) = 644 days
2. Variance of critical path (vt) $\sqrt{\sum\sigma^2} = 297$ days
3. Standard deviation = 17 days

$$Z = \frac{ST - ET}{\sqrt{\sum\sigma^2}}$$

$$ST = 660 \text{ วัน}$$

$$ET = 644 \text{ วัน}$$

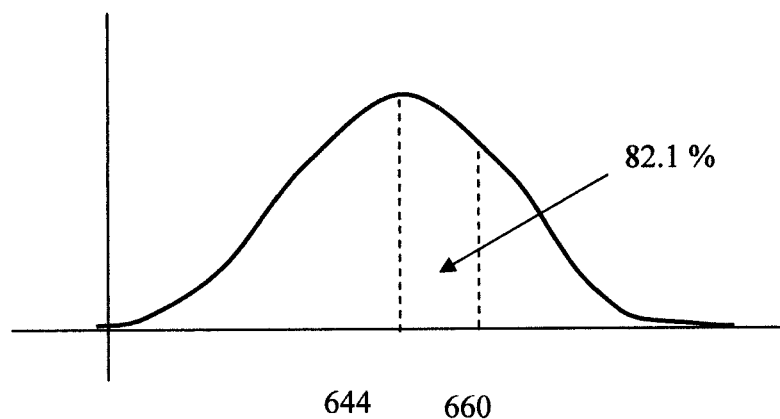
$$= \sqrt{297}$$

$$= 17$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร } Z &= \frac{660-644}{\sqrt{\sum\sigma^2}} \\ &= \frac{16}{17} \\ &= 0.94 \end{aligned}$$

ความน่าจะเป็นที่ Z เท่ากับ 0.94 นั่นก็คือ มีพื้นที่ = 0.179 คือ $1 - 0.179 = 0.821$

ดังนั้นโอกาสที่โครงการจะแล้วเสร็จในเวลา 660 วัน เท่ากับ 82.1 %



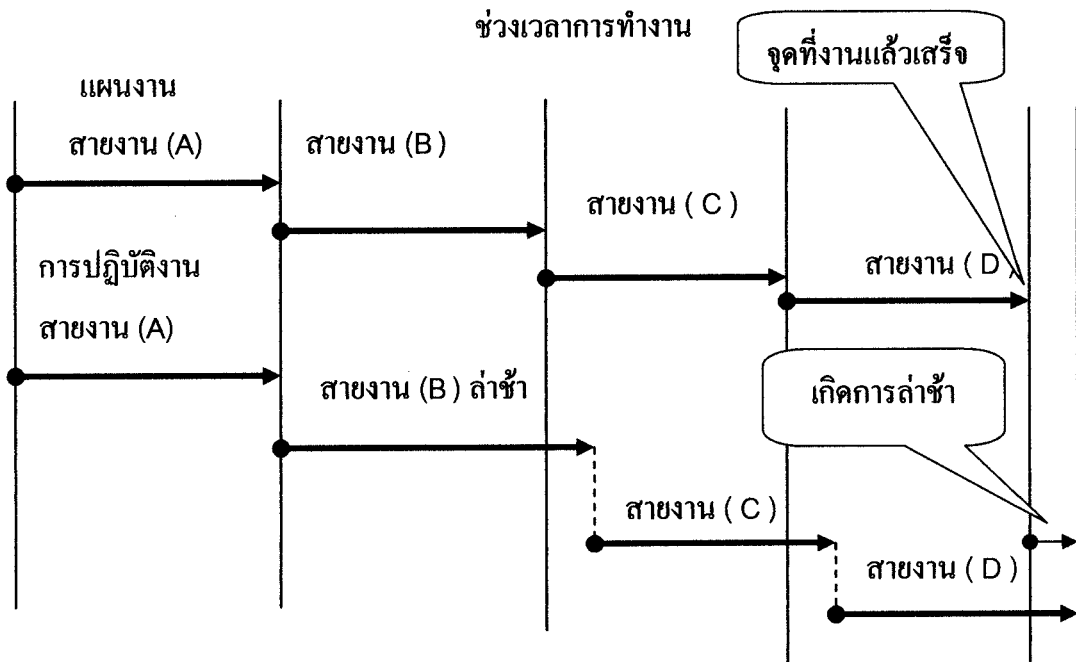
ภาพที่ 4.4 การแจกแจงความน่าจะเป็นที่โครงการก่อสร้างมีโอกาแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4.4 จะเห็นว่าเวลาที่ดำเนินการก่อสร้างโครงการให้แล้วเสร็จตามสัญญาก่อสร้างภายใน 660 วันซึ่งมีการคำนวณหาค่าโอกาสที่โครงการจะแล้วเสร็จในเวลา 660 วัน มีค่าเท่ากับ 82.1 % ค่าโอกาสที่โครงการจะแล้วเสร็จมีค่าอยู่ที่ 82.1 % ดังนั้นจะต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มากขึ้นและมีการตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการ อย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะในกิจกรรมที่เป็นงานสายวิกฤต การตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการเพื่อให้งานก่อสร้างดำเนินไปตามแผนงานที่วางไว้และ นำแนวทางการเร่งงานมาใช้ในการตัดสินใจ เพื่อเร่งงานในแต่ละกิจกรรมให้แล้วเสร็จตามแผนงานที่ตั้งไว้

การเร่งโครงการ (Project crashing)

การเร่งโครงการ คือ การควบคุมกิจกรรมวิกฤตให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เพราะถ้ากิจกรรมวิกฤตใดใช้เวลามากกว่าที่กำหนด จะมีผลกระทบต่อกิจกรรมที่ทำกิจกรรมนั้น ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้โครงการเกิดความล่าช้าไปด้วย การทำงานในสนามอาจมีปัญหาอุปสรรคที่ต้องแก้ไขมากมายอาจจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ในการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมจะมีผลกระทบโดยตรงต่อเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย จะทำให้โครงการมีโอกาสปรับเปลี่ยนตามเพื่อรักษาเวลาแล้วเสร็จของโครงการให้เป็นไปตามแผนงาน

ดังนั้นวิธีการเร่งโครงการ (Project crashing) จึงมีประโยชน์ต่อโครงการก่อสร้างเพื่อติดตามประเมินผลงาน



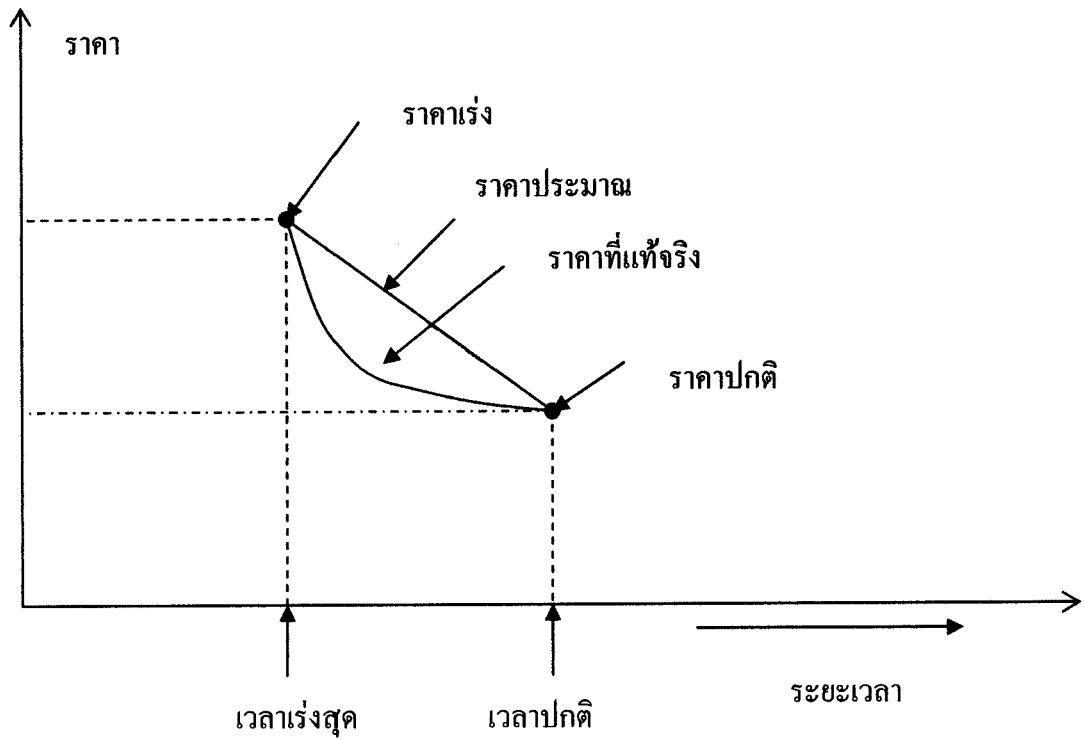
ภาพที่ 4.5 แผนภูมิการเกิดปัญหาที่ทำให้งานเสร็จช้ากว่ากำหนด

จากรูปภาพที่ 4.5 จะเห็นว่า การนำแผนที่วางไว้มาดำเนินการ สายงาน A เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้คือแล้วเสร็จตามแผน ส่วนสายงาน B มีปัญหาไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดได้ทำให้งานล่าช้าออกไป นั่นก็คือมีผลกระทบโดยตรงต่อสายงาน C และ D เพราะจะทำให้สายงานทั้งสองแล้วเสร็จช้ากว่ากำหนดออกไปอีก วิธีการแก้ไขคือต้องเร่งงานสายงาน C และ D เพื่อเป็นการทดแทนเวลาของสายงาน B ที่เสียไป จะสามารถทำให้สายงานตลอดทั้งสายงานแล้วเสร็จตามกำหนดเวลาที่กำหนดไว้

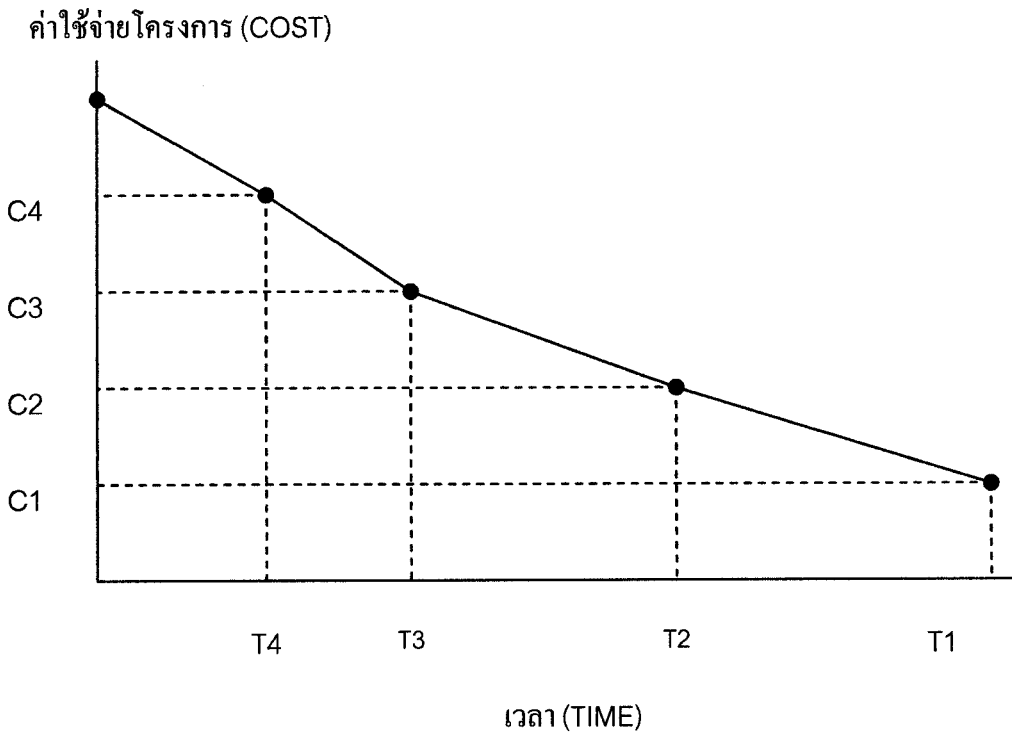
การตรวจสอบการทำงานในแต่ละกิจกรรมของโครงการจะต้องมีการกำหนดเวลาในการตรวจสอบ จุดตรวจสอบ (Milestone) ในช่วงเวลาของการดำเนินโครงการอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ

การเร่งงานโครงการ งานก่อสร้างโครงการที่มีการบริหารจัดการ โครงการที่มีประสิทธิภาพอยู่แล้วและการก่อสร้างโครงการสามารถแล้วเสร็จก่อนหรือ ทันเวลาก่อสร้างตามแผนงานที่กำหนดไว้ ก็ไม่มีความจำเป็นในการเร่งงาน แต่บางกรณี ต้องมีการใช้การเร่งงานเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการต้องแล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดได้จริง หรือการเร่งโครงการเพื่อให้โครงการแล้วเสร็จก่อนเวลาเพื่อความประหยัดค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ดีกว่าการปล่อยให้โครงการดำเนินไปตามแผนงานปกติ ถ้ามีการเร่งงานให้แล้วเสร็จก่อนระยะเวลาที่กำหนดจะสามารถลดค่าใช้จ่ายโครงการลง เช่น ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) คือ ค่าเช่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ ค่าสาธารณูปโภค และ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ค่าใช้จ่ายจากการเร่งงาน ประกอบด้วย 1. ค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) จะเพิ่มขึ้น ส่วนค่าใช้จ่ายผันแปรจะลดลง วิธีที่จะพิจารณาว่าควรเร่งงานต่อไปหรือไม่นั้น ควรพิจารณาถึงอัตราค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost) เพิ่มขึ้น ในจำนวนที่น้อยกว่าอัตราการลดลงของค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) ก็ควรที่จะทำการเร่งงานต่อไป

