

แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูล  
ในงานก่อสร้างอาคาร

A PRELIMINARY ESTIMATION GUIDELINE FOR BUILDING  
CONSTRUCTION BIDDING



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2561

KMITL-2018-EN-M-090-101

แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูล  
ในงานก่อสร้างอาคาร

A PRELIMINARY ESTIMATION GUIDELINE FOR BUILDING  
CONSTRUCTION BIDDING



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2561

KMITL-2018-EN-M-090-101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A PRELIMINARY ESTIMATION GUIDELINE FOR BUILDING  
CONSTRUCTION BIDDING



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF ENGINEERING IN CONSTRUCTION ENGINEERING AND MANAGEMENT  
FACULTY OF ENGINEERING  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2018  
KMITL-2018-EN-M-090-101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2018

FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

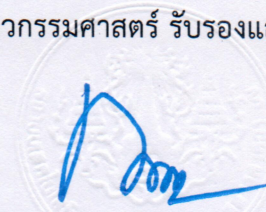
หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร  
Thesis Title A Preliminary Estimation Guideline for Building Construction Bidding  
นักศึกษา นายศรัณย์ สกลอารีย์  
รหัสประจำตัว 57601400  
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชา วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.วุฒิชัยชาติพัฒนานันท์  
หมายเลขวิทยานิพนธ์ KMITL-2018-EN-M-090-101

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ดร.พิมพ์ศณาภากาญจน์	กุลชาติชัย	
รศ.ดร.จักรพงษ์	พงษ์เพ็ญ	
รศ.สุวัฒน์	ศิริเศรษฐ์	
ดร.จรัส	พิทักษ์ศถงคาร	
ผศ.ดร.วุฒิชัย	ชาติพัฒนานันท์	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ วันศุกร์ที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 เวลา 09.00-11.00 น.  
สถานที่สอบ ณ ห้อง HM-302 อาคารเฉลิมพระเกียรติ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

คณะวิศวกรรมศาสตร์ รับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร. คมสัน มาลีสี)

ฉบับนี้ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2561  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูล ในงานก่อสร้างอาคาร
นักศึกษา	นายศรัณย์ สกลอารีย์
รหัสประจำตัว	57601400
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ
พ.ศ.	2561
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. วุฒิชัยชาติพัฒนานันท์

### บทคัดย่อ

การประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคารนั้น บ่อยครั้งที่มักจะถูกหาคำตอบโดยอาศัยประสบการณ์และการคาดเดา นอกจากนี้ยังไม่พบงานวิจัยที่เสนอวิธีการและแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคารอย่างเป็นระบบ บทความนี้จะเสนอแนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการในการประมูลงาน ให้มีความใกล้เคียงกับความจริงมากขึ้น โดยที่ค่าใช้จ่ายงานเตรียมการนั้นประกอบด้วย ค่าค่าประกัน, ค่าเตรียมงาน, รั้วชั่วคราว, เงินเดือนพนักงาน, ค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำประปา, ค่าสำนักงานชั่วคราว, ค่าใช้จ่ายในสำนักงาน และอื่น ๆ ซึ่งเป็นต้นทุน นอกเหนือจากต้นทุนที่มาจากปริมาณงาน การศึกษานี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-Depth Interview) กับผู้เชี่ยวชาญในด้านการประมาณราคาจำนวน 5 ท่าน ทำให้ได้แนวทางและวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร

คำสำคัญ: การประมูลงานก่อสร้างอาคาร, การประมาณราคา, งานเตรียมการ

<b>Thesis</b>	A Preliminary Estimation Guideline for Building Construction Bidding.
<b>Student</b>	Mr. Saran Sakonaree
<b>Student ID.</b>	57601400
<b>Degree</b>	Master of Engineering
<b>Program</b>	Construction Engineering and Management
<b>Year</b>	2018
<b>Thesis Advisor</b>	Asst.Prof. Dr. Vuttichai Chatpattananan

## ABSTRACT

The bidding preliminary cost is usually estimated using experiences and guessing. In addition, research papers have not yet proposed a method or guideline to estimate the preliminary cost systematically. This paper aims to propose a guideline to estimate the bidding preliminary cost to be close to the actual preliminary cost. Those preliminary costs are the bank guarantee, mobilization cost, project site temporary fence, staff salaries, electricity, water supply, the temporary offices, and other expenses. Those preliminary costs basically are the costs besides the direct material, direct labor costs in the BOQ. This paper uses data collected from in depth interviews with experts in cost estimation 5 persons. The result can be used for estimators to audit and confirm that the guideline can be more practical.

**Keywords:** Building Construction bidding, Cost estimation, Preliminary work.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. วุฒิชัย ชาติพัฒนานันท์ ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะและช่วยแก้ปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้มา ตลอดจนให้ความรู้ ประการณที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดาและครอบครัวที่คอยส่งเสริม สนับสนุน ตลอดจนกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงสำหรับผู้ที่เสียสละเวลาอันมีค่าในการสัมภาษณ์และให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญอย่างมากที่ทำให้สามารถทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้

ขอขอบคุณบริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด ที่ทำงานที่แรกและจบจนปัจจุบันที่เปิดโอกาสให้ข้าพเจ้าได้มีโอกาสได้เรียนปริญญาโท รวมทั้งเพื่อนร่วมงานที่ดีที่คอยส่งเสริม ให้ความร่วมมือในการทำวิทยานิพนธ์นี้ และเป็นกำลังใจให้กับผู้วิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะตลอดจนในที่สุดทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่งตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

ศรัณย์ สกลอารีย์

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ.....	1
1.2 ปัญหางานวิจัย.....	2
1.3 วัตถุประสงค์.....	2
1.4 วิธีการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตงานวิจัย.....	3
1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.7 ประโยชน์และคุณค่าที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	4
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....	5
2.1 บทนำ.....	5
2.2 ความหมายของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร.....	5
2.3 ขั้นตอนและการกำหนดงานเตรียมการในงานก่อสร้าง.....	6
2.4 การจำแนกรูปแบบของงานเตรียมการในงานก่อสร้าง.....	7
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	15
2.6 บทวิเคราะห์.....	15
2.7 กรอบแนวความคิด.....	16
2.8 คำจำกัดความ.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ IV อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	18
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	18
3.2 การสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพื่อเก็บข้อมูล.....	18
3.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์.....	18
3.2.2 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัย.....	18
3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	19
3.3.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย.....	19
3.3.2 ประชากร.....	19
3.3.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling procedure).....	20
3.4 การทำสอบเครื่องมือ.....	20
3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ.....	21
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	23
4.1 บทนำ.....	23
4.2 วิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์.....	24
4.3 วิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ส่วนที่ 2: ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการประมาณงานเตรียมการ.....	25
4.3.1 ความหมายของงานเตรียมการ.....	26
4.3.2 องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร.....	27
4.3.3 ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร.....	28
4.3.4 แนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร.....	31
4.3.5 ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร.....	51

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	53
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	59
5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง.....	59
5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป.....	59
เอกสารอ้างอิง.....	61
ภาคผนวก ก การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21.....	62
ภาคผนวก ข ตารางตัวอย่างการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร.....	73
ภาคผนวก ค แบบสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์ในงานก่อสร้างอาคาร.....	64
ภาคผนวก ง ตัวอย่างผลแบบสัมภาษณ์ผู้ที่มีประสบการณ์.....	70
ประวัติผู้เขียน.....	83



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ VI อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ตารางแสดงข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์.....	25
4.2 ตารางสรุปความเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็นเรื่อง ความหมายของงานเตรียมการ จากผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละราย.....	26
4.3 ตารางสรุปความเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็นเรื่อง ส่วนประกอบของงานเตรียมการ ที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง.....	27
4.4 ตารางสรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง ขั้นตอนในการประมาณ งานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละราย.....	28
4.5 ตารางสรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง แนวทางหรือวิธีการ ประมาณงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย.....	31
4.6 ตารางแสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าใช้จ่ายบุคลากรต่อเดือน.....	34
4.7 ตารางแสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าเครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง.....	35
4.8 ตารางแสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าเครื่องจักร, เครื่องจักรกลหนัก.....	35
4.9 ตารางแสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าอุปกรณ์สำนักงานบางรายการ.....	40
4.10 ตารางสรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผล กับงานเตรียมการที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง.....	52

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 รูปการจำแนกรูปแบบของค่าใช้จ่ายเตรียมการของ COEP.....	8
2.2 รูปแสดงการจำแนกค่าใช้จ่ายงานเตรียมงานตามกรอบแนวความคิด.....	16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และ VIII อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันนี้ จะเห็นได้ว่า ธุรกิจก่อสร้าง มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมากมาย ทั้งโครงการหมู่บ้านจัดสรร คอนโด ห้างสรรพสินค้า โรงงานและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ทำให้มีการแข่งขันในวงการธุรกิจก่อสร้างค่อนข้างสูง ถึงแม้ว่าธุรกิจก่อสร้างจะมีความแตกต่างกับธุรกิจการตลาดชนิดอื่นๆ เนื่องจากเป็นลักษณะการให้บริการทางวิชาชีพมากกว่าที่จะเป็นการทำค้าขาย โดยลักษณะการตลาดของธุรกิจก่อสร้างจะเป็นธุรกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าแต่ละราย ซึ่งตรงข้ามกับการขายสินค้า/บริการอื่นๆ ซึ่งผลิตออกมาเสร็จแล้วจึงเสนอขายลูกค้า โอกาสเดียวที่ลูกค้าจะมีการติดต่อเชิงพาณิชย์กับผู้รับจ้างคือ การทำการเสนอราคาการต่อรอง ซึ่งไม่จำกัดรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการพบปะต่อรองส่วนตัว หรือโดยผ่านการเสนอราคาในการประกวดราคา ซึ่งในการเสนอราคานั้นก็ต้องมีการจัดทำบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและแรงงาน (Bill of Quantities) โดยผ่านกระบวนการการถอดปริมาณและประมาณราคา เพื่อแสดงรายละเอียดในการเสนอราคา

ในธุรกิจก่อสร้างนั้น มักจะมีการแข่งขันกันสูงมาก ดังนั้น ในการเสนอราคาของโครงการต่างๆ จึงพบว่าการเสนอราคาที่แตกต่างกันมาก เนื่องมาจากการวิเคราะห์ ราคาต้นทุนที่ลึกซึ้งไม่เท่ากัน หรือเกิดจากการตัดสินใจที่ปราศจากหลักการหรือยอมเสี่ยงเกินเกณฑ์ ผู้วิเคราะห์ราคาจึงต้องกำหนดราคาค่าก่อสร้างอย่างสมเหตุสมผล

ราคาการเสนอราคาในการประกวดราคานั้น มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ ต้นทุนทางตรง (Direct costs) ต้นทุนทางอ้อม (Indirect costs) และค่าใช้จ่ายบวกเพิ่ม (Mark-up) โดย The Association for the advancement of cost engineering ( AACE ) [1] ได้ให้ความหมายของต้นทุนทางตรงว่า “ต้นทุนของการติดตั้งอุปกรณ์ ค่าวัสดุและแรงงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงในงานก่อสร้างทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างถาวร” หรือเป็นผลรวมของค่าวัสดุอุปกรณ์และค่าแรงงาน ส่วนต้นทุนทางอ้อม AACE ได้ให้ความหมายว่า “ต้นทุนทั้งหมดที่ไม่ได้เป็นส่วนสุดท้ายในการติดตั้ง แต่ต้องมีเพื่อให้ทำงานได้เสร็จสมบูรณ์” หรือเป็นผลรวมของค่าใช้จ่ายเบื้องต้น, ค่างานเตรียมการหรือค่าใช้จ่ายทั่วไป และส่วนสุดท้ายค่าใช้จ่ายบวกเพิ่ม ซึ่งเกิดจากผลรวมของค่าใช้จ่ายในสำนักงานใหญ่, ความเสี่ยง, อัตราเงินเฟ้อและกำไรซึ่งมักประมาณการเป็นเปอร์เซ็นต์

งานเตรียมการ (Preliminaries works) เป็นงานที่มีมูลค่ามาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ รวมทั้งเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา โดยมูลค่าที่เกิดขึ้นในหมวดงานเตรียมการ ถือเป็นค่าดำเนินการส่วนหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งมีมูลค่าสูงถึงประมาณ 5 – 15 % ของมูลค่างานก่อสร้างทั้งหมด [2]

การประมาณงานเตรียมการสำหรับการเสนอราคานั้น บ่อยครั้งที่มักจะประมาณการโดยอาศัยประสบการณ์และการคาดเดา [3] นอกจากนี้ยังไม่มีมาตรฐานที่เสนอแนวทางการคิดประมาณอย่างชัดเจน ทำให้เกิดปัญหาขึ้นบ่อยครั้งในการเสนอราคาในส่วนงานเตรียมการ ว่าสิ่งที่ประมาณการไปนั้น เพียงพอหรือไม่ ไกล่เคียงความเป็นจริงมากแค่ไหน ซึ่งปัญหาเหล่านี้ได้ ทาง Code of Estimating Practice (COEP) [4] ได้มีการจัดรูปแบบที่ครอบคลุมในส่วนงานเตรียมการ แต่ก็ยังเป็นเพียงข้อเสนอแนะในมุมมองกว้างๆเท่านั้น ไม่ได้มีการแสดงแนวทางการประมาณการที่ชัดเจน

ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมในข้างต้น พบว่างานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง จะเป็นการวิจัยที่แยกย่อยในแต่ละองค์ประกอบของงานเตรียมการก่อสร้างอาคารและยังไม่ได้ให้รายละเอียดที่ครอบคลุมถึงแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลงานก่อสร้างอาคาร นอกจากนี้ยังเป็นงานวิจัยเชิงสถิติซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยนี้ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับงานก่อสร้างอาคารเพื่อใช้เสนอราคาในการประมูลโครงการก่อสร้างอาคาร

## 1.2 ปัญหางานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมาพบว่ายังไม่พบงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการประมาณงานเตรียมการ มีแต่งานวิจัยที่เป็นการนำตัวอย่างผลสำรวจงานเตรียมการก่อสร้างมาวิเคราะห์เพื่อหาการประมาณการเป็นเปอร์เซ็นต์โดยไม่ได้มีการแนะนำแนวทางการประมาณการหรือแสดงรายละเอียดของมูลค่างานเตรียมการเหล่านี้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการประมาณราคางานเตรียมการในส่วนงานก่อสร้างอื่นๆ เช่น งานถนน, สะพาน เป็นต้น แต่ยังไม่พบงานวิจัยที่แนะนำแนวทางการประมาณราคางานเตรียมการในงานประกวดราคางานอาคาร

## 1.3 วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เข้าใจความหมายของงานเตรียมการ
2. ทราบถึงส่วนประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
3. ศึกษาขั้นตอนและกระบวนการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
4. ศึกษาแนวทางและวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
5. ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
6. เพื่อแสดงให้เห็นถึงแนวทางการปฏิบัติในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้าง

## 1.4 วิธีการวิจัย

1.4.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

1.4.2 วางกรอบแนวความคิด ของแนวทางการประมาณราคางานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารโดยใช้องค์ความรู้ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

1.4.3 นำกรอบแนวความคิดดังกล่าวมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์

1.4.4 ทดสอบแบบสัมภาษณ์ ในด้านความถูกต้องเชิงเนื้อหา เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้มีความครอบคลุมและตรงประเด็นมากขึ้น

1.4.5 ลงมือเก็บข้อมูลงานวิจัยโดยการสัมภาษณ์

1.4.6 วิเคราะห์ข้อมูล

## 1.5 ขอบเขตงานวิจัย

1.7.1 งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.7.2 ประชากร คือ เป็นบุคลากรจากบริษัทเอกชน ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยต้องเป็นบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำหน้าที่ประมาณและวิเคราะห์มูลค่างานเตรียมการในโครงการก่อสร้างหรือโครงการประมูลงานก่อสร้างอาคาร โดยลักษณะโครงการต้องเป็นงานก่อสร้างเฉพาะประเภทงานอาคารก่อสร้างใหม่ของภาคเอกชนและมีมูลค่าโครงการไม่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท ซึ่งถือเป็นโครงการก่อสร้างขนาดกลางขึ้นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

1.7.3 กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรในบริษัทเอกชนในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 3 องค์กร โดยเป็นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการประมาณและวิเคราะห์มูลค่างานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคาร โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการประมาณและวิเคราะห์มูลค่างานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคารหรือโครงการประมูลงานก่อสร้างอาคาร ดังนี้

- กลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการประมาณมูลค่างานเตรียมการต่าง ๆ ในโครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อเสนอราคาในการประมูลงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง มีหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้จัดการ/รองผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสูงกว่า มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการประมาณและวิเคราะห์งานเตรียมการของโครงการก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 10 ปี และต้องเป็นโครงการที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท จำนวน 2 ท่าน

- กลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการจัดการและบริหารโครงการก่อสร้างอาคาร มีหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้อำนวยการ/ผู้จัดการโครงการก่อสร้างอาคาร มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสูงกว่า มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการและควบคุมงบประมาณในโครงการก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน

## 1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

แนวทางการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร เพื่อใช้เป็นหลักการหรือแนวคิดในการวิเคราะห์ต้นทุนงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร รวมถึงแสดงตัวอย่างและวิธีการในการประมาณงานเตรียมการสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ทั้งการประกวดราคา การประเมินและวิเคราะห์ต้นทุน นอกจากนี้ยังใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบความครบถ้วนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร ให้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้ในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร ในโครงการอื่นๆ ได้

## 1.7 ประโยชน์และคุณค่าที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

ผลการวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางในการประมาณงานเตรียมการของผู้รับเหมาหลัก เพื่อให้มูลค่างานเตรียมการที่ประมาณการ มีความใกล้เคียงความจริงมากขึ้น ซึ่งผู้ประกอบการสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารและสามารถประยุกต์นำไปใช้ในการเสนอราคาในโครงการก่อสร้างอาคารได้

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

#### 2.1 บทนำ

ในการศึกษา “แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร” ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ และวารสารต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับ ความหมายของงานเตรียมการในงานก่อสร้าง การจำแนกรูปแบบที่ครอบคลุมของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารทั้งหมด รวมถึงสาระสำคัญที่จะนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดของการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งจะได้กล่าวในหัวข้อถัดไป

#### 2.2 ความหมายของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

งานเตรียมการ คือ งานที่เตรียมความพร้อมให้กับการก่อสร้าง ทั้งด้านสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวก สิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปแล้ว การวิเคราะห์งานเตรียมการจะพิจารณาตามเงื่อนไขและข้อกำหนดตามสัญญาก่อนและพิจารณาในงานอื่นที่ไม่ปรากฏในรูปแบบ แต่มีความจำเป็นต้องจัดเตรียม

The chartered Institute of building ได้กำหนดว่า ในหมวดงานทั่วไปหรือหมวดงานเตรียมการที่แสดงอยู่ใน Bill of Quantities ควรประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นความต้องการของผู้ว่าจ้างและส่วนที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้รับเหมา โดยค่าใช้จ่ายเหล่านี้ เป็นส่วนหนึ่งใน Bill of Quantities ในรายการที่เรียกว่า งานเตรียมการ (Preliminaries) หรือ เงื่อนไขทั่วไป (General Condition) ซึ่งรายการเหล่านี้ ยังมีไว้เพื่อกำหนดกรอบแนวทางในการก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ที่ต้องการ โดยมีกำหนดค่าใช้จ่ายไว้อย่างเหมาะสม ทั้งการกำกับดูแล, สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ, สิ่งก่อสร้างชั่วคราว เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องถูกตัดสินใจโดยผู้รับเหมา

Estimating and Tendering for Construction ได้กล่าวถึง งานเตรียมการ (Preliminaries) ที่แสดงใน Bill of Quantities นั้น เป็นสิ่งที่ผู้รับเหมามีโอกาสที่จะเสนอราคา เนื่องจากเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของโครงการซึ่งมีทั้งค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการ, ค่าใช้จ่ายทั่วไปในโครงการ, ค่าใช้จ่ายบุคลากรภายในไซต์งาน, ค่าใช้จ่ายสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆที่ไม่รวมในส่วนของค่าใช้จ่ายต่อหน่วยทั้งหมด (All-in-rate) โดยค่าใช้จ่ายสำหรับงานเตรียมการ (Preliminaries Cost) นั้นถูกกำหนดโดยผู้รับเหมาที่จะเข้ามาดำเนินการ ซึ่งอาจจะเป็นทั่วไปเหล่านี้ ว่ามีความยุติธรรมในการประเมินค่าใช้จ่ายระหว่างดำเนินการก่อสร้างและวิธีการ

ไม่ว่าการณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณหรือวัดค่า ซึ่งนำไปสู่การขอสำเนาเอกสารที่แสดงถึงรายละเอียดและคำอธิบายรายการต่างๆ เหล่านี้ โดยผู้ว่าจ้าง ซึ่งมันกลายเป็นเรื่องพื้นฐานทั่วไปในการขอรายละเอียดเบื้องต้นของค่าใช้จ่าย เหล่านี้ที่ถกเถียงกันภายหลัง ถึงความจำเป็นจริงๆ ในการเรียกเก็บเงินในส่วนนี้หรือไม่ โดย สันนิษฐานจากรายละเอียดที่เรียบง่ายของรายการต่างๆ ในส่วนของค่าใช้จ่าย

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) ได้ให้ความหมายของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ในหมวด 01 0200 ในแนวทางการวัดปริมาณงานก่อสร้างอาคารให้เป็นมาตรฐาน ว่าการคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ให้คิดค่าใช้จ่ายทางอ้อมทั้งหมด ที่เกี่ยวเนื่องกับโครงการ โดยให้ครอบคลุมช่วงเวลาต่างๆ ดังนี้

1. ช่วงสำรวจออกแบบ
2. ช่วงประกวดราคา
3. ช่วงเตรียมงานก่อสร้าง
4. ช่วงระหว่างการทำงานก่อสร้าง
5. ช่วงส่งมอบงาน
6. ช่วงส่งมอบงาน

โดยการคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ให้รวมถึงค่าใช้จ่ายต่างๆ ดังนี้

- ค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานหมวดหนึ่งหมวดใด โดยเฉพาะ เช่น เทอร์เวอร์เครน ลิฟต์ขนส่ง ปั้นลม เป็นต้น
- ค่าธรรมเนียมต่างๆ ทั้งในส่วนของหน่วยราชการและเอกชน เช่น สถาบันการเงินต่างๆ

### 2.3 ขั้นตอนและการกำหนดงานเตรียมการในงานก่อสร้าง

สำหรับโครงการที่มีลักษณะงานซ้ำๆ ผู้รับเหมาหรือผู้รับเหมาช่วงอาจจะกำหนดขนาดของค่าใช้จ่ายที่สามารถนำไปใช้กับโครงการใหม่ๆ โดยอ้างอิงจากข้อมูลในอดีต โดยคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายสะสมและปรับเปลี่ยนไปตามงานที่เปลี่ยนแปลงไปจากบรรทัดฐาน ซึ่งโดยทั่วไปจะใกล้เคียงที่ 5-15 % ซึ่งโดยทั่วไปในการประกวดราคางานก่อสร้างนั้น ผู้ประมาณการ จะถูกอนุมัติให้สามารถรวม ค่าแรงงาน, สิ่งอำนวยความสะดวกที่ไม่ใช่เครื่องจักรรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่เป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่มาในรายการเป็นอัตราที่สามารถวัดได้ใน Bill of Quantities ซึ่งมันกลายเป็นเรื่องธรรมดาสำหรับรายการเหล่านี้ที่ต้องถูกพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของค่าใช้จ่ายทั่วไปและค่าดำเนินการภายในโครงการ เพราะว่าบ่อยครั้งมากที่สุดที่สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ มีค่าใช้จ่ายจริงในการดำเนินงาน ซึ่งค่าดำเนินงานเหล่านี้ควรมีการประเมินมูลค่าในการประกวดราคา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งโดยทั่วไป ลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในการกำหนดค่าใช้จ่ายเบื้องต้นนี้ คือ

1. ทำบันทึกความต้องการทั่วไป เช่น งานสิ่งก่อสร้างชั่วคราว, ค่าประสานงานงานผู้รับเหมาช่วง เพื่อการกำหนดราคาในการเรียกเก็บเงิน

2. การเตรียมแบบผังของไซต์งานที่แสดงตำแหน่งของที่พัก, เส้นทางเข้าสู่พื้นที่, สถานที่สำหรับจัดเก็บของและการบริการต่างๆ ที่ไซต์งานก่อสร้างต้องการ นอกจากนี้ยังต้องตรวจสอบความเป็นไปได้ของข้อเสนอระหว่างการเข้าดูสถานที่ก่อสร้าง

3. การวางแผนช่วงการประกวดราคาสำหรับจำนวนพนักงานภายในไซต์งาน, เครื่องจักรและสิ่งก่อสร้างชั่วคราวที่ต้องการ

4. ความต้องการของผู้ว่าจ้างตามที่ระบุใน Specific และเอกสารประกวดราคา

5. การกำหนดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (Overhead)

ซึ่งมันเป็นสิ่งสำคัญมากที่ผู้รับเหมาต้องมีมาตรฐานในการกำหนดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของโครงการ ในทุกๆ ส่วนงาน โดยไม่จำเป็นที่จะต้องแสดงรายละเอียดตามเฉพาะในส่วนที่เอกสารประกวดราคาระบุไว้เท่านั้น เพราะมันอาจจะยังไม่ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่เกิดขึ้นจริง

Standard Measurement Method 7 (SMM7) และ Civil Engineering Standards Method of Measurement (CESMM3) ได้แนะนำว่าให้กำหนดค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบคงที่ และ แบบที่เกี่ยวข้องกับเวลา โดยให้ระบุแยกกันใน Bill of Quantities โดยได้มีการทำความเข้าใจ ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายคงที่ เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการทำงาน ที่ได้รับการพิจารณาให้เป็นอิสระจากเวลา
- ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเวลา เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการทำงานโดยให้พิจารณาเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลา

แต่ยังมีบางรายการที่มีความยากในการจัดสรร เช่น เครื่องจักรพิเศษ เช่น เครน อาจจะต้องอยู่ประจำในโครงการ แค่ 2 สัปดาห์ ควรจะจัดอยู่ในประเภทไหน เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับเวลา สำหรับรูปแบบจำนวนมากของเครื่องจักรและสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ จะถูกประมาณการโดยแบ่งระยะเวลาในการใช้งานเท่ากับผลรวมทุกเดือนที่ใช้งาน

## 2.4 การจำแนกรูปแบบของงานเตรียมการในงานก่อสร้าง

ในการจำแนกของค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนกำหนดทรัพยากรเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งสิ่งนี้จะช่วยในการกำหนดค่าใช้จ่ายสำหรับหมวดงานเตรียมการให้มีความถูกต้อง แม่นยำ เพราะว่าสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนใหญ่ภายในโครงการก่อสร้างนั้น เมื่อเริ่มเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินการ ผู้ประมาณการหรือวิศวกรผู้วางแผนการทำงาน สามารถทราบถึงองค์ประกอบหลัก ของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการประกวดราคา ตัวอย่างเช่น ระยะเวลาในการก่อสร้างของโครงการ, ระยะเวลาในการทำงานของทีมงาน ส่วนรายการอื่นๆ นั้น ก็มาจากค่าใช้จ่ายทั่วไปในไซต์งาน, นั้งร้าน, สวัสดิการพนักงาน, สิ่งก่อสร้างชั่วคราวและการบริหารงานภายในโครงการ ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ เป็นโอกาสสำหรับผู้รับเหมา ในการพัฒนาวิธีการที่จะทำให้เกิดความได้เปรียบคู่แข่งในการประกวดราคา ตัวอย่างเช่น การติดตั้งผนัง Cladding ที่เปลี่ยนมาใช้การทำงานบน Mechanic Platforms เทียบกับการยื่นติดตั้งบนนั้งร้านที่อาจจะไม่เพียงพอ ซึ่งนอกจากจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในส่วนเครื่องมืออุปกรณ์ ยังจะทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้นด้วย เนื่องจากลดระยะเวลาการติดตั้งและรื้อนั้งร้าน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมการและค่าดำเนินการลดลง