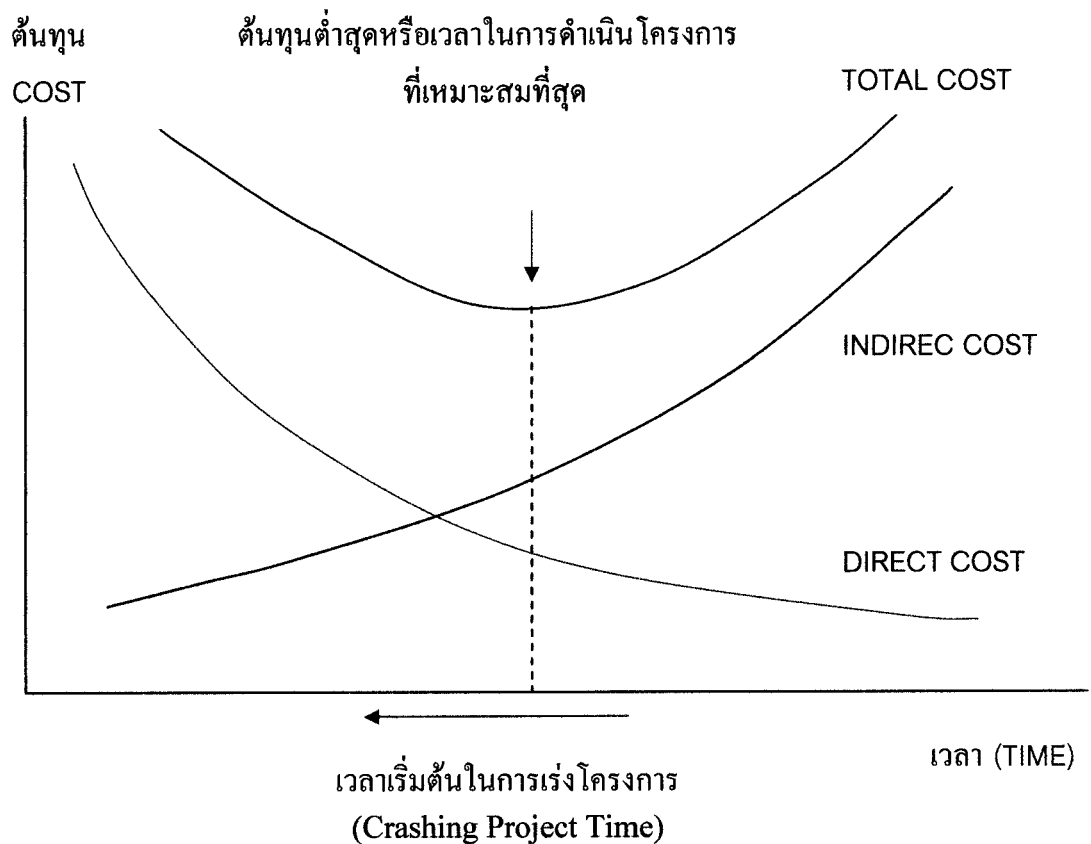


ภาพที่ 4.6 ความสัมพันธ์ของเวลาการเร่งงานกับค่าใช้จ่าย



ภาพที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายกับเวลาโครงการ

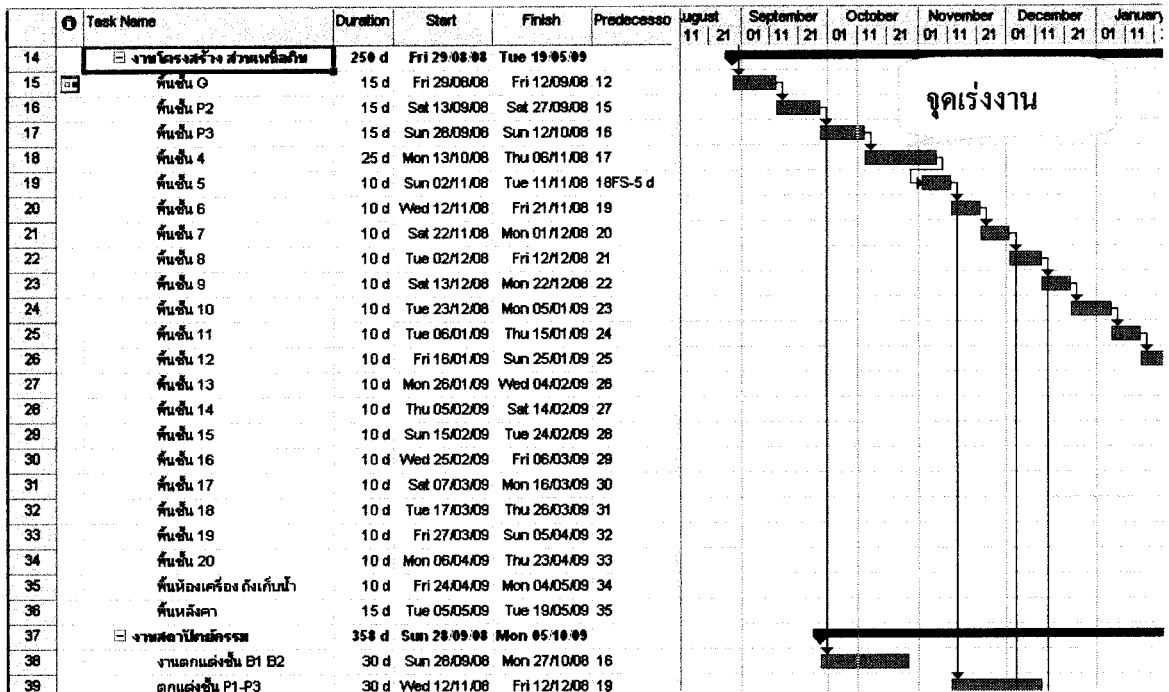
ภาพที่ 4.7 จะเห็นถึงความสัมพันธ์ของค่าใช้จ่ายของโครงการที่เป็นสัดส่วนผกผันกับเวลาของโครงการ คือ การเร่งเวลาการทำกิจกรรมของโครงการให้แล้วเสร็จเร็วขึ้น ค่าใช้จ่ายของการดำเนินกิจกรรมของโครงการจะเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น การเร่งโครงการจึงไม่จำเป็นต้องเร่งให้โครงการเสร็จเร็วที่สุดเท่าที่จะเร่งได้ แต่ควรพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นด้วย ดังนั้นการเร่งงานควรเร่งในเวลาใดในกิจกรรมงานวิกฤติใดบ้างจึงจะเกิดความเหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อโครงการ ซึ่งผู้บริหารโครงการต้องพิจารณาเป็นพิเศษ จากภาพ 4.4 การทำงานปกติใช้เวลา T_1 ค่าใช้ที่ C_1 เมื่อมีการเร่งเวลาเป็น T_2 ค่าใช้จ่ายของโครงการเพิ่มขึ้นจาก C_1 มาเป็น C_2 ถ้ามีการเร่งงานต่อไปอีกจนถึง T_3 และ T_4 ค่าใช้จ่ายก็จะเพิ่มขึ้นจาก C_2 ถึง C_3 และ C_4 ตามลำดับ จะเห็นว่าความสัมพันธ์กันระหว่างการเร่งงานกับค่าใช้จ่าย เพราะถ้ามีการเร่งงานมากขึ้นค่าใช้จ่ายก็เพิ่มมากขึ้นตามสัดส่วนกับเวลาของโครงการ



ภาพที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายรวมในการเลือกกำหนดเวลาที่ประหยัดกับโครงการ

ภาพที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายรวมในการเลือกกำหนดเวลาที่ประหยัดกับโครงการ

ภาพที่ 4.8 แสดงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายรวมในการเลือกกำหนดเวลาที่ประหยัดกับ โครงการ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนในการเร่งงานโครงการและต้นทุนทางอ้อม จะเห็นว่า ต้นทุนทั้งสองประเภทนั้นมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม และต้นทุนการงานโครงการจะสูง ถ้ามีการเร่งงานโครงการให้แล้วเสร็จเร็วกำหนดเวลาเดิมมาก แต่ถ้างานล่าช้ากว่ากำหนดเดิมมาก ต้นทุนทางอ้อมจะสูงขึ้น เวลาที่เหมาะสมที่สุดของโครงการคือเวลาที่ต้นทุนรวมต่ำสุด ในการเร่งงานโครงการควรพิจารณาให้โครงการแล้วเสร็จภายในระยะเวลาดังกล่าว



ภาพที่ 4.9 การเร่งงานโครงการ

การหาค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น เมื่อมีการเร่งงาน ID-18

งาน โครงสร้างส่วนเหนือดิน ชั้นที่ 4

- เวลาทำงาน = 25 วัน
- ปริมาณงาน = 1,148 ตม.
- ราคา = 7,942,610 บาท

ค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเร่งงาน ID-18

ID	องค์ประกอบกิจกรรม ID-18	เวลาทำงาน (วัน)				
		เวลาปกติ	เวลาเร่งงาน	เวลาเร่งได้	เพิ่ม/วัน	รวม
1	การทำงานปกติ 25 วัน งานติดตั้งนั่งร้าน	10				—
2	งานไม้แบบ เสา ลิฟต์ คาน พื้น	19	—	—	—	—
3	งานตัดเหล็กผูกเหล็ก เสา ลิฟต์ คาน พื้น	24	—	—	—	—
4	งานระบบ	24				—
5	งานเทคอนกรีต เสา ลิฟต์	1				—
6	งานเทคอนกรีต คาน พื้น	1				—

ลำดับ	รายการกิจกรรม (ID-18)		1-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
1	งานติดตั้งนั่งร้าน	10	-----◆	◆-----				
2	ไม้แบบ เสา ลิฟต์ คาน พื้น	19		◆-----	◆-----	◆-----	◆-----	
3	งานเหล็ก เสา ลิฟต์ คานพื้น	24	◆-----	◆-----	◆-----	◆-----	◆-----	
4	งานระบบ	24	◆-----	◆-----	◆-----	◆-----	◆-----	
5	งานเทคอนกรีต เสา ลิฟต์	1	◆-----	◆-----				
6	งานเทคอนกรีต คาน พื้น	1					◆-----	◆-----

ลำดับ	รายการกิจกรรม (ID-18)	เวลาทำงาน						
		วัน	5	10	15	20	25	30
	การเร่งเวลาทำงานเหลือ 23วัน (ลด 2วัน)							
1	งานตั้งนั่งร้าน	10	-----◆	-----◆	-----◆	-----◆		
2	งานติดตั้งไม้แบบ เสา ลิฟต์ พื้น	17		◆	◆	◆	◆	
3	งานผูกเหล็ก เสา ลิฟต์ พื้น	22	◆	◆	◆	◆	◆	
4	งานระบบ	22	◆	◆	◆	◆	◆	
5	งานเทคอนกรีต	1	◆	◆				
6	งานเทคอนกรีต คาน พื้น	1					◆	◆

4.6 แสดงค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเร่งงาน ID-18 = 2 วัน

ID	องค์ประกอบกิจกรรม ID-18	เวลาทำงาน (วัน)				
		ปกติ	เร่งงาน	เวลาเร่งได้	เพิ่มขึ้น/วัน	รวม
18	งานไม้แบบ เสา ลิฟต์ คาน พื้น งาน ไม้แบบ=2,910 ตรม. สถิติการทำงาน 17.5 ตรม./คน/วัน -ช่างไม้5คน@300 บาท/วัน -ช่างไม้4คน@200 บาท/วัน -ไฟร์แมน1คน@800บาท/วัน รวม=3,100	19	17	2	3,100	6,200
	งานเหล็กเสริม งานเหล็กเสริม=43,706 กก. สถิติการทำงาน 230 กก./คน/วัน ค่าแรงช่าง=4X300= 1,200 ค่าแรงช่าง=4X200= 800 ไฟร์แมน1คน@800 บาท/วัน รวม = 2,800	24	22	2	2,800	5,600
รวมค่าใช้จ่าย						11,800

ลำดับ	รายการกิจกรรม (ID-18) การเร่งเวลาทำงานเหลือ 20วัน (ลดได้ 5วัน)	เวลาทำงาน						
		วัน	5	10	15	20	25	30
1	งานตั้งนั่งร้าน	10	◆	→				
2	งานติดตั้งไม้แบบ เสา ลิฟต์ พื้น	19	◆	→				
3	งานผูกเหล็ก เสา ลิฟต์ พื้น	24	◆	→			→	
4	งานระบบ	24	◆	→			→	
5	งานเทคอนกรีต	1	◆	→				
6	งานเทคอนกรีต คาน พื้น	1					◆	→

ตาราง 4.7 แสดงค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเร่งงาน ID-18 = 5 วัน

ID	องค์ประกอบกิจกรรม ID-18	เวลาทำงาน (วัน)				
		ปกติ	เร่งงาน	เร่งได้	เพิ่มขึ้น/วัน	รวม
18	งานไม้แบบ เสา ลิฟต์ คาน พื้น งานไม้แบบ=2,910 ตรม. สถิติการทำงาน 17.5 ตรม./คน/วัน -ช่างไม้5คน@300 บาท/วัน -ช่างไม้4คน@200 บาท/วัน -โพร์แมน1คน@800บาท/วัน รวม=3,100	19	14	5	3,100	15,500
	งานเหล็กเสริม งานเหล็กเสริม=43,706 กก. สถิติการทำงาน 230กก./คน/วัน ค่าแรงช่าง=4X300= 1,200 ค่าแรงช่าง=4X200= 800 โพร์แมน1คน@800 บาท/วัน รวม = 2,800	24	19	5	2,800	14,000
รวมค่าใช้จ่าย						29,500

ลำดับ	รายการกิจกรรม (ID-18) การเร่งเวลาทำงานเหลือ 15วัน (ลดได้10วัน)	เวลาทำงาน						
		วัน	5	10	15	20	25	30
	เวลาทำงานปกติ 25 วัน							
1	งานตั้งนั่งร้าน	10	◆	→				
2	งานติดตั้งไม้แบบ เสา ลิฟต์ พื้น	12	◆	→				
3	งานผูกเหล็ก เสา ลิฟต์ พื้น	14	◆	→				
4	งานระบบ	14	◆	→				
5	งานเทคอนกรีต	1		◆				
6	งานเทคอนกรีต คาน พื้น	1			◆			

ตาราง 4.8 แสดงค่าใช้จ่ายเพิ่มในการเร่งงาน ID-18 = 10 วัน

ID	องค์ประกอบกิจกรรม ID-18	เวลาทำงาน (วัน)				
		ปกติ	เร่งงาน	เร่งได้	เพิ่มขึ้น	รวม
18	งานไม้แบบ เสา ลิฟต์ คาน พื้น งานไม้แบบ=2,910 ตรม. -สถิติการทำงาน 17.5ตรม./คน/วัน -ช่าง ไม้5คน@300 บาท/วัน -ช่าง ไม้4คน@200 บาท/วัน -โฟร์แมน1คน@800บาท/วัน รวม=3,100	19	14	10	3,100	31,000
	งานเหล็กเสริม งานเหล็กเสริม=43,706 กก. สถิติการทำงาน 230กก./คน/วัน ค่าแรงช่าง=4X300= 1,200 ค่าแรงช่าง=4X200= 800 โฟร์แมน1คน@800 บาท/วัน รวม = 2,800	24	19	10	2,800	28,000
รวมค่าใช้จ่าย						59,000

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าใช้จ่ายของการเร่งงาน โครงการ

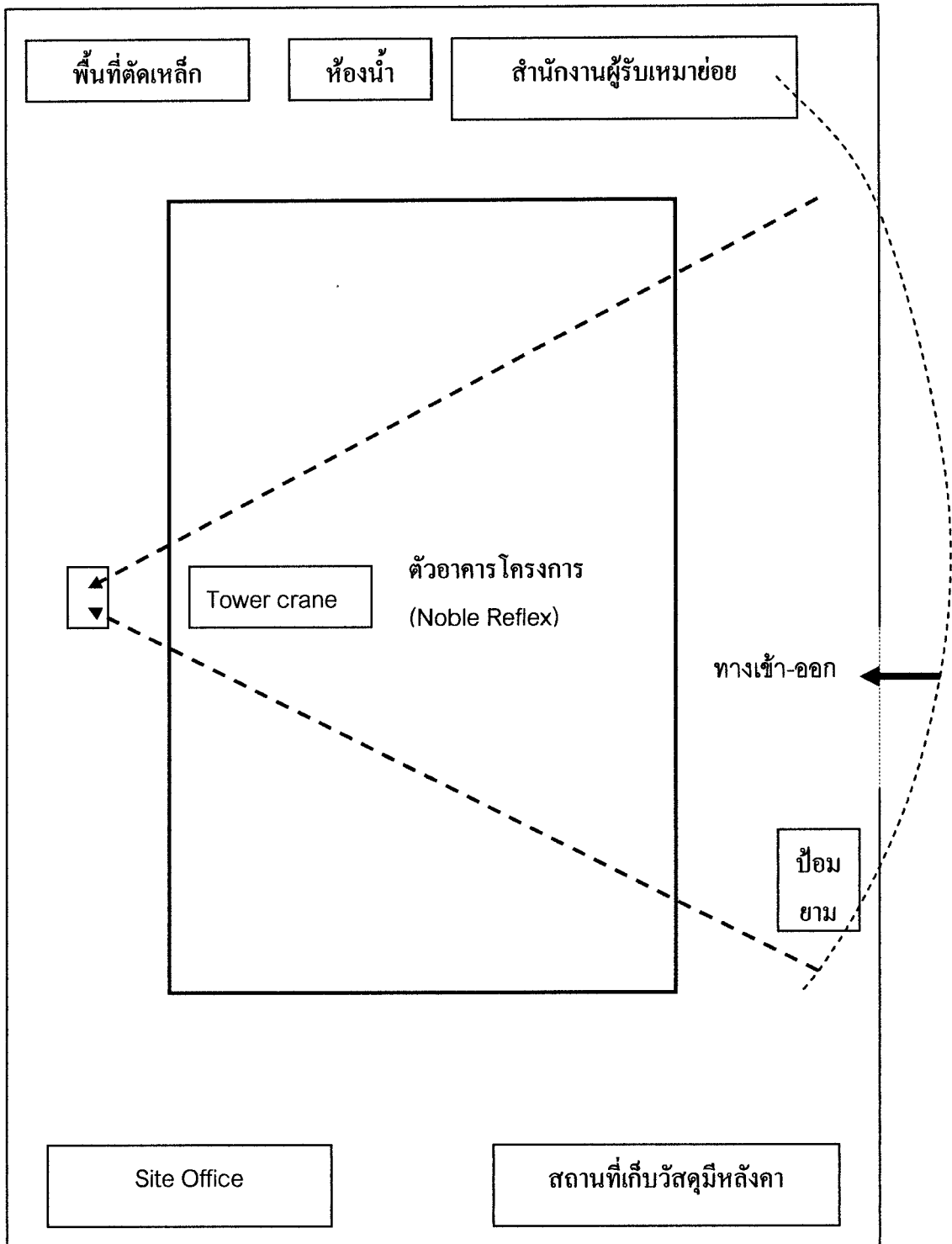
เวลาทำงานโครงการ (วัน)	ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น (บาท)	ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น (บาท)
25 วัน (เวลาทำงานปกติ)	-	7,942,610.00
23 วัน เร่งงานครั้งที่ 1 ลดเวลา 2 วัน	11,800.00	7,954,410.00
20 วัน เร่งงานครั้งที่ 1 ลดเวลา 5 วัน	29,500.00	7,972,110.00
15 วัน เร่งงานครั้งที่ 1 ลดเวลา 10 วัน	59,000.00	8,001,610.00

ตัวอย่างของการเร่งงาน โครงการ ชั้นที่ 4 รายการ ID-18 สามารถลดเวลาโครงการได้ 10 วัน ดังนั้นจึงเหลือเวลาทำกิจกรรมโครงการของงานโครงสร้างชั้นที่ 4 จากเวลาปกติ 25 วัน สามารถเร่งงานลดเวลาเหลือ 23 วัน 20 วัน และ 15 วัน แต่ต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่ม ตามตารางที่ 4.9

ตามปกติการประมุลงานโครงการโดยทั่วไปของผู้รับเหมาจะเสนอราคาโครงการพร้อมทั้งแผนงานในการก่อสร้างโครงการด้วยราคาและแผนงานในเวลาปกติ เพราะถ้าเสนอด้วยราคาที่มีการเร่งโครงการจะทำให้ราคาสูงกว่าปกติ เนื่องจากการเร่งโครงการจะต้องมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น จากราคาการดำเนินงานตามปกติ

เมื่อโครงการก่อสร้างเริ่มดำเนินการก่อสร้างไประยะหนึ่ง จะต้องมีการประเมินความก้าวหน้าของโครงการว่า ผลงานที่ทำได้ว่าเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้หรือไม่ เร็วหรือช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ ถ้าผลงานล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ วิธีการเร่งงานโครงการจะนำมาใช้ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนและกำหนดเวลาตามสัญญาก่อสร้าง ถ้างานไม่สามารถแล้วเสร็จตามสัญญา บริษัทฯ อาจถูกเจ้าของโครงการปรับเงินได้ การเร่งโครงการ หลังจากเห็นว่าการดำเนินงานโครงการเกิดความล่าช้าสิ่งที่นำมาประกอบการพิจารณาการเร่งโครงการคือ

1. พิจารณาเลือกสายงานวิกฤติ (Critical work) เพราะสามารถลดเวลาการทำงานได้ทั้งโครงการ
2. พิจารณาเรื่องค่าใช้จ่ายในการเร่งโครงการ โดยพิจารณาจากสายงานที่มีราคาต่ำที่สุดก่อน เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด
3. การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการเร่งโครงการเปรียบเทียบกับค่าปรับเงินเมื่อโครงการแล้วเสร็จช้ากว่ากำหนดและชื่อเสียงของบริษัทฯ ในการพิจารณาตัดสินใจ



ภาพที่ 4.11 แบบผังบริเวณก่อสร้างโครงการและสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว

ประเภทของสิ่งปลูกสร้างชั่วคราวในโครงการ

1. สำนักงาน (Site Office) เป็นอาคาร 2 ชั้น ชั้นล่างจะเป็นส่วนของผู้รับเหมาหลัก มีพื้นที่ทั้งหมด 60 ตรม. ส่วนชั้นที่ 2 เป็นส่วนของบริษัทที่ปรึกษาและส่วนของผู้รับเหมาโครงการ มีพื้นที่ทั้งหมด 60 ตรม. เช่นกัน

2. ห้องน้ำ สำหรับ Site Office และห้องน้ำสำหรับคนงาน
3. ห้องเก็บวัสดุ
4. บริเวณตัดเหล็กและตัดเหล็ก
5. สำนักงานสำหรับผู้รับเหมารายย่อย
6. ป้อมยาม
7. Tower crane อุปกรณ์เครื่องมือสำหรับขนส่งวัสดุก่อสร้าง

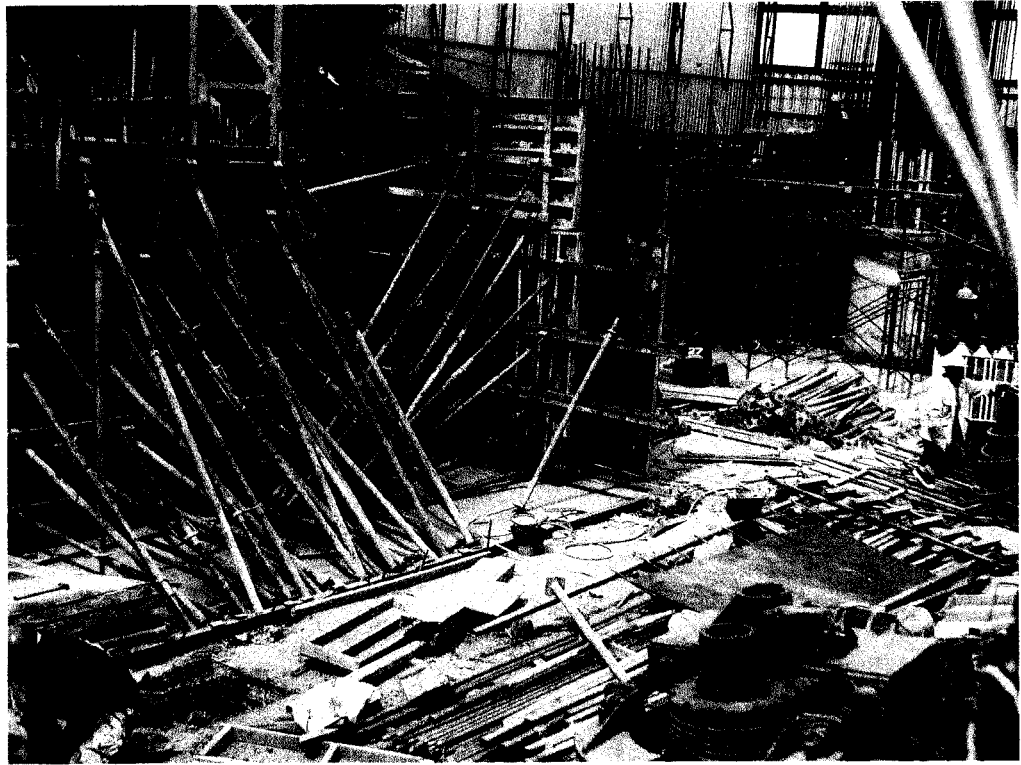
การเตรียมงานด้วยการปรับปรุงสถานที่ก่อสร้างและการจัดผังบริเวณก่อสร้างให้เหมาะสมกับการดำเนินการโครงการ ทำการก่อสร้างอาคารชั่วคราวเพื่อเป็นที่ทำงาน (Site Office) ห้องน้ำ ห้องเก็บวัสดุ และ สถานที่ทำงานกลางแจ้ง ป้อมยามและทำรั้วล้อมหน่วยงานก่อสร้างพร้อมทำประตูเข้าออกตามแบบมาตรฐาน