Code of Estimating Practice (COEP) ได้มีการเสนอแนะรูปแบบที่ครอบคลุมของการจำแนกรูปแบบของค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ แต่สำหรับผู้ประมาณการ พบว่า มันมีรายละเอียดที่มากเกินไปสำหรับการประกวดราคา จึงมีการปรับรูปแบบ สำหรับตรวจสอบรายละเอียดและเพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบ จึงได้มีการจำแนกเป็นรูปแบบ ดังนี้

Employer's Requirements	Management and Staff	Facilities and Services	Mechanical Plant	Temporary Works
SMM7 (A36) CESMM (A2)	SMM7 (A32,40) CESMM (A3.7)	SMM7 (A34,42) CESMM (A3.2)	SMM7 (A43) CESMM (A3.3)	SMM7 (A36,44) CESMM (A2.3)
Accommodation	Site manager	Power/lighting/heating	Crane and driver	Access routes
Furniture	General foreman	Water	Hoist	Hardstandings
Telephone	Engineer	Telephones	Dumper	Traffic control
Equipment	Planning engineer	Stationery and postage	Forklift	De-watering
Transport	Foreman	Office equipment	Tractor and trailer	Hoarding
Attendance	Assistant engineer	Computers	Mixer	Fencing
	Quantity surveyor	Humidity/temperature control	Concrete finishing equipment	Notice board
	Assistant quantity surveyor	Security and safety measures	Compressor and tools	Shoring and centring
	Clerk/typist	Temporary electricians	Pumps	Temporary structures
	Security/watchman	Waste skips	Fuel and transport for plant	Protection
Site Accommodation	Attendant Labour	Contract Conditions	Non-mechanical Plant	Miscellaneous
SMM7 (A36,41) CESMM (3.1)	SMM7 (A42) CESMM (3.7)	SMM7 (A20) CESMM (A1)	SMM7 (A44) CESMM (A3.6)	SMM7 (A33,35)
Offices	Unloading and distribution	Fluctuations	External scaffolding	Setting out consumables
Stores	Cleaning	Insurances	Internal scaffolding	Testing and samples
Canteen/welfare	Setting-out assistants	Bonds	Hoist towers	Winter working
Toilets	Drivers and pump attendance	Warranties	Mobile towers	Quality assurance
Drying and first aid	General attendance	Special conditions	Small tools and equipment	Site limitations
Workshops and laboratories	Scaffold adaptation	Professional fees	Surveying instruments	Protective clothing
Foundations and drainage				
Rates and charges				
Erection and fitting out				
Furniture				
Removal				
Transport				

รูปที่ 2.1 การจำแนกรูปแบบของค่าใช้จ่ายเตรียมการของ COEP [4]

### 1. ความต้องการของผู้ว่าจ้าง (Employer's Requirements)

- ที่พักสำหรับผู้ว่าจ้าง ได้แก่ สำนักงาน, ห้องน้ำ, ห้องประชุม, ที่เก็บของ, ลานจอดรถโดยขึ้นกับความต้องการของผู้ว่าจ้างตามที่ตกลงกันไว้
- เฟอร์นิเจอร์ ซึ่งถ้าไม่ได้ระบุแสดงว่าผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โทรศัพท์ ได้แก่ โทรศัพท์และอุปกรณ์โทรสารที่สามารถระบุเป็นค่าใช้จ่ายพื้นฐาน (ส่วนค่าโทรจะถูกกำหนดเป็นเงินเพื่อจ่าย (Provisional Sum)

- อุปกรณ์ ได้แก่ อุปกรณ์ทดสอบทางเทคนิค, เครื่องมือในการสำรวจตรวจสอบและชุดป้องกัน

- การขนส่ง ได้แก่ ยานพาหนะสำหรับเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้าง, เชื้อเพลิงและการบำรุงรักษา

- บุคลากรสำหรับอำนวยความสะดวก ได้แก่ คนขับรถ, คนทำความสะอาดและผู้ช่วยสำหรับการทำงานในด้านต่างๆ

## 2. การบริหารงานและบุคลากรในโครงการ ( Management and Staff )

- Site Manager มีหน้าที่ในการบริหารงานในโครงการ ซึ่งมีความสำคัญมากที่สุด รวมถึงเป็นผู้กำหนดขนาดและวางแผนบุคลากรภายในโครงการ ขึ้นกับความซับซ้อนของโครงการ

- General Foreman มีหน้าที่ในการบริหารแรงงานและเครื่องจักรในแต่ละวันและเป็นผู้ประสานงานกับผู้รับเหมารายย่อยภายในโครงการ

- Engineer มีหน้าที่ในการวิเคราะห์ขั้นตอนการก่อสร้าง, การกำหนดรายละเอียด, การควบคุมคุณภาพและการประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญ

- Planning Engineer เป็นผู้วางแผนและควบคุมแผนงานก่อสร้างหลัก รวมถึงอัปเดตความคืบหน้าภายในโครงการ

- Foreman มีหน้าที่พิจารณาควบคุมงานโครงสร้างและตกแต่งรวมถึงอุปสรรคที่จะทำให้เกิดงานไม่คืบหน้า

- Assistant Engineer ทำหน้าที่ดูแลงานภายนอกและภายในโครงการในการตรวจสอบวัสดุและประสานงานกับผู้รับเหมารายย่อย

- Quantity Surveyor ทำหน้าที่ในการสำรวจปริมาณและประเมินมูลค่างานในการขอเบิกงวดเงินตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนถึง สิ้นสุดโครงการ

- Assistant Quantity Surveyor ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย Quantity Surveyor ในโครงการที่มีความซับซ้อนหรือมีขนาดใหญ่

- Clerk / Typist ทำหน้าที่ดูแลระบบทั่วไปในโครงการก่อสร้าง, รับโทรศัพท์, งานต้อนรับ เป็นต้น

- Security / Watchman ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในโครงการ เนื่องจากภายในโครงการก่อสร้างมีอุปกรณ์ที่มีความสำคัญและมีมูลค่าสูง ซึ่งมักจ้างบริการรักษาความปลอดภัย

โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมด จะคิดเป็นค่าเฉลี่ยแยกแต่ละตำแหน่งของพนักงาน โดยถูกกำหนดโดยผู้บริหารระดับสูงถึงค่าใช้จ่ายในการจ้างงานสำหรับพนักงานคำนวณเป็นรายเดือนโดยอาจต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมต่างๆ ประกอบด้วย เงินบำนาญ, โบนัสประจำปี, ค่าล่วงเวลา, การฝึกอบรม, ค่าใช้จ่ายในเรื่องการเดินทางและค่าโทรศัพท์ โดยผู้บริหารโครงการจะต้องกำหนดขนาดของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุคลากรให้เหมาะสมกับขนาดของงาน, ความซับซ้อน, ระยะเวลาก่อสร้างและจำนวนผู้รับเหมารายย่อย

### 3. สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ ( Facilities and services )

- ไฟฟ้า / แสงสว่าง โดยคิดค่าใช้จ่ายเชื่อมต่อและอุปกรณ์สิ้นเปลืองที่ใช้ในสำนักงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้อาจถูกทดแทนด้วย เครื่องปั่นไฟหรือแก๊ส

- น้ำ โดยการให้บริการจากแหล่งท่อรวมถึงระบบจัดจำหน่ายของประปา หากไม่มีบริการน้ำประปาในพื้นที่โครงการ

- โทรศัพท์ โดยพิจารณาจากจำนวนของเจ้าหน้าที่ระดับสูงในเรื่องของจำนวน, ระบบโทรศัพท์และโทรศัพท์มือถือในโครงการ

- เครื่องเขียนและแสตมป์ โดยคิดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อสัปดาห์

- เครื่องใช้สำนักงาน พวงเครื่องถ่ายเอกสาร, เครื่องโทรสารหรือเครื่องพิมพ์ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น

- คอมพิวเตอร์ โดยปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีความจำเป็นมากสำหรับโครงการก่อสร้าง

- ความปลอดภัยและมาตรการด้านความปลอดภัย โดยอาจจ้างบริษัทรักษาความปลอดภัย

- ไฟฟ้าชั่วคราว ในการทำงานทั้ง หม้อแปลง, ระบบการจ่ายไฟ, แสงสว่างภายในโครงการ โดยอาจต้องมีช่างไฟฟ้าเป็นผู้ควบคุมดูแลภายในโครงการ

- ของเสียและขยะ มีการบริหารจัดการขยะภายในโครงการ รวมถึงการส่งเสริมด้านความสะอาด

### 3. สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ ( Facilities and services )

- เคนและคนขับ โดยต้องมีการกำหนดน้ำหนักสูงสุดในการยก, รัศมี, ความสูงในแต่ละสถานที่ตามความเหมาะสม รวมถึงระยะเวลาการทำงาน

- รอกยกของ ซึ่งโดยปกติ จำเป็นในงานก่อสร้างอาคารหลายชั้น โดยต้องพิจารณาถึงสิ่งที่จะยก, การจ้าง, การขนส่งและการรื้อถอน

- รถบรรทุก สำหรับจัดการเคลื่อนย้ายวัสดุต่างๆ โดยต้องพิจารณาค่าขนส่งและเชื้อเพลิง

- รถยก ในพื้นที่ที่มีความขรุขระ มักใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการขนย้าย

- รถแทรกเตอร์และรถพ่วง โดยมักเป็นที่นิยมในการทำงานถนนและท่อระบายน้ำ

- เครื่องผสม สำหรับผสมคอนกรีตและปูนซีเมนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. งานชั่วคราว (Temporary works)

- ถนนชั่วคราว โดยต้องมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ภายในโครงการ หรือหากมีการใช้ถนนเดิมหรือพื้นที่อาคารเดิม จำเป็นที่จะต้องมีการบำรุงรักษาเมื่อใช้งานเสร็จ
- การควบคุมการจราจร โดยต้องตรวจสอบกฎหมายและรูปแบบของโครงการ เพื่อกำหนดการจราจรและเครื่องหมายจราจรภายในโครงการ
- รั้ว โดยอาจเป็นรั้วชั่วคราวหรือถาวร ซึ่งมีความสำคัญในการรักษาความปลอดภัยทั้งต่อคนภายในโครงการและภายนอกโครงการ
- ป้ายโครงการ เพื่อเป็นการแจ้งให้กับผู้ที่พบเห็นทราบข้อมูลโครงการ
- ระบบการป้องกันของโครงการ ไขแผงกันฝุ่นหรือของหล่น เป็นต้น

## 6. ที่พักในโครงการ (Site accommodation)

- สำนักงาน หรือสำนักงานสนาม ทำสามารถสร้างได้อย่างรวดเร็วและขนย้ายง่าย
- สโตร์ สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์ที่มีมูลค่าสูง อาจเช่าหรือซื้อพื้นที่สำหรับจัดท่าหรือทำในตัวอาคาร
- โรงอาหาร สำหรับอำนวยความสะดวกในการปรุงอาหารสนับสนุนแรงงาน
- ห้องปฐมพยาบาล โดยขึ้นกับจำนวนบุคลากรและแรงงานภายในโครงการ
- ระบบระบายน้ำ โดยต้องมีการเชื่อมต่อระบบระบายน้ำลงในท่อระบายน้ำ
- อัตราค่าใช้จ่ายในบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โดยอาจมีค่าใช้จ่ายในการเช่า/ซื้อที่ดิน
- เฟอร์นิเจอร์ เช่น โต๊ะทำงาน, เก้าอี้และตู้ต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ของโครงการก่อนๆ
- การรื้อถอนและขนย้าย อาจมีการพิจารณาปรับปรุงโครงการระหว่างดำเนินการ อาจพิจารณาเป็นค่าแรงหรือค่าขนส่ง

## 7. แรงงานในส่วนงานดูแล (Attendant labor)

- การขนย้าย โดยอาจจำเป็นต้องมีแรงงานสำหรับขับรถขนย้ายสิ่งของหรือแรงงาน
- การทำความสะอาด อาจพิจารณาเป็นรายวันหรือรายสัปดาห์ขึ้นกับการดำเนินการ

## 8. เงื่อนไขของสัญญา (Contract conditions)

- ความผันผวนของค่าเงิน โดยอาจคาดการณ์การผันผวนของราคาในอนาคต
- ประกันภัย โดยในโครงการก่อสร้างจะมีการทำประกันภัยเพื่อประกันความเสี่ยงทั้งหมด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเพิ่มในส่วนนี้ โดยปกติมักจะได้รับผิดชอบโดยผู้ว่าจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตราสารหนี้หรือ Bond เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องทำกับธนาคารในการออกหนังสือค้ำประกัน โดยมูลค่าของตราสารหนี้ จะขึ้นอยู่กับมูลค่าและระยะเวลาของสัญญาในการรับผิดชอบต่อข้อบกพร่อง

- การรับประกัน โดยส่วนมากขึ้นกับองค์กรของผู้รับเหมาในการออกแบบและทำข้อตกลงการรับประกันผลงานว่ามีเงื่อนไขอย่างไร

- ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการเสนอราคาที่จะต้องมีการออกแบบ, ตรวจสอบวัสดุ, ค่าบริการของ QS และค่าธรรมเนียมตามกฎหมาย

#### 9. เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องจักรขนาดเล็ก (Non-mechanical plant)

- นั่งร้านทั้งภายในและภายนอก ต้องมีการประเมินถึงระยะเวลา, ประเภทงานที่ใช้และปริมาณที่ใช้ในการทำงานแต่ละโครงการ ซึ่งจำเป็นต้องประเมินมูลค่าเพื่อเสนอราคา

- เครื่องมือขนาดเล็กและอุปกรณ์ เช่น เลื่อยไฟฟ้า, สว่าน, พลั่ว, เครื่องตัด-เครื่องตัดเหล็ก เป็นต้น

- เครื่องมือในการสำรวจ อาจซื้อสำหรับใช้ภายในหรือจ้างช่างสำรวจโดยให้กำกับดูแลโดยวิศวกร

#### 10. เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous)

- ค่าทดสอบและตัวอย่าง เช่น การทดสอบคอนกรีต โดยต้องพิจารณาถึงความถี่ในการทดสอบ, ตัวอย่างของวัสดุในการทดสอบ ซึ่งล้วนมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

- วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ เช่น หมุด, เทป, บอร์ดโครงการ เป็นต้น

- ข้อจำกัดของพื้นที่โครงการ เช่น การควบคุมเสียงในการทำงาน, การควบคุมน้ำหนักของยานพาหนะและการบริการคุ้มครองอื่นๆ เป็นต้น

- การทำงานในฤดูหนาว โดยอาจจะต้องมีการติดตั้งเครื่องทำความร้อน, การใช้คอนกรีตพิเศษ

**ปริญญา ศุภศิริ** ได้มีการจำแนกงานเตรียมการในอีกรูปแบบหนึ่ง ดังนี้

1. ค่าธรรมเนียมต่างๆ - ในงานก่อสร้างบางโครงการ กำหนดให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ยื่นขออนุญาตปลูกสร้างต่อหน่วยงานราชการให้ ซึ่งจะต้องเป็นผู้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ เองทั้งหมด รวมทั้งถ้ามีเรื่องเกี่ยวกับภาษีอากรโรงเรือนต่างๆ ผู้รับจ้างก็ต้องแบกรับเองทั้งหมด ฉะนั้นผู้วิเคราะห์ราคาจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในเรื่องของการชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ค่าทดสอบวัสดุต่างๆ - งานก่อสร้างโครงการใหญ่ๆ ที่มีการควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวด มักจะต้องให้ผู้รับจ้างทดสอบความมีคุณภาพของวัสดุต่างๆ เสียก่อน จึงจะอนุมัติให้นำมาใช้ในโครงการได้ ผู้วิเคราะห์ราคา ต้องรู้ว่าวัสดุอะไรบ้างที่ต้องทดสอบ และต้องทดสอบบ่อยครั้งก็หนครั้งละเท่าไร ด้วยราคาต่อครั้งต่อชิ้นต่อทั้งโครงการเท่าไร

3. ค่าประกันภัย - งานก่อสร้างเป็นงานที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุทั้งจากงานก่อสร้าง หรือจากภัยธรรมชาติ งานก่อสร้างเป็นงานที่มีมูลค่าสูง ฉะนั้นเจ้าของโครงการจึงต้องป้องกันความเสี่ยงภัยที่อาจเกิดขึ้น จึงมักกำหนดให้ผู้รับจ้าง ต้องทำประกันภัยในงานก่อสร้างในวงเงินที่กำหนดให้ โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 0.0015 – 0.0025 ของมูลค่าโครงการ

4. ค่าเร่งรัดงานให้เสร็จเร็วกว่าปกติ - งานก่อสร้างบางโครงการมีความรีบร้อนในการก่อสร้าง ให้เสร็จโดยเร็ว โดยมีระยะเวลาก่อสร้างน้อยมาก ทำให้ต้องเพิ่มกำลังคน เครื่องจักรกล เครื่องทุ่นแรงต่างๆ ทำให้ต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น รวมทั้งต้องเผื่อในกรณีที่ต้องถูกปรับเมื่อไม่เสร็จตามกำหนดเวลา

5. ค่าประสานงานระหว่างผู้รับเหมา - โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ เจ้าของโครงการมักจะตัดงานบางงานออกไปว่าจ้างต่างหาก เช่น งานลิฟต์ งานตกแต่งภายใน งานระบบต่างๆ แต่ในงานก่อสร้างจริง ผู้รับเหมาหลักจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ เพื่อให้งานไม่เกิดปัญหาขัดแย้งในระหว่างการก่อสร้าง ผู้รับเหมาหลักจึงต้องคิดค่าประสานงานเพิ่มเติม

6. ค่าเคลื่อนย้าย วัสดุอุปกรณ์หรือสิ่งเคารพบูชา - พื้นที่ก่อสร้างบางแห่ง อาจอยู่ในพื้นที่ทางประวัติศาสตร์ อาจมีการขุดพบโครงกระดูกโบราณ หรือพระพุทธรูปโบราณ ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายในการเคลื่อนย้ายไปเก็บไว้ในที่ที่ปลอดภัย นอกจากนั้นยังต้องมีค่าระวางรักษา ค่าซ่อมแซมกรณีเกิดชำรุด การเคลื่อนย้ายต้องทำอย่างประณีต

7. ค่าหลักประกัน - โดยทั่วไปมักกำหนดไว้ในเอกสารการประกวดราคาไว้แล้ว ซึ่งหลักประกันที่นิยมใช้กัน คือ หนังสือค้ำประกันจากธนาคาร ซึ่งผู้รับจ้างต้องมีเงินฝากอยู่ในธนาคารนั้น จะเบิกถอนไม่ได้ และต้องเสียค่าธรรมเนียมในการออกหนังสือค้ำประกันด้วย และเงินประกันความเสียหายซึ่งมักจะหักสะสมไว้ในแต่ละงวดจนกว่าจะหมดระยะเวลารับประกัน จึงจะรับเงินส่วนนี้คืนได้

8. ค่าการสำรวจสถานที่ก่อสร้าง - การไปสำรวจสถานที่ก่อสร้างเพื่อตรวจสอบข้อมูลต่างๆ นั้น ต้องใช้บุคลากร เครื่องมือทดสอบ เครื่องมือสำรวจ จำนวนวันที่ต้องไปค้างแรมทำการสำรวจ

9. ค่าการจัดทำแผนปฏิบัติงาน - งานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่จะต้องมีการปรับเปลี่ยนแผนงานกันอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องทุกรายใช้ในการปฏิบัติงาน การจัดทำแผนแต่ละครั้ง ต้องใช้ทรัพยากรหลายด้านและหลายครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ค่าใช้จ่ายของพนักงานสนาม – ค่าใช้จ่ายของพนักงานสนามถือเป็นค่าดำเนินการของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย เงินเดือน ค่าพาหนะ ค่าที่พัก ค่าพัสดุ ค่าเบี้ยเลี้ยง

11. ค่าการจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้ว่าจ้าง – ในระหว่างการก่อสร้าง ฝ่ายเจ้าของโครงการต้องมีการตรวจสอบงานก่อสร้าง ฉะนั้นจึงต้องจัดสร้างอาคารสำนักงานและสิ่งอำนวยความสะดวกให้เพียงพอตามจำเป็น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขรายละเอียดที่กำหนดให้ทำแค่นั้นเพียงใด

12. ค่าการจัดสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับจ้าง – ในงานก่อสร้างจำเป็นต้องสร้างโครงสร้างชั่วคราว เช่น สำนักงานสนาม โกดังเก็บวัสดุ ถนนชั่วคราว ทางระบายน้ำชั่วคราว ขออนุญาตใช้ไฟฟ้า-น้ำประปาชั่วคราว

13. ห้องพยาบาล – ต้องจัดให้มีห้องปฐมพยาบาลตามกฎหมายแรงงาน เพื่อช่วยเหลือคนงานที่ได้รับอันตรายเป็นการเบื้องต้น ต้องจัดเตรียมยาเวชภัณฑ์ เตียงนอน ตู้เก็บยา

14. ค่าอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร – ผู้วิเคราะห์ราคาจะต้องมองงานให้ทะลุว่าโครงการนี้มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเครื่องจักรอะไรบ้าง จำนวนกี่ชิ้นกี่ตัว และใช้เป็นเวลานานเท่าใด เพื่อคำนวณเป็นค่าเช่าเครื่องจักร ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าบำรุงรักษา

15. ระบบป้องกันความปลอดภัยและการสูญหาย – เนื่องจากวัสดุงานก่อสร้าง เครื่องมือเครื่องจักรในงานก่อสร้าง ล้วนเป็นสิ่งของมีมูลค่า อาจเกิดการสูญหายได้ถ้าไม่มีระบบป้องกันภัย เช่น รั้วรอบโครงการ ไฟฟ้าแสงสว่าง ยามและป้อมยาม

16. การทำงานล่วงเวลา – การทำงานก่อสร้างบางครั้งไม่สามารถหยุดตามเวลาที่กำหนดไว้ได้ เนื่องจากงานที่กำลังทำอยู่นั้นต้องทำให้เสร็จในครั้งเดียว มิฉะนั้นก็จะเกิดความเสียหาย จึงทำให้ต้องทำงานเกินเวลาหรือล่วงเวลา ผู้วิเคราะห์ราคาต้องคาดการณ์เองว่า โครงการของตนเองจะต้องทำงานล่วงเวลามากน้อยแค่ไหน ขึ้นอยู่กับแผนงานวางไว้ดีหรือไม่ เครื่องทุ่นแรงต่างๆมีเพียงพอหรือเปล่า

17. การจัดทำแบบขยายจริง – งานก่อสร้างขนาดใหญ่จะมีความซับซ้อนของงานก่อสร้างและงานระบบซึ่งต้องจัดทำแบบขยายจริง (Shop Drawing) เพื่อให้การปฏิบัติชัดเจน ลดปัญหาความผิดพลาด ลดปัญหาความขัดแย้ง ทำให้งานเสร็จในครั้งเดียว ผู้วิเคราะห์ราคาจะสามารถคาดการณ์ปริมาณการจัดทำแบบขยายจริงนี้ได้

18. การจัดทำแบบสร้างจริง (As-Built Drawing) แบบ As-Built นี้จะทำต่อเนื่องจากแบบ Shop Drawing โดยทั่วไปแบบ Shop Drawing เป็นแบบที่เขียนขึ้นมาเพื่อให้สามารถสร้างได้ตามนั้นจริง แต่เมื่อนำไปก่อสร้างแล้วปรากฏว่าอาจจะเจอกับอุปสรรคหน้างานที่ต้องปรับแก้อีกครั้ง ผลของการปรับแก้ก็นำกลับมาเขียนใหม่อีกครั้งกลายเป็น As-Built Drawing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานเตรียมการตามที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด ผู้วิเคราะห์ราคาต้องใช้วิจารณญาณ ประสบการณ์ สถิติข้อมูลและปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน จะทำให้การวิเคราะห์ราคาใกล้เคียงกับความเป็นจริง ทำให้เกิดความมั่นใจในการเสนอราคา การต่อรองราคา ในโครงการก่อสร้างจริง อาจจะมีหัวข้อตามนี้หรือมากน้อยกว่านี้ได้ ขึ้นกับผู้วิเคราะห์จะหยิบยกหัวข้อใดที่จำเป็นขึ้นมาพิจารณา

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Jui-Sheng Chou (2007) ได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างถนน โดยได้ โดยนำประวัติข้อมูลงานเตรียมการของกรมขนส่ง ในรัฐเท็กซัส มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ในการประเมินขั้นพื้นฐาน โดยสร้างโมเดลในระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ขึ้น แล้วนำมาเรียบเรียงและจัดทำฐานข้อมูลเป็นระบบ Internet-based เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้น

Irem Dikmen (2007) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินมูลค่า Mark-up ในการประกวดราคา โดยเก็บข้อมูลผู้รับเหมาจากข้อมูล 95 กรณีในประเทศตุรกี แล้วนำวิธีการให้เหตุผลตามกรณีเป็นหลัก (Case-Based Reasoning) เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยง, โอกาสและอัตราการแข่งขัน จากนั้นก็นำปัจจัยเหล่านั้นมาวิเคราะห์ด้วยฟังก์ชันอรรถประโยชน์เพื่อพิจารณาว่า โครงการเหล่านั้นอยู่ในเกณฑ์ แย่, ปานกลางหรือดี

Mohd Azrai Azman (2012) ได้นำเสนอบทความเกี่ยวกับความถูกต้องของการประมาณการงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารของภาครัฐ โดยเก็บข้อมูลจากกรมโยธาธิการของประเทศมาเลเซีย โดยการนำข้อมูลจากการเสนอราคาจำนวน 83 โครงการ จากผู้เสนอราคามาวิเคราะห์ เพื่อหาความสัมพันธ์ของทั้ง 83 โครงการ และทำแบบสอบถามให้แก่ผู้ประมาณการ 344 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Linear multiple regression เพื่อหาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความถูกต้องแม่นยำ ในการประเมินราคางานเตรียมการ ขึ้นอยู่กับการวางแผนงบประมาณล่วงหน้าและการนำข้อมูลในอดีตมาอ้างอิงในการช่วยประมาณราคา

## 2.6 บทวิเคราะห์

ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมในข้างต้น พบว่างานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง จะเป็นการวิจัยที่แยกย่อยในแต่ละองค์ประกอบของงานเตรียมการก่อสร้างอาคารและยังไม่ได้ให้รายละเอียดที่ครอบคลุมถึงแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลงานก่อสร้างอาคารนอกจากนั้น ยังเป็นงานวิจัยเชิงสถิติซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยนี้ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้มี

วัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับงานก่อสร้างอาคารเพื่อใช้เสนอราคาในการประมูลโครงการก่อสร้างอาคาร

## 2.7 กรอบแนวความคิด

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและวารสารของต่างประเทศ เพื่อนำมาสร้างกรอบแนวคิดสามารถจำแนกงานเตรียมการในการก่อสร้างอาคารออกเป็นหมวดหมู่และแนวทางการประมาณการงานเตรียมการในการก่อสร้างอาคาร ได้ดังนี้



รูปที่ 2.2 แสดงการจำแนกงานเตรียมงานตามกรอบแนวความคิด

## 2.8 คำจำกัดความ

ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมในข้างต้น จากงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง จึงสรุปคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ได้ดังนี้

**งานเตรียมการ (Preliminary work)** หมายถึง งานเตรียมความพร้อมในงานก่อสร้าง ทั้งด้านสถานที่ สิ่งอำนวยความสะดวกในงานก่อสร้าง สิ่งแวดล้อม ตามความจำเป็นในการทำงาน ซึ่งงานเหล่านี้ถือเป็นส่วนหนึ่งที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จ นับตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนโครงการแล้วเสร็จ โดยงานในส่วนนี้ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายภายในโครงการ (Site expense) ซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) นอกเหนือจากค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct cost)

โดยงานเตรียมการ (Preliminary work) นั้นจะไม่รวมถึง ค่าใช้จ่ายบวกเพิ่ม (Mark-up) ซึ่งถือเป็นส่วนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายส่วนสำนักงานใหญ่ (HO Expense), ค่าความเสี่ยง (Contingency), ค่าเผื่อ (Escalation) และกำไร (Profit)