เริ่มงานภายหลังจากงานเข็มเจาะหล่อคอนกรีตเสริมเหล็กแล้วเสร็จ โดยการ ตอก Sheet pile รอบบริเวณที่จะขุดดินชั้น B2 จอครดใต้ดิน Line A1-G7 ระดับที่ -5.15 ม. ในระหว่างทำการขุดดินและขนย้ายดินนั้นต้องติดตั้งค้ำยัน (Bracing) ในระหว่างการขุดดินเพื่อป้องกันดินพังจากด้านข้าง

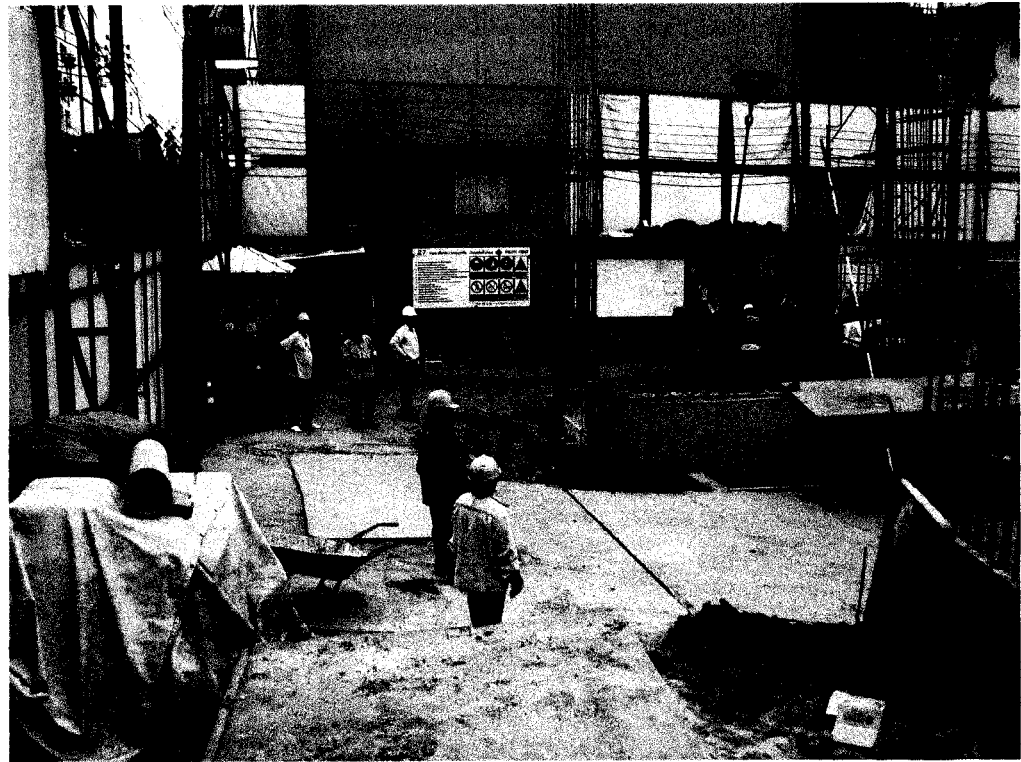
แนวคิดของการวางแผนงานแบบสายงานวิกฤต (Critical work)



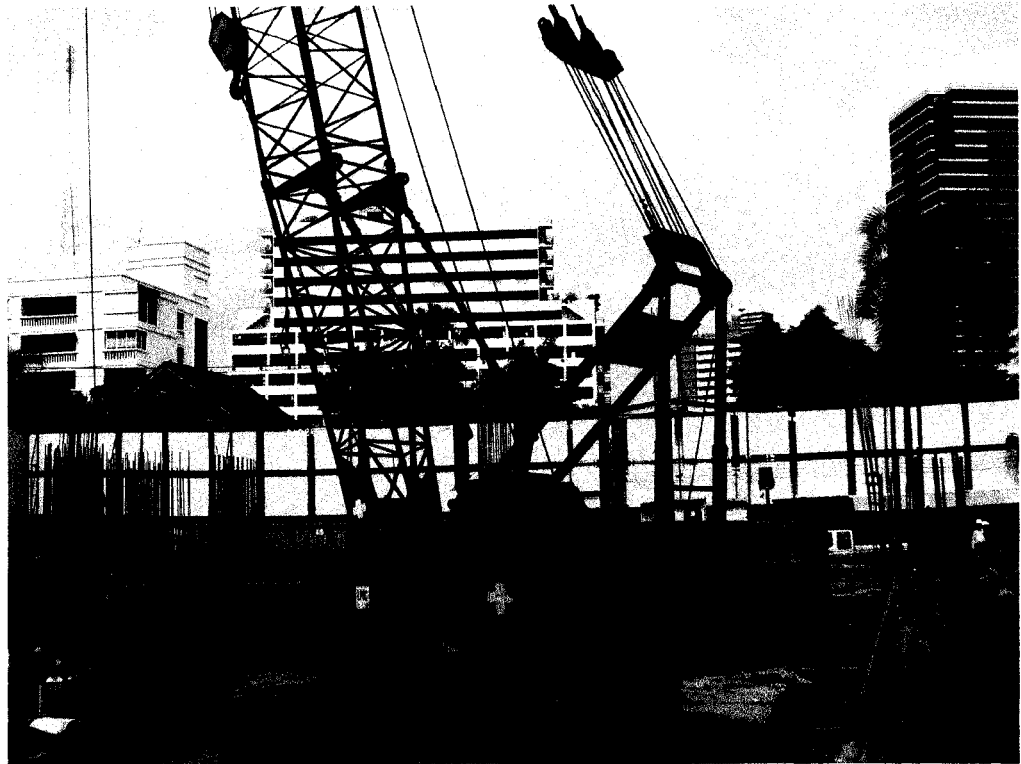
ภาพที่ 4.12 แบบก่อสร้างแนวตั้ง



ภาพที่ 4.13 แสดงการติดตั้งไม้แบบ



ภาพที่ 4.14 แสดงการก่อสร้างโครงการ



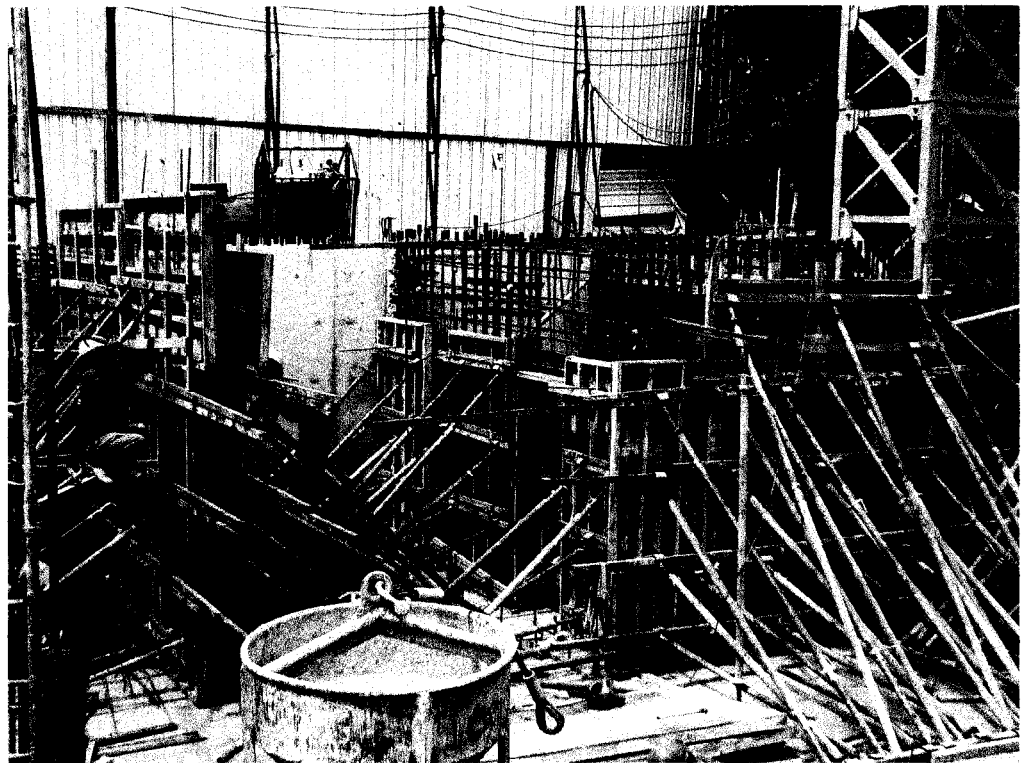
ภาพที่ 4.15 แสดงการขนย้ายวัสดุ



ภาพที่ 4.16 แสดงการติดตั้งเหล็กเสริม



ภาพที่ 4.17 แสดงการติดตั้งเหล็กชั้นใต้ดิน



ภาพที่ 4.18 แสดงการติดตั้งเหล็กเสริมห้องลิฟต์

5. การวางแผนเทคนิค PERT โดยการใช้โปรแกรม Microsoft Project 2003

การวางแผนงานด้วยเทคนิค PERT เป็นการดำเนินการ โดยการนำค่าเวลาเฉลี่ยในการทำงานของกิจกรรม (Task) ซึ่งหาได้จากตัวอย่างตามตารางที่ 3.5 นำมาเขียนลงโปรแกรม Microsoft Project 2003 พิจารณาในเรื่องความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม (Link) ตามลักษณะงานก่อนหรือหลังให้ถูกต้องตามกลุ่มงานหลัก (Main Task) และส่วนที่เป็นงานรอง (Sub Task) ที่ได้มีการจัดกลุ่มงานไว้อย่างชัดเจน

ถึงแม้ว่า Microsoft Corporation จะเป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การจัดการงานโครงการก่อสร้างทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น แต่ต้องขึ้นอยู่กับผู้จัดการโครงการว่ามีความสามารถเพียงไรในการบริหารโครงการ

หลักแนวคิดของการวางแผนด้วยเทคนิค PERT ก็คือการสร้างสายงานวิกฤต (Critical Path) ตามขั้นตอนของการวางแผนในขั้นต้น ควรมีสายงานวิกฤตไม่เกินหนึ่งสายงาน เพราะถ้ามีสายงานมากกว่าหนึ่งสายงานจะทำให้เกิดปัญหาการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้นเป็นเท่าตัวในการทำกิจกรรมนั้นๆ ให้แล้วเสร็จ นั่นก็คือต้องมีการเพิ่มการลงทุนและค่าบริหารการจัดการมากขึ้น

การจัดกลุ่มงานหลัก (Main Task) เพื่อเหมาะสมกับโครงการออกเป็น 6 กลุ่มดังนี้

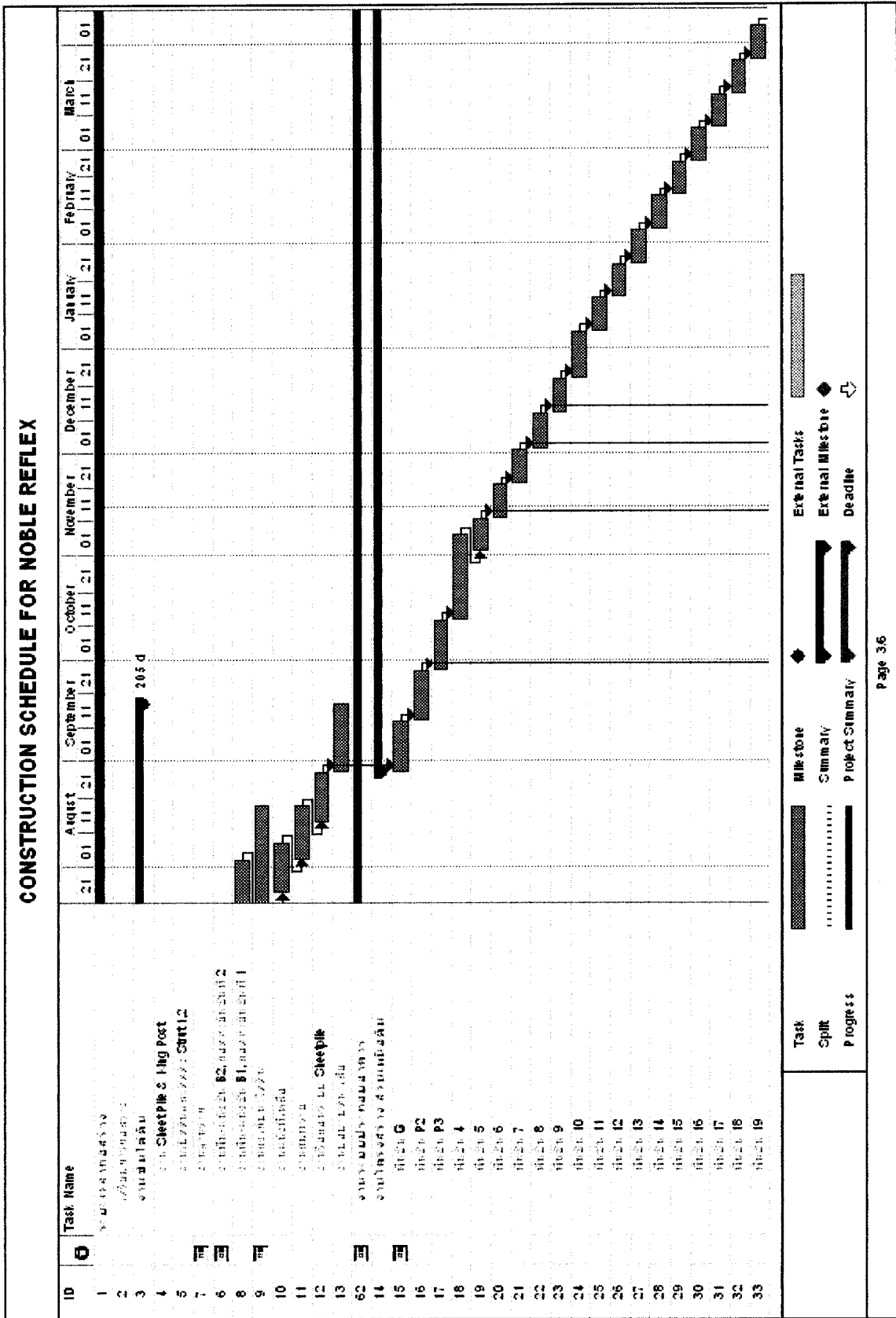
1. กลุ่มงานได้ดิน
2. กลุ่มงานโครงสร้างเหนือดิน
3. กลุ่มงานสถาปัตยกรรม
4. กลุ่มงานตกแต่งสถาปัตยกรรม
5. งานตกแต่งผนังภายนอก
6. งานเก็บรายละเอียด

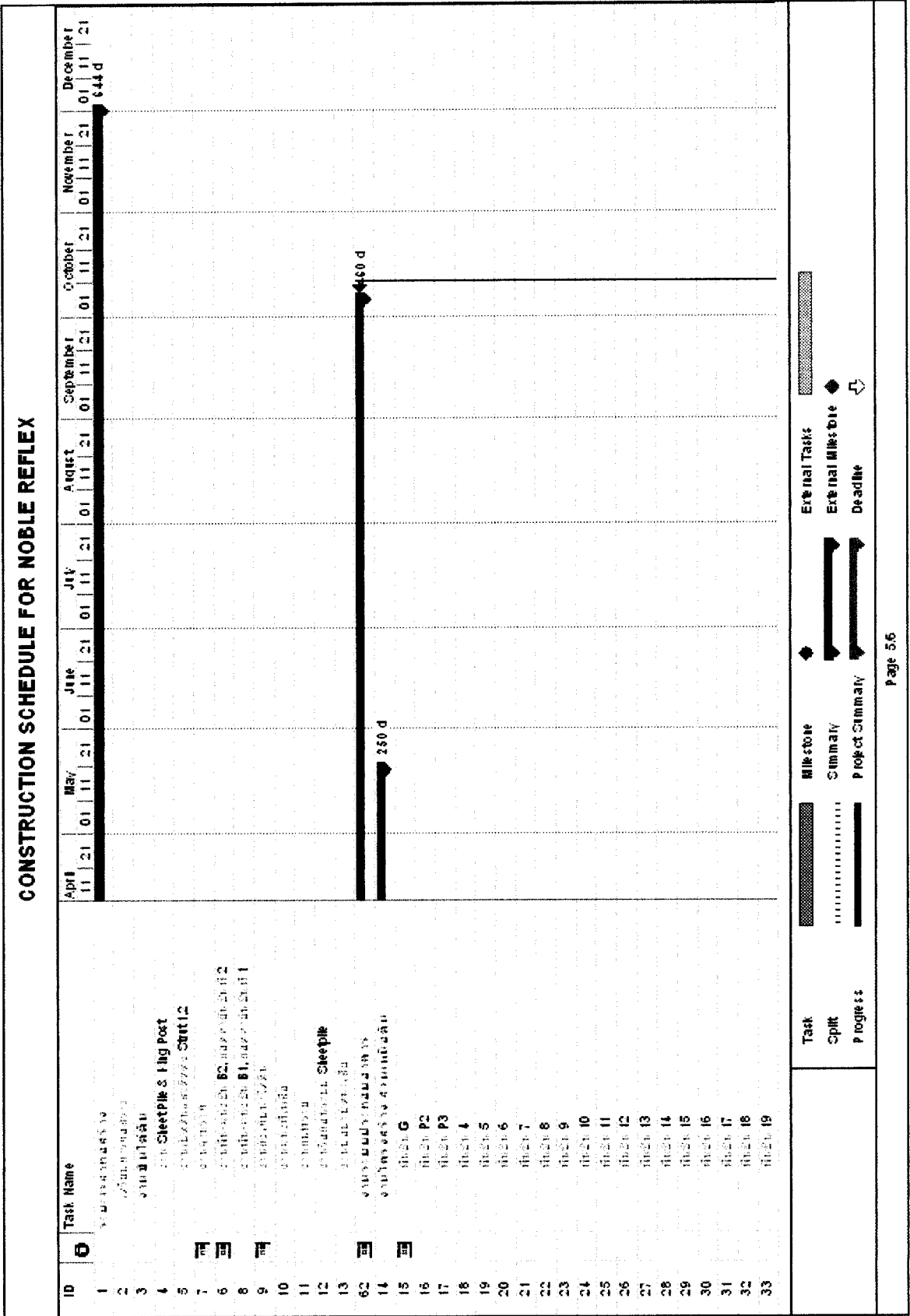
ระยะเวลาก่อสร้าง 644 วัน โดยมีกิจกรรมรวมทั้งหมด 61 กิจกรรม มีความสัมพันธ์ (Link) ของแต่ละกิจกรรมและสายงานวิกฤต (Critical Path) ซึ่งแสดงโดยใช้ GANTT Chart & PERT Chart ดังนี้

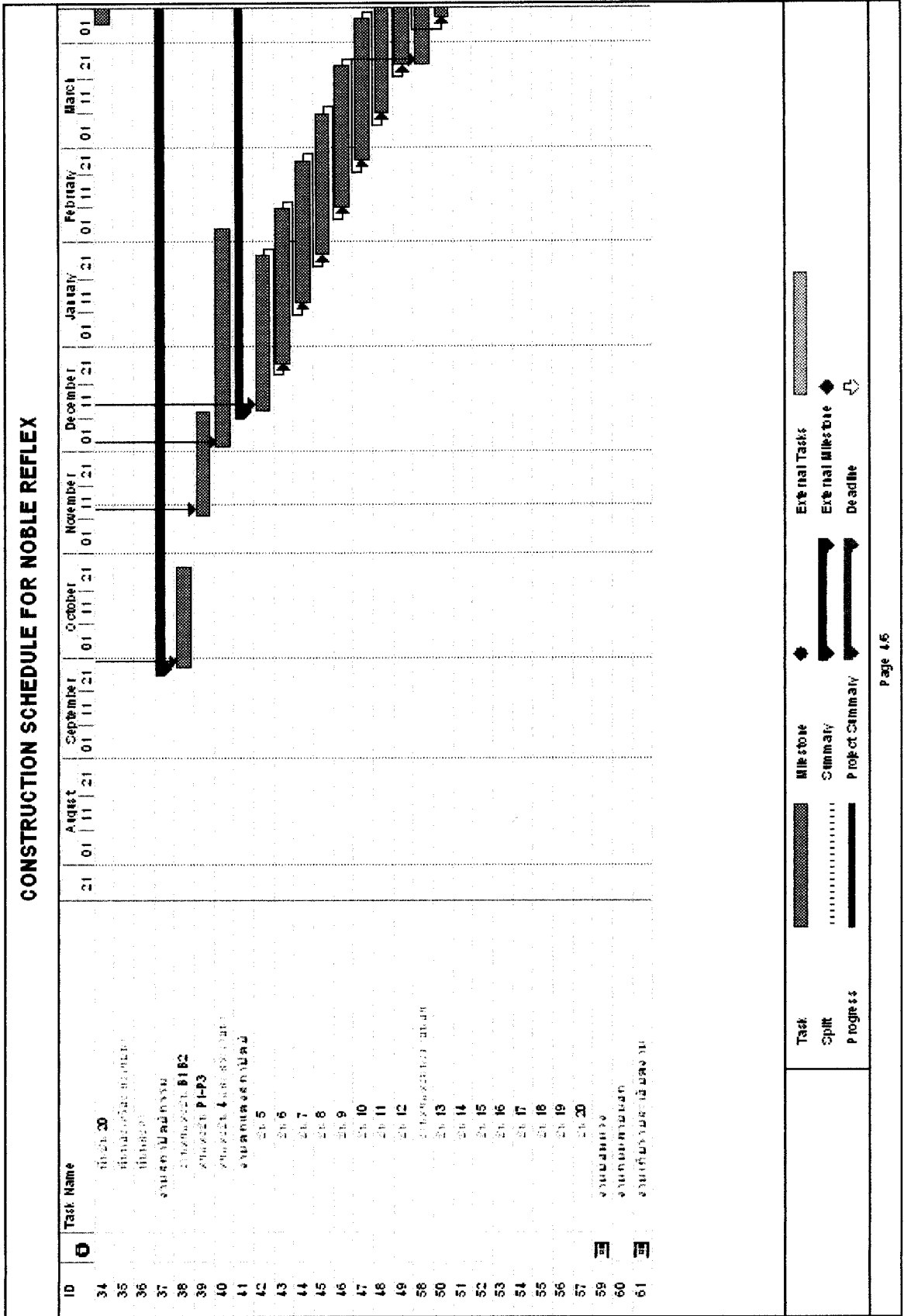
CONSTRUCTION SCHEDULE FOR NOBLE REFLEX

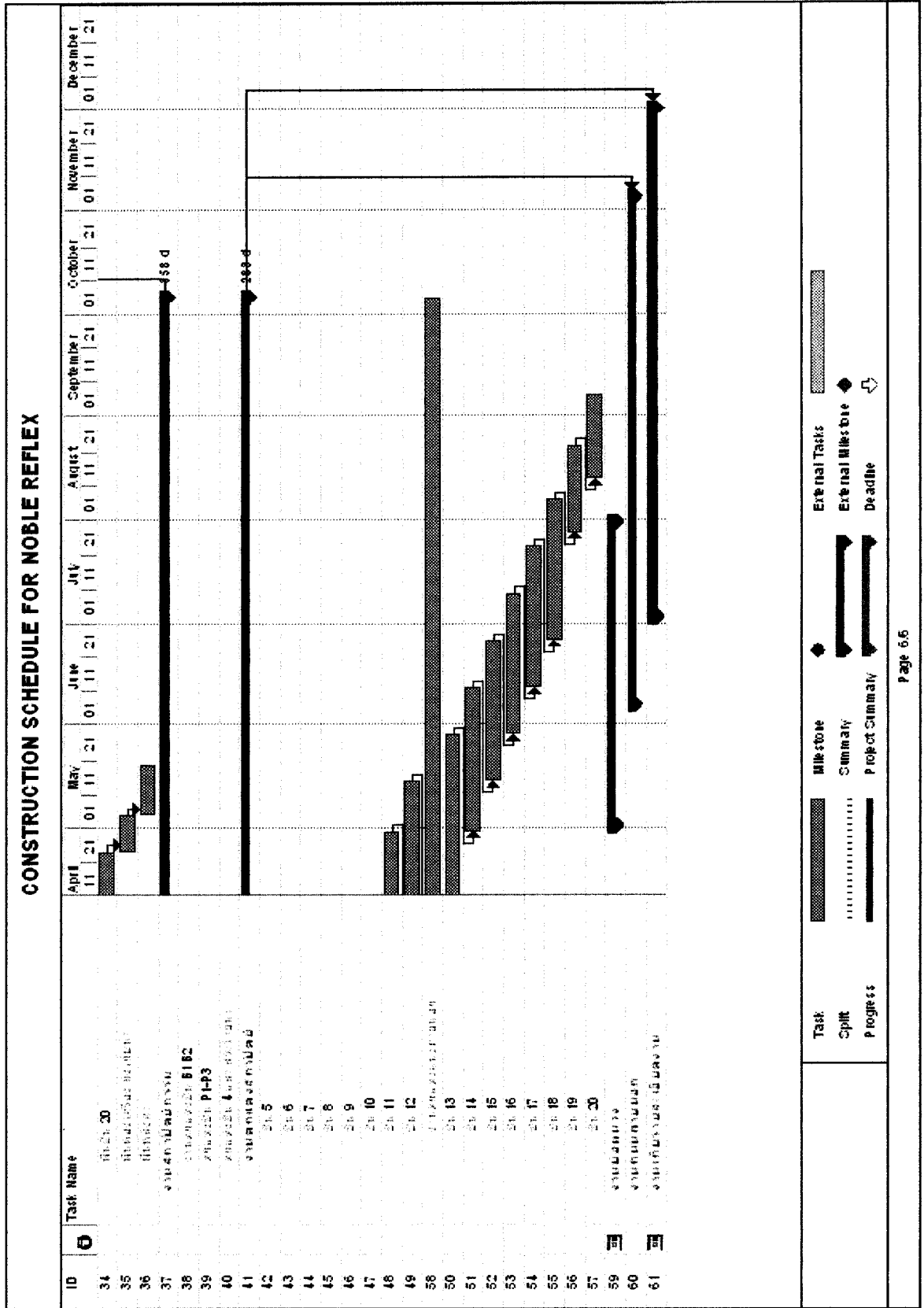
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	February	March	April	May	June	July
1	Site Preparation	644 d	Fri 01/02/08	Mon 30/11/09	[Gantt bar]					
2	Excavation	30 d	Fri 01/02/08	Sat 01/03/08	[Gantt bar]					
3	Site Preparation	205 d	Sat 16/02/08	Wed 17/09/08	[Gantt bar]					
4	Site Preparation & Ring Post	15 d	Sat 16/02/08	Sat 01/03/08	[Gantt bar]					
5	Excavation	76 d	Thu 26/02/08	Thu 22/05/08	[Gantt bar]					
7	Excavation	76 d	Wed 02/04/08	Wed 25/06/08	[Gantt bar]					
8	Excavation	30 d	Wed 11/06/08	Thu 10/07/08	[Gantt bar]					
9	Excavation	30 d	Fri 04/07/08	Sat 02/08/08	[Gantt bar]					
10	Excavation	45 d	Fri 04/07/08	Mon 18/08/08	[Gantt bar]					
11	Excavation	15 d	Thu 24/07/08	Thu 07/08/08	[Gantt bar]					
12	Excavation	15 d	Sat 03/08/08	Mon 18/08/08	[Gantt bar]					
13	Excavation	15 d	Thu 14/08/08	Thu 28/08/08	[Gantt bar]					
14	Excavation	20 d	Fri 29/08/08	Wed 17/09/08	[Gantt bar]					
15	Excavation	460 d	Thu 17/06/08	Mon 05/10/09	[Gantt bar]					
16	Excavation	250 d	Fri 29/08/08	Tue 19/08/09	[Gantt bar]					
17	Excavation	15 d	Fri 29/08/08	Fri 12/09/08	[Gantt bar]					
18	Excavation	15 d	Sat 13/09/08	Sat 27/09/08	[Gantt bar]					
19	Excavation	15 d	Sat 28/09/08	Sat 12/10/08	[Gantt bar]					
20	Excavation	25 d	Mon 13/10/08	Thu 06/11/08	[Gantt bar]					
21	Excavation	10 d	Sat 02/11/08	Thu 11/11/08	[Gantt bar]					
22	Excavation	10 d	Wed 12/11/08	Fri 21/11/08	[Gantt bar]					
23	Excavation	10 d	Sat 23/11/08	Mon 01/12/08	[Gantt bar]					
24	Excavation	10 d	Thu 02/12/08	Fri 12/12/08	[Gantt bar]					
25	Excavation	10 d	Sat 13/12/08	Mon 23/12/08	[Gantt bar]					
26	Excavation	10 d	Thu 23/12/08	Mon 05/01/09	[Gantt bar]					
27	Excavation	10 d	Thu 06/01/09	Thu 15/01/09	[Gantt bar]					
28	Excavation	10 d	Fri 16/01/09	Sat 25/01/09	[Gantt bar]					
29	Excavation	10 d	Mon 26/01/09	Wed 04/02/09	[Gantt bar]					
30	Excavation	10 d	Thu 05/02/09	Sat 14/02/09	[Gantt bar]					
31	Excavation	10 d	Sat 15/02/09	Thu 24/02/09	[Gantt bar]					
32	Excavation	10 d	Wed 25/02/09	Fri 06/03/09	[Gantt bar]					
33	Excavation	10 d	Sat 07/03/09	Mon 16/03/09	[Gantt bar]					
34	Excavation	10 d	Thu 17/03/09	Thu 26/03/09	[Gantt bar]					
35	Excavation	10 d	Fri 27/03/09	Sat 05/04/09	[Gantt bar]					