ค่าโสหุ้ย (Overhead) หมายถึง ค่าดำเนินงานในงานก่อสร้างที่นอกเหนือจากต้นทุนทางตรง (Direct Cost) ทั้งหมด โดยรวมถึงค่าใช้จ่ายทางอ้อม (Indirect cost) และค่าใช้จ่ายบวกเพิ่ม (Mark-up) ซึ่งต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายส่วนสำนักงานใหญ่ (HO Expense), ค่าความเสี่ยง (Contingency), ค่าเผื่อ (Escalation) และกำไร (Profit) รวมเข้าไปในค่าโสหุ้ย (Overhead)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นหลัก เช่น ความหมายของงานเตรียมการ, ขั้นตอนการประมาณงานเตรียมการ, แนวทางการประมาณและวิธีการประมาณงานเตรียมการ เป็นต้น ซึ่งใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ โดยใช้คำ ถามในลักษณะแบบปลายเปิด (Open-ended question) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ โดยใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) ในการพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.2 การสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพื่อเก็บข้อมูล

ในการสัมภาษณ์เพื่อทำการสอบถามความคิดเห็นจากบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับเหมาของโครงการ มีขั้นตอนดังนี้

##### 3.2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับแนวทางการประมาณงานเตรียมการของผู้รับเหมาหลัก ว่ามีแนวทางอย่างไร เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาแนวทางและวิธีการประมาณงานเตรียมการในการก่อสร้างอาคารให้ครอบคลุมและครบถ้วนมากขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม ดังนี้

- เพื่อสำรวจความครบถ้วนของงานเตรียมการจากผู้รับเหมาหลัก
- เพื่อทราบถึงแนวทางและขั้นตอนในการประมาณการมูลค่างานเตรียมการเหล่านี้จากผู้รับเหมาหลักซึ่งมีประสบการณ์ในการบริหารโครงการและต้นทุนในโครงการ ทำให้การประมาณการงานเตรียมการ มีความใกล้เคียงกับต้นทุนจริงที่เกิดขึ้น

##### 3.2.2 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัย

การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของเนื้อหางานวิจัยนี้ ได้กำหนดเป็น 3 ส่วนหลักๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สัมภาษณ์ เป็นการถามถึงคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์และองค์กร เช่น ตำแหน่ง หน้าที่ คุณวุฒิ และประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการประมาณงานเตรียมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 แนวทางในการประมาณงานเตรียมการ ตามส่วนประเด็นหลักที่วางไว้ ประกอบด้วย 1) ความหมายของงานเตรียมการ 2) องค์ประกอบของงานเตรียมการ 3) ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการ 4) แนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการ 5) ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการ

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการประมาณงานเตรียมการก่อสร้างอาคาร เช่น ความแม่นยำในการประมาณงานเตรียมการที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับที่ประมาณการไว้มีความใกล้เคียงกันหรือไม่

### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 3.3.1 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้จำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลประกอบด้วย

- 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้รับเหมาของโครงการ
- 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากวารสารต่างประเทศ วิทยานิพนธ์ ตำราในประเทศและต่างประเทศ

#### 3.3.2 ประชากร

งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างไว้ดังนี้

1) ประชากร ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลส่วนนี้ ต้องเป็นบุคลากรจากบริษัทเอกชน ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยต้องเป็นบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำหน้าที่ประมาณและวิเคราะห์งานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคารหรือโครงการประมูลงานก่อสร้างอาคาร โดยลักษณะโครงการต้องเป็นงานก่อสร้างเฉพาะประเภทงานอาคารก่อสร้างใหม่และมีมูลค่าโครงการไม่ต่ำกว่า 50 ล้านบาท ซึ่งถือเป็นโครงการขนาดกลางขึ้นไป ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะเลือกจากบุคลากรในบริษัทเอกชนในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 3 องค์กร โดยเป็นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการประมาณและวิเคราะห์งานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคาร โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการประมาณต้นทุนต่าง ๆ ในโครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อเสนอราคาในการประมูลงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง มีหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสูงกว่า มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการประมาณและวิเคราะห์ต้นทุนของโครงการก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 10 ปี และต้องเป็นโครงการที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท จำนวน 2 ท่าน และ กลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการจัดการและบริหารโครงการก่อสร้างอาคาร มีหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้จัดการโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การข่ง นนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่เห็นเห็นเอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์ในการคัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อสร้างอาคาร มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสูงกว่า มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการและควบคุมงบประมาณในโครงการก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน

### 3.3.3 วิธีการสุ่มตัวอย่าง (Sampling procedure)

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) โดยเป็นการสุ่มตัวอย่างที่บางครั้งอาจไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง ทำให้ไม่สามารถใช้การสุ่มแบบอาศัยความน่าจะเป็นได้ และการสุ่มแต่ละครั้งนั้น ทุก ๆ หน่วยของประชากรมีโอกาสถูกสุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่างไม่เท่าเทียมกัน โดยการสุ่มแบบนี้มีหลายวิธี แต่ที่นำมาใช้ในการวิจัยนี้เป็นการสุ่มแบบเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive หรือ Judgmental Sampling) ซึ่งจะเจาะจงกลุ่มตัวอย่างว่าต้องมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่ประมาณและวิเคราะห์งานเตรียมการโครงการก่อสร้างอาคารหรือมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่บริหารงบประมาณภายในโครงการก่อสร้างอาคาร

## 3.4 การทำสอบเครื่องมือ

ก่อนออกไปสัมภาษณ์จริง จะต้องมี การตรวจสอบประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อตรวจสอบเบื้องต้นถึงความถูกต้อง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของประเด็นหลักว่าตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจประเด็นหลักหรือไม่ รวมถึงความครอบคลุมเชิงเนื้อหา โดยได้ไปทดสอบสัมภาษณ์กับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตามต้องการก่อนออกไปสัมภาษณ์จริง เพื่อปรับบทสัมภาษณ์และประเด็นหลักให้เข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ให้ถูกต้องตามโครงสร้าง จากนั้นจะใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลที่ใช้กันมากในการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ซึ่งใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ซึ่งมีวิธีการโดยละเอียด ดังนี้

การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) คือ การพิสูจน์ว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยไดมานั้นถูกต้องหรือไม่ วิธีตรวจสอบ คือ การสอบแหล่งของข้อมูล แหล่งที่มาที่จะพิจารณาในการตรวจสอบได้แก่ แหล่งเวลา แหล่งสถานที่และแหล่งบุคคล โดยในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องจาก แหล่งของบุคคล โดยแหล่งของบุคคลหมายถึง ถ้าบุคคลผู้ให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ข้อมูลจะเหมือนเดิมหรือไม่ โดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ท่าน จากประเด็นที่สนใจตามแบบสัมภาษณ์

### 3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพในงานวิจัยนี้ได้สามารถแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยใช้หลักการของความถี่ในทางสถิติและ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบไม่ใช่ทางสถิติ ดังนี้

ส่วนที่ 1 คือการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึกและตรวจสอบถึงความถูกต้องของข้อมูลแล้วมาพิจารณาถึงในเรื่องของความถี่ในการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์กล่าวถึงประเด็นหรือเนื้อหาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับงานเตรียมการ ซึ่งจะกล่าวได้ว่าข้อมูลในส่วนนั้นมีความสำคัญในการประมาณงานเตรียมการ

ส่วนที่ 2 สุภาค์ จันทวานิช [1] กล่าวไว้ว่า การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นวิธีการสร้างข้อสรุปจากข้อมูลจำนวนหนึ่งซึ่งมักไม่ใช่สถิติในการวิเคราะห์ สำหรับเทคนิคที่ใช้วิเคราะห์ คือ

#### การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis)

การวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูลเป็นการวิเคราะห์คุณสมบัติของส่วนประกอบของข้อมูลแต่ละชุดแล้วนำคุณสมบัติของส่วนประกอบของข้อมูล มาเปรียบเทียบเพื่อหาลักษณะร่วมที่เหมือนกันและแตกต่างกัน หลังจากนั้นจึงทำการสรุปบรรยายให้เห็นถึงความหมายของข้อมูลเหล่านั้น โดยการวิเคราะห์ส่วนประกอบจะกระทำได้ก็ต่อเมื่อมีข้อมูลตั้งแต่สองชุดขึ้นไป แต่ไม่ควรมากเกินไปเพราะ ถ้าหากข้อมูลมากเกินไปจะทำให้ยากแก่การลงสรุปเกี่ยวกับคุณสมบัติของส่วนประกอบข้อมูลนั้น นอกจากนั้นแล้วการลงสรุปข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับนำมาวิเคราะห์ส่วนประกอบ ควรเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดและได้จากการเก็บรวบรวมด้วยการวิเคราะห์ที่เจาะลึก หรือเน้นจุดสนใจ ทั้งนี้เพราะว่าข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาแยกส่วนประกอบได้หลายส่วน ทั้งนี้การจะแยกส่วนประกอบของข้อมูลเพื่อพิจารณาคุณสมบัตินั้นจะแยกออกเป็นกี่ส่วนนั้นขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้วิจัยว่าหากแยกแล้วจะทำให้ได้ข้อมูลสำหรับการเปรียบเทียบได้ชัดเจนขึ้นก็ควรแยกส่วนประกอบตามนั้น สำหรับการวิเคราะห์ส่วนประกอบของข้อมูล อาจสรุปได้เป็น 5 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกข้อมูล (ที่ทำการวิเคราะห์จัดกลุ่มหรือ กำหนดชื่อข้อมูลแล้ว) ที่จะนำมาแยกส่วนประกอบเพื่อหาคุณสมบัติที่ต้องการเปรียบเทียบ ซึ่งควรมีข้อมูลอย่างน้อยตั้งแต่สองชุดขึ้นไป แต่ก็ไม่ควรมากเกินไปควรพิจารณาให้เหมาะสมสะดวกต่อการเปรียบเทียบ

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์แยกส่วนประกอบข้อมูลแต่ละชุด โดยพิจารณาว่าจะแยกส่วนประกอบของข้อมูลเป็นกี่ส่วนจากคุณสมบัติใดบ้าง ส่วนประกอบที่จะแยกควรพิจารณาว่าถ้าแยกแล้วสามารถให้คุณสมบัติที่จะนำมาเปรียบเทียบกันได้หรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 จดรายชื่อข้อมูลและส่วนประกอบที่จะแยกข้อมูลชุดนั้น ๆ ไว้ ในกระดาดำบันทึกเพื่อป้องกันการลืม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติข้อมูลแต่ละชุดแยกตามส่วนประกอบและใส่คุณสมบัติข้อมูลแต่ละชุดแยกตามส่วนประกอบลงในตาราง ถ้าคุณสมบัติของข้อมูลและส่วนประกอบใดขาดหายไปอาจต้องเก็บข้อมูลเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 5 เปรียบเทียบคุณสมบัติของข้อมูลทั้งหมดตามส่วนประกอบ โดยพิจารณาความเหมือนและความแตกต่างและสร้างข้อสรุปที่ได้จากการเปรียบเทียบโดยบรรยายโยงให้เห็นคุณสมบัติของข้อมูลตามส่วนประกอบนั้น ๆ

#### การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction)

การวิเคราะห์แบบอุปนัย คือ การตีความสร้างข้อสรุปข้อมูลจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ที่มองเห็นที่เก็บรวบรวมมาได้จากข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป เช่น การปฏิบัติงาน พฤติกรรมการสอน ตลอดจนการดำเนินชีวิต ความเป็นอยู่ ฯลฯ เมื่อผู้วิจัยได้เห็นหรือสังเกตหลาย ๆ เหตุการณ์ต่าง ๆ แล้วจึงลงมือสรุปแต่หากข้อสรุปนั้นยังไม่ได้รับการตรวจสอบอื่น ๆ ก็ถือว่า ผลที่ได้เป็นสมมติฐาน หากได้รับการยืนยันก็ถือว่าเป็นข้อสรุปซึ่งมีความเป็นนามธรรมในระดับต้น ๆ ซึ่งการวิเคราะห์สรุปอุปนัย จัดได้ว่าเป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่ต้องนำมาใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพทุกเรื่อง ทั้งนี้เพราะการวิเคราะห์สรุปอุปนัย เป็นการพิจารณาลักษณะร่วมกันของข้อมูลรูปธรรมเพื่อสรุปรวมลักษณะดังกล่าว ซึ่งเป็นไปตามหลักของคำว่า “อุปนัย” (induction) ซึ่งหมายรวมถึงการหาความจริงจากข้อเท็จจริง (fact) ส่วนย่อยหลาย ๆ ส่วนที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมแล้วสรุปความจริงชุดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมครอบคลุมข้อเท็จจริงส่วนย่อยเหล่านั้น

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

#### 4.1 บทนำ

จากการทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณงานเตรียมการก่อสร้างอาคารเพื่อหาแนวทางการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร รวมถึงได้สอบถามจากผู้เชี่ยวชาญสามารถจำแนกงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารออกเป็นหมวดหมู่ได้ 13 หมวด ดังนี้

- 1) ค่าบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน
- 2) ค่าเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง
- 3) ค่าสำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง
- 4) ค่าระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก
- 5) ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ
- 6) ค่าสิ่งก่อสร้างชั่วคราว
- 7) ค่าภาษี, ค่าธรรมเนียมธนาคาร
- 8) ค่าธรรมเนียมประกันภัย
- 9) ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง
- 10) ค่าประสานงาน
- 11) ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน
- 12) ค่าส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 13) ค่าส่วนงานเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

โดยงานเตรียมการทั้ง 13 หมวด จะประมาณงานเตรียมการได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 1) ประเภทคงที่ หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ระบุจำนวนไว้แน่นอนและไม่เปลี่ยนแปลงจนสิ้นสุดอายุสัญญา
- 2) ประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนตามระยะเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ค่าใช้จ่ายที่เป็นสัดส่วนร้อยละกับมูลค่างาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนตามมูลค่าของโครงการตามสัญญา

ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลข้างต้น มาจัดเตรียมเป็นกรอบโครงสร้างคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกกับบุคคลกรที่เกี่ยวข้องกับการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร โดยให้บุคคลเหล่านั้นได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการแนวทางการประมาณงานเตรียมการ โดยผลสัมภาษณ์จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย มาสรุปวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) เพื่อสร้างข้อสรุปจากแบบบันทึกและวิเคราะห์การสัมภาษณ์เจาะลึก (in – depth interviews) โดยการพยายามจะทำการตีความข้อมูลในการสัมภาษณ์นั้น ให้เป็นจำนวนที่นับได้และใช้ความถี่จากการกล่าวถึงข้อมูลซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูล เพื่อนำไปหาข้อสรุปจากความคิดเห็นจากผู้สัมภาษณ์ต่อไป โดยแยกแบบสัมภาษณ์ไว้เป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

(1) วิเคราะห์แบบสอบถามและสัมภาษณ์ ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์และองค์กร

(2) วิเคราะห์แบบสอบถามและสัมภาษณ์ ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์เป็น 5 ประเด็นหลัก คือ 1. ความหมายของงานเตรียมการ 2. องค์ประกอบของงานเตรียมการ 3. ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการ 4. แนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร 5. ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

(3) วิเคราะห์แบบสอบถามและสัมภาษณ์ ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการประมาณงานเตรียมการก่อสร้างอาคาร

#### 4.2 วิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ส่วนที่ 1: ข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้สัมภาษณ์ในการสัมภาษณ์แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร โดยเก็บข้อมูลผู้สัมภาษณ์ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเพศ ของผู้ให้สัมภาษณ์
2. อายุ ของผู้ให้สัมภาษณ์
3. ระดับการศึกษาสูงสุด
4. ประเภทองค์กรและธุรกิจของผู้ให้สัมภาษณ์
5. ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรของผู้ให้สัมภาษณ์
6. ประสบการณ์ในการทำงานก่อสร้างอาคาร

โดยข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์ สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 4.1 ซึ่งแสดงข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์ มีรายละเอียด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลของผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์	เพศ	อายุ (ปี)	ระดับการศึกษาสูงสุด	ประเภทขององค์กร	ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กร	ประสบการณ์ในการทำงานก่อสร้างอาคาร
รายชื่อที่ 1	ชาย	51	ปริญญาโท	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	ผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา	29 ปี
รายชื่อที่ 2	ชาย	44	ปริญญาตรี	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	รองผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา	22 ปี
รายชื่อที่ 3	ชาย	49	ปริญญาโท	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	ผู้อำนวยการโครงการ	27 ปี
รายชื่อที่ 4	ชาย	41	ปริญญาตรี	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	ผู้จัดการโครงการ	19 ปี
รายชื่อที่ 5	ชาย	43	ปริญญาตรี	ผู้รับเหมาก่อสร้าง	ผู้จัดการโครงการ	21 ปี

#### 4.3 วิเคราะห์แบบสอบถามส่วนที่ 2: ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการประมาณงานเตรียมการ

แบบสัมภาษณ์ในส่วนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อต้องการทราบแนวทางการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นวิธีการสร้างข้อมูลสรุปจากแบบการสัมภาษณ์กับผู้ที่มีประสบการณ์ในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร มาสรุปวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) เพื่อสร้างข้อสรุปจากแบบบันทึกและวิเคราะห์การสัมภาษณ์เจาะลึก (in – depth interviews) โดยการพยายามจะทำการตีความข้อมูลในการสัมภาษณ์นั้น ให้เป็นจำนวนที่นับได้และใช้ความถี่จากการกล่าวถึงข้อมูลซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูล แล้วจึงสรุปความเห็นต่อไป ในงานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นจำนวน 5 ชุด จากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 คน ประกอบด้วย ผู้ทำหน้าที่ในการประมาณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในโครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อเสนอราคาในการประมูลงานของผู้รับเหมาก่อสร้างจำนวน 2 ชุด และกลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการจัดการและบริหารโครงการก่อสร้างอาคารจำนวน 3 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ที่มีประสบการณ์ในการประมาณการงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารทั้งสิ้น โดยในแบบสัมภาษณ์ในแต่ละชุดนี้จะแบ่งออกเป็น 5 ประเด็นหลัก ดังนี้

- 1) ความหมายของงานเตรียมการ
- 2) องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
- 4) แนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
- 5) ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

วิเคราะห์ผลโดยใช้สรุปวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) ได้ดังตารางที่ 4.7-4.11

#### 4.3.1 ความหมายของงานเตรียมการ

ตารางที่ 4.2 สรุปความเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็นเรื่อง ความหมายของงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละราย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ความหมายของงานเตรียมการ
ความคิดเห็น รายที่ 1	งานที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด ที่ใช้สนับสนุนการก่อสร้างตามความจำเป็นและอำนวยความสะดวกในทุก ๆ ด้าน เพื่อให้โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา
ความคิดเห็น รายที่ 2	การเตรียมความพร้อมให้กับการก่อสร้าง ทั้งในด้านข้อกำหนดทางสัญญา, ด้านสถานที่, สิ่งอำนวยความสะดวก, เครื่องมือ-เครื่องจักรที่ใช้สนับสนุนงานก่อสร้าง, บุคลากรในการบริหารงานรวมถึงค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจริงตั้งแต่เริ่มต้นโครงการก่อสร้าง จนแล้วเสร็จ
ความคิดเห็น รายที่ 3	งานที่มีค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงกับงานก่อสร้างแต่เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการบริหารและจัดการงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จ โดยเป็นค่าใช้จ่ายตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนแล้วเสร็จตามสัญญา
ความคิดเห็น รายที่ 4	งานที่มีค่าใช้จ่ายทั่วไปในหน่วยงานที่ทั้งค่าใช้จ่ายสนามและค่าใช้จ่ายทางอ้อมโดยไม่ใช่ค่าใช้จ่ายโดยตรงของงานก่อสร้าง แต่ต้องมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินการก่อสร้างและสนับสนุนงานก่อสร้างตลอดระยะเวลาก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามสัญญา
ความคิดเห็น รายที่ 5	งานในส่วนการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จตามสัญญา โดยให้รวมค่าใช้จ่ายสนามและค่าใช้จ่ายทางอ้อมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการบริหารโครงการ รวมถึงค่าใช้จ่ายของสิ่งอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนในการดำเนินการก่อสร้าง

จากสรุปความเห็นในประเด็นเรื่อง ความหมายของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์ ทั้ง 5 ราย และนำมาตรวจสอบเบื้องต้นถึงความถูกต้อง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของประเด็นหลัก โดยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ในแหล่งของบุคคล จะสรุปได้ว่า 3 ใน 5 คนกล่าวถึงความหมายของงานเตรียมการ ว่าเป็นค่าใช้จ่ายทางอ้อมทั้งหมดที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อให้โครงการแล้วเสร็จ นอกจากนั้นยังมี 4 ใน 5 คนที่กล่าวถึงงานเพื่อสนับสนุนงานก่อสร้างอาคารให้แล้วเสร็จ ซึ่งถือว่าผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 คน มีแนวความคิดไปในทิศทางเดียวกัน ถึงความหมายของงานเตรียมการ จึงถือว่าข้อมูลที่ได้มีแนวโน้มสูงที่จะมีความถูกต้อง และสามารถเชื่อถือได้ เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นในด้านนี้ใกล้เคียงกัน

#### 4.3.2 องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

ตารางที่ 4.3 สรุปความเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็นเรื่อง ส่วนประกอบของงานเตรียมการที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง

ผู้ให้สัมภาษณ์	ส่วนประกอบของงานเตรียมการในการก่อสร้างอาคารที่กล่าวถึง												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ความคิดเห็น รายชื่อ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็น รายชื่อ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
ความคิดเห็น รายชื่อ 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็น รายชื่อ 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ความคิดเห็น รายชื่อ 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

หมายเลข ส่วนประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารในตารางที่ 4.8 มีความหมาย ดังนี้

หมายเลข 1 : ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน เช่น เงินเดือน, ค่าล่วงเวลา, โบนัส, เงินประกันสังคม, สวัสดิการอื่น ๆ

หมายเลข 2 : ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง เช่น ค่าเช่าเครื่องจักร, ค่าพนักงานควบคุมเครื่องจักร, ค่าซ่อมแซม, ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก

หมายเลข 3 : ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง เช่น สไตร, ลานกองเก็บวัสดุ, ห้องน้ำ, วัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน

หมายเลข 4 : ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ค่าน้ำประปา, ค่าไฟฟ้า, ค่าโทรศัพท์, ค่าเดินทาง, ค่าขนส่ง

หมายเลข 5 : ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ เช่น ค่าทำความสะอาด, ค่าระบบรักษาความปลอดภัย, แรงงานในส่วนงานดูแลและบริการ

หมายเลข 6 : ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว เช่น ถนนชั่วคราว, รั้วชั่วคราว, ประตูโครงการ, ป้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โครงการ, แผงกันฝุ่นรอบอาคาร, แผงกันวัสดุหล่น, นั่งร้าน
- หมายเลข 7 : ค่าภาษีและค่าธรรมเนียม เช่น ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันจากธนาคาร, ค่าอากรแสตมป์, ค่าภาษี
- หมายเลข 8 : ค่าประกันภัย เช่น ค่าธรรมเนียมประกันภัยโครงการ (CAR), ค่าธรรมเนียมประกันภัยกลุ่ม/ประกันอุบัติเหตุ/ประกันทรัพย์สิน
- หมายเลข 9 : ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง เช่น สำนักงานสำหรับผู้ว่าจ้าง, ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ว่าจ้างต้องการตามสัญญา, อุปกรณ์ทดสอบทางเทคนิค
- หมายเลข 10 : ค่าประสานงานกับส่วนงานราชการ, ค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นที่จัดหาโดยผู้ว่าจ้าง, ค่าประสานงานวัสดุที่เจ้าของจัดซื้อ
- หมายเลข 11 : ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน
- หมายเลข 12 : ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ
- หมายเลข 13 : เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ เช่น ค่าตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์, ค่ารักษาชิ้นงาน, ค่าออกแบบ, ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ, ค่าสำรวจวางผัง, ค่าทดสอบวัสดุ, ค่าแรงงาน

จากสรุปความเห็นในประเด็นเรื่อง องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย และนำมาตรวจสอบเบื้องต้นถึงความถูกต้อง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของประเด็นหลัก โดยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ในแหล่งของบุคคล จะพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ เกือบทุกคน กล่าวถึงองค์ประกอบ หมายเลข 1 ถึง 9 และหมายเลข 10 จึงมีความเป็นไปได้สูงว่า ส่วนประกอบในหมายเลข 1 ถึง 9 และ หมายเลข 10 เป็นองค์ประกอบในงานเตรียมการก่อสร้างอาคาร ส่วนหมายเลข 10, 12 และ 13 ก็มีการกล่าวถึงของผู้ให้สัมภาษณ์ถึง 3 ใน 5 คน จึงทำให้มั่นใจได้ถึงถึงความถูกต้องและความเชื่อถือได้ในประเด็น เรื่อง องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร เนื่องจากผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน

#### 4.3.3 ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

ตารางที่ 4.4 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละราย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
ความคิดเห็น รายที่ 1	1) เตรียมข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบการประมาณการที่จำเป็น เช่น ข้อกำหนด-เงื่อนไขของโครงการ, ขอบเขตงาน, ระยะเวลาก่อสร้าง, แบบก่อสร้างเพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
<p>ความคิดเห็น รายชื่อ 1</p>	<p>พิจารณาลักษณะอาคาร, แขนงผังโครงการรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบโครงการโดยควรไปดูสถานที่ก่อสร้างจริง, ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขพิเศษเพิ่มเติม</p> <p>2) วางแผนการจัดการภายในพื้นที่โครงการ, จำนวนเครื่องจักรหนัก เช่น ทาวเวอร์เครน, จำนวนบุคลากรที่ใช้ในโครงการตามความเหมาะสมโดยพิจารณาตามข้อกำหนด, เงื่อนไขตามสัญญา, ข้อกำหนดด้านกฎหมาย, สถานที่-สภาพแวดล้อมและระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนงานที่วางไว้</p> <p>3) จัดการแยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายการเตรียมการทั้งหมด ให้ครบถ้วนตามองค์ประกอบเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยอ้างอิงจากข้อมูลโครงการเดิมหรือจากการค้นหาและสอบถามราคาจากผู้ที่เกี่ยวข้องโดยประเมินได้ 3 แบบ คือแบบเหมารวม, แบบแปรผันตามระยะเวลาและแบบเป็นสัดส่วนร้อยละของมูลค่างาน ตามความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบ</p>
<p>ความคิดเห็น รายชื่อ 2</p>	<p>1) ทำการบันทึกความต้องการต่าง ๆ เพื่อกำหนดสิ่งที่จะต้องคิดค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมการ</p> <p>2) การเตรียมแบบผังของไซต์งาน เพื่อวางแผนการจัดการภายในไซต์ เพื่อใช้ประกอบการคิดค่าใช้จ่าย</p> <p>3) วางแผนทรัพยากรด้านบุคลากร, เครื่องมือ-เครื่องจักร ที่จะใช้ในโครงการนี้</p> <p>4) ตรวจสอบความถูกต้องว่าตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้างตามที่ระบุในสเปคและเอกสารเงื่อนไขรวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ</p> <p>5) กำหนดค่าใช้จ่ายในการเตรียมการให้ครบถ้วนตามความต้องการที่วางไว้อย่างเหมาะสม</p>
<p>ความคิดเห็น รายชื่อ 3</p>	<p>1) ทบทวนขอบเขตงาน, เงื่อนไขและข้อกำหนดของโครงการ เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับประมาณงานเตรียมการ</p> <p>2) พิจารณาผลกระทบของสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อค่าใช้จ่าย เช่น สถานที่ตั้งโครงการ, สภาพการจราจร, พื้นที่ข้างเคียง, พื้นที่ว่างในโครงการ, สถานที่ตั้งแคมป์คนงาน เป็นต้น</p> <p>3) เรียงลำดับและจัดหมวดหมู่ของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารแล้วแต่ความเหมาะสม</p> <p>4) วางแผนจัดสรรปริมาณในแต่ละหมวด ทั้งคน, เครื่องมือ, เครื่องจักรให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และกำหนดการของโครงการ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ผู้ให้สัมภาษณ์	ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร
<p>ความคิดเห็น รายที่ 3</p>	<p>5) ใส่ราคาในแต่ละหมวดงานของงานเตรียมการ ตามข้อมูลที่ได้จากการค้นหา, วิเคราะห์, สอบถามและข้อมูลจากโครงการในอดีต โดยอาจพิจารณาเป็นแบบเหมา, แบบตามระยะเวลาก่อสร้างแล้วแต่ความเหมาะสมในแต่ละหมวด</p> <p>6) คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในส่วนที่แปรผันตามมูลค่าโครงการ เช่น เงินค้ำประกัน, ประกันภัย, ภาษีอากรณ</p> <p>7) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนรวมถึงการคิดซ้ำซ้อน เพราะอาจทำให้ค่าใช้จ่ายสูงเกินจริง</p> <p>8) สรุปราคาที่จะใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ ตามความเหมาะสมโดยอาจเผื่อค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เล็กน้อยตามความเหมาะสม</p>
<p>ความคิดเห็น รายที่ 4</p>	<p>1) รวบรวมข้อมูลที่มีผลต่อการพิจารณางานเตรียมการ เช่น เงื่อนไขสัญญา, ระยะเวลาก่อสร้าง, ลักษณะโครงการ</p> <p>2) นำผังและที่ตั้งของโครงการมาวางแผนการจัดการในไซต์ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งบุคลากร, เครื่องมือ-เครื่องจักร, สิ่งที่มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่าย</p> <p>3) พิจารณาค่าใช้จ่ายในการเตรียมการว่าต้องมีอะไรบ้างและกำหนดหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการประมาณการและง่ายต่อการชี้แจง</p> <p>4) ประมาณค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการโดยอ้างอิงจากข้อมูลจริงและข้อมูลในอดีตของโครงการที่ผ่านมาเพื่อกำหนดราคาในหมวดงานที่แยกไว้ให้ครบถ้วน จากนั้นจึงรวมงานเตรียมการทั้งหมดเพื่อสรุปราคาในส่วนนี้โดยอาจเผื่อค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตามความเหมาะสมและป้องกันความเสี่ยงจากความผิดพลาดในการประมาณการ</p>
<p>ความคิดเห็น รายที่ 5</p>	<p>1) ศึกษารายละเอียดโครงการทั้งหมดก่อน ทั้งข้อกำหนด-เงื่อนไข, ลักษณะโครงการ, สถานที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมรอบโครงการ</p> <p>2) วางแผนการจัดการโครงการทั้งในเรื่องแผนงาน, จัดวางแผนกำลังคน, จัดวางแผนผังโครงการ</p> <p>3) บันทึกรายการค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการเตรียมการตลอดระยะเวลาก่อสร้าง โดยพิจารณาตามแผนทางไว้มาแล้ว</p> <p>4) ประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายตามรายการที่บันทึกไว้โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่ได้หรือโครงการที่เคยทำมาก่อนหน้านี้</p> <p>5) รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ประมาณการมาและตรวจสอบอีกครั้งถึงความครบถ้วนและความเหมาะสมเพื่อสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมด</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสรุปความเห็นในประเด็นเรื่อง ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย และนำมาตรวจสอบเบื้องต้นถึงความถูกต้อง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของประเด็นหลัก โดยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ในแหล่งของบุคคล จะพบว่าความคิดเห็นของผู้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย มักจะไปในทิศทางเดียวกัน คือ 1. รวบรวมข้อมูลที่มีผลต่อการประมาณงานเตรียมการ 2. การวางแผนงานเพื่อกำหนดระยะเวลาและการกำหนดทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งเครื่องมือ เครื่องจักรที่จะใช้ในการบริหารโครงการ 3. นำแผนการและทรัพยากรที่วางไว้ในข้างต้นมาแจกแจงรายการและกำหนดงบประมาณในแต่ละรายการให้ครบถ้วน และสุดท้าย 4. ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมการ ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด จะมีขั้นตอนที่คล้ายกันมาก อาจแตกต่างในเรื่องขั้นตอนการตรวจสอบที่เพิ่มเข้ามาในบางราย จึงมีความเป็นไปได้สูงที่ข้อมูลนั้นจะถูกต้องและสามารถเชื่อถือได้

#### 4.3.4 แนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

ตารางที่ 4.5 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง แนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย

ประเด็นสำคัญ	แนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการ
บุคลากรและพนักงานในโครงการ	ค่าใช้จ่ายขึ้นกับระยะเวลาก่อสร้าง ให้แยกตำแหน่งและจำนวนบุคลากรตามความเหมาะสมของโครงการจากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนของแต่ละตำแหน่งโดยให้รวมเงินเดือนทั้งกรณี พนักงานรายเดือน/รายวัน, ค่าล่วงเวลา, สวัสดิการ, เบี้ยเลี้ยงซึ่งแตกต่างกันแล้วแต่บริษัท แล้วนำมาคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งเดือน จากนั้นจึงมาคูณตามระยะเวลาก่อสร้างโดยแต่ละตำแหน่งอาจไม่ได้อยู่ตั้งแต่โครงการเริ่มต้น จน ถึงสิ้นสุดให้เราประมาณการจากแผนงานและรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดของบุคลากรในโครงการ ส่วนงานนี้ถือเป็น 25-30 % ของงานเตรียมการ
เครื่องมือ-เครื่องจักรในโครงการ	จะประมาณการคล้ายๆบุคลากร แต่มีความซับซ้อนเนื่องจากต้องมีความรู้ความและประสบการณ์ในงานก่อสร้าง โดยให้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนย่อย คือ เครื่องจักรกลหนัก, ยานยนต์เพื่อการก่อสร้างและเครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งทั้ง 3 ส่วนประมาณการค่าใช้จ่ายขึ้นกับระยะเวลาก่อสร้าง โดยให้แยกชนิดและจำนวนเครื่องจักร จากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งเดือนโดยอาจประมาณเป็นค่าเช่าหรือค่าซื้อแล้วความเหมาะสมและจึงมาคูณตามระยะเวลาก่อสร้าง โดยในส่วนงานเครื่องมือ-เครื่องจักรจำเป็นจะต้องกำหนดระยะเวลาการใช้งานให้เหมาะสมตามแผนงาน เนื่องจากมีผลต่อค่าใช้จ่ายมาก โดยในส่วนงานนี้ถือเป็น 25-30 % ของงานเตรียมการ

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสำคัญ	แนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการ
สำนักงาน สนามและการ จัดการไซต์ ก่อสร้าง	ประมาณการได้ทั้ง แบบคงที่และขึ้นกับระยะเวลาแล้วแต่การวางแผน ซึ่งโดยทั่วไป สำนักงานจะประมาณการเป็นการเช่า/ซื้อ ตู้คอนเทนเนอร์สำนักงาน เนื่องจาก สะดวกในการขน-ย้าย ส่วนลานเก็บวัสดุ, ห้องน้ำชั่วคราวและสิ่งอำนวยความสะดวก ในสำนักงานอาจประเมินเป็นแบบคงที่ครั้งเดียวโดยอ้างอิงจากโครงการเดิม ตามขนาดโครงการ แต่แนะนำให้แยกวัสดุสิ้นเปลืองและเอกสารในสำนักงานมา ประเมินตามระยะเวลา ส่วนงานนี้ถือเป็น 3-10 % ของงานเตรียมการ
สาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวก	จะประมาณการขึ้นกับระยะเวลาเป็นหลัก โดยข้อมูลส่วนนี้จะต้องนำข้อมูลจาก โครงการที่เคยผ่านมาอ้างอิงเนื่องจากยากต่อการประเมินหรือวิเคราะห์ตาม จำนวนบุคลากรและคนงานภายในโครงการ เช่น ค่ารับ-ส่งคนงาน 1 คน/วัน จาก จิงกำหนดค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมต่อเดือนโดยเฉลี่ย แล้วนำมาคูณตามระยะเวลาของ โครงการ โดยในหมวดงานนี้อาจมีค่าใช้จ่ายที่เป็นแบบคงที่บางส่วน เช่น ค่ายื่นขอ อนุญาตไฟฟ้า-ประปา, ค่าขยายเขต, ค่าสายไฟ, ค่าท่อ ส่วนงานนี้ถือเป็น 2-5 % ของงานเตรียมการ
ค่าใช้จ่ายใน ส่วนงานดูแล และบริการ	ประมาณการได้ทั้งแบบคงที่และขึ้นกับระยะเวลาก่อสร้างแล้วแต่ความจำเป็นและ ข้อกำหนดทางสัญญา/กฎหมาย เช่น ค่าทำความสะอาด, ค่าพนักงานล้างล้อรถ ก่อนออกจากไซต์งาน, ค่าเก็บขยะ, ค่าแรงงาน DC ประจำวันสำหรับเก็บงาน โดย วิเคราะห์จากข้อมูลโครงการในอดีตโดย ส่วนงานนี้ถือเป็น 5-10 % ของงาน เตรียมการ
สิ่งก่อสร้าง ชั่วคราว	ส่วนใหญ่ควรประมาณการเป็นแบบคงที่ซึ่งค่าใช้จ่ายจะคล้ายๆกันทุกโครงการ โดย นำผังของโครงการมาใช้พิจารณาประกอบ เช่น งานรั้วชั่วคราว ประมาณราคาคงที่ จากความยาวรอบไซต์งานและความสูงของรั้ว, ประตูทางเข้าและป้ายโครงการจะ อ้างอิงจากโครงการเดิมมากำหนดค่าใช้จ่ายคงที่ ส่วนถนนชั่วคราวมาจากความ จำเป็นแล้วหาพื้นที่ถนนที่จะต้องทำภายในโครงการแล้วประเมินราคาคงที่จาก พื้นที่ ส่วนแผงกันฝุ่นและนั่งร้านอาจเปิดเงินจากพื้นที่หุ้มอาคารวิเคราะห์ออกมา เป็นราคาต่อตารางเมตรเพื่อประมาณออกมาเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ โดยส่วนงานนี้ถือเป็น 3-15 % ของงานเตรียมการ ขึ้นกับประเภทอาคาร
ภาษีและ ค่าธรรมเนียม	ประมาณการตามมูลค่าโครงการคิดเป็นอัตราร้อยละตามข้อกำหนดทางการเงิน ของโครงการ โดยค่าธรรมเนียมจะคิดเป็นรายปีจึงทำให้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาค้า ประกันด้วย โดยส่วนงานนี้ถือเป็น 0.5-1 % ของงานเตรียมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสำคัญ	แนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการ
ประกันภัย	ประมาณการตามร้อยละของมูลค่าโครงการตามข้อกำหนดของโครงการ โดยดูจากค่าธรรมเนียมประกันภัยในแต่ละประเภท เช่น ประกันภัยโครงการ (CAR), ประกันภัยกลุ่ม, ประกันทรัพย์สิน ซึ่งแล้วแต่ข้อกำหนดและความต้องการของบริษัท
ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง	ประมาณการเป็นแบบคงที่และตามระยะเวลาก่อสร้าง โดยอ้างอิงจากข้อกำหนดทางสัญญาที่ระบุและตามตกลงตามความต้องการของผู้ว่าจ้างแล้วนำมากำหนดค่าใช้จ่ายลงในส่วนงานนี้
ค่าประสานงาน	ประมาณได้ทั้ง 3 แบบ ทั้งแบบคงที่, ขึ้นตามระยะเวลาและตามมูลค่าขึ้นกับข้อมูลอ้างอิง เช่น อาจประมาณค่าใช้จ่ายในการประสานงานกับราชการเป็นรายเดือนเฉลี่ยและอาจประมาณค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นตามมูลค่างานของผู้รับจ้าง
ค่าเช่าพื้นที่และจัดทำบ้านพักคนงาน	ประมาณการเป็นแบบคงที่และตามระยะเวลาก่อสร้างโดยพิจารณาจากสถานที่ก่อสร้างว่ามีพื้นที่เพียงพอสำหรับทำบ้านพักคนงานและโครงการอนุญาตหรือไม่ หากไม่มีอาจไปคิดเช่าพื้นที่ข้างเคียงและค่าบ้านพักตามจำนวนคนงานที่ใช้ภายในโครงการ
การจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ประมาณการเป็นแบบคงที่หรือตามระยะเวลาก่อสร้างความเหมาะสมและข้อกำหนดของโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่งานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ประมาณอาจประมาณเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือน ส่วนค่าอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย อาจประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ตามการวิเคราะห์

จากสรุปความเห็นในประเด็นเรื่อง แนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย และนำมาตรวจสอบเบื้องต้นถึงความถูกต้อง (Validity) และความเชื่อถือได้ (Reliability) ของประเด็นหลัก โดยใช้การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data Triangulation) ในแหล่งของบุคคล จะพบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์ แต่ละรายเสนอแนวทางหรือวิธีการในรูปแบบที่แตกต่างกันในเรื่องการการคำนวณและรายละเอียด แต่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากถึง 3 ใน 5 มักใช้หลักการคล้ายคลึงกัน เช่น ในส่วนของหมวดงานบุคลากรและพนักงานในโครงการผู้ให้สัมภาษณ์ทุกรายใช้วิธีการแยกตำแหน่งและจำนวนบุคลากรจากนั้นจึงประเมินค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือนตามระยะเวลาก่อสร้างโดยเฉลี่ย ซึ่งจากตารางมี 4.5 เป็นการสรุปแนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร ที่ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 รายให้ความเห็นที่ใกล้เคียงกันประมาณ 3 ใน 5 คน ซึ่งจะแตกต่างกันในเรื่องของตัวเลขและข้อมูลอ้างอิง จึงทำให้มั่นใจได้ถึงความถูกต้องและความ

เชื่อถือได้ในประเด็นนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเนื้อหาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางสรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง แนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย แต่ละรายได้ให้รายละเอียดถึงการคำนวณในเบื้องต้นในแต่ละหัวข้อถึงวิธีการคำนวณที่ผู้ให้สัมภาษณ์ใช้ในการประเมินงานเตรียมการ โดยผู้วิจัยได้สรุปแนวทางของผู้สัมภาษณ์แต่ละราย แบ่งเป็นแต่ละหมวดตามประเด็นสำคัญตามส่วนประกอบของงานเตรียมการเป็น 13 หัวข้อ ดังนี้

### 1. ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ จะประเมินและจำนวนพนักงานที่จะใช้ภายในโครงการ โดยลงรายละเอียดถึงตำแหน่งพนักงาน, ค่าใช้จ่ายต่อเดือนต่อคน โดยค่าใช้จ่ายต่อเดือนนั้นให้รวมถึงเงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, สวัสดิการ, ค่าทำงานล่วงเวลา ตามโครงสร้างของแต่ละบริษัท ทั้งพนักงานรายเดือนและพนักงานรายวัน จากนั้นจึงแจกแจงพร้อมจัดทำเป็นตารางเพื่อหาเป็นค่าใช้จ่ายบุคลากรต่อเดือน ดังตารางตัวอย่างเบื้องต้นนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าใช้จ่ายบุคลากรต่อเดือน

รูปแบบการจัดจ้าง	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, สวัสดิการ, ค่าล่วงเวลา	
			(บาท/คน/เดือน)	(บาท/เดือน)
พวง.รายเดือน (Monthly Staff)	Project Manager	1	80,000	80,000
	Project engineer	1	50,000	50,000
	Site engineer	2	40,000	80,000
	Office engineer	1	37,500	37,500
	Senior foreman	1	35,000	35,000
	Forman	3	25,000	75,000
	Coordinator foreman	1	25,000	25,000
	Survey	1	30,000	30,000
	Quantity surveyor	1	30,000	30,000
	Chief Draft	1	40,000	40,000
	Draft	2	27,000	54,000
	Secretary	1	18,000	18,000
	Admin	2	14,000	28,000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รูปแบบการจัดจ้าง	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, สวัสดิการ, ค่าล่วงเวลา	
			(บาท/คน/เดือน)	(บาท/เดือน)
พจน. รายวัน (Daily Staff)	Store keeper	2	16,000	32,000
	Electrician/technician	2	17,000	34,000
	Checker/Camp boss	1	12,000	12,000
	Survey Party	3	13,000	39,000
	Maid	1	9,000	9,000
จำนวน Staff =		27	รายจ่าย/เดือน =	708,500

จากนั้นจึงเอาค่าใช้จ่ายต่อเดือน มาคูณระยะเวลาการก่อสร้างจนจบโครงการ ก็จะได้มูลค่างานเตรียมการในส่วนนี้มา โดยวิธีนี้จะเป็นการประเมินเป็นค่าเฉลี่ยที่เท่ากันทุกๆเดือน แต่หากสามารถลงรายละเอียดในกรณีที่บุคลากรที่เข้ามาบริหารโครงการ มีการเข้ามาทำงานไม่สม่ำเสมอ เช่น ช่วงเริ่มต้นงาน 1 – 2 เดือนแรก มีบุคลากรสำหรับบริหารโครงการไม่เต็มทีม แต่เข้ามาเต็มทีมในช่วงกลางจนปิดโครงการ ก็จะทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องยิ่งขึ้น แต่ทางผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ คิดว่าประเมินได้ยาก จึงมักจะใช้ % ค่าเฉลี่ยส่วนลด คูณต่อท้าย เช่น 80-90% ของค่าใช้จ่ายบุคลากรทั้งหมดต่อเดือนเป็นต้น หรือมักเก็บข้อมูลจริงจากโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงทั้งมูลค่าและลักษณะอาคารตามที่เคยก่อสร้างมาแล้ว มาเป็นตัวตรวจสอบถึงความเหมาะสมของค่าใช้จ่ายบุคลากรต่อเดือน

## 2. ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรในงานก่อสร้าง

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะประเมินลักษณะคล้ายกับบุคลากร แต่จะมีความซับซ้อนกว่าในด้านของเทคนิคงานก่อสร้างและแผนงาน โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะประเมินเครื่องมือ-เครื่องจักรในงานก่อสร้างเป็นค่าเช่าเพื่อให้ง่ายต่อการประมาณการและกำหนดระยะเวลาการใช้เครื่องจักรตามแผนงาน โดยหลักๆจะแบ่งประเมินเป็น

- เครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง : เครื่องปั่นไฟ, ปั่นน้ำ, เครื่องตัดเหล็ก, เครื่องตัดเหล็ก, เครื่องจักรคอนกรีต, ปั่นลม, แยก, ตู้เชื่อม, กล้องสำรวจ, สว่าน ฯลฯ ดังตารางตัวอย่าง ดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าเครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง

เครื่องมือ	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่า (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)
เครื่องปั่นไฟ+น้ำมัน	2	110,000	1	220,000
ปั่นน้ำ	3	750	3	6,750

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

เครื่องมือ	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่า (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)
เครื่องตัดเหล็ก	2	5,000	6	60,000
เครื่องตัดเหล็ก	2	5,000	6	60,000
เครื่องจักรคอนกรีต	8	500	6	24,000
แย็ก	4	1,000	6	24,000
ปั๊มลม	1	10,000	6	60,000
ตู้เชื่อม	8	1,000	6	48,000
กล้อง Total	1	5,000	4	20,000
กล้องระดับ	2	1,000	6	12,000
สว่าน	6	750	9	40,500
<b>รวมค่าเช่า</b>	<b>เหมา</b>			<b>575,250</b>

- เครื่องจักรกลหนัก, รถยนต์เพื่อการก่อสร้าง : Mobile Crane 45T/25T, Backhole PC200/PC120/PC60, Tractor D4/D2, JCB, Dummer, Compactor, 6-10 Wheels dump, Truck crane 5 T, Pick up car

ตารางที่ 4.8 แสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าเครื่องจักร, เครื่องจักรกลหนัก

เครื่องจักร	จำนวน (คัน)	ค่าเช่า (+น้ำมัน+คนขับ) (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)
Mobile crane 45 T	1	190,000	1	190,000
Mobile crane 25 T	1	140,000	2	280,000
Mobile crane 45 T	1	190,000	1	190,000
Backhole PC.120	1	90,000	1	90,000
Tractor D2	-	90,000	-	0
JCB	-	80,000	-	0
Dummer	1	15,000	6	90,000
6 Wheels dump	-	50,000	-	0
10 Wheels dump	-	60,000	-	0
Truck crane 5T	1	80,000	4	320,000
Pick up	1	30,000	8	240,000
<b>รวมค่าเช่า</b>	<b>เหมา</b>			<b>1,400,000</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันหาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทาวเวอร์เครนพร้อมฐาน (Tower Crane): Luffing Jib Crane, Hammer head Crane และอาจกำหนดลักษณะการติดตั้ง เช่น แบบติดตั้งนอกอาคาร (Static Crane), แบบติดตั้งในช่องลิฟต์/ช่องบันได (Climbing Crane)

ตัวอย่าง การประเมินค่าใช้จ่ายทาวเวอร์เครน 1 ตัว ประกอบด้วย

ประเภทของเครน : Luffing Jib Crane Boom 45 m ติดตั้งนอกอาคาร (มีผลต่อค่าเช่า)

ระยะเวลาเช่าในการใช้งาน : 8 เดือน

(ประเมินตามแผนงาน ปกติประมาณ 2/3 ของระยะเวลาก่อสร้าง)

ค่าเช่าเครน + ค่าคนขับ : 120,000 บาท/เดือน

ค่า OT คนขับทาวเวอร์เครน : 7,500 บาท/เดือน

ค่าเสาเข็ม, ฐานราก อุปกรณ์การติดตั้งทาวเวอร์เครน : 250,000 บาท/ตัว

ค่าขนส่ง (ไป-กลับ) : 48,000 บาท/ตัว

ค่าติดตั้ง+ค่ารื้อถอน : 90,000 บาท/ตัว

ค่าตรวจสอบสภาพต่อครั้ง : 4,000 บาท/ครั้ง โดยต้องตรวจ 2 เดือนครั้ง เป็นต้น

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด =  $(8 \times (120,000 + 7,500)) + 250,000 + 48,000 + 90,000 + (4 \times 4,000)$   
= 1,424,000 บาท กรณีเช่าใช้งาน 8 เดือน (ต่อ 1 ตัว)

โดยหากเป็นกรณีอาคารสูง มีผู้ให้สัมภาษณ์บางรายประเมินค่าติดตั้งทาวเวอร์เครนเพิ่มเติม

- ลิฟต์โดยสาร (Passenger Lift): ลิฟต์โดยสารสำหรับงานก่อสร้าง สำหรับขนส่งวัสดุและคนขึ้นไปทำงานพื้นที่สูง โดยปกตินิยมใช้งานกับโครงการประเภท อาคารสูง

ตัวอย่าง การประเมินค่าใช้จ่ายลิฟต์โดยสาร 1 ตัว ประกอบด้วย

ประเภทของ Passenger Lift : Passenger Lift ขนาด 1 คู่ (2 Car) (มีผลต่อค่าเช่า)

ระยะเวลาเช่าในการใช้งาน : 8 เดือน

(ประเมินตามแผนงาน ปกติประมาณ 2/3 ของระยะเวลาก่อสร้าง)

ค่าเช่า : 90,000 บาท/เดือน

ค่าคนดูแล รวม OT : 9,000 บาท/เดือน (คอยประจำการในลิฟต์)

ค่าขนย้าย(ไป-กลับ) รวมติดตั้ง : 40,000 บาท/ตัว

ค่าตรวจสอบสภาพต่อครั้ง : 4,000 บาท/ครั้ง โดยต้องตรวจ 2 เดือนครั้ง เป็นต้น

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด =  $(8 \times (90,000 + 9,000)) + 40,000 + (4 \times 4,000)$   
= 848,000 บาท กรณีเช่าใช้งาน 8 เดือน (ต่อ 1 ตัว)

- Concrete placing boom: ใช้สำหรับเทคอนกรีต (คล้ายปั๊มคอนกรีต) กรณีที่ต้องการเทคอนกรีตในกรณีเร่งงานหรือมีพื้นที่กว้างและการลำเลียงคอนกรีตไม่สามารถเข้าถึงได้ โดยปกตินิยมใช้งานกับโครงการประเภท อาคารสูง เช่น อาคารสูงที่มีพื้นที่ต่อชั้นมากกว่า 900 ตร.ม. (สมมติพื้นที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Post-tension หนา 25 ซม.) และต้องการเทคอนกรีตให้จบภายในครั้งเดียว (เท 225 ลบ.ม./วัน) การใช้ Concrete placing boom จะทำให้งานสะดวกและรวดเร็วกว่าใช้ทาวเวอร์เครนยกเท (อาจไม่จบไปใน 1 วัน)

ตัวอย่าง การประเมินค่าใช้จ่าย Concrete Placing boom 1 ชุด ประกอบด้วย

Concrete Placing boom

ระยะเวลาเช่าในการใช้งาน : 5 เดือน

(ประเมินตามแผนงาน ปกติประมาณ 2/5 ของระยะเวลาก่อสร้าง กรณีใช้งาน)

ค่าเช่า : 80,000 บาท/เดือน

ค่าเพิ่มความสูง : 75,000 บาท/ครั้ง เพิ่ม 10 ครั้ง ( ปกติ 3 ชั้น เพิ่ม 1 ครั้ง )

ค่าขนส่ง(ไป-กลับ) : 100,000 บาท/ตัว

ค่าติดตั้ง+คาร์ร็อง : 40,000 บาท/ตัว

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด =  $(5 \times (80,000)) + (75,000 \times 10) + 100,000 + 40,000$   
= 1,290,000 บาท กรณีเช่าใช้งาน 5 เดือน (ต่อ 1 ชุด)

- กระเช้าไฟฟ้า (Electric Gondola): กระเช้าสำหรับการทำงานภายนอกในพื้นที่นอกตัวอาคาร เช่น งานฉาบปูน-ทาสีภายนอก ส่วนใหญ่มักใช้กับอาคารสูงหรืออาคาร 7-8 ชั้นที่ไม่ได้ตั้งนั่งร้านสำหรับทำงานภายนอก

ตัวอย่าง การประเมินค่าใช้จ่าย กระเช้าไฟฟ้า(Electric Gondola) 1 ชุด ประกอบด้วย

จำนวน : 2 ชุด (มักประเมินตามด้านของอาคารว่าจะติดตั้งกี่ด้าน)

ระยะเวลาเช่าในการใช้งาน : 3 เดือน

ค่าเช่า : 25,000 บาท/เดือน/ชุด

ค่าขนย้าย(ไป-กลับ)และติดตั้ง : 9,000 บาท/ชุด

รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด =  $2 \times ((3 \times 25,000) + 9,000)$   
= 168,000 บาท กรณีเช่าใช้งาน 3 เดือน 2 ชุด

### 3. ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไชน์ก่อสร้าง

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะแบ่งรายการของค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดภายในไชน์ก่อสร้าง โดยหลักๆ ประกอบด้วย

- สำนักงานสนามส่วนผู้รับเหมาและห้องประชุม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มักแบ่งการประมาณการเป็น 2 แบบ คือ 1.ประเมินเป็นค่าเช่าตู้คอนเทนเนอร์ 2.ประเมินเป็นพื้นที่สำนักงานแบบ 1 : ประเมินเป็นค่าเช่าตู้คอนเทนเนอร์สำนักงาน ตัวอย่าง เช่น

ชนิดตู้ : ต้องใช้ตู้คอนเทนเนอร์สำนักงาน ขนาด 3x6x2.5 ม. (มีผลต่อราคา)

จำนวนตู้ : ใช้ 4 ตู้ ( Office 3 / ประชุม 1 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าเช่าต่อตู้ : 6,000 บาท/เดือน

ระยะเวลาเช่า : 12 เดือน (ปกติอ้างอิงจากระยะเวลาก่อสร้างตามแผนงาน)

ค่าขนย้ายไป-กลับ : 20,000 บาท/ตู้

ค่าต่อเติมตู้สำนักงาน : 20,000 บาท/ตู้

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด} &= 4 \times ((12 \times 6,000) + 20,000 + 20,000) \\ &= 448,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

แบบ 2 : ประเมินเป็นพื้นที่สำนักงาน ตัวอย่าง เช่น

ต้องการใช้พื้นที่สำนักงาน : 60 ตร.ม.

ราคาต่อตารางเมตร : 6,000 บาท (ตัวเลขมักมาจากสถิติหรือถอดราคาจริงมาหาค่าเฉลี่ย)

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด} &= 60 \times 6,000 \\ &= 360,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

หากผู้สัมภาษณ์ประเมินแบบ 2 มักจะคิดเป็นมูลค่าเหมา โดยระยะเวลาก่อสร้างจะไม่มีผล หากประเมินในรูปแบบ 2 ซึ่งต่างกันแบบ 1 ซึ่งแปรผันตามระยะเวลาก่อสร้าง

- สำนักงานสนามส่วนผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้าง ประมาณการเหมือนส่วนผู้รับเหมาแต่อาจจะต้องดูความต้องการของผู้ว่าจ้างตามเอกสารเงื่อนไขการประกวดราคา เช่น ผู้ควบคุมงานและผู้ว่าจ้างเขียนข้อกำหนดว่าต้องจัดทำพื้นที่สำนักงานไม่น้อยกว่า 60 ตร.ม.