█ Milestone ◆ External Tasks
▬ Split ◆ External Milestone
▬ Progress ▬ Deadline









บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลที่ได้จากการวิจัย

โครงการก่อสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก โนเบิล รีเฟล็คท์ เพื่อการบริหารจัดการงานก่อสร้าง โครงการบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ มีข้อสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษากลยุทธ์ในการบริหารจัดการองค์การ ในโครงการคอนกรีตเสริมเหล็ก โนเบิล รีเฟล็คท์
2. เพื่อศึกษาการนำเทคนิค PERT มาใช้ในการวางแผนงานการก่อสร้าง ควบคุม ประเมินผลความก้าวหน้า และ สร้างแบบจำลองในการเร่งงานโครงการ
3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน ควบคุม การก่อสร้างโครงการ คอนกรีตเสริมเหล็ก โนเบิล รีเฟล็คท์

1. เพื่อศึกษากลยุทธ์ในการบริหารจัดการองค์การ ในโครงการ โดยนำกลยุทธ์ในการบริหารจัดการในระดับต่าง ดังนี้

1.1 ระดับบริษัท เป็นการวางแผนกลยุทธ์ ด้านความเจริญเติบโตโดยตระหนักว่าการดำเนินงานธุรกิจแม้กำไรจะเป็นเป้าหมายสำคัญแต่การสร้างผลกำไรต้องอยู่บนพื้นฐานที่ไม่เอาเปรียบ และสร้างความเดือดร้อน อีกทั้งต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคม โดยการปฏิบัติตามนโยบาย กฎระเบียบในการดูแลสิ่งแวดล้อม และสังคม เพื่อรักษาประโยชน์ส่วนรวม โดยมีการช่วยเหลือ และพัฒนาสังคม บริษัทฯ ได้มีการสนับสนุนเงินเพื่อการกุศลอย่างต่อเนื่อง อาทิเงินสนับสนุนงานกาชาดประจำปี

1.2 กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business Strategy) ใช้หลักการด้านความแตกต่าง โดยออกแบบงานสถาปัตยกรรมที่มีความโดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ มีการออกแบบที่ลงตัว โดยยึดหลักในการใช้ประโยชน์ได้ในทุกพื้นที่ และการจัดองค์การที่เหมาะสมสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ในทุกโครงการ ที่มีหน่วยงานที่สามารถใช้การสนับสนุนกันได้ เช่น การออกแบบและพัฒนา เป็นต้น

1.3 กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (Function Strategy) โครงการมีการจัดองค์การภายในโครงการก่อสร้าง ซึ่งสามารถครอบคลุมไปทั้งโครงการ โดยการจัดแผนงานสายการบังคับบัญชา ไว้เหมาะสม เช่น ฝ่าย งานก่อสร้างซึ่งเป็นงานหลักจะมีกลุ่ม โฟร์แมน ต่าง ๆ ที่เป็นฝ่ายผลิต และฝ่ายวิศวกรรมเป็นหน่วยงานที่ให้การปรึกษา และช่วยทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง เพื่อให้งานก่อสร้างเป็นไปอย่างถูกต้อง พร้อมทั้ง ธุรการที่เป็นผู้บริหารและประสานงานในกิจกรรมต่างๆ ให้เดินหน้าไปอย่างราบรื่น

การดำเนินการในทุกชั้นตอนได้มีการ วางแผนไว้อย่างเหมาะสม เช่น กลยุทธ์ในระดับหน้าที่ (Function Strategy) เกิดมีปัญหาขึ้นบางอย่าง เช่น ขาดกำลังคน บางแผนงาน ก็สามารถขอความช่วยเหลือจากส่วนกลางหรือบริษัทฯ แม่ได้ หรือติดปัญหาเรื่องแบบแปลนก็สามารถขอความช่วยเหลือจากส่วนกลางได้เช่นกัน นั่นก็คือการนำกลยุทธ์มาใช้ในทุกส่วนของบริษัทฯ ได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกัน ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้บริษัทฯ ได้เจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

2. เพื่อศึกษาการนำเทคนิค PERT มาใช้ ในการวางแผนงาน ควบคุมการก่อสร้าง ประเมินผล ความก้าวหน้า และสร้างแบบจำลองในการเร่งงาน โครงการก่อสร้าง พอสรุปได้ดังนี้

หาค่าเวลาการทำงานด้วยเทคนิค PERT จาก บทที่ 4 ตารางที่ 4.5 ทำการหาค่าเฉลี่ยของเวลา ทำงานโครงการ = 644 วัน เป็นเวลาที่เป็นไปได้มากที่สุดคือค่า (m)

PERT เป็นเทคนิคที่นำมาใช้เพื่อพิจารณาระยะเวลาโดยรวมทั้งหมดของโครงการ ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวก็คือ กิจกรรมที่ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จตามเวลาเพื่อให้สามารถปิดโครงการ ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ข้อดีของ PERT คือ สามารถที่จะหาความแปรปรวน (Variance) ในของ แต่ละกิจกรรมได้ โดยมีการกำหนดค่าระยะเวลาการทำงานเร็วสุด ช้าสุด และค่าที่เป็นไปได้มากที่สุด เพื่อหาผลรวมของเวลาเฉลี่ย (t_e) ในกิจกรรมสายงานวิกฤติ ซึ่งทำให้ทราบถึงค่าความน่าจะเป็น ในการดำเนินการ โครงการให้แล้วเสร็จว่าเกิดขึ้นก่อนหรือหลังของเวลามาตรฐาน (m) ในลักษณะที่ ค่า t_e มีผลออกมาเป็นค่าที่น้อยกว่าค่ามาตรฐาน (m) จึงมีความเป็นไปได้สูงที่โครงการจะแล้วเสร็จ ก่อนเวลามาตรฐาน และถ้าค่าของ t_e ได้ผลออกมามากกว่าค่ามาตรฐาน (m) เป็นไปได้ว่าการดำเนิน โครงการจะแล้วเสร็จล่าช้าออกไป ข้อมูลต่างๆ จึงเป็นเหตุผลประกอบในการพิจารณาเพื่อตัดสินใจ ในการบริหารจัดการ โครงการและวางแนวทางการทำงานให้ถูกหลัก PERT ว่าควรหาค่าเวลาการ ดำเนินการ โครงการใช้เวลาอย่างน้อยที่สุดกี่วันและมากที่สุดกี่วันในการดำเนินโครงการ

การประเมินความก้าวหน้าของโครงการ ในการประเมินความก้าวหน้าด้านเวลา จะใช้ แผนงานฐานเป็นเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงสภาพความเป็นจริงของการทำงานและการ บริหารโครงการ โดยเปรียบเทียบกับแผนงานฐานที่สามารถแสดงในรูปของ Gantt chart การติดตาม ประเมินผลโครงการจะช่วยให้เกิดประโยชน์ในการตัดสินใจได้รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ การติดตาม ประเมินผลจะทำให้ทราบถึงผลการดำเนินการของกิจกรรมย่อยต่างๆ ว่าการทำงานล่าช้ากว่าแผนงาน หรือเป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ ในเวลาใดที่ควรจะนำการเร่งงานเพื่อให้โครงการดำเนินการแล้ว เสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้

3. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงาน ควบคุม การก่อสร้างโครงการ คอนโดมิเนียม โนเบิล ริเฟล็คท์ ปัญหาที่พบในโครงการมีดังนี้คือ

1. การจราจรที่ติดขัดมีปัญหาค่อการส่งวัสดุก่อสร้าง และการเทคอนกรีต ซึ่งไม่สามารถ กำหนดเวลาในการทำงานที่แน่นอนได้

2. บริเวณก่อสร้างที่คับแคบ เป็นปัญหาและอุปสรรคในการจัดเก็บวัสดุในการก่อสร้างที่ จำเป็นในการใช้งานในจำนวนที่เหมาะสมได้ และไม่สามารถสร้างที่พักสำหรับแรงงานได้ ทำให้มี ค่าใช้จ่ายในการขนส่งแรงงาน และสูญเสียเวลาในการขนส่ง

3. ปัญหาจากการทำงานรบกวนผู้อยู่อาศัยบริเวณ โดยรอบงานก่อสร้างโครงการ เพราะ โครงการ โนเบิล ริเฟล็คท์ เป็นโครงการที่ก่อสร้างในบริเวณที่เจริญ

2. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานใน โครงการและการดำเนินงานก่อสร้างในทุกชั้นตอน ของโครงการคอนโดมิเนียม โนเบิล ริเฟล็คท์ ถนน พหลโยธิน ซอย 7 กรุงเทพมหานคร ผู้ศึกษามี ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การนำแผนกลยุทธ์มาใช้ในทุกระดับ และทุกชั้นตอน ควรมีทีมงานที่รับผิดชอบโดยตรง ในการนำแผนมาใช้ การควบคุม และการประเมินผล เพื่อมีการนำมาแก้ไขปรับปรุง

2. การจัดองค์การ ควรมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมในบางส่วน เช่น การพัฒนาบุคลากรในด้าน ต่างๆ เช่น การอบรมพนักงาน อย่างสม่ำเสมอ เป็นต้น

3. ในการวางแผนงานก่อสร้างโครงการ ผู้บริหารควรพิจารณาปัจจัยภายใน และ ภายนอก อย่างครอบคลุมปัจจัยทุกอย่าง ให้รอบคอบ เพราะการวางแผนงานถือว่าเป็นหัวใจสำคัญ ในการ บริหารโครงการ การศึกษาพบว่า ผู้บริหารยังขาดความครอบคลุมในด้านปัจจัยภายนอกบางประ การณ์ เช่น ด้านความพร้อมด้านแรงงาน กฎหมายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และ ภัยธรรมชาติ