- ห้องน้ำสนาม โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มักจะประเมินเป็นจำนวนห้อง โดยแบ่งเป็นส่วนของทีมงาน/ผู้ควบคุมงาน และ ส่วนของคณงาน ตัวอย่างเช่น

ห้องน้ำสำหรับพนักงาน จำนวน 8 ห้อง มูลค่า 20,000 บาท/หลัง

ห้องน้ำสำหรับคณงาน จำนวน 24 ห้อง มูลค่า 10,000 บาท/หลัง

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด} &= (6 \times 20,000) + (12 \times 10,000) \\ &= 240,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

- ห้องเก็บวัสดุ, ลานกองเก็บวัสดุ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประเมินเป็นพื้นที่ใช้งานทั้งหมด โดยแบ่งหลักๆเป็น ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ (มีหลังคาคลุม-ห้องปิดมิดชิด) และลานกองเก็บวัสดุ สำหรับเก็บไม้แบบ/แบบเหล็ก, วางเหล็กเส้น-เหล็กรูปพรรณ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น

ห้องเก็บวัสดุ(สโตร์) พื้นที่ 36 ตร.ม. ประเมินต่อตารางเมตร = 2,500 บาท

ลานกองเก็บวัสดุ พื้นที่ 81 ตร.ม. ประเมินต่อตารางเมตร = 300 บาท

$$\begin{aligned} \text{รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด} &= (36 \times 2,500) + (81 \times 300) \\ &= 114,300 \text{ บาท} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุปกรณ์สำนักงาน โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มักจะแจกแจงรายการอุปกรณ์สำนักงานหลักๆ และจัดทำเป็นตารางแสดงรายละเอียด โดยคิดเป็นค่าเช่า หรือหากซื้อก็จะประเมินเป็นค่าเสื่อมสภาพ ตัวอย่างเช่น

**ตารางที่ 4.9** แสดงตัวอย่างตารางคำนวณค่าอุปกรณ์สำนักงานบางรายการ

อุปกรณ์สำนักงาน	จำนวน	หน่วย	ค่าเช่า/เดือน (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน/เหมา)	รวมค่าเช่า (บาท)
เครื่องปรับอากาศ	4	เครื่อง	1,000	12	48,000
คอมพิวเตอร์+UPS	12	เครื่อง	3,500	12	504,000
Plotter	1	เครื่อง	2,000	12	24,000
Printer	3	เครื่อง	500	12	18,000
Projector LCD Digital	1	เครื่อง	1,000	12	12,000
เครื่องถ่ายเอกสาร	2	เครื่อง	3,000	12	72,000
โต๊ะเก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร	1	เหมา	100,000	1	100,000
ตู้เย็น, ไมโครเวฟ, กระจก	2	ชุด	750	12	18,000
โทรศัพท์	4	เครื่อง	2,500	1	10,000
<b>รวมค่าเช่า</b>	<b>เหมา</b>				<b>806,000</b>

- วัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน ประกอบด้วย น้ำดื่ม, กาแฟ, เครื่องเขียน, กระดาษและอื่นๆ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะเหมาเป็นรายเดือน เช่น เดือนละ 10,000 – 20,000 บาทโดยเฉลี่ยขึ้นกับขนาดของโครงการ x ระยะเวลาก่อสร้าง

#### 4. ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะแบ่งรายการของระบบก่อสร้าง โดยหลักๆ ประกอบด้วย 4 ส่วนหลักๆ คือ 1.ค่าไฟฟ้า 2.ค่าประปา 3.ค่าโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต 4.การเดินทางและการขนส่ง

1.ค่าไฟฟ้า ประกอบด้วย ค่าธรรมเนียมขออนุญาตไฟฟ้าชั่วคราว, ค่าธรรมเนียมหนังสือค่าประกันมิเตอร์ไฟฟ้า, ค่าเช่าหรือซื้อหม้อแปลงและค่าติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า, ค่ากระแสไฟฟ้ารายเดือน, ค่าขยายเขตและค่าเดินสายไฟฟ้าสำหรับใช้ในโครงการ

**ตัวอย่าง** การประเมินค่าไฟฟ้าสำหรับโครงการก่อสร้าง ประกอบด้วย

- ค่าธรรมเนียมขออนุญาตไฟฟ้าชั่วคราว (ทั้งพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน) : โดยปกติ ค่าธรรมเนียมของการไฟฟ้าในการขอไฟฟ้าชั่วคราว จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 30,000–80,000 บาท แปรผันไปตามพื้นที่และขนาดกำลังไฟที่ขอ โดยค่าธรรมเนียมในการขอไฟฟ้าชั่วคราวจะแบ่ง 3 ส่วน ดังนี้ 1. ค่าธรรมเนียมการขอไฟฟ้าชั่วคราว ประมาณ 25,000 – 35,000 บาท (แล้วแต่พื้นที่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ค่าสำรวจ ประมาณ 2,000 – 3,000 บาท

3. ค่าบริการ Hot Line เช่น ค่าเชื่อมสาย, ค่าติดตั้งมอเตอร์ ประมาณ 20,000 – 40,000 บาท

โดยปกติหากเป็นโครงการขนาดใหญ่และใช้กำลังไฟไม่เกิน 400 KVA (และแจ้งขอกำลังไฟไม่เกิน 400 KVA) ทางกรไฟฟ้าจะคิดค่าธรรมเนียมและนำมิเตอร์มาติดตั้งให้ แต่หากขอกำลังไฟเกิน 400 KVA จะต้องมีค่าใช้จ่ายในส่วนของการเช่าหม้อแปลงเพิ่มเติม โดยปกติก่อนขอไฟฟ้าชั่วคราว ผู้รับเหมาต้องประเมินกำลังไฟฟ้าที่จะใช้ในโครงการตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนแล้วเสร็จโครงการ โดยปกติผู้ให้สัมภาษณ์สามารถประเมินเบื้องต้นได้จากจำนวนเครื่องจักรหนักอย่างทาวเวอร์เครน ซึ่งโดยทั่วไป ทาวเวอร์เครน 1 ตัวจะใช้กำลังไฟฟ้าประมาณ 200 KVA

- ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันมิเตอร์ไฟฟ้า เป็นค่าประกันมิเตอร์ไฟฟ้าที่มีมูลค่าประกันขึ้นกับกำลังไฟฟ้าที่ขอ ปกติประมาณ 800 บาท/ 1 KVA โดยเอาหนังสือค้ำประกันจากธนาคารมาวางค้ำเท่ามูลค่าประกันมิเตอร์ไฟฟ้า ตัวอย่างเช่น ขอไฟฟ้าชั่วคราวของโครงการกำลังไฟ 500 KVA มีค่าประกันมิเตอร์ =  $800 \times 500 = 400,000$  บาท ทางผู้รับเหมาจะต้องนำหนังสือค้ำประกันธนาคาร (Bank Guarantee) มูลค่า 400,000 บาท มาค้ำประกัน โดยปกติหนังสือค้ำประกันค้ำประกันธนาคารก็จะมีค่าธรรมเนียม 1.5%-2.5% ต่อปีของมูลค่าการค้ำประกัน

- ค่าเช่าหรือซื้อหม้อแปลงและค่าติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นค่าใช้จ่ายกรณีขอไฟฟ้าชั่วคราวกำลังไฟเกิน 400 KVA จะต้องมีการติดตั้งหม้อแปลง เนื่องจากเป็นการขอใช้กำลังไฟที่มากกว่าการใช้สอยทั่วไป โดยส่วนหม้อแปลงไฟฟ้าทางผู้รับเหมาต้องเช่าหรือซื้อติดตั้งเพิ่มเติมเอง ทางกรไฟฟ้าแค่จะเตรียมกำลังไฟสำหรับต่อหน้าโครงการให้ตามที่แจ้งขอไฟฟ้า โดยค่าเช่าหม้อแปลงสามารถเช่ากับร้านค้าภายนอกหรือจะเช่ากับทางกรไฟฟ้าก็ได้ โดยหากเช่ากับร้านค้าภายในจะได้ในราคาที่ถูกกว่าแต่ต้องมาดำเนินการติดตั้งเองนอกจากนั้นยังมีค่าต้องเตรียมค่าเสาไฟฟ้าสำหรับติดตั้งหม้อแปลง รวมถึงค่าติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าด้วย ตัวอย่างการประมาณการ มีดังนี้

1. ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500 KVA ประมาณ 4,000 – 5,000 บาท/เดือน
2. ค่าเสาไฟฟ้า 12 เมตร 1 คู่สำหรับติดตั้งหม้อแปลง = 90,000 บาท (โดยการไฟฟ้า)
3. ค่าปักเสาไฟฟ้า 1 คู่ = 40,000-45,000 บาท (โดยการไฟฟ้า)
4. ค่าสายไฟฟ้าสำหรับเดินสายประมาณ 1,100 – 1,500 บาท (ขึ้นกับระยะทาง)
5. ค่าออกแบบ, รับรองและประสานงานติดตั้ง = 40,000 บาท
6. ค่าเช่าตู้ไฟฟ้า MDB/MCCB = 1,000 – 1,500 บาท/เดือน/ตู้

- ค่าขอขยายเขต เป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมินได้ยาก โดยปกติหากพื้นที่ที่ขอไฟฟ้าชั่วคราวอยู่ในพื้นที่การดูแลของการไฟฟ้านครหลวง ทางกรไฟฟ้ามักจะไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ แต่หากเป็นพื้นที่การดูแลของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทางกรไฟฟ้ามักจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เพิ่มเติมจากค่าธรรมเนียมการขอไฟฟ้าชั่วคราว โดยทางกรไฟฟ้าจะเป็นผู้ประมาณเป็นค่าขยายเขต ค่าใช้จ่ายตามแล้วแต่พื้นที่ ซึ่งจากการสอบถามประสบการณ์ส่วนใหญ่ของผู้สัมภาษณ์ จะประมาณ 200,000 บาท – 900,000 บาท ขึ้นกับพื้นที่ก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่ากระแสไฟฟ้า เป็นค่าไฟฟ้าที่ใช้ในแต่ละเดือน โดยผู้ให้สัมภาษณ์ได้แนะนำวิธีประมาณการหลายวิธี โดยต้องประเมินแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนไลน์ก่อสร้าง และ ส่วนบ้านพักคนงาน โดยในส่วนไลน์ก่อสร้างนั้นผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะประเมินจากรูปแบบของอาคาร แบ่งเป็น โรงงาน, อาคาร 2-8 ชั้น, อาคารสูง และเทียบกับมูลค่าของโครงการ ตัวอย่างเช่น

อาคารโรงงาน มูลค่า 150-200 ล้านบาท ค่าไฟฟ้าต่อเดือนเฉลี่ย 59,000 บาท/เดือน

อาคาร 8 ชั้น มูลค่า 200-250 ล้านบาท ค่าไฟฟ้าต่อเดือนเฉลี่ย 75,000 บาท/เดือน

อาคารสูง มูลค่า 300-350 ล้านบาท ค่าไฟฟ้าต่อเดือนเฉลี่ย 90,000 บาท/เดือน

โดยผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่ามักมาจากสถิติจากโครงการที่ทำมาของบริษัท โดยหากเป็นโครงการที่ไม่มีประสบการณ์ อาจต้องประเมินค่าไฟฟ้าโดยแจกแจงรายละเอียด เช่น ส่วนสำนักงาน สนามประมาณ 4,000 – 4,500 บาท/เดือน ค่าไฟฟ้าสำหรับทาวเวอร์คอน 20,000 บาท/เดือน/ตัว ค่าไฟฟ้าสำหรับทำงานในไลน์อื่นๆอีก ประมาณ 25,000 – 30,000 บาท/เดือน เป็นต้น

นอกจากนั้นยังมีผู้ให้สัมภาษณ์บางรายประเมินค่าไฟฟ้าในไลน์งานก่อสร้างจากมูลค่างานตามสถิติที่เก็บมา ตัวอย่างเช่น

โรงงาน : จะใช้กระแสไฟฟ้ามูลค่า 0.25% ของมูลค่าโครงการ

อาคาร 2-8 ชั้น(Low-rise) : จะใช้กระแสไฟฟ้ามูลค่า 0.40% ของมูลค่าโครงการ

อาคารสูง (High-rise) : จะใช้กระแสไฟฟ้ามูลค่า 0.50% ของมูลค่าโครงการ

ตัวอย่าง เช่น โครงการก่อสร้างสูง 8 ชั้น มูลค่า 200 ล้านบาท มีระยะเวลาก่อสร้าง 12 เดือน

ค่ากระแสไฟฟ้าต่อเดือน =  $(200,000,000 \times 0.40\%) / 12 =$  ประมาณ 67,000 บาท/เดือน เป็นต้น

ส่วนค่ากระแสไฟฟ้าในส่วนของบริษัทคนงาน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประเมินจากจำนวนคนงานภายในแคมป์คนงานโดยเฉลี่ย เช่น คนงานในแคมป์มีจำนวน 300 คน ปกติจะใช้ไฟฟ้าคนละประมาณ 150 บาท/คน/เดือน โดยเฉลี่ย ดังนั้นค่ากระแสไฟฟ้าในแคมป์คนงานประมาณ  $300 \times 150 = 45,000$  บาท/เดือน

- ค่าเดินสายไฟฟ้าสำหรับใช้งานในโครงการ ปกติจะเป็นมาตรฐานการเป็นเมตรโดยประเมินคร่าวๆ แล้วคิดค่าสายรวมติดตั้งประมาณเมตรละ 100 บาท เป็นต้น เช่น อาคาร 8 ชั้น กว้าง 30 ม. ยาว 30 ม. สูง 23 เมตร คิดวงรอบตึกทุกชั้นแล้วลากขึ้นตึก ได้คร่าวๆ ดังนี้

$$= ((30+30) \times 8) + 23 (\text{สูง}) + 50 (\text{ส่วนลากเข้าอาคาร}) = 553 \text{ เมตร}$$

2. ประปา ประกอบด้วย ค่าขออนุญาตใช้น้ำประปาพร้อมค่าประกันมิเตอร์น้ำ, ค่าติดตั้งมิเตอร์, ค่าเดินท่อและค่าน้ำประปารายเดือน

- ค่าขอใช้น้ำประปาชั่วคราวและค่าติดตั้ง (ทั้งพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน) : โดยทั่วไปจะมีค่าธรรมเนียมการติดตั้งประมาณ 8,000 – 9,000 บาท แต่จะต้องมีการเก็บค่าประกันมิเตอร์โดยต้องใช้เงินสดเป็นหลักประกัน โดยมูลค่าจะขึ้นกับขนาดท่อประปาที่ขอ เช่น ท่อประปาขนาด 1” คิดค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกันมิเตอร์ 12,500 บาท, ขอต่อประปาขนาด 3/4” คิดค่าประกันมิเตอร์ 7,000 บาท โดยค่าประกันมิเตอร์ก็สามารถได้คืนหลังจากเราแจ้งคืนมิเตอร์

- ค่าน้ำประปารายเดือน (ทั้งพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน) : ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประเมินคล้ายกับค่ากระแสไฟฟ้ารายเดือน โดยต้องประเมินแยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนไนน์ก่อสร้างและ ส่วนบ้านพักคนงาน โดยในส่วนไนน์ก่อสร้างนั้นผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะประเมินจากรูปแบบของอาคาร แบ่งเป็น โรงงาน, อาคาร 2-8 ชั้น, อาคารสูง และเทียบกับมูลค่าของโครงการ ตัวอย่างเช่น

อาคารโรงงาน มูลค่า 150-200 ล้านบาท ค่าน้ำต่อเดือนเฉลี่ย 15,000 บาท/เดือน

อาคาร 8 ชั้น มูลค่า 200-250 ล้านบาท ค่าไฟฟ้าต่อเดือนเฉลี่ย 20,000 บาท/เดือน

อาคารสูง มูลค่า 300-350 ล้านบาท ค่าไฟฟ้าต่อเดือนเฉลี่ย 30,000 บาท/เดือน

โดยผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่ามักมาจากสถิติจากโครงการที่ทำมาของบริษัท

นอกจากนั้นยังมีผู้ให้สัมภาษณ์บางรายประเมินค่าไฟฟ้าในไนน์งานก่อสร้างการจากมูลค่างานตามสถิติที่เก็บมา ตัวอย่างเช่น

โรงงาน : จะใช้กระแสไฟฟ้ามูลค่า 0.07% ของมูลค่าโครงการ

อาคาร 2-8 ชั้น(Low-rise) : จะใช้กระแสไฟฟ้ามูลค่า 0.10% ของมูลค่าโครงการ

อาคารสูง (High-rise) : จะใช้กระแสไฟฟ้ามูลค่า 0.10% ของมูลค่าโครงการ

ตัวอย่าง เช่น โครงการก่อสร้างสูง 8 ชั้น มูลค่า 200 ล้านบาท มีระยะเวลาก่อสร้าง 12 เดือน

ค่ากระแสไฟฟ้าต่อเดือน =  $(200,000,000 \times 0.10\%) / 12 =$  ประมาณ 17,000 บาท/เดือน เป็นต้น

ส่วนค่าน้ำประปาในส่วนของบ้านพักคนงาน ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประเมินจากจำนวนคนงานภายในแคมป์คนงานโดยเฉลี่ย เช่น คนงานในแคมป์มีจำนวน 300 คน ปกติจะใช้น้ำคนละประมาณ 50 บาท/คน/เดือน โดยเฉลี่ย ดังนั้นค่ากระแสไฟฟ้าในแคมป์คนงานประมาณ  $300 \times 50 = 15,000$  บาท/เดือน

- ค่าเดินท่อสำหรับใช้งานในโครงการ ปกติจะเป็นมาตรฐานการเป็นเมตรโดยประเมินคร่าวๆ แล้วคิดค่าท่อรวมติดตั้งประมาณเมตรละ 150 บาท เป็นต้น

3.ค่าโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยค่าโทรศัพท์โดยปกติใช้ค่าโทรศัพท์ตามจำนวนโทรศัพท์หรือโทรศัพท์มือถือที่ทางบริษัทกำหนดให้เป็นส่วนกลางหรือตามนโยบายของบริษัทผู้รับเหมา โดยส่วนใหญ่จะให้สำหรับพนักงานที่เกี่ยวกับการประสานงานและติดต่อบ่อย ประมาณการโดยประเมินจำนวนเครื่องโทรศัพท์ที่ใช้งานและคิดค่าโทรศัพท์ตามรูปแบบเหมาจ่าย เช่น เบอร์ละ 500 บาท/เดือน/เบอร์ ส่วนค่าอินเทอร์เน็ตสามารถประเมินได้ง่ายเนื่องจากปัจจุบันก็จัดจ้าง Supplier ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตไปติดตั้งอยู่แล้ว ค่าใช้จ่ายประมาณ 700-900 บาท/เดือนแล้วแต่แพคเกจที่ทางบริษัทกำหนด

4.การเดินทางและการขนส่ง ประกอบด้วย ค่ารับ-ส่งคนงานก่อสร้าง, ค่าขนส่งอุปกรณ์-เครื่องมือเครื่องจักร

- ค่ารับ-ส่งคนงานก่อสร้าง ประมาณค่าเดินทางจากระยะทางระหว่างแคมป์ถึงไซต์ก่อสร้าง กรณีที่ไม่สามารถหาแคมป์คนงานที่ใกล้ไซต์ก่อสร้าง เช่น งานก่อสร้างในเมือง ประมาณการจากจำนวนคนงาน จากนั้นอาจเป็นค่าเช่ารถสำหรับรับ-ส่งเป็นรายเดือน เช่น ค่าเช่ารถ 6 ล้อรับ-ส่งคนงานประมาณ 200 คน เดือนละ 90,000 บาท หรือจะประเมินค่าใช้จ่ายเป็นต่อคนก็ได้ เช่น ค่ารับ-ส่งคนงาน 200 คน ประมาณคนละ 500 บาท =  $200 \times 500 = 100,000$  บาท/เดือน เป็นต้น

- ค่าขนส่งอุปกรณ์และเครื่องมือในงานก่อสร้าง โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะคิดเฉพาะส่วนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ยังไม่ได้คิดค่าขนส่ง เช่น อุปกรณ์ขนาดเล็กในงานก่อสร้าง, อุปกรณ์สำนักงาน โดยมักจะประมาณการเป็นต่อเที่ยว โดยประเมินว่าเหมาะสม เช่น 30 เที่ยว/โครงการ เทียบละ 7,000 บาท (ขึ้นกับระยะทางไซต์ก่อสร้าง) นอกจากนั้นบางโครงการยังต้องประเมินค่าขนย้ายวัสดุขึ้นอาคาร เช่น กรณีในงานก่อสร้างงานอาคารสูง

#### 5. ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ

ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการหมายถึงค่าใช้จ่ายแรงงานที่ไม่ก่อให้เกิดผลงานโดยต้องประมาณการไม่ให้ซ้ำซ้อนกับค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่ประเมินรายจ่ายในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับงานทำความสะอาด, งานขน-ย้ายอุปกรณ์หรืองานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย โดยประมาณการคล้ายกับค่าใช้จ่ายบุคลากรที่ใช้ในการบริหารโครงการ ตัวอย่างเช่น

ค่าพนักงานทำความสะอาด(กวาดถนน/เก็บขยะ) 5 คน คนละ 9,000 บาท/เดือน

ค่าพนักงานรายวันส่วนงานความปลอดภัย 2 คน คนละ 9,000 บาท/เดือน

ค่าพนักงานรายวันส่วนของ DC ขนของทั่วไป 3 คน คนละ 10,000 บาท/เดือน

#### 6. ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว

ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว หมายถึงค่าใช้จ่ายส่วนงานที่ใช้ในการก่อสร้างชั่วคราวโดยต้องมีการรื้อหรือขนย้ายออกหลังงานก่อสร้างแล้วเสร็จ เช่น รั้วชั่วคราวรอบโครงการ, ถนนชั่วคราว, ระบบระบายน้ำชั่วคราว, ประตูทางเข้าและป้ายหน้าโครงการ, ป้อมยาม, แผงกันฝุ่นและ Site Protection โดยผู้ให้สัมภาษณ์ในแนะนำวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายส่วนนี้ ตามรายละเอียดดังนี้

- ค่ารั้วชั่วคราวรอบโครงการ โดยต้องประเมินถึงรูปแบบรั้วของโครงการ โดยดูถึงพื้นที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง, พื้นที่ข้างเคียง, ติดเงื่อนไขหรือข้อกำหนดต่างๆ เช่น EIA ตัวอย่างการคำนวณ

รูปแบบรั้ว : รั้วโครงเหล็กบุด้วย Metal Sheet โดยรอบโครงการ 4 ด้าน

ความยาวรอบโครงการ : 180 เมตร (พื้นที่รอบโครงการ 4 ด้าน)

ความสูงรั้ว : 3 เมตร (ขึ้นกับสถานที่ข้างเคียงและข้อกำหนด เช่น ติด EIA ต้องสูง 6 เมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินเป็นตารางเมตร : 400 บาท/ตร.ม. (ประมาณการจากแผ่น Metal Sheet + โครง)

ค่าเรือถอนหลังจากจบโครงการ : 100 บาท/ตร.ม.

ค่าใช้จ่ายรั้วชั่วคราว =  $180 \times 3 \times (400 + 100) = 270,000$  บาท

และมีผู้ให้สัมภาษณ์บางรายประมาณการเป็นเมตร ซึ่งก็มีลักษณะคล้ายกัน แต่จะต้องแจกแจงค่าใช้จ่ายประเภทของรั้วชั่วคราวที่แตกต่างกันไป

- งานถนนชั่วคราวและระบบระบายน้ำชั่วคราว ในส่วนของถนนชั่วคราวนั้นจะต้องดูจากการวางแผนการทำงานของไซต์รวมถึงตำแหน่งผังโครงการว่าจะมีการวางตำแหน่งถนนชั่วคราวในรูปแบบไหนและระบบระบายน้ำชั่วคราวอย่างไร โดยถนนชั่วคราวส่วนใหญ่จะประเมินเป็นตารางเมตรและกำหนดประเภทถนนชั่วคราวว่าเป็นแบบถนนดินลูกรัง/คสล. แล้วแต่ผู้วางแผน ส่วนระบบระบายน้ำปกติจะประเมินเป็นเมตรรอบโครงการในเบื้องต้นเพื่อให้งานต่อประมาณการ ตัวอย่างการคำนวณ

รูปแบบถนนชั่วคราว : ถมดินลูกรังทำถนนหนา 20 ซม. กว้าง 4 เมตร ยาว 100 เมตร

ค่าใช้จ่ายต่อตารางเมตร : 110 บาท/ตร.ม. (ประเมินจากรูปแบบถนนและความหนาถนน)

ค่าใช้จ่ายถนนชั่วคราว =  $4 \times 100 \times 110 = 44,000$  บาท

ระบบระบายน้ำชั่วคราว : ขุดร่องระบายน้ำขนาด 0.5x0.5 ม. รอบโครงการ ยาว 160 เมตร

ค่าใช้จ่ายต่อเมตร : 100 บาท/เมตร

ค่าใช้จ่ายระบบระบายน้ำชั่วคราว =  $160 \times 100 = 16,000$  บาท

- ประตูทางเข้า, ป้ายหน้าโครงการและป้อมยาม ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะประเมินแบบเหมา โดยอ้างอิงจากโครงการที่ผ่านมา โดยราคามักจะตามรูปแบบประตูทางเข้า, ป้ายโครงการและป้อมยามตามมาตรฐานของบริษัท ตัวอย่างการคำนวณ เช่น

ประตูทางเข้าโครงการ ประมาณ 35,000 บาท/ชุด รวมค่าติดตั้ง (ตามรูปแบบของบริษัท)

ป้ายชื่อโครงการ, ป้ายความปลอดภัยหน้าโครงการ ประมาณ 20,000 บาท/ชุด (ครบ Set)

ป้อมยาม ประมาณ 15,000 บาท/หลัง

- แฉกกันฝุ่นและ Site Protection เป็นค่าใช้จ่ายที่จำเป็นมากกรณีทำงานในเมืองและติดพื้นที่ข้างเคียงที่เป็นอาคารพักอาศัย โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะประเมินจากพื้นที่ตั้งโครงการ, พื้นที่ข้างเคียงและข้อกำหนดของการโครงการหรือข้อกำหนดทางด้านสิ่งแวดล้อม(EIA) โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะประเมินจากพื้นที่หุ้มตึกที่จะใช้ภายในโครงการ พร้อมทั้งกำหนดรูปแบบวัสดุที่จะใช้หุ้มว่าเป็นชนิดใด เช่น Mesh Sheet, ผ้าใบสแลนกันฝุ่น ซึ่งมีผลต่อค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง เพราะกรณีที่เป็นอาคารขนาดใหญ่หรืออาคารสูงที่ก่อสร้างในเมือง มักต้องมีแฉกกันฝุ่นและ Site Protection ที่ดีเนื่องจากมีผลต่ออาคารข้างเคียงและนอกจากแฉกกันฝุ่นยังต้องมีแฉกกันของตกลงเพิ่มเข้าไปอีกด้วย แต่ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมาก มักประเมินอย่างง่ายโดยการคิดพื้นที่หุ้มตึก โดยมีตัวอย่างการคำนวณดังนี้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาคาร : อาคารกว้าง 30 ยาว 30 เมตร สูง 8 ชั้น (23 เมตร)

รูปแบบแผงกันฝุ่น : Mesh Sheet 1 ชั้นพร้อมโครงเหล็ก ปิดรอบอาคาร 4 ด้าน (หุ้ม 100%)

ราคาวัสดุ Mesh Sheet+ติดตั้ง+รื้อ : 125 บาท/ตร.ม. (กรณีเป็นผ้าสแลน=40 บาท/ตร.ม.)