4. ผู้บริหารควรมีการติดตามความก้าวหน้า และ ทบทวน ปรับปรุง แผนงานอย่างสม่ำเสมอ ต่อ เนื่อง เพื่อให้การดำเนินงานเป็น ไปอย่างทันที่ทันที่

5. กิจกรรมควรมีการจัดทำ Job Description ซึ่งเป็นเอกสารการบรรยายลักษณะงานไว้ สำหรับแผนงานต่าง ๆ และ แจ้งให้พนักงานทราบ เพื่อสะดวกต่อการสั่งการ และ การควบคุม

6. ผู้บริหารควรมีการติดตามควบคุมงานด้านความก้าวหน้า และ กิจกรรมสายงานวิกฤติอย่า ต่อเนื่องและเอาใจใส่เป็นพิเศษ เนื่องจากการศึกษาพบว่า การควบคุมงาน ไม่ต่อเนื่อง สม่่าเสมอ เป็น สาเหตุใหญ่ของการควบคุมงาน โครงการ

7. ผู้บริหาร โครงการควรมีการศึกษาหาความรู้ด้านการบริหารเพิ่มเติม เพื่อให้การบริหารงานโครงการมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีหลักการและถูกต้อง สาเหตุที่สำคัญที่ทำให้โครงการก่อสร้างไม่ประสบผลสำเร็จ ส่วนใหญ่เกิดจากผู้บริหารขาดความรู้ที่เพียงพอในการตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีหลักการและถูกต้อง

8. การเร่งงานตามการสร้างแบบจำลองควรพิจารณาใช้แผนการเร่งงานเป็นระยะ ๆ ไป การเร่งงานในบางกรณี ไม่อาจที่จะรอเร่งงานที่มีค่าใช้จ่ายที่ต่ำสุดได้เสมอไป

9. เหตุผลที่ต้องมีการเร่งงานที่ควรนำมาพิจารณาที่สำคัญคือ สัญญาการส่งงวดงาน สภาพฤดูกาล ความปลอดภัยในการทำงาน สิ่งแวดล้อม ชื่อเสียงของบริษัทฯ

10. การปรับปรุงแผนงานควรมีการนำข้อมูลมาปรับปรุงลงในโปรแกรม Microsoft office Project อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีข้อมูลที่ถูกต้องและทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีเวลาในการศึกษาที่มากพอต่อการจัดเก็บข้อมูลของงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุมทั้งโครงการ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ได้อย่างสมบูรณ์ และเหมาะสม
2. การพิจารณาถึงปัญหาและอุปสรรคต่อประสิทธิภาพในการทำงานก่อสร้างโครงการ ควร คำนึงถึงกฎหมายกรุงเทพมหานคร กฎหมายจราจร ถนนทางเข้า และอาคารใกล้เคียง ซึ่งเป็นผลต่อประสิทธิภาพของการทำงาน ที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม
3. ข้อมูลบางอย่าง เป็นข้อมูลทางการจัดการ ซึ่งถือว่าเป็นความลับเฉพาะกิจการ ไม่สามารถนำมาเสนอข้อมูลได้

บรรณานุกรม

- เสนห์ จุ้ยโต (2545) "องค์การและการจัดการ" ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา องค์การและการจัดการ* หน่วยที่ 6 หน้า 292-303 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการ
จัดการ
- สุวีณา ตังโพธิสุวรรณ (2550) "การพิจารณาเลือกแผนกลยุทธ์ของธุรกิจชั้นเจริญเติบโต"
ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา การวางแผนกลยุทธ์และการควบคุม* หน่วยที่ 10
หน้า 247-270 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการ
จัดการ
- ธนชัย ยมจินดา (2545) "แนวคิดและลักษณะของการวางแผน" ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา*
องค์การและการจัดการ หน่วยที่ 3. หน้า 94-109 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการ
จัดการ
- ลัทธிகาล ศรีวะรมย์ (2550) "แนวคิดเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างองค์การ" ใน *เอกสารการสอนชุด*
วิชา การจัดการองค์การและทรัพยากรมนุษย์ หน่วยที่ 3 หน้า 159-160 นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการ
จัดการ
- อโนทัย แสงธรรมธร (2542) "การจัดการธุรกิจรับเหมาก่อสร้างในอำเภอเมือง จังหวัด
นครสวรรค์" วารสาร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- อินทร์รักษ์ สุ่มังคโล และ วิภา กัดมัน (2539) "สาเหตุสำคัญที่ทำให้งานก่อสร้างล่าช้า"
วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- วิสูตร จิระคำเก็ง "การบริหารงานก่อสร้าง" กรุงเทพมหานคร : วรรณกิจ , 2549 (475)
- จิราภรณ์ สุทธิมาภา (2548) "PERT/CPM และ การเร่งโครงการ" ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา*
วิเคราะห์เชิงปริมาณและการจัดการดำเนินงาน หน่วยที่ 5 หน้า 339
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาวิทยาการ
จัดการ
- สถิตย์ ฉิมทอง (2546) "การใช้เทคนิค PERT เพื่อการตัดสินใจดำเนินโครงการในธุรกิจ
ก่อสร้าง" งานวิจัย ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการ
จัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- James H. Donnelly, James L. Gibson John m. Ivancevich (1987) "Fundamentals of
Management" 6 th.ed., Illinois : Business Publication, 1987 ,P.78 Ibid.,p.8

ภาคผนวก

แบบสอบถาม

เรื่อง

การวางแผนและควบคุมการก่อสร้าง โครงการคอน โดมเนียม โนเบิล รีเฟล็คท์

ชื่อกิจการ.....

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ตำแหน่ง.....

**การค้นคว้าแบบอิสระ สำหรับนักศึกษาปริญญาโท
สาขาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**

หมายเหตุ

ข้อมูลจากแบบสอบถามนี้ จะนำไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เท่านั้น
(ข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวม) และ ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านเป็นอย่างสูง

กรุณาใส่เครื่องหมาย ลงในช่อง [] หน้าคำตอบที่ท่านเลือก หากไม่มีคำตอบที่ท่านต้องการ กรุณาเลือก [] อื่น ๆ และเขียนคำตอบลงในช่องว่างที่เตรียมไว้ให้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ทำงานกับบริษัทฯ มากี่ปี

- [] 1-5 ปี
 [] 6-10 ปี
 [] 10-15 ปี
 [] มากกว่า 15 ปี

2. ประเภทงานก่อสร้าง ที่ท่านทำอยู่ เป็นแบบใด

- [] งานขุดดิน ถมกลับ
 [] งานไม้แบบ
 [] งานเหล็กเสริม
 [] งาน ปูน
 [] อื่น ๆ

3. จำนวนพนักงานในแผนกงานของท่านในปัจจุบัน มีจำนวนเท่าไร

- | | |
|----------------------|--------------|
| วิศวกร | จำนวน.....คน |
| สถาปนิก | จำนวน.....คน |
| ผู้ควบคุมงานก่อสร้าง | จำนวน.....คน |
| ช่างฝีมือ | จำนวน.....คน |
| กรรมกร | จำนวน.....คน |
| อื่น ๆ | |

4. อะไรที่ทำให้งานของคุณเป็นงานที่ดี

- [] ผลตอบแทนที่ดี
 [] โอกาสในการก้าวหน้า
 [] หัวหน้าที่ดี
 [] งานน่าสนใจ

ส่วนที่ 2 การบริหารจัดการ

1. ท่านคิดว่าหน้าที่การบริหาร ที่ทำให้งานก่อสร้างของท่านมีประสิทธิภาพสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายคืออะไร (เรียงตามลำดับ 1-5)

- การวางแผน
- การจัดองค์การ
- การสั่งการ
- การควบคุม

2. ท่านมีการใช้ข้อมูลใด ต่อไปนี้ในการวางแผนงานก่อสร้างโครงการคอนกรีตเสริม

- | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------|
| วงเงินงบประมาณค่าก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| ระยะเวลาที่กำหนดในรูปแบบรายการก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| การใช้เทคนิค PERT/CPM | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| กำลังคน | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| เครื่องมือ เครื่องกล เครื่องทุ่นแรง | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| ค่าความเสี่ยงของงาน | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| อื่น ๆ | | |

3. ท่านมีการวางแผนงานก่อสร้างโครงการคอนกรีตเสริม ในเรื่องดังต่อไปนี้หรือไม่

- | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|
| การวางแผนงานตามลำดับขั้นตอนการทำงาน | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| มีการตรวจสอบสถานที่ก่อสร้าง | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| แผนการกำหนดเวลาเริ่มงานและวันแล้วเสร็จโครงการ | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| วางแผนการจัดหาวัสดุ | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| วางแผนเรื่องเครื่องมือ เครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรง | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| การวางแผนเรื่องกำลังคน | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |
| การวางแผนเรื่อง งบประมาณ ค่าใช้ และควบคุม | <input type="checkbox"/> มี | <input type="checkbox"/> ไม่มี |

4. ท่านมีหลักการคำนวณทางการจัดการ ในการวางแผนการดำเนินงานและควบคุมหรือไม่

- ไม่ใช่
- ใช่ ได้แก่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- PERT (เทคนิคที่ใช้ประเมินผลและสำรวจแผนการ)
- CPM (เทคนิคการวิเคราะห์สายงานวิกฤติ)
- GANTT CHART(แผนผังแสดงการจัดสรรเวลาและลำดับขั้นตอนการทำงาน)
- Linear Programming (โปรแกรมเชิงเส้น)
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

การจัดองค์การ

5. ธุรกิจของท่านมีการจัดกิจกรรมเป็นแผนก ที่แบ่งขอบเขตทำงานที่ชัดเจน ดังนี้หรือไม่

- แผนกธุรการทั่วไป มี ไม่มี
- แผนกบัญชี มี ไม่มี
- แผนกบุคคล มี ไม่มี
- แผนกจัดซื้อ มี ไม่มี
- แผนกพนักงานก่อสร้าง มี ไม่มี
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

6. ท่านได้มีการจัดแบ่งกิจการเป็นแผนก โดยใช้หลักการใด

- ใช้หน้าที่ความรับผิดชอบ เป็นหลัก
- ใช้สถานที่ก่อสร้างเป็นหลัก
- ใช้กลุ่มลูกค้าเป็นหลัก
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

7. ท่านได้มีการแบ่งสายการบังคับบัญชาแบบใด

- ไม่มีการแบ่งสายการบังคับบัญชา ทุกคนสามารถติดต่อกันได้ทุกระดับชั้น
- มีการแบ่งสายการบังคับบัญชาชัดเจน การติดต่อกันต้องทำตามขั้นตอน
- มีการแบ่งสายการบังคับบัญชาชัดเจน แต่มีการยืดหยุ่นให้มีการติดต่อข้ามขั้นตอนได้บ้าง
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

แบบตรวจสอบงานก่ออิฐ

โครงการ.....

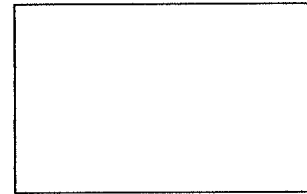
เลขที่สัญญา.....

ก่อสร้างอาคาร.....

ชั้น/Zone.....

ผู้รับเหมา (บริษัท/หจก.).....

ผู้ควบคุมงาน (หน่วยงาน/บริษัท.).....



Grid Line

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจ		ผู้ตรวจสอบ		วันที่	หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	1	2		
1	ชนิดของอิฐที่ใช้ก่อ						
2	ขนาดและความคลาดเคลื่อน						
3	ผลของการตรวจสอบตัวอย่าง						
4	เสาเอ็น						
	- ขนาดและความหนา						
	- การเสริมเหล็ก (ตำแหน่ง ขนาด)						
5	ตำแหน่งการเปิดช่อง (Opening)						
6	ชนิดของปูนซีเมนต์ และส่วนผสม						
7	แนวกำแพงที่ก่อ						
8	วิธีการก่อ						
9	การวางท่อสายไฟ และสิ่งที่ต้องติดตั้ง						
<p>ข้อคิดเห็น / ข้อแก้ไข.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>(.....) (.....)</p> <p>ตำแหน่ง..... ตำแหน่ง.....</p> <p>ผู้ตรวจสอบที่ 1 ผู้ตรวจสอบที่ 2</p>							

แบบตรวจสอบงานปูกระเบื้อง

โครงการ.....

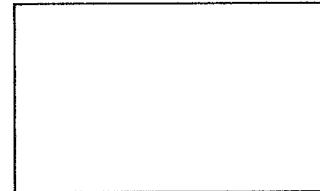
เลขที่สัญญา.....

ก่อสร้างอาคาร.....

ชั้น / Zone.....

ผู้รับเหมา (บริษัท / หจก.).....

ผู้ควบคุมงาน (หน่วยงาน/บริษัท).....



Grid Line

ลำดับที่	รายการตรวจสอบ	ผลการตรวจ		ผู้ตรวจสอบ		วันที่	หมายเหตุ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	1	2		
1	พื้นผิวและบริเวณพื้นผิวที่จะทำงาน						
2	ขนาด ชนิด สี เกรด ลวดลายกระเบื้อง						
3	ตรวจมุมกระเบื้อง (รอยบิ่น คำหนิ)						
4	อุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ปู						
5	วิธีการปู						
6	ระดับความสูงที่จะต้องปู.....ซม.						
7	แนวกระเบื้อง (ระดับ / คิ่ง , แนว)						
8	การยาแนว (สี, ความสะอาด)						

ข้อคิดเห็น / ข้อแก้ไข.....