ค่าโครงเหล็กซิง+ติดตั้ง+รื้อ : 300 บาท/ตร.ม. (หรือคิดค่าเช่านั้งร้านด้านนอกก็ได้)

ค่าใช้จ่ายแผงกันฝุ่นพร้อมโครง =  $((30+2)+(30+2)) \times 2 \times (125+300) = 544,000$  บาท

## 7. ค่าภาษี, ค่าธรรมเนียมธนาคาร

ส่วนใหญ่จะประเมินเฉพาะในส่วนค่าธรรมเนียมธนาคารและอากรแสตมป์ที่เกิดจากเงินไขของสัญญาโดยค่าใช้จ่ายส่วนนี้ถือเป็นค่าใช้จ่ายที่เป็นอัตราส่วนร้อยละของมูลค่าตามสัญญา

- ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันจากธนาคารพาณิชย์ ประกอบไปด้วยค่าค้ำประกันเงินเบิกล่วงหน้า (Advanced Payment Bond), ค่าค้ำประกันการปฏิบัติตามสัญญา (Performance Bond), ค่าค้ำประกันผลงานก่อสร้าง (Maintenance Bond / Guarantee Bond) โดยหนังสือค้ำประกันนั้นปกติธนาคารจะคิดค่าธรรมเนียมประมาณ 1.25 – 2.50 % ต่อปี ของมูลค่าการค้ำประกันขึ้นกับข้อกำหนดของธนาคารและการเป็นคู่ค้าที่ดีกับธนาคาร ซึ่งโดยทั่วไปหากสามารถสอบถามได้ทางแผนกบัญชีของบริษัทและระยะเวลาการค้ำประกันของหนังสือค้ำประกันจากธนาคารนั้นจะออกเป็นอย่างน้อย 3 เดือนและขยายการค้ำประกันเป็นทุกๆ 3 เดือน โดยมีตัวอย่างการคำนวณ ดังนี้

โครงการ : อาคารพักอาศัย 8 ชั้น มีระยะเวลาก่อสร้าง 12 เดือน ตามสัญญา

มูลค่าโครงการตามสัญญา : 200,000,000 บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%)

ข้อกำหนดทางด้านการเงิน : Advance Payment 10% ของมูลค่าตามสัญญา

Performance Bond 5% ของมูลค่าตามสัญญา

Maintenance Bond 5% ของมูลค่าตามสัญญา ประกัน 2 ปี

ค่าธรรมเนียมธนาคาร : Advance Payment Bond คิด 2%/ปี ของมูลค่าเงินประกัน

Performance Bond คิด 1.5%/ปี ของมูลค่าเงินประกัน

Maintenance Bond คิด 1.5%/ปี ของมูลค่าเงินประกัน

ค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมธนาคาร :

Advance Payment Bond =  $200,000,000 \times 0.10 \times (12/12) \times 0.02 = 400,000$  บาท

Performance Bond =  $200,000,000 \times 0.05 \times (12/12) \times 0.015 = 150,000$  บาท

Maintenance Bond =  $200,000,000 \times 0.05 \times (24/12) \times 0.015 = 300,000$  บาท

โดยในบางกรณี บริษัทผู้รับเหมาสามารถต่อรองขอเอาแคชเชียร์เช็คของบริษัท เพื่อมาใช้ค้ำประกันแทนหนังสือค้ำประกันจากธนาคาร เพื่อลดค่าใช้จ่ายค่าธรรมเนียมในส่วนนี้

- อากรแสตมป์ เป็นภาษีอากรของรัฐประเภทหนึ่ง ซึ่งมีการจัดเก็บเนื่องจากการทำเอกสาร

สัญญา มีการจัดพิมพ์เหมือนตราไปรษณียากร โดยมีมาตรฐานการขายคือ 1,000 ละ 1 บาท วิธีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณก็ประมาณการได้ง่าย คือ มูลค่าสัญญา  $\times 0.001$  ก็จะได้ใช้จ่ายในการซื้ออาคารแสดมปีในการทำสัญญา

## 8. ค่าธรรมเนียมประกันภัย

เนื่องจากในงานก่อสร้างนั้นเป็นงานที่มีความเสี่ยงทั้งต่อผู้ก่อสร้างและต่อบุคคลอื่น การทำประกันภัยงานก่อสร้างนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นและคุ้มค่าหากเทียบกับความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นภายหลัง ทำให้การทำประกันภัยก่อสร้างนั้นเป็นสิ่งที่ผู้รับเหมาหรือผู้ว่าจ้างทุกรายดำเนินการโดยพื้นฐานขึ้นกับว่าการตกลงกันว่าใครจะเป็นผู้ดำเนินการในส่วนนี้ ทำให้ผู้รับเหมาต้องประเมินค่าธรรมเนียมในการจัดทำประกันภัยเข้าไปในส่วนของค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ โดยประกันภัยที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารหลักๆประกอบไปด้วย

- ประกันภัยงานก่อสร้าง (CAR) ย่อมาจาก Contractor All Risks เป็นประกันส่วนใหญ่เป็นประกันการคุ้มครองบุคคลภายนอกและทรัพย์สินของภายนอกจากความเสียหายของงานก่อสร้าง, คุ้มครองความเสียหายของทรัพย์สินจากภัยธรรมชาติและภัยอื่นๆ เช่น ระเบิด, ชิงทรัพย์ เป็นต้น ขึ้นกับรายละเอียดในกรมธรรม์ โดยประกันภัยงานก่อสร้าง (CAR) นั้นเป็นประกันภัยพื้นฐานที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจัดทำ มีวิธีการประมาณการค่าธรรมเนียมการประกันภัยเป็นสัดส่วน% ของมูลค่าโครงการ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีค่าธรรมเนียมประมาณ 0.10% ของมูลค่าโครงการ

- ประกันความเสี่ยงภัยทรัพย์สิน (IAR) เป็นประกันภัยที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดทำเพิ่มเติมกรณีผู้ว่าจ้างจัดทำประกันภัยงานก่อสร้าง(CAR) เนื่องจากความยุ่งยากในการเคลมประกันกรณีของหายหรือถูกขโมย เนื่องจากผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดทำประกันหรือความไม่ครอบคลุมในกรมธรรม์ของประกันภัยงานก่อสร้าง(CAR) หรืออาจทำเพิ่มเติมเนื่องจากเป็นนโยบายของบริษัท โดยประเมินจากมูลค่าของทรัพย์สินที่ต้องการให้การคุ้มครอง เช่น ต้องการให้มูลค่าประกันทรัพย์สินคุ้มครอง 2 ล้านบาท เป็นต้น โดยประกันภัยทรัพย์สิน(IAR) ปกติจะมีค่าธรรมเนียมประมาณ 0.4% - 0.5% ของมูลค่าที่ต้องการให้คุ้มครอง

- ประกันภัยอุบัติเหตุส่วนบุคคล (PA) เป็นประกันภัยที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดทำเพิ่มเติมตามความคุ้มครองที่ต้องการนอกเหนือจากประกันภัยงานก่อสร้าง(CAR) โดยเป็นประกันอุบัติเหตุของพนักงานและคนงานภายในโครงการก่อสร้างที่ส่งผลให้เสียชีวิตหรือบาดเจ็บ โดยปกติจะมีค่าธรรมเนียมตามจำนวนคนและการคุ้มครอง ตัวอย่างเช่น

ทำประกันพนักงาน/วิศวกร ค่าธรรมเนียม 1,150 บาท/คน

ทำประกันคนงานก่อสร้าง ค่าธรรมเนียม 500 บาท/คน

โดยบริษัทผู้รับเหมาจะทำแบบไม่ระบุชื่อ เช่น ทำประกันให้ Staff 3 คน คนงาน 47 คน

ทำให้หากเกิดอุบัติเหตุจริงสามารถได้รับการคุ้มครองของประกันกันแบบนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{ค่าธรรมเนียมที่จ่าย} = (1,150 \times 3) + (500 \times 47) = 26,950 \text{ บาท}$$

- ประกันภัยเครื่องจักรของผู้รับเหมา (CPM) เป็นประกันภัยที่ผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดทำเพิ่มเติมตามความคุ้มครองที่ต้องการนอกเหนือจากประกันภัยงานก่อสร้าง(CAR) โดยเป็นประกันความเสียหายของเครื่องมือและเครื่องจักร โดยปกติจะมีค่าธรรมเนียมคิดตามมูลค่าของเครื่องจักรและเครื่องมือภายในโครงการก่อสร้างที่ให้คุ้มครอง ตัวอย่างเช่น

ต้องการให้คุ้มครองเครื่องจักรภายในไซต์ทั้ง ทาวเวอร์เครน, ลิฟต์ชั่วคราว ฯลฯ

เครื่องจักรภายในไซต์ทั้งหมดมีมูลค่าประมาณ 20 ล้านบาท

ค่าธรรมเนียมการทำประกัน 0.4% ของมูลค่าเครื่องจักรที่คุ้มครอง

$$\text{ค่าธรรมเนียมที่จ่าย} = 20,000,000 \times (0.4/100) = 80,000 \text{ บาท}$$

## 9. ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

เป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเติมจากหมวดอื่นๆ โดยเป็นความต้องการของผู้ว่าจ้างที่ต้องการนอกเหนือจากโครงการทั่วไป ซึ่งผู้ประมาณการต้องหาข้อมูลจากเอกสารเงื่อนไขการประกวดราคาหรือจากเอกสารถาม-ตอบหรือการแจ้งไว้ในที่ประชุมหรือระหว่างต่อรองราคาซึ่งต้องประมาณตามรายการซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะเจอในด้านขอการอำนวยความสะดวกในการทำงานให้ผู้ว่าจ้าง, การจัดทำแบบ เป็นต้น ตัวอย่างเช่น การระบุพื้นที่และอุปกรณ์ในสำนักงานของผู้ว่าจ้างที่มีสเปคที่สูง, การขอรถรับ-ส่งพร้อมคนขับรถสำหรับรับตัวแทนผู้ว่าจ้างและผู้ว่าจ้าง, การจัดทำแบบ Shop Drawing และ As-Built Drawing ด้วยระบบ BIM, การจัดเตรียมงานเพิ่มเติมสำหรับตรวจสอบโดยบุคคลภายนอก, การจัดทำ As Built Drawing หลังส่งมอบโครงการ 5 ชุด เป็นต้น

## 10. ค่าประสานงาน

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการทำงานร่วมกับผู้อื่นในโครงการก่อสร้างและภายนอกโครงการกรณีที่ได้เป็นผู้รับเหมาก่อสร้างหลัก(งานโครงสร้างและสถาปัตยกรรม) ประกอบไปด้วย ค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่น, ค่าประสานงานและดูแลวัสดุที่เจ้าของจัดหา, ค่าประสานงานกับราชการและบุคคลภายนอก

- ค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่น กรณีเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างหลักของโครงการ เช่น ค่าอำนวยความสะดวกให้ผู้รับเหมารายย่อยสามารถใช้ระบบสาธารณูปโภค, นั่งร้าน, เครื่องจักร, พื้นที่สำหรับเก็บของ, การเก็บงานและทำความสะอาดภายหลังผู้รับเหมารายย่อยเข้ามาดำเนินการ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มเติมจากที่ประมาณการไว้ทั้งสิ้น ซึ่งโดยปกติในงานก่อสร้างจะมีการกำหนดตารางประสานงานระหว่างผู้รับเหมาหลักและผู้รับเหมารายอื่นๆที่เข้ามาทำงานภายในโครงการ ซึ่งบางรายการผู้รับเหมาหลักอาจไปเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้รับเหมารายอื่นๆตามที่ตกลงกันได้

ตามตารางประสานงาน เช่น ค่าน้ำประปา, ค่าไฟฟ้า, ค่าเช่าใช้ Tower Crane ซึ่งสิ่งเหล่านี้ผู้ให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมภาษณ์ส่วนใหญ่คิดว่ายากต่อการลงรายละเอียด ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แนะนำให้ใช้วิธีการคำนวณเป็นสัดส่วน% ของมูลค่างานของผู้รับเหมารายอื่นๆ โดยจะประมาณไว้ที่ 1% - 2%

- ค่าประสานงานและดูแลวัสดุที่เจ้าของจัดหา กรณีเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างหลักของโครงการ บางครั้งผู้ว่าจ้างมักจะจัดซื้อวัสดุบางรายการเอง เช่น กระเบื้อง, สุขภัณฑ์ ซึ่งโดยทั่วไปการดูแลรักษาสิ่งของที่ผู้ว่าจ้างซื้อถือเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่าย ซึ่งสิ่งเหล่านี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่คิดว่ายากต่อการลงรายละเอียด ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่แนะนำให้ใช้วิธีการคำนวณเป็นสัดส่วน% ของมูลค่าวัสดุที่ผู้ว่าจ้างจัดซื้อ โดยจะประมาณไว้ที่ 1% - 2%

- ค่าประสานงานกับราชการและบุคคลภายนอก กรณีเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างหลักของโครงการ โดยทั่วไปหากได้ผู้รับเหมาหลักของโครงการและ ผู้ว่าจ้างมักจะมอบหมายหน้าที่ในการประสานงานกับราชการและบุคคลภายนอกให้ผู้รับเหมาหลักมีหน้าที่ประสานแทนทั้งหมด เช่น การประสานงานยื่นขออนุญาตก่อสร้าง, การขอยื่นเปลี่ยนชื่อผู้ควบคุมงาน, การขออน้ำประปาและไฟฟ้าชั่วคราว, การประสานงานขอตรวจการเปิดใช้อาคาร(อ.6), การประสานงานขอเชื่อมต่อทาง-เชื่อมต่อท่อกับถนนสาธารณะและการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆและบุคคลภายนอกที่เกี่ยวข้อง ซึ่งส่งต่างๆเหล่านี้ ล้วนมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น ซึ่งปกติโดยทั่วไป ผู้ให้สัมภาษณ์มักจะประมาณเป็นแบบเหมารวม เช่น ค่าประสานงานขออนุญาตเชื่อมต่อทาง-เชื่อมต่อประมาณการไว้ 100,000 บาทหรือมีผู้ให้สัมภาษณ์บางรายประมาณการเป็นรายเดือนไปตามระยะเวลาก่อสร้าง เช่น ค่าประสานงานเดือนละ 10,000-15,000 บาท ซึ่งความถูกต้องของการประมาณการก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เคยเกิดขึ้นจากโครงการก่อนหน้านี้

### 11. ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน

ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการจัดทำจัดทำที่พักอาศัยให้คนงานซึ่งโดยทั่วไปมักอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างหรือใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้างแล้วแต่สภาพพื้นที่และข้อกำหนดของโครงการ ประกอบไปด้วย ค่าบ้านพักคนงาน, ค่าเช่าที่ดินบ้านพักคนงาน, ค่ารั้วชั่วคราวบ้านพักคนงานและค่าระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง

- ค่าบ้านพักคนงาน เป็นสิ่งก่อสร้างสำหรับพักอาศัย โดยรูปแบบนั้นขึ้นกับความเหมาะสมและนโยบายของบริษัท โดยทั่วไปต้องลองประมาณการตามรายละเอียดแบบห้องพักคนงานตามรูปแบบที่บริษัทจัดทำ เช่น เป็นบ้านพักสังกะสี, บ้านพักผนังไม้อัดหรือผนังเบา โดยทั่วไปจะประมาณการเป็นหลังๆ โดยกำหนดให้ 1 หลังสามารถพักได้ประมาณ 2-3 คน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่อหลังประมาณ 8,000 - 12,000 บาทขึ้นอยู่กับรูปแบบบ้านพัก โดยจำนวนหลังสามารถประเมินได้จากจำนวนคนงานเฉลี่ยที่จะใช้ภายในโครงการหารด้วยจำนวนคนที่พักต่อ 1 หลัง นอกจากนี้ยังมีผู้ให้สัมภาษณ์บางราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินบ้านพักคนตามจำนวนคนงาน เช่น กำหนดคนงาน 1 คนใช้พื้นที่ 2.5 ตร.ม. ประเมินบ้านพักคนงานเป็นโครงสร้างไม้ หลังคาสังกะสี ตกตารางเมตรละ 1,000 บาท

- ค่าเช่าที่ดินสำหรับจัดทำบ้านพักคนงาน เกิดขึ้นกรณีภายในพื้นที่ก่อสร้างไม่สามารถทำบ้านพักคนงานได้เนื่องจากพื้นที่ไม่พอหรือทางผู้ว่าจ้างไม่อนุญาตให้จัดทำบ้านพักคนงานภายในพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งการเช่าพื้นที่ 1 ไร่ (1,600 ตร.ม.) สามารถทำบ้านพักคนงานได้ 48-55 หลังแล้วแต่ขนาดบ้านพักคนงานและการใช้พื้นที่สำหรับส่วนห้องน้ำและห้องอาบน้ำ โดยค่าเช่าที่ดินสามารถประเมินได้เบื้องต้นจากสถานที่ตั้งของโครงการ ตัวอย่างการคำนวณเช่น

พื้นที่อยู่ในตัวเมืองชั้นใน ค่าเช่าที่ดิน 1 ไร่ ประมาณ 80,000 – 150,000 บาท/เดือน

พื้นที่อยู่ในตัวเมืองชั้นนอก ค่าเช่าที่ดิน 1 ไร่ ประมาณ 50,000 – 80,000 บาท/เดือน

พื้นที่อยู่ชานเมือง/ต่างจังหวัด ค่าเช่าที่ดิน 1 ไร่ ประมาณ 35,000 – 50,000 บาท/เดือน

โดยผู้ให้สัมภาษณ์มักนำข้อมูลมาจากโครงการก่อนหน้าหรือค้นหาค่าเช่าที่ดินในอินเทอร์เน็ต

- ค่ารั้วชั่วคราวบ้านพักคนงานและค่าระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าห้องน้ำคนงาน, ค่าบ่ออาบน้ำ, ค่ารั้วชั่วคราว ซึ่งเป็นส่วนประกอบเพิ่มเติมตามการใช้งานจริง ตัวอย่างการคำนวณ เช่น  
 ค่าห้องน้ำคนงาน จำนวน 20 หลัง ราคาประมาณ 12,000 บาท/หลัง  
 ค่าบ่ออาบน้ำคสล. จำนวน 2 บ่อ ราคาประมาณบ่อละ 15,000 บาท  
 ค่ารั้วชั่วคราวสังกะสีรอบบ้านพักคนงานยาว 120 เมตร ประมาณเมตรละ 400 บาท

## 12. ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

ค่าใช้จ่ายด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากข้อกำหนดตามมาตรการความปลอดภัยของผู้ว่าจ้างหรือของบริษัทผู้รับเหมาหรือข้อกำหนดทางด้านกฎหมายและสิ่งแวดล้อม โดยหลักๆ ประกอบไปด้วย ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อความปลอดภัย, ค่าใช้จ่ายพนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย, ค่าอุปกรณ์รักษาพยาบาลและค่าภายในโครงการ

- ค่าอุปกรณ์และเครื่องมือเพื่อความปลอดภัย เช่น ค่าป้าย, ราวกันตกภายในไซต์, หมวกเซฟตี้, รองเท้าเซฟตี้, เสื้อเซฟตี้, เข็มขัดกันตกจากที่สูง เป็นต้น ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะให้การประเมินแบบเหมารวม ขึ้นกับขนาดของโครงการ, ความเข้มงวด-ข้อบังคับด้านความปลอดภัยของโครงการและจำนวนคนงานที่ใช้อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย โดยผู้ให้สัมภาษณ์มักจะสอบถามข้อมูลต่างๆเหล่านี้จากโครงการที่เคยดำเนินการมาแล้ว ตัวอย่างการคำนวณ เช่น

ลักษณะโครงการ : โครงการก่อสร้างอาคารสูง 8 ชั้น มีคนงานประมาณ 200 คน

หมวกเซฟตี้, รองเท้าเซฟตี้, ชุดเซฟตี้ ประมาณ  $100+550+300 = 950$  บาท/คน

ค่าอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ ประมาณ 100,000 บาท

รวมค่าใช้จ่าย =  $(950 \times 200) + 100,000 = 290,000$  บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค่าใช้จ่ายพนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งหมายถึงผู้ที่ได้รับใบอนุญาตด้านความปลอดภัยหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย โดยจะเป็นผู้มีหน้าที่ตรวจตราดูแลและป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน โดยทั่วไปภายในโครงการก่อสร้างนั้นต้องมี เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยหรือเรียกว่า จป.วิชาชีพ นั้นคอยควบคุมดูแล ซึ่งทำให้ผู้รับเหมาก่อสร้างต้องจัดจ้างผู้ทำงานในด้านนี้ โดยปกติจะประเมินค่าใช้จ่ายเหมือนกันบุคลากรที่ใช้ในการบริหารโครงการ ตัวอย่างการคำนวณ เช่น

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย 1 คน ค่าใช้จ่าย ประมาณ 35,000-55,000 บาท/เดือน

ผู้ช่วยเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย 1 คน ค่าใช้จ่าย ประมาณ 25,000-35,000 บาท/เดือน

- ค่าอุปกรณ์รักษาพยาบาลและค่ายาภายในโครงการ ส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์จะประมาณการเป็นแบบเหมารวมหรือเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือน เช่น ค่าอุปกรณ์รักษาพยาบาล+ค่ายา เดือนละ 2,000-3,000 บาท เป็นต้น

### 13. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในหมวดงานเตรียมการนอกเหนือจากส่วนประกอบหลักๆ ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่มักประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ตามรายการที่แจกแจงรายละเอียดออกมา เช่น ค่าทดสอบวัสดุ, ค่าจัดทำ As-Built Drawing, ค่าตัวอย่างวัสดุ, ค่าออกแบบ, ค่าวิชาชีพ, ค่าสำรวจวางผัง, ค่าแรงงาน, ค่าปรับพื้นที่, ค่ารถถอน เป็นต้น

ตัวอย่างการคำนวณค่าเบ็ดเตล็ดต่างๆ เช่น

ค่าวางผัง-และเคลียพื้นที่ ประมาณ 40,000 บาท

ค่าทดสอบวัสดุงานโครงสร้างคสล.ทั่วไป ประมาณ 80,000 บาท / โครงการ

ค่าจัดทำ Shop Drawing และ As-Built Drawing ประมาณ 80,000 บาท

ค่าวิศวกรและสถาปนิก เช่นควบคุมงาน

กรณีอาคาร Low-Rise Building ประมาณ  $30,000 \times 2 = 60,000$  บาท

กรณีอาคาร High-Rise Building ประมาณ  $50,000 \times 2 = 100,000$  บาท

ค่าล่วงเวลาผู้ควบคุมงาน มีผู้ควบคุมงาน 2 คน ทำ OT คนละ 40 ชม./เดือน

ชม.ละ 500 บาท =  $2 \times 40 \times 500 = 40,000$  บาท/เดือน

### 4.3.5 ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

จากการสอบถามถึงปัจจัยที่มีผลต่องานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร พบว่าผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึงปัจจัยต่างๆ ได้ผลดังตาราง ดังนี้

ตารางที่ 4.10 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลกับงาน  
เตรียมการที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง

ผู้ให้ สัมภาษณ์	ปัจจัยที่มีผลต่องานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารที่กล่าวถึง								
	ระยะเวลา ก่อสร้าง	สถานที่ ก่อสร้าง	ลักษณะ อาคาร	พื้นที่ ข้างเคียง	มูลค่า โครงการ	ระดับ Safety	เงื่อนไข ตาม สัญญา	สา ธารณูป โภค	อื่น ๆ
ความคิดเห็น รายที่ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็น รายที่ 2	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ความคิดเห็น รายที่ 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็น รายที่ 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ความคิดเห็น รายที่ 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

โดยส่วนใหญ่ผู้ให้สัมภาษณ์ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่องานเตรียมการทั้ง 8 ข้ออยู่บ่อยครั้งในการสัมภาษณ์ ประกอบไปด้วย 1.ระยะเวลาก่อสร้างของโครงการตามแผนงาน 2.สถานที่ก่อสร้างหรือสถานที่ตั้งโครงการว่าสภาพพื้นดินเป็นอย่างไร, การขนส่งวัสดุและการจราจรสะดวกต่อการทำงานหรือไม่ 3.ลักษณะอาคารว่าเป็นอาคารประเภทไหน เช่น โรงงาน, ศูนย์การค้า, อาคารสูง เป็นต้น 4.พื้นที่ข้างเคียงในการทำงาน เช่นติดอาคารพักอาศัย 5.มูลค่าของโครงการ ซึ่งแปรผลตามขนาดของโครงการ 6.ระดับความเข้มงวดด้านความปลอดภัย เช่น ก่อสร้างอาคารภายในศูนย์การค้าที่เปิดอยู่ 7.เงื่อนไขตามสัญญาที่มีผลต่อการก่อสร้าง เช่น เงื่อนไขงานเงินหรือเงื่อนไขพิเศษและ 8.ระบบสาธารณูปโภค เช่น ก่อสร้างอาคารในพื้นที่ที่ไม่มีน้ำประปาส่งผลให้ต้องซื้อและขนส่งน้ำมาใช้ ซึ่งหลักๆจะผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่คิดว่าที่ระยะเวลาก่อสร้างและลักษณะโครงการที่มีผลต่อจำนวนเครื่องจักรเป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการแปรผันของงานเตรียมการค่อนข้างมาก ส่วนที่ผู้สัมภาษณ์เพิ่มเติมต่อมาที่มีผลในการประมาณค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ คือ ความยากในการก่อสร้างของอาคารลักษณะพิเศษ พวกอาคารที่ใช้ใต้ดินลึกผิดปกติและติดกับพื้นที่ข้างเคียงในเมือง, อาคารสูงที่มีพื้นยื่นออกนอกตัวอาคาร, อาคารที่มี Tranfer Beam / Tranfer Plate ซึ่งมีการเปลี่ยนแนวเสาของตัวอาคาร ส่งผลให้ต้องใช้เทคนิคการก่อสร้างที่พิเศษยิ่งขึ้นทำให้การประเมินระยะเวลาและเครื่องมือเครื่องจักรคาดเคลื่อนไปจากที่ประมาณการไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลผลการวิจัยมาสรุปวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) เพื่อสร้างข้อสรุปโดยใช้ความถี่และความสำคัญและนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานมีผลสรุปดังนี้

#### ประเด็นที่ 1 : ความหมายของงานเตรียมการ

ค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริงในการสนับสนุนโครงการก่อสร้าง ในด้านต่าง ๆ ทั้งการบริหารจัดการโครงการ, เครื่องมือ-เครื่องจักรที่จำเป็นในโครงการ, สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ, ระบบสาธารณูปโภคในโครงการ เป็นต้น โดยค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริงนับตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนแล้วเสร็จตามสัญญาถือเป็นงานเตรียมการทั้งสิ้น

#### ประเด็นที่ 2 : องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

ค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายหลักๆ ดังนี้

- 1) ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน
- 2) ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง
- 3) ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง
- 4) ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก
- 5) ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ
- 6) ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว
- 7) ค่าภาษี, ค่าธรรมเนียมธนาคาร
- 8) ค่าธรรมเนียมประกันภัย
- 9) ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง
- 10) ค่าประสานงาน
- 11) ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน
- 12) ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 13) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเด็นที่ 3 : ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

ขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารสรุปจากความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย มีขั้นตอน ดังนี้

1) รวบรวมข้อมูลที่ต้องนำมาใช้พิจารณางานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร ประกอบด้วย ข้อกำหนด-เงื่อนไขของโครงการ, ขอบเขตงาน, ระยะเวลาก่อสร้าง, ลักษณะโครงการ, สถานที่ก่อสร้าง, แผนผังโครงการ, สิ่งแวดล้อมข้างเคียง, เงื่อนไขการเงินและทบทวนข้อมูลที่มีผลต่อมูลค่างานเตรียมการทั้งหมด

2) ทบทวนข้อตกลงและบันทึกความต้องการของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารแต่ละส่วนประกอบ เพื่อกำหนดสิ่งที่ต้องคิดค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมการ

3) วางแผนการจัดการโครงการทั้ง แผนงานก่อสร้างตามระยะเวลา, การจัดวางกำลังคน และทีมงานที่ใช้ในการบริหารโครงการ, การจัดวางผังโครงการรวมทั้งตำแหน่งสิ่งต่างๆภายในพื้นที่ก่อสร้างและวางแผนค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องสิ่งแวดล้อมข้างเคียงรวมทั้งผลกระทบต่างๆ

4) ประมาณงานเตรียมการ ให้สอดคล้องกับแผนการจัดการโครงการตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ โดยให้แบ่งประเภทของค่าใช้จ่ายเป็นหมวดหมู่งานเพื่อความสะดวกในการประมาณค่าใช้จ่ายและง่ายต่อการชี้แจงผู้ว่าจ้าง โดยในการคำนวณเพื่อประมาณงานเตรียมการให้อ้างอิงจากข้อมูลโครงการในอดีตและจากข้อมูลจริงที่ได้จากการสำรวจเพื่อให้ราคาที่ประมาณการ มีความใกล้เคียงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

5) ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารอีกครั้ง รวมถึงการคิดซ้ำซ้อน เพราะอาจทำให้ค่าใช้จ่ายที่ประมาณการนั้นสูงเกินจริง

6) สรุปค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการ โดยรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ประมาณการได้ และนำแจกแจงรายละเอียดลงใน Bill of Quantities

### ประเด็นที่ 4 : แนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

แนวทางการประมาณและวิธีการในการประมาณงานเตรียมการ จะแตกต่างกันในแต่ละส่วนประกอบแล้วแต่การวิเคราะห์ โดยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสรุปตามตารางที่ 5 พบว่าจะวิเคราะห์ให้มีรูปแบบของหน่วยการวัดอยู่ 3 ประเภท ดังนี้

- ประเภทคงที่ (Lump Sum) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ระบุจำนวนไว้แน่นอนและไม่เปลี่ยนแปลงจนสิ้นสุดอายุสัญญา โดยแบ่งย่อยตามรายการที่เกิดขึ้นตามหมวดงานซึ่งผ่านการวิเคราะห์ จากปัจจัยต่างๆ ทั้งพื้นที่, จำนวน, ความยาว เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่วนประกอบที่มักใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่ายประกอบด้วย สิ่งก่อสร้างชั่วคราว, สำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง, ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้างและเครื่องมือเครื่องจักรขนาดเล็ก

- ประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนตามระยะเวลา เช่น เงินเดือน, ค่าเช่าเครื่องจักร, ค่าน้ำ, ค่าไฟ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่วนประกอบที่มักใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่าย ประกอบด้วย บุคลากรและพนักงานในโครงการ, เครื่องมือ-เครื่องจักรขนาดใหญ่ และระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

- ค่าใช้จ่ายที่เป็นสัดส่วนร้อยละกับมูลค่างาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนตามมูลค่าของโครงการตามสัญญา เช่น ค่าธรรมเนียมหนังสือค่าประกัน, อากรแสตมป์และค่าธรรมเนียมประกันภัย เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่วนประกอบที่มักใช้วิธีการประมาณค่าจ่ายประกอบด้วย ภาษีและค่าธรรมเนียมธนาคารและค่าธรรมเนียมประกันภัย

โดยแนวทางหรือวิธีการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารอาจมีการกำหนดค่าใช้จ่ายที่ไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นผลมาจากการวางแผนโครงการที่แตกต่างกัน, มาตรฐานของบริษัทฯ และดุลพินิจของผู้ประมาณการ ซึ่งแต่ละส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการก่อสร้างอาคารมีแนวทางการประมาณการ ดังนี้

#### 1. ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน

กำหนดบุคลากรที่จะใช้ในโครงการ โดยการแยกตำแหน่งพร้อมกำหนดจำนวนตามความเหมาะสมของโครงการ จากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนตามอัตราโครงสร้างและข้อมูลจากโครงการเดิม โดยค่าใช้จ่ายที่กำหนด ให้รวมถึง เงินเดือนทั้งพนักงานรายเดือน/รายวัน, ค่าสวัสดิการ, ค่าล่วงเวลา, เบี้ยเลี้ยงตามแต่นโยบายของบริษัท เพื่อเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือน จากนั้นจึงนำไปพิจารณาร่วมกับระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ เพื่อสรุปค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ โดยส่วนใหญ่จะประเมินเป็นประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง

#### 2. ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรในงานก่อสร้าง

กำหนดชนิด, ประเภท, จำนวนเครื่องจักรและช่วงระยะเวลาที่ใช้งานตามความเหมาะสมในการทำงาน ตามแผนงานก่อสร้าง โดยให้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนย่อย คือ เครื่องจักรกลหนัก, ยานยนต์เพื่อการก่อสร้างและเครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งทั้ง 3 ส่วน เพื่อให้ง่ายต่อการแบ่ง จากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหนึ่งเดือนโดยอาจประเมินเป็นค่าเช่าหรือค่าซื้อแล้วความเหมาะสมโดยหากเป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่ ให้พิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา, การเสื่อมสภาพ, เชื้อเพลิง, การขนย้าย-ติดตั้งรวมถึงค่าจ้างผู้ควบคุมดูแล จากนั้นจึงนำมาพิจารณาร่วมกับช่วงระยะเวลาที่ใช้งานเครื่องมือ-เครื่องจักรนั้น ตามแผนงานก่อสร้าง เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย โดยส่วนใหญ่จะประเมินเป็นประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง

#### 3. ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง

กำหนดรูปแบบของสำนักงานสนามและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นภายในไซต์งาน เช่น สตอร์, ห้องน้ำ, ห้องประชุม, ที่กองเก็บวัสดุ ตามความจำเป็น โดยอาจประเมินเป็นพื้นที่ที่สิ่งปลูกสร้างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละประเภทหรือจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่จะใช้เป็นสำนักงาน จากนั้นจึงกำหนดรูปแบบการจัดซื้อ และจัดหาเพื่อกำหนดมูลค่าของค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ โดยให้รวมค่าใช้จ่ายด้านเอกสาร รวมถึงวัสดุสิ้นเปลืองด้วย ซึ่งอาจประเมินค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นประเภทคงที่หรือแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง ตามวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง

#### 4. ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

กำหนดค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ แบบคงที่ โดยให้รวมค่าของ อนุญาตน้ำ-ไฟ, ค่าขยายเขตตามระยะทาง, ค่าติดตั้งหม้อแปลงและมิเตอร์น้ำ เป็นต้น โดยอ้างอิงจาก ข้อมูลโครงการเก่า ส่วนประเภทที่แปรผันตามระยะเวลาก่อสร้าง อาจนำค่าใช้จ่ายต่อเดือนของระบบ สาธารณูปโภคของข้อมูลโครงการที่มีลักษณะอาคารและขนาดของโครงการใกล้เคียงมาอ้างอิง เพื่อ เฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือนหรืออาจประเมินจากจำนวนบุคลากรและจำนวนคนงานภายในโครงการ แล้วนำมาเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายน้ำ-ไฟ, ค่ารถรับ-ส่ง ต่อคนใน 1 เดือน มาพิจารณาร่วมกับระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ยังรวมถึงค่าโทรศัพท์และค่าอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้อง พิจารณาเข้าไปด้วยในลักษณะเดียวกับค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคอื่นๆ

#### 5. ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ

กำหนดเป็นจำนวนบุคลากรตามหน้าที่ที่จำเป็นตามข้อกำหนดทางสัญญา/กฎหมาย เช่น ค่า ทำความสะอาด, ค่าพนักงานล้างล้อรถก่อนออกจากไซต์งาน, ค่าเก็บขยะ, ค่าแรงงาน DC ประจำวัน สำหรับเก็บงานซึ่งเป็นส่วนของค่าแรงที่ไม่อยู่ในค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) ในบัญชีแสดง ปริมาณวัสดุเนื่องจากไม่ก่อให้เกิดผลงาน แต่ต้องรวมในงานเตรียมการ โดยใช้หลักการประเมิน ค่าใช้จ่ายเหมือนค่าใช้จ่ายบุคลากรที่ใช้ในการบริหารโครงการ

#### 6. ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว

กำหนดสิ่งก่อสร้างชั่วคราวที่ต้องใช้ในโครงการ เช่น รั้วรอบโครงการ, ถนนชั่วคราว, ทางเข้า- ออก, ป้ายต่างๆหน้าโครงการ, แผงกันฝุ่น, นั่งร้าน ซึ่งแล้วแต่ความจำเป็นของอาคารแต่ละประเภท เช่น หากเป็นอาคารสูงในเขตเมือง ก็จะต้องพิจารณาแผงกันฝุ่นหุ้มตึก, แผงกันวัสดุตกหล่น เป็นต้น โดยประเมินค่าใช้จ่ายตามจริง เช่น รั้วชั่วคราว ประเมินเป็นตารางเมตร ตามความยาวของรั้วคุณ ความสูง, ถนนชั่วคราวประเมินตามระยะทางและความกว้างถนน, แผงกันฝุ่นและนั่งร้าน ประเมินเป็น พื้นที่หุ้มตึกเป็นตารางเมตรเพื่อมาสรุปเป็นค่าใช้จ่าย โดยต้องดูสเป็คของสิ่งก่อสร้างชั่วคราวตาม เงื่อนไขของสัญญาประกอบ ซึ่งโดยปกติค่าใช้จ่ายส่วนนี้มักประเมินเป็นประเภทคงที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 7. ค่าภาษี, ค่าธรรมเนียมธนาคาร

กำหนดค่าธรรมเนียมแต่ละประเภทตามเงื่อนไขของสัญญา ซึ่งทั่วไปประกอบด้วย ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกัน Advance Payment Bond, Performance Bond, Maintenance Bond, ค่าอากรแสตมป์ ซึ่งค่าใช้จ่ายขึ้นกับมูลค่าของงานสัญญาโดยประเมินเป็นประเภทค่าใช้จ่ายที่เป็นสัดส่วนร้อยละกับมูลค่างาน ซึ่งปกติธนาคารและหน่วยงานทางราชการจะมีค่าธรรมเนียมในการออกหนังสือค้ำประกันตามมูลค่าการค้ำประกันต่อปี เช่น Advance Payment Bond คิด 2 %, Performance Bond คิด 1.5%, Maintenance Bond คิด 1.5% ส่วนอากรแสตมป์ จะคิดเป็น 0.01% ของมูลค่างานตามสัญญาครั้งเดียวและภาษีก็คิดตามอัตราที่กฎหมายกำหนดตามมูลค่างานตามสัญญา

## 8. ค่าธรรมเนียมประกันภัย

กำหนดค่าใช้จ่ายตามประเภทของประกันภัยที่ระบุตามสัญญาและความต้องการของบริษัท ประกอบด้วยหลักๆ เช่น ประกันภัยโครงการ Construction All Risk (CAR), ประกันภัยกลุ่มสำหรับบุคลากรที่ทำงานในโครงการ, ประกันทรัพย์สิน กรณีทรัพย์สินสูญหาย เป็นต้น ซึ่งบริษัทประกันภัยจะมีการกำหนดค่าธรรมเนียมที่ชัดเจนแล้วแต่บริษัทประกันภัย เช่น ประกันภัยโครงการ (CAR) คิดค่าธรรมเนียม 0.10% ของมูลค่าโครงการ

## 9. ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

กำหนดตามความต้องการของผู้ว่าจ้างที่ระบุไว้ในสัญญาและเงื่อนไขของโครงการ เช่น มีสำนักงานสำหรับผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงาน โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 40 ตร.ม., มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะพร้อมเครื่องพิมพ์ครบชุด เป็นต้น ซึ่งแล้วแต่ความต้องการของผู้ว่าจ้างที่ระบุในสัญญา ให้ประเมินออกมาเป็นค่าใช้จ่ายตามประเภทที่เหมาะสมเพื่อสรุปค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ในส่วนของงานเตรียมการ

## 10. ค่าประสานงาน

จำแนกค่าประสานงานในแต่ละประเภท ประกอบด้วย ค่าประสานงานกับทางราชการ, ค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น, ค่าประสานงานกับผู้จำหน่ายวัสดุของผู้ว่าจ้าง จากนั้นจึงมากำหนดค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วน เช่น ค่าประสานงานกับราชการอาจขึ้นกับแต่ละเขตที่ประสานงานโดยปกติจะเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือนตามระยะเวลาก่อสร้าง, ค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น โดยปกติในงานก่อสร้างจริงจะมีการกำหนดอัตราค่าประสานงานไว้ตามแต่ตกลง แต่ในการประมาณการมักจะประเมินเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่างานของผู้รับเหมารายอื่น เพื่อสรุปเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 11. ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน

ต้องตรวจสอบในเบื้องต้นว่าบ้านพักคนงานสามารถอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างได้หรือไม่เพื่อการพิจารณาถึงค่าเช่าที่สำหรับทำที่พัคนงานเป็นรายเดือนจากนั้นจึงเริ่มประมาณการตามจำนวนคนงานที่เข้ามาทำงานภายในไซต์ตามขนาดของโครงการ อาจประเมินเป็นจำนวนห้องพัคนงานหรือเป็นตารางเมตร เพื่อจัดงบประมาณไว้สำหรับจัดทำที่พัคนงานตามความเหมาะสมของโครงการ เช่น กำหนดคนงาน 1 คนใช้พื้นที่ 2.5 ตร.ม. ประเมินบ้านพักคนงานเป็นโครงสร้างไม้ หลังคาสังกะสี ตกตารางเมตรละ 1,000 บาท เพื่อความสะดวกในการสรุปมูลค่างานเตรียมการในส่วนนี้ ซึ่งอาจอ้างอิงมาจากโครงการก่อนหน้า

#### 12. ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

กำหนดตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการและตามนโยบายของบริษัท โดยมีประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเจ้าหน้าที่งานความปลอดภัยและชีวอนามัย อาจประเมินเป็นค่าเฉลี่ยรายเดือน, ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยรวมถึงมาตรการและความเข้มงวดในโครงการ ซึ่งต้องนำรายละเอียดของข้อกำหนดตามสัญญาและตามกฎหมายมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าใช้จ่าย โดยอาจประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่หรือค่าใช้จ่ายประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้างก็ได้

#### 13. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในหมวดงานเตรียมการนอกเหนือจากส่วนประกอบหลักๆ มักประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ เช่น ค่าทดสอบวัสดุ, ค่าจัดทำ As-Built Drawing, ค่าตัวอย่างวัสดุ, ค่าออกแบบ, ค่าวิชาชีพ, ค่าสำรวจวางผัง, ค่าแรงงาน, ค่าปรับพื้นที่, ค่ารื้อถอน เป็นต้น

#### ประเด็นที่ 5 : ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่องานเตรียมการในงานอาคารจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประกอบไปด้วย

- 1) ระยะเวลาการก่อสร้าง เหมาะสมหรือไม่ ต้องแรงงานหรือไม่
- 2) สถานที่ตั้งโครงการ ว่าอยู่ในเมือง, นอกเมือง
- 3) ลักษณะอาคาร ว่าเป็นอาคารสำนักงาน, อาคารสูง เป็นต้น
- 4) สิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง
- 5) มูลค่าของโครงการ มีผลต่อขนาดโครงการเพื่อการวางแผน
- 6) ข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญา
- 7) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ความเข้มงวดด้านความปลอดภัย
- 8) สาธารณูปโภค ว่าถนนเข้าถึงหรือไม่ ไฟฟ้า-ประปาเข้าถึงหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ให้สัมภาษณ์ว่า การประมาณงานเตรียมการต้องให้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างเป็นผู้ประมาณการ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการนั้น เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงและมักถูกต่อรองโดยผู้ว่าจ้างถึงค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ ซึ่งผู้ประมาณการจำเป็นต้องทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงของค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ นอกจากนั้น ความแม่นยำในการประมาณงานเตรียมการนั้นขึ้นอยู่กับ 1) ความถูกต้องในการวางแผนโครงการของผู้ประมาณการที่สามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ 2) ความครบถ้วนของค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการ 3) ข้อมูลด้านราคา-ค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดงาน โดยอาจอ้างอิงจากโครงการก่อนๆที่มีลักษณะใกล้เคียงกันหรือจากข้อมูลจริงที่ได้มาจากการรวบรวม 4) การนำแผนโครงการของผู้ประมาณการไปใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งหากเป็นไปตามที่กล่าวไว้ทั้ง 4 ข้อ ตามประสบการณ์ที่เคยเก็บข้อมูลมา พบว่างานเตรียมการจากคลาดเคลื่อนอยู่ประมาณ 10 % ของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารที่เกิดขึ้นจริง

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำตัวอย่างตารางการประมาณงานเตรียมการเพิ่มเติมไว้ใน ส่วนของ ภาคผนวก โดยได้แยกประเภทของงานอาคารไว้ 3 ประเภท คือ อาคารโรงงาน, อาคารสูงไม่เกิน 8 ชั้น (Low-Rise Building) และอาคารสูง (High-Rise Building) เพื่อเป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์และประมาณมูลค่าของงานเตรียมการ สำหรับผู้เริ่มต้นสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการประมาณงานเตรียมการได้อย่างมีระบบมากขึ้นหรือนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อไป

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

### 5.2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

จากงานวิจัยนี้เพื่อหาแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคารสามารถนำไปช่วยกำหนดแนวทางหรือหลักการประมาณงานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคาร นอกจากนั้นยังเป็นความรู้พื้นฐานและเป็นตัวอย่างการประเมินงานเตรียมการสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องในการประมาณราคาหรือผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง โดยสามารถนำไปตรวจสอบหรือวิเคราะห์งานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคารได้อย่างมีหลักการและเหตุผลมากยิ่งขึ้น

### 5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

สำหรับผู้ที่สนใจในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร สามารถดำเนินการวิจัยต่อไปประเด็น ดังนี้

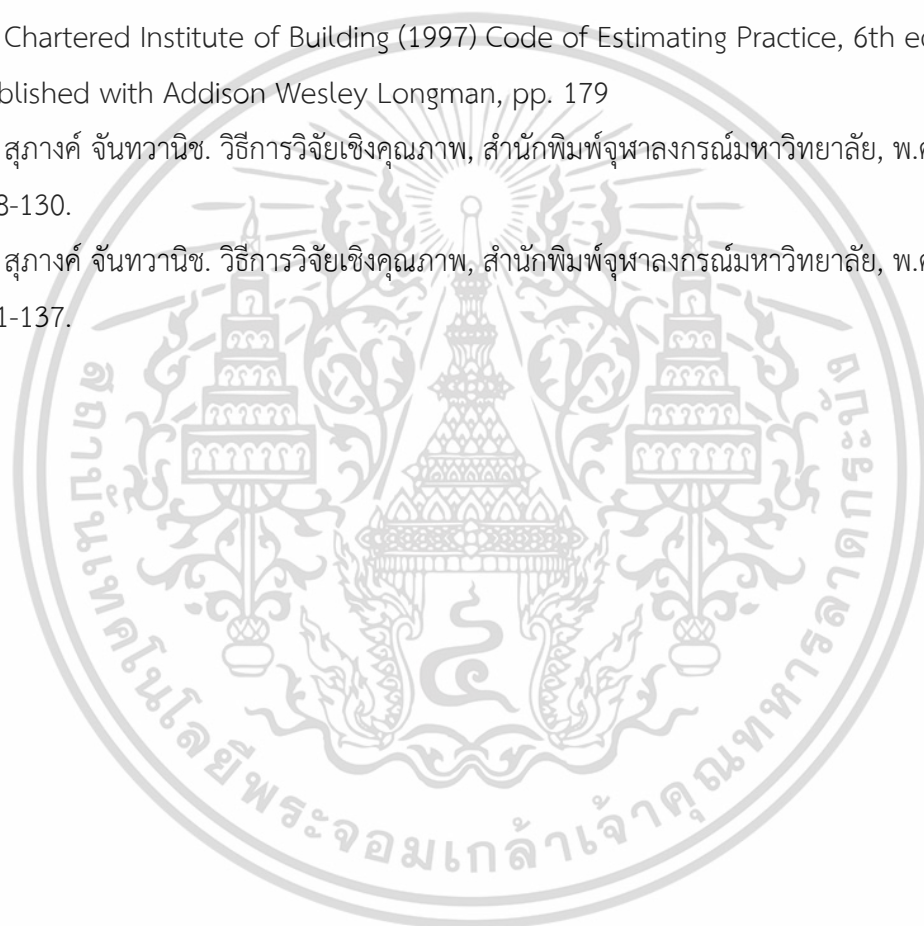
- (1) วิจัยเพิ่มเติมการวิเคราะห์แนวทางการประมาณงานเตรียมการในส่วนองงานประเภทอื่น ๆ เช่น งานระบบสาธารณูปโภค เพื่อเปรียบเทียบแนวทางการประมาณงานเตรียมการว่ามีความแตกต่างกับงานก่อสร้างอาคารอย่างไร
- (2) วิจัยเพิ่มเติมในส่วนองแนวทางการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคาร โดยใช้วิธีการอื่น ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วเปรียบเทียบว่าแนวทางการประมาณงานเตรียมการมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] AACE Int., Skills and Knowledge of Cost Engineering, <http://www.acei.org>, 2003
- [2] Martin Brook. Estimating and Tendering for Construction work., Third Edition, Elsevier Ltd, 2004, pp. 199-200.
- [3] Irem Dikmen, M. Talat Birgonul, A. Kemal Gur. “A casebased decision support tool for bid mark-up estimation of international construction projects”. Automation in Construction 17, pp. 30-44, February. 2007.
- [4] Chartered Institute of Building (1997) Code of Estimating Practice, 6th edition. Co-published with Addison Wesley Longman, pp. 179
- [5] สุภางค์ จันทวานิช. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2556, หน้า 128-130.
- [6] สุภางค์ จันทวานิช. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2556, หน้า 131-137.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# The 21<sup>st</sup> National Convention on Civil Engineering

This is to certify that

*Saran Sakonaree*

has successfully participated in the 21<sup>st</sup> NCCE for the paper titled

*A Guideline for estimating the preliminary cost for Construction bidding*

BP Samila Beach Hotel, Songkhla, Thailand

June 28-30, 2016

Prof. Dr. Suchatvee Suwansawat  
President of EIT

Assoc. Prof. Charoon Charoennatkul  
Dean of Engineering Faculty, RMUTSV

Assist. Prof. Pornarai Boonrasi  
Chairperson of 21<sup>st</sup> NCCE Committee



## แนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ สำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร A Guideline for estimating the preliminary cost for Construction bidding.

ศรัณย์ สกลอารีย์<sup>1,\*</sup> และ วุฒิชัย ชาติพัฒนานันท์<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จ.กรุงเทพฯ

### บทคัดย่อ

การประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการสำหรับงานประมูลนั้น บ่อยครั้งที่มักจะหาคำตอบโดยอาศัยประสบการณ์และการคาดเดา นอกจากนั้นยังไม่มีงานวิจัยที่เสนอวิธีการหรือแนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการอย่างเป็นระบบ บทความนี้จะเสนอแนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการในการประมูลงาน ให้มีความใกล้เคียงกับความจริงมากขึ้น โดยที่ค่าใช้จ่ายงานเตรียมการนั้นประกอบด้วย ค่าค่าประกัน, ค่าเตรียมงาน, รั้วชั่วคราว, เงินเดือนพนักงาน, ค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำประปา, ค่าสำนักงานชั่วคราว, ค่าใช้จ่ายในสำนักงาน และอื่น ๆ ซึ่งเป็นต้นทุน นอกเหนือจากต้นทุนที่มาจากปริมาณงาน การศึกษาที่ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-Depth Interview) กับผู้เชี่ยวชาญในด้านการประมาณราคา ทำให้ได้แนวทางและวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าใช้จ่ายงานเตรียมการในโครงการก่อสร้างอาคาร

คำสำคัญ: การประมูลงานก่อสร้างอาคาร, การประมาณราคา, ค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ

### Abstract

The bidding preliminary cost is usually estimated using experiences and guessing. In addition, research papers have not yet proposed a method or guideline to estimate the preliminary cost systematically. This paper aims to propose a guideline to estimate the bidding preliminary cost to be close to the actual preliminary cost. Those preliminary costs are the bank guarantee, mobilization cost, project site temporary fence, staff salaries, electricity, water supply, the temporary offices, and other expenses. Those preliminary costs basically are the costs besides the direct material, direct labor costs in the BOQ. This paper uses data collected from in depth interviews with experts in cost estimation. The result can be used for estimators to audit and confirm that the guideline can be more practical.

Keywords: Construction bidding, Cost estimation, Preliminary cost.

### 1. คำนำ

ปัจจุบันนี้ จะเห็นได้ว่า ธุรกิจก่อสร้าง มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมากมาย ทั้งโครงการหมู่บ้านจัดสรร คอนโด ห้างสรรพสินค้า โรงงานและระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทำให้มีการแข่งขันในวงการธุรกิจก่อสร้างค่อนข้างสูง ถึงแม้ว่าธุรกิจก่อสร้างจะมีความแตกต่างกับธุรกิจการตลาดชนิดอื่น ๆ เนื่องจากเป็นลักษณะการให้บริการทางวิชาชีพมากกว่าที่จะเป็นการทำการค้าขาย โดยลักษณะการตลาดของธุรกิจก่อสร้างจะเป็นธุรกรรมที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าแต่ละราย ซึ่งตรงข้ามกับการขายสินค้า/บริการอื่น ๆ ซึ่งผลัดออกมาเสร็จแล้วจึงเสนอขายลูกค้า โอกาสเดียวที่ลูกค้าจะมีการติดต่อเชิงพาณิชย์กับผู้รับจ้างคือ การทำการเสนอราคาการก่อสร้าง ซึ่งไม่จำกัดรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการพบปะต่อรองส่วนตัว หรือโดยผ่านการเสนอราคาในการประมูลงาน ซึ่งในการเสนอราคานั้นก็ต้องการจัดทำบัญชีแสดงปริมาณวัสดุและแรงงาน (Bill of Quantities) โดยผ่านกระบวนการ การถอดปริมาณและประมาณราคา เพื่อแสดงรายละเอียดในการเสนอราคา

ในธุรกิจก่อสร้างนั้น มักจะมีการแข่งขันกันสูงมาก ดังนั้น ในการเสนอราคาของโครงการต่าง ๆ จึงพบว่ามีการเสนอราคาที่แตกต่างกันมาก เนื่องมาจากการวิเคราะห์ ราคาต้นทุนที่ลึกซึ้งไม่เท่ากันหรือเกิดจากการตัดสินใจที่ปราศจากหลักการหรือยอมเสี่ยงเกินเกณฑ์ ผู้วิเคราะห์ราคาจึงต้องกำหนดราคาค่าก่อสร้างอย่างสมเหตุสมผล

โดยราคาการเสนอราคาในการประมูลงานก่อสร้างนั้น มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ ต้นทุนทางตรง(Direct costs) ต้นทุนทางอ้อม(Indirect costs) และค่าใช้จ่ายบวกเพิ่ม(Mark-up) โดยThe Association for the advancement of cost engineering(AACE) [1]. ได้ให้ความหมายของต้นทุนทางตรงว่า “ต้นทุนของการติดตั้งอุปกรณ์ ค่าวัสดุและแรงงานที่เกี่ยวข้องโดยตรงในงานก่อสร้างทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างถาวร”หรือเป็นผลรวมของค่าวัสดุอุปกรณ์และค่าแรงงาน ส่วนต้นทุนทางอ้อม AACE ได้ให้ความหมายว่า “ต้นทุนทั้งหมดที่ไม่ได้เป็นส่วนสุดท้ายในการติดตั้ง แต่ต้องมีเพื่อให้ทำงานได้เสร็จสมบูรณ์”หรือเป็นผลรวมของค่าใช้จ่ายเบื้องต้น, ค่างานเตรียมการหรือค่าใช้จ่ายทั่วไป และส่วนสุดท้ายค่าใช้จ่ายบวกเพิ่ม ซึ่งเกิดจากผลรวมของค่าใช้จ่ายในสำนักงานใหญ่, ความเสี่ยง, อัตราเงินเฟ้อและกำไรซึ่งมักประมาณการเป็นเปอร์เซ็นต์

งานเตรียมการ (Preliminaries works) เป็นงานที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายจำนวนมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการ รวมทั้งเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในสัญญา โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในหมวดงานเตรียมการ ถือเป็นค่าดำเนินการส่วนหนึ่งที่สำคัญ ซึ่งมีมูลค่าสูงถึงประมาณ 5 - 15 % ของมูลค่างานก่อสร้างทั้งหมด [2].