.....

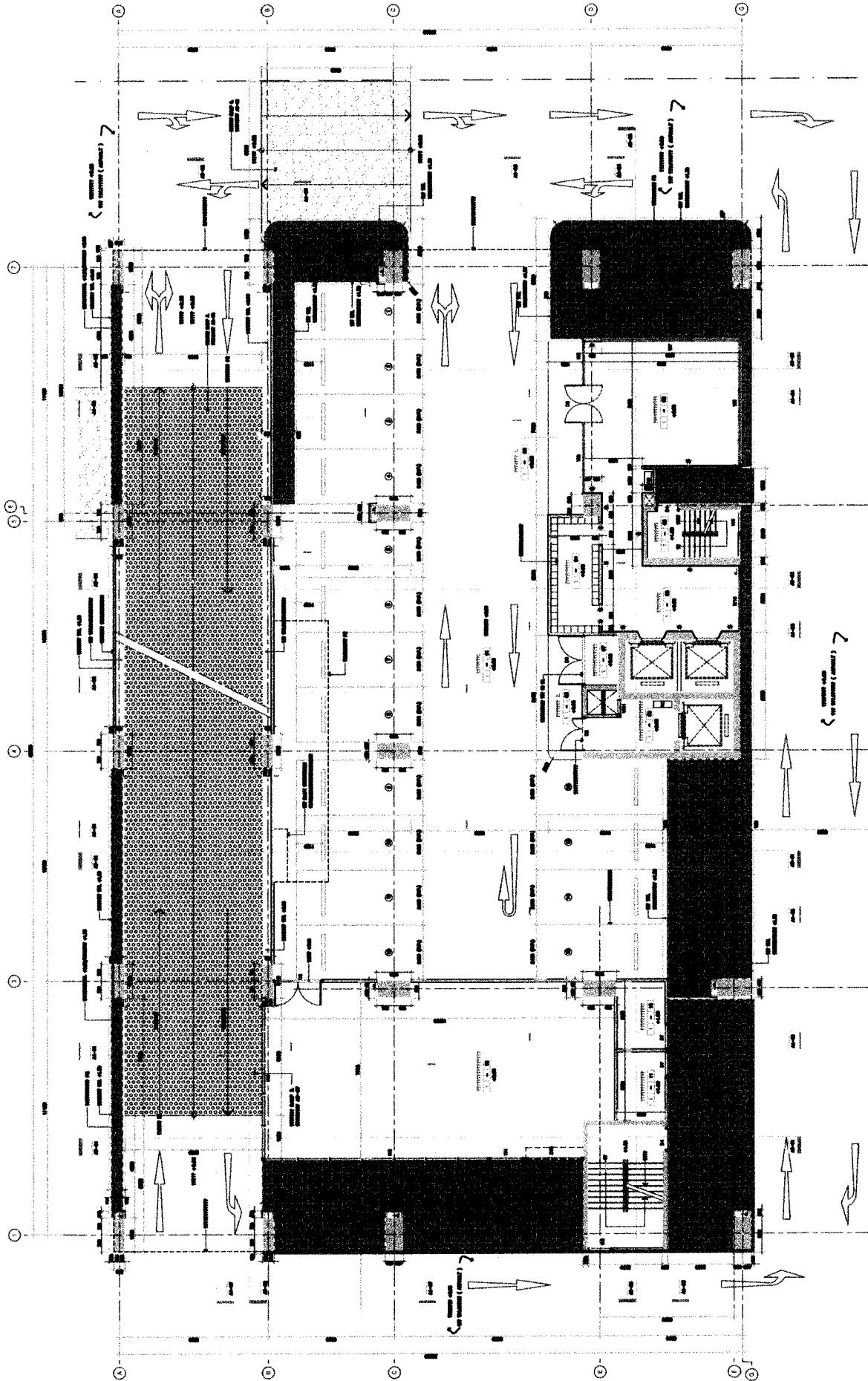
.....

(.....) (.....)

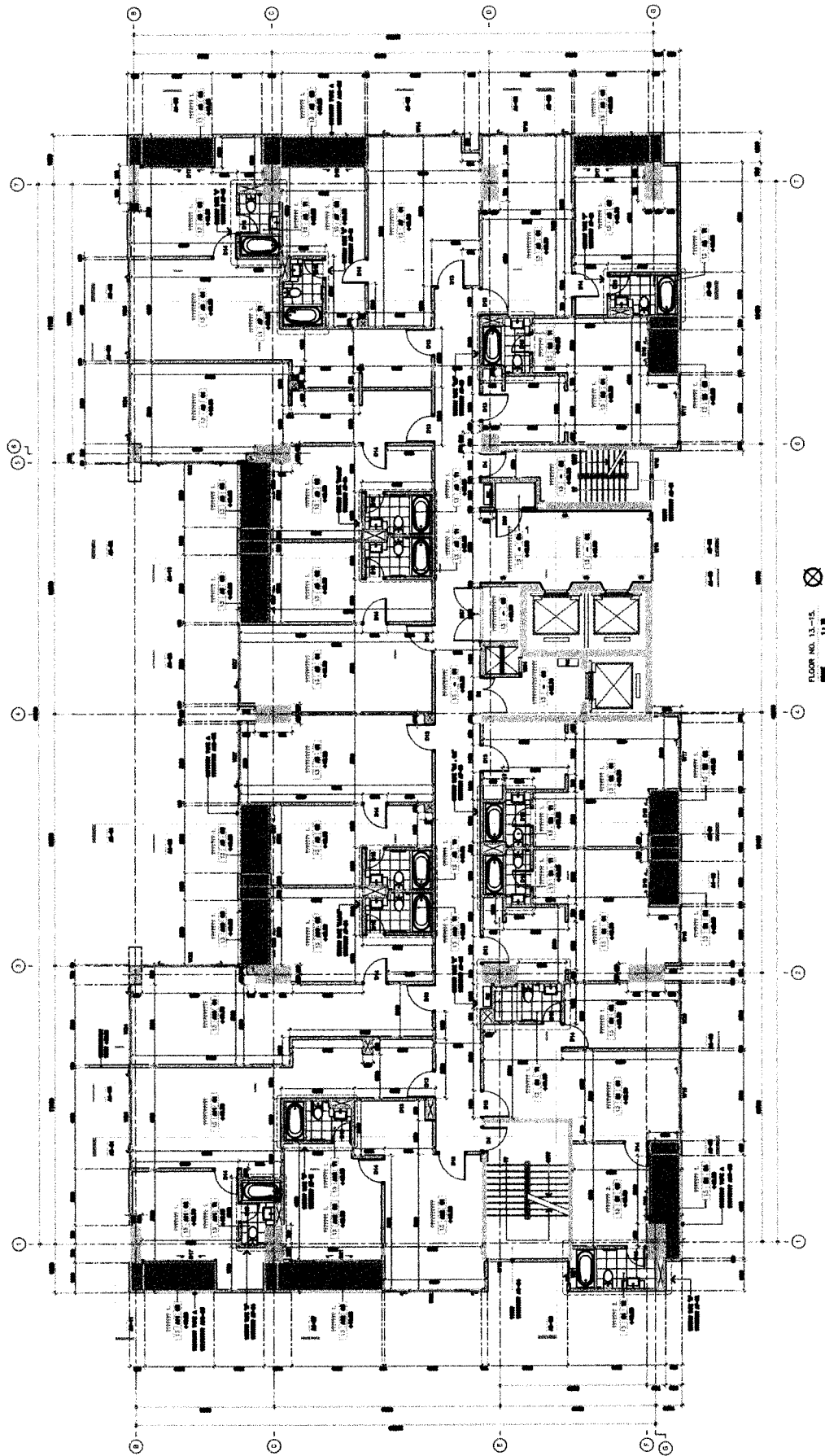
ตำแหน่ง..... ตำแหน่ง.....

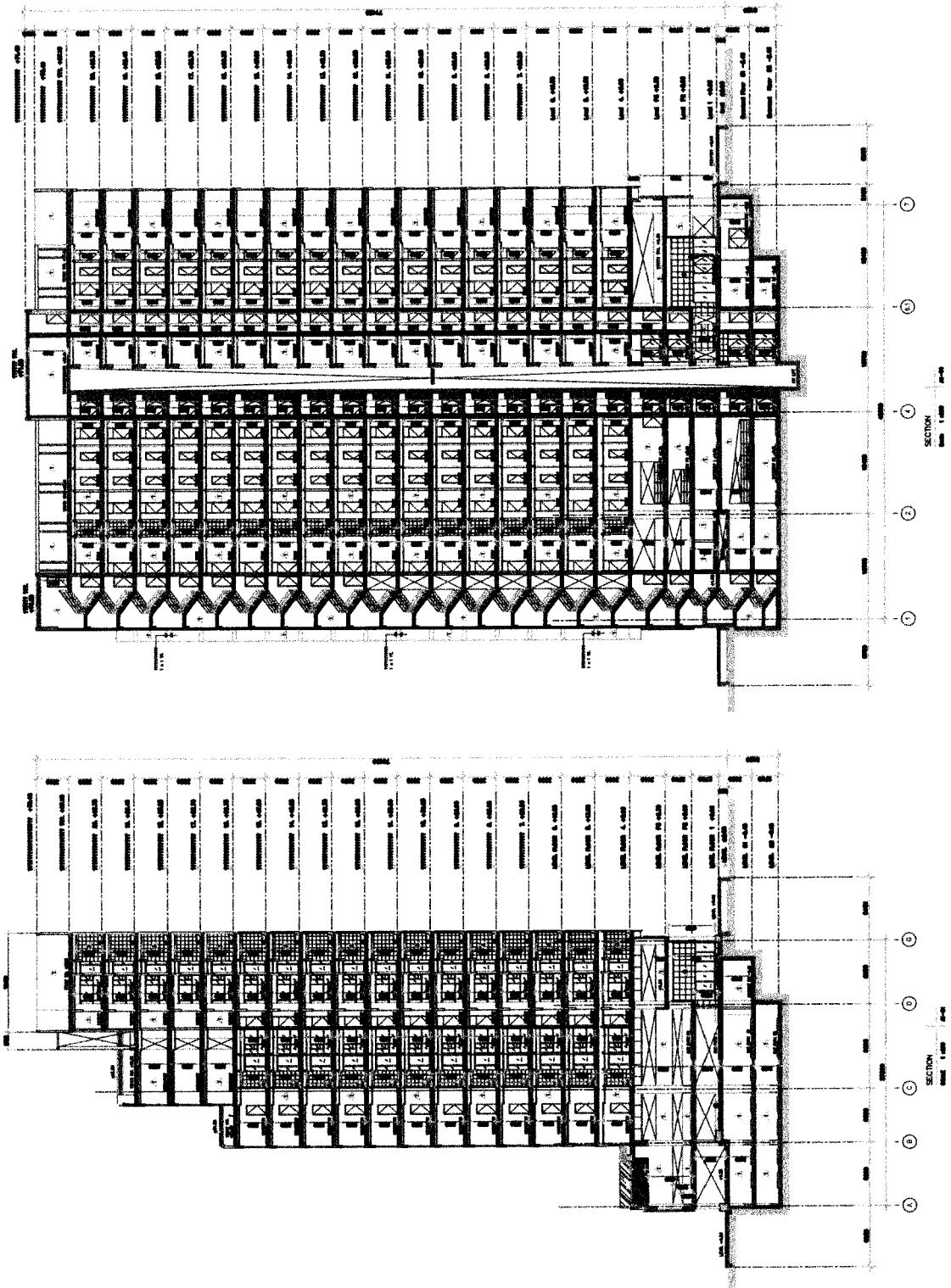
ผู้ตรวจสอบที่ 1

ผู้ตรวจสอบที่ 2



FLOOR PLAN NO. 1.
11/8







■ แนวคิดโครงการ

อิสระแห่งการใช้ชีวิตที่ดีขึ้น
โมบิลิตี้เฟล็กซ์ คอนโดติดรถไฟฟ้า
ให้คุณมีเวลาเหลือเฟือที่จะทำอะไรก็ได้
ตามอำเภอใจ ไม่ว่าจะ...

...นอนได้มากขึ้น ...เล่นได้มากขึ้น
...เที่ยวได้มากขึ้น ...ช้อปปิ้งได้มากขึ้น

กับคอนโดมีเนียมที่ตอบสนองทุกไลฟ์สไตล์
ประกอบด้วย 20 ชั้น มีห้องขนาด
1 ห้องนอน และ 2 ห้องนอน
ห่างจากสถานีรถไฟฟ้าอารีย์
เพียง 200 เมตร
ราคาเริ่มต้น 2.9 ล้านบาท

PERSPECTIVE

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	ฉัตรชัย หงษ์ทอง
วัน เดือน ปีเกิด	29 พฤษภาคม 2499
สถานที่เกิด	อ. โนนไทย จ. นครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจ การจัดการงานก่อสร้าง มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2527
สถานที่ทำงาน	พ.ศ. 2535 – 2545 บริษัท ซี.เอ.ซี. เฟรื่อเฟลท์คอน จำกัด
ตำแหน่ง	ผู้จัดการโครงการ