\* ผู้เขียนผู้รับผิดชอบบทความ (Corresponding author)

E-mail address: saran\_sakonaree@hotmail.com

การประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการสำหรับการเสนอราคานั้นบ่อยครั้งที่มีภาวะประมาณการโดยอาศัยประสบการณ์และการคาดเดา [3]. นอกจากนั้นยังไม่มีมาตรฐานที่เสนอแนวทางการประมาณอย่างชัดเจน ทำให้เกิดปัญหาขึ้นบ่อยครั้งในการเสนอราคาใน ส่วนงานค่าใช้จ่ายงานเตรียมการว่าสิ่งที่ประมาณการไปนั้น เพียงพอหรือไม่ ไกล่เคียงความเป็นจริงมากแค่ไหน ซึ่งปัญหาเหล่านี้ได้ ทาง Code of Estimating Practice (COEP) [4]. ได้มีการจัดรูปแบบที่ครอบคลุมในส่วนงานเตรียมการ แต่ก็ยังเป็นเพียงข้อเสนอแนะในมุมมองกว้างๆเท่านั้นไม่ได้มีการแสดงแนวทางการประมาณการที่ชัดเจน

ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมในช่วงต้น พบว่างานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้อง จะเป็นการวิจัยที่แยกย่อยในแต่ละองค์ประกอบของงานเตรียมการก่อสร้างอาคารและยังไม่ได้ให้รายละเอียดที่ครอบคลุมถึงแนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการสำหรับการประมูลงานก่อสร้างอาคาร นอกจากนั้นยังเป็นงานวิจัยเชิงสถิติซึ่งแตกต่างกับงานวิจัยซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการสำหรับงานก่อสร้างอาคารเพื่อใช้เสนอราคาในการประมูลโครงการก่อสร้างอาคาร

## 2. ระเบียบวิธีการวิจัย

### 2.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นหลัก เช่น ความหมายของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ, ขั้นตอนการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ, แนวทางการประมาณและวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ เป็นต้น ซึ่งใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ โดยใช้คำถามในลักษณะแบบปลายเปิด (Open-ended question) ในการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ โดยใช้หลักการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ร่วมกับการวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) ในการพิจารณาและวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.2 วิธีการเก็บข้อมูล

งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-Depth Interview) กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในโครงการก่อสร้างอาคาร โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

#### 2.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลส่วนนี้ ต้องเป็นบุคลากรจากบริษัทเอกชน ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยต้องเป็นบุคลากรที่มีประสบการณ์ในการทำหน้าที่ประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในโครงการก่อสร้างหรือโครงการประมูลงานก่อสร้างอาคาร โดยลักษณะโครงการต้องเป็นงานก่อสร้างเฉพาะประเภทงานอาคารก่อสร้างใหม่และมีมูลค่าโครงการไม่ต่ำกว่า 70 ล้านบาท

#### 2.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะเลือกจากบุคลากรในบริษัทเอกชน ในองค์กรผู้รับเหมาก่อสร้าง จำนวน 3 องค์กร โดยเป็นผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในโครงการก่อสร้างอาคารหรือโครงการประมูลงานก่อสร้างอาคาร ดังนี้

1) กลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการประมาณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในโครงการก่อสร้างอาคาร เพื่อเสนอราคาในการประมูลงานของผู้รับเหมาก่อสร้าง มีหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสูงกว่า มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการประมาณ

และวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของโครงการก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 10 ปี และต้องเป็นโครงการที่มีมูลค่าไม่น้อยกว่า 70 ล้านบาท จำนวน 2 ท่าน

2) กลุ่มผู้ทำหน้าที่ในการจัดการและบริหารโครงการก่อสร้างอาคาร มีหน้าที่ปัจจุบันเป็นผู้จัดการโครงการก่อสร้างอาคาร มีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมโยธาหรือสูงกว่า มีอายุ 40 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์ในการบริหารโครงการและควบคุมงบประมาณในโครงการก่อสร้างอาคารไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน

### 2.3 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

การวิจัยนี้ ใช้การสัมภาษณ์เจาะลึก โดยมีรูปแบบการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview) ตามประเด็นหลักของการสัมภาษณ์ที่วางไว้ คือ 1) ความหมายของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 2) ส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 3) ขั้นตอนในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 4) แนวทางหรือวิธีการในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 5) ปัจจัยที่มีผลกับค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ

### 2.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มดำเนินการจากการประสานงานทางโทรศัพท์กับผู้ที่สัมภาษณ์ โดยชี้แจงถึงเหตุผลและวัตถุประสงค์ในการดำเนินการวิจัย พร้อมทั้งขอกำหนด วัน เวลา สถานที่ ที่จะขอเข้าพบผู้ที่สัมภาษณ์รวมทั้งระยะเวลาที่ผู้ให้สัมภาษณ์จะสามารถให้ได้

### 2.5 การกำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เจาะลึก

ผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อหรือประเด็นหลักของการสัมภาษณ์เจาะลึกไว้เป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สัมภาษณ์ เป็นการถามถึงคุณสมบัติของผู้ให้สัมภาษณ์และองค์กร เช่น ตำแหน่ง หน้าที่ คุณวุฒิ และประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ

ส่วนที่ 2 แนวทางในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ ตามส่วนประเด็นหลักที่วางไว้ ประกอบด้วย 1) ความหมายของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 2) องค์ประกอบของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 3) ขั้นตอนในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 4) แนวทางหรือวิธีการในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ 5) ปัจจัยที่มีผลกับค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ เช่น ความแม่นยำในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่เกิดขึ้นจริงเทียบกับที่ประมาณการไว้มีความใกล้เคียงกันหรือไม่

### 2.6 การตรวจสอบข้อมูล

หลังจากที่ได้เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจาะลึกแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การตรวจสอบข้อมูล สุกางค์ จันทวานิช [5]. กล่าวไว้ว่า การตรวจสอบข้อมูลเชิงคุณภาพที่นิยมใช้ คือ การตรวจสอบข้อมูลจากหลายบุคคล ซึ่งผู้วิจัยจะทำการเก็บข้อมูลจากหลายบุคคล เพื่อตรวจสอบว่า หากผู้ให้ข้อมูลเปลี่ยนไป ข้อมูลที่ได้จะเหมือนเดิมหรือไม่ โดยตรวจสอบ 2 กลุ่มบุคคล คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายโครงการในส่วนสำนักงานสำหรับการเสนอราคาในงานประมูลงานก่อสร้างอาคารกับผู้ทำหน้าที่ในการจัดการและบริหารงานก่อสร้างในโครงการก่อสร้างอาคารเพื่อควบคุมงบประมาณ ซึ่งเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากแหล่งข้อมูลบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ ซึ่งถ้าข้อมูลได้ข้อค้นพบเหมือนกันหรือสอดคล้องกัน แสดงว่าข้อมูลที่ได้รับความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

สุภางค์ จันทวานิช [6].กล่าวไว้ว่า การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นวิธีการสร้างข้อสรุปจากข้อมูลจำนวนหนึ่ง ซึ่งมักไม่ใช้สถิติในการวิเคราะห์ โดยงานวิจัยนี้ เทคนิคที่ใช้วิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์เนื้อหา(Content Analysis) และวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) ร่วมกันแล้วจึงสรุปผลโดยให้ความเห็นต่อผลการวิเคราะห์ต่อไป ซึ่งแต่ละวิธี มีวิธีการดังนี้

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) คือ การทำให้ข้อมูล ได้แก่ ถ้อยคำ ประโยคหรือใจความสำคัญ เป็นจำนวนที่วัดได้ แล้วแจกแจงจำนวนของถ้อยคำ ประโยคหรือใจความเหล่านั้น ซึ่งในการวิจัยนี้จะสังเกตจากการกล่าวถึงโดยผู้ให้สัมภาษณ์อย่างสม่ำเสมอหรือบ่อยครั้ง โดยอาจมีการแบ่งประเภทตามเนื้อหาแล้วเปรียบเทียบเนื้อหาประเภทต่างๆ ด้วยกันได้ ซึ่งการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เป็นเทคนิคการวิจัยที่พยายามจะบรรยายเนื้อหาของข้อมูลโดยใช้วิธีการเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบและการบรรยายที่เน้นเนื้อหาตามที่ปรากฏในถ้อยคำ จะต้องพิจารณาจากเนื้อหาโดยผู้วิจัยไม่มีอคติหรือความรู้สึกของตัวเองเข้าไปพัวพัน

การวิเคราะห์สรุปอุปนัย (Analytic Induction) คือ วิธีตีความเพื่อสร้างข้อสรุปจากรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ โดยเมื่อนักวิจัยได้เห็นรูปธรรมหรือเหตุการณ์หลายๆเหตุการณ์ แล้วก็ลงมือสร้างข้อสรุป โดยถ้าข้อสรุปนั้นยังไม่ได้รับการตรวจสอบยืนยันนั้นก็ถือเป็นสมมติฐานชั่วคราว ถ้าหากได้รับการยืนยันแล้วก็ถือเป็นข้อสรุปซึ่งมีความเป็นนามธรรมในระดับต้นๆ ซึ่งเป็นวิธีการเพื่อสร้างข้อสรุปในเชิงนามธรรม (Analytic Induction) จากปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น โดยในงานวิจัยนี้ได้นำการวิเคราะห์สรุปอุปนัย เพื่อมาสร้างข้อสรุป ที่ได้จากการผู้ให้สัมภาษณ์หลายๆบุคคล

## 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการทบทวนวรรณกรรมและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการเพื่อหาแนวทางการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ ได้แบ่งประเด็นเพื่อสัมภาษณ์เจาะลึกกับผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ราย สามารถสรุปในแต่ละประเด็น ดังตารางที่ 1-6 ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปความเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็นเรื่อง ความหมายของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละราย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ความหมายของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ
ความคิดเห็นรายที่ 1	ค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริงในการดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด ที่ใช้สนับสนุนการก่อสร้างตามความจำเป็นและอำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้าน เพื่อให้โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญา
ความคิดเห็นรายที่ 2	ค่าใช้จ่ายในการเตรียมความพร้อมให้กับการก่อสร้าง ทั้งในด้านข้อกำหนดทางสัญญา, ด้านสถานที่, สิ่งอำนวยความสะดวก, เครื่องมือ-เครื่องจักรที่ใช้สนับสนุนงานก่อสร้าง, บุคลากรในการบริหารงานรวมถึงค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจริงตั้งแต่เริ่มต้นโครงการก่อสร้าง จนแล้วเสร็จ
ความคิดเห็นรายที่ 3	ค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้เกิดขึ้นโดยตรงกับงานก่อสร้างแต่เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการบริหารและจัดการงานก่อสร้างให้แล้วเสร็จ โดยเป็นค่าใช้จ่ายตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนแล้วเสร็จตามสัญญา
ความคิดเห็นรายที่ 4	ค่าใช้จ่ายทั่วไปในหน่วยงานที่ทั้งค่าใช้จ่ายสนามและค่าใช้จ่ายทางอ้อมโดยไม่ใช้ค่าใช้จ่ายโดยตรงของงานก่อสร้าง แต่ต้องมีไว้เพื่อใช้ในการดำเนินการก่อสร้างและสนับสนุนงานก่อสร้างตลอดระยะเวลาที่ก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามสัญญา
ความคิดเห็นรายที่ 5	ค่าใช้จ่ายในการบริหารโครงการให้แล้วเสร็จตามสัญญา โดยให้รวมค่าใช้จ่ายสนามและค่าใช้จ่ายทางอ้อมทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการบริหารโครงการ รวมถึงค่าใช้จ่ายของสิ่งอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสมเพื่อสนับสนุนในการดำเนินการก่อสร้าง

ตารางที่ 2 สรุปความเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็นเรื่อง ส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง

ผู้ให้สัมภาษณ์	ส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่กล่าวถึง												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ความคิดเห็นรายที่ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็นรายที่ 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓
ความคิดเห็นรายที่ 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็นรายที่ 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
ความคิดเห็นรายที่ 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ความหมายของหมายเลข ส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากรายการที่ 2 ตามผู้สัมภาษณ์แต่ละราย

หมายเลข	รายละเอียดส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ
1	ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน เช่น เงินเดือน, ค่าล่วงเวลา, โบนัส, เงินประกันสังคม, สวัสดิการอื่น ๆ
2	ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง เช่น ค่าเช่าเครื่องจักร, ค่าพนักงานควบคุมเครื่องจักร, ค่าซ่อมแซม, ค่าเครื่องมือขนาดเล็ก
3	ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง เช่น สตรี, ลานกองเก็บวัสดุ, ห้องน้ำ, วัสดุสิ้นเปลืองในสำนักงาน
4	ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ค่าน้ำประปา, ค่าไฟฟ้า, ค่าโทรศัพท์, ค่าเดินทาง, ค่าขนส่ง
5	ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ เช่น ค่าทำความสะอาด, ค่าระบบรักษาความปลอดภัย, แรงงานในส่วนงานดูแลและบริการ
6	ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว เช่น ถนนชั่วคราว, รั้วชั่วคราว, ประตูโครงการ, ป้ายโครงการ, แผงกันฝุ่นรอบอาคาร, แผงกันวัสดุหล่น, นั่งร้าน
7	ค่าภาษีและค่าธรรมเนียม เช่น ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันจากธนาคาร, ค่าอากรแสตมป์, ค่าภาษี
8	ค่าประกันภัย เช่น ค่าธรรมเนียมประกันภัยโครงการ (CAR), ค่าธรรมเนียมประกันภัยกลุ่ม/ประกันอุบัติเหตุ/ประกันทรัพย์สิน
9	ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง เช่น สำนักงานสำหรับผู้ว่าจ้าง, ค่าวัสดุอุปกรณ์ที่ผู้ว่าจ้างต้องการตามสัญญา, อุปกรณ์ทดสอบทางเทคนิค
10	ค่าประสานงานกับส่วนงานราชการ, ค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นที่จัดหาโดยผู้ว่าจ้าง
11	ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน
12	ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ
13	เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ เช่น ค่าตัวอย่างวัสดุอุปกรณ์, ค่ารักษาชิ้นงาน, ค่าออกแบบ, ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ, ค่าสำรวจวางผัง, ค่าทดสอบวัสดุ, ค่าแรงงาน

ตารางที่ 4 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง ขั้นตอนในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากผู้สัมภาษณ์แต่ละราย

ผู้ให้สัมภาษณ์	ขั้นตอนในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ
ความคิดเห็นรายที่ 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>เตรียมข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบการประมาณการที่จำเป็น เช่น ข้อกำหนด-เงื่อนไขของโครงการ, ขอบเขตงาน, ระยะเวลาก่อสร้าง, แบบก่อสร้างเพื่อพิจารณาลักษณะอาคาร, แผนผังโครงการรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบโครงการโดยควรไปดูสถานที่ก่อสร้างจริง, ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขพิเศษเพิ่มเติมรวมถึงมูลค่าของโครงการ</li> <li>วางแผนการจัดการภายในพื้นที่โครงการ, จำนวนเครื่องจักรหนัก เช่น ทาวเวอร์เครน, จำนวนบุคลากรที่ใช้ในโครงการตามความเหมาะสมโดยพิจารณาตามข้อกำหนด, เงื่อนไขตามสัญญา, ข้อกำหนดด้านกฎหมาย, สถานที่-สภาพแวดล้อมและระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนงานที่วางไว้</li> <li>จัดการแยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายการเตรียมการทั้งหมด ให้ครบถ้วนตามองค์ประกอบเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยอ้างอิงจากข้อมูลโครงการเดิมหรือจากการค้นหาและสอบถามราคาจากผู้ที่เกี่ยวข้อง, ราคาค่าโดยประเมินได้ 3 แบบ คือ แบบเหมารวม, แบบแปรผันตามระยะเวลาและแบบเป็นสัดส่วนร้อยละของมูลค่างาน ตามความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบ</li> <li>ตรวจสอบความครบถ้วนและการซ้ำซ้อนของค่าใช้จ่ายการเตรียมการอีกครั้ง ตามสเปคและเงื่อนไขของสัญญา</li> <li>กำหนดค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ โดยแบ่งหมวดหมู่ตามองค์ประกอบที่แยกไว้ เพื่อสรุปค่าใช้จ่ายรวม</li> </ol>
ความคิดเห็นรายที่ 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทำการบันทึกความต้องการต่าง ๆ เพื่อกำหนดสิ่งที่ต้องคิดค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมการ</li> <li>การเตรียมแบบผังของไซต์งาน เพื่อวางแผนการจัดการภายในไซต์ เพื่อใช้ประกอบการคิดค่าใช้จ่าย</li> <li>วางแผนทรัพยากรด้านบุคลากร, เครื่องมือ-เครื่องจักร ที่จะใช้ในโครงการนี้</li> <li>ตรวจสอบความถูกต้องว่าตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้างตามที่ระบุในสเปคและเอกสารเงื่อนไขรวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ</li> <li>กำหนดค่าใช้จ่ายในการเตรียมการให้ครบถ้วนตามความต้องการที่วางไว้ที่เหมาะสม</li> </ol>
ความคิดเห็นรายที่ 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทบทวนขอบเขตงาน, เงื่อนไขและข้อกำหนดของโครงการ เพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ</li> <li>พิจารณาผลกระทบของสิ่งต่าง ๆ ที่มีผลต่อค่าใช้จ่าย เช่น สถานที่ที่ตั้งโครงการ, สภาพการจราจร, พื้นที่ข้างเคียง, พื้นที่ว่างในโครงการ, สถานที่ตั้งแคมป์คนงาน เป็นต้น</li> <li>เรียงลำดับและจัดหมวดหมู่ของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ แล้วแต่ความเหมาะสม</li> </ol>

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>4) วางแผนจัดสรรปริมาณในแต่ละหมวด ทั้งคน, เครื่องมือ, เครื่องจักรให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และกำหนดการของโครงการ</p> <p>5) ใส่ราคาในแต่ละหมวดงานของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ ตามข้อมูลที่ได้จากการค้นหา, วิเคราะห์, สอบถามและข้อมูลจากโครงการในอดีต โดยอาจพิจารณาเป็นแบบเหมา, แบบตามระยะเวลาก่อสร้างแล้วแต่ความเหมาะสมในแต่ละหมวดงาน</p> <p>6) คำนวณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในส่วนที่แปรผันตามมูลค่าโครงการ เช่น เงินค้ำประกัน, ประกันภัย, ภาษีอากร</p> <p>7) ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนรวมถึงการคิดซ้ำซ้อน เพราะอาจทำให้ค่าใช้จ่ายสูงเกินจริง</p> <p>8) สรุปราคาที่จะใช้เป็นค่าใช้จ่ายในการเตรียมการ ตามความเหมาะสมโดยอาจเมื่อค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เล็กน้อยตามความเหมาะสม</p>
ความคิดเห็นรายที่ 4	<p>1) รวบรวมข้อมูลที่มีผลต่อการพิจารณาค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ เช่น เงื่อนไขสัญญา, ระยะเวลาก่อสร้าง, ลักษณะโครงการ</p> <p>2) นำผังและที่ตั้งของโครงการมาวางแผนการจัดการในขั้นตอนระยะเวลาก่อสร้าง ทั้งบุคลากร, เครื่องมือ-เครื่องจักร, สิ่งที่มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายโครงการ</p> <p>3) พิจารณาค่าใช้จ่ายในการเตรียมการว่าต้องมีอะไรบ้างและกำหนดหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการประมาณการและจ่ายต่อการชี้แจง</p> <p>4) ประมาณค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการโดยอ้างอิงจากข้อมูลจริงและข้อมูลในอดีตของโครงการที่ผ่านมาเพื่อกำหนดราคาในหมวดงานที่แยกไว้ให้ครบถ้วน จากนั้นจึงรวมค่าใช้จ่ายงานเตรียมการทั้งหมดเพื่อสรุปราคาในส่วนนี้โดยอาจเผื่อค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตามความเหมาะสมและป้องกันความเสี่ยงจากความผิดพลาดในการประมาณการ</p>
ความคิดเห็นรายที่ 5	<p>1) ศึกษารายละเอียดโครงการทั้งหมดก่อน ทั้งข้อกำหนด-เงื่อนไข, ลักษณะโครงการ, สถานที่ตั้งและสิ่งแวดล้อมรอบโครงการ</p> <p>2) วางแผนการจัดการโครงการทั้งในเรื่องแผนงาน, จัดวางแผนกำลังคน, จัดวางแผนโครงการ</p> <p>3) บันทึกรายการค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการเตรียมการตลอดระยะเวลาก่อสร้างโดยพิจารณาตามแผนทางไว้มาแล้ว</p> <p>4) ประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายตามรายการที่บันทึกไว้โดยอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่หาได้หรือโครงการที่เคยทำมาก่อนหน้านี้</p> <p>5) รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ประมาณการมาและตรวจสอบอีกครั้งถึงความครบถ้วนและความเหมาะสมเพื่อสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมด</p>

ตารางที่ 5 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง แนวทางหรือวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากผู้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย

ประเด็นสำคัญ	แนวทางหรือวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ
บุคลากรและพนักงานในโครงการ	ค่าใช้จ่ายขึ้นกับระยะเวลาก่อสร้าง ให้แยกตำแหน่งและจำนวนบุคลากรตามความเหมาะสมของโครงการจากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนของแต่ละตำแหน่งโดยให้รวมเงินเดือนทั้งกรณี พนักงานรายเดือน/รายวัน, ค่าล่วงเวลา, สวัสดิการ, เบี้ยเลี้ยง ซึ่งแตกต่างกันแล้วแต่บริษัท แล้วนำมาคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งเดือน จากนั้นจึงมาคูณตามระยะเวลาก่อสร้างโดยแต่ละตำแหน่งอาจไม่ได้อยู่ตั้งแต่โครงการเริ่มต้น จน ถึงสิ้นสุดที่เราประมาณการจากแผนงานและรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดของบุคลากรในโครงการ โดยในส่วนงานนี้ถือเป็น 25-30 % ของงานเตรียมการ
เครื่องมือ-เครื่องจักรในโครงการ	จะประมาณการคล้ายๆบุคลากร แต่มีความซับซ้อนเนื่องจากต้องมีความรู้ความและประสบการณ์ในงานก่อสร้าง โดยให้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนย่อย คือ เครื่องจักรกลหนัก, ยานยนต์เพื่อการก่อสร้างและเครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งทั้ง 3 ส่วนประมาณการค่าใช้จ่ายขึ้นกับระยะเวลาก่อสร้าง โดยให้แยกชนิดและจำนวนเครื่องจักร จากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งเดือนโดยอาจประมาณเป็นค่าเช่าหรือค่าซื้อแล้วความเหมาะสมและจึงมาคูณตามระยะเวลาก่อสร้าง โดยในส่วนงานเครื่องมือ-เครื่องจักรจำเป็นจะต้องกำหนดระยะเวลาการใช้งานให้เหมาะสมตามแผนงาน เนื่องจากมีผลต่อค่าใช้จ่ายมาก โดยในส่วนงานนี้ถือเป็น 25-30 % ของงานเตรียมการ
สำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง	ประมาณการได้ทั้ง แบบคงที่และขึ้นกับระยะเวลาแล้วแต่การวางแผน ซึ่งโดยทั่วไปสำนักงานจะประมาณการเป็นการเช่า/ซื้อ ตู้คอนเทนเนอร์สำนักงาน เนื่องจากสะดวกในการขน-ย้าย ส่วนลานเก็บวัสดุ, ห้องน้ำชั่วคราวและสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงานอาจประเมินเป็นแบบคงที่ครั้งเดียวโดยอ้างอิงจากโครงการเดิมตามขนาดโครงการ แต่แนะนำให้แยกวัสดุสิ้นเปลืองและเอกสารในสำนักงานมาประเมินตามระยะเวลา ส่วนงานนี้ถือเป็น 3-10 % ของงานเตรียมการ
สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก	จะประมาณการขึ้นกับระยะเวลาเป็นหลัก โดยข้อมูลส่วนนี้จะต้องนำข้อมูลจากโครงการที่เคยผ่านมาอ้างอิงเนื่องจากยากต่อการประเมินหรืออาจวิเคราะห์ตามจำนวนบุคลากรและคนงานภายในโครงการ เช่น ค่ารับ-ส่งคนงาน 1 คน/วัน จากจึงกำหนดค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมต่อเดือนโดยเฉลี่ย แล้วนำมาคูณตามระยะเวลาของโครงการ โดยในหมวดงานนี้อาจมีค่าใช้จ่ายที่เป็นแบบคงที่บางส่วน เช่น ค่ายื่นขออนุญาตไฟฟ้า-ประปา, ค่าขยายเขต, ค่าสายไฟ, ค่าท่อ ส่วนงานนี้ถือเป็น 2-5 % ของงานเตรียมการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ	ประมาณการได้ทั้งแบบคงที่และขึ้นกับระยะเวลาก่อสร้างแล้วแต่ความจำเป็นและข้อกำหนดทางสัญญา/กฎหมาย เช่น ค่าทำความสะอาด, ค่าพนักงานล้างล้อรถก่อนออกจากไชน่งาน, ค่าเก็บขยะ, ค่าแรงงาน DC ประจำวันสำหรับเก็บงาน โดยวิเคราะห์จากข้อมูลโครงการในอดีตโดย ส่วนงานนี้ถือเป็น 5-10 % ของงานเตรียมการ
สิ่งก่อสร้างชั่วคราว	ส่วนใหญ่ควรประมาณการเป็นแบบคงที่ซึ่งค่าใช้จ่ายจะคล้ายๆกันทุกโครงการ โดยนำฝั่งของโครงการมาใช้พิจารณาประกอบ เช่น งานรั้วชั่วคราว ประมาณราคาคงที่จากความยาวรอบไชน่งานและความสูงของรั้ว, ประตูทางเข้าและป้ายโครงการจะอ้างอิงจากโครงการเดิมมากำหนดค่าใช้จ่ายคงที่ ส่วนถนนชั่วคราวมาจากความจำเป็นแล้วหาพื้นที่ถนนที่จะต้องทำภายในโครงการแล้วประเมินราคาคงที่จากพื้นที่ ส่วนแผงกันฝุ่นและนั่งร้านอาจเปิดเงินจากพื้นที่หุ้มอาคารวิเคราะห์ออกมาเป็นราคาต่อตารางเมตรเพื่อประมาณออกมาเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ โดยส่วนงานนี้ถือเป็น 3-15 % ของงานเตรียมการ ขึ้นกับประเภทอาคาร
ภาษีและค่าธรรมเนียม	ประมาณการตามมูลค่าโครงการคิดเป็นอัตราร้อยละตามข้อกำหนดทางการเงินของโครงการ โดยค่าธรรมเนียมจะคิดเป็นรายปีจึงทำให้ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ประกันด้วย โดยส่วนงานนี้ถือเป็น 0.5 – 1 % ของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ
ประกันภัย	ประมาณการตามร้อยละของมูลค่าโครงการตามข้อกำหนดของโครงการ โดยดูจากค่าธรรมเนียมประกันภัยในแต่ละประเภท เช่น ประกันภัยโครงการ (CAR), ประกันภัยกลุ่ม, ประกันทรัพย์สิน ซึ่งแล้วแต่ข้อกำหนดและความต้องการของบริษัท
ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง	ประมาณการเป็นแบบคงที่และตามระยะเวลาก่อสร้าง โดยอ้างอิงจากข้อกำหนดทางสัญญาที่ระบุและตามตกลงตามความต้องการของผู้ว่าจ้างแล้วนำมากำหนดค่าใช้จ่ายลงในส่วนงานนี้
ค่าประสานงาน	ประมาณได้ทั้ง 3 แบบ ทั้งแบบคงที่, ขึ้นตามระยะเวลาและตามมูลค่าขึ้นกับข้อมูลอ้างอิง เช่น อาจประมาณค่าใช้จ่ายในการประสานงานกับราชการเป็นรายเดือนเฉลี่ยและอาจประมาณค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่นตามมูลค่างานของผู้รับจ้าง
ค่าเช่าพื้นที่และจัดทำบ้านพักคนงาน	ประมาณการเป็นแบบคงที่และตามระยะเวลาก่อสร้างโดยพิจารณาจากสถานที่ก่อสร้างว่ามีพื้นที่เพียงพอสำหรับทำบ้านพักคนงานและโครงการอนุญาตหรือไม่ หากไม่มีอาจไปคิดเช่าพื้นที่ข้างเคียงและค่าบ้านพักตามจำนวนคนงานที่ใช้ภายในโครงการ
การจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	ประมาณการเป็นแบบคงที่หรือตามระยะก่อสร้างความเหมาะสมและข้อกำหนดของโครงการ เช่น เจ้าหน้าที่งานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยประมาณอาจประมาณเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือน ส่วนค่าอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอาจประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ตามการวิเคราะห์

ตารางที่ 6 สรุปความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ ในประเด็น เรื่อง ปัจจัยที่มีผลกับค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึง

ผู้ให้สัมภาษณ์	ปัจจัยที่มีผลกับค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่ถูกกล่าวถึง								
	ระยะเวลาก่อสร้าง	สถานที่ก่อสร้าง	ลักษณะอาคาร	พื้นที่ข้างเคียง	มูลค่าโครงการ	ระดับ Safety	เงื่อนไขตามสัญญา	สาธารณูปโภค	อื่น ๆ
ความคิดเห็นรายที่ 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็นรายที่ 2	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
ความคิดเห็นรายที่ 3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ความคิดเห็นรายที่ 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
ความคิดเห็นรายที่ 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

#### 4. บทสรุป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร โดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีประสบการณ์ในการประมาณและวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในงานก่อสร้างตามประเด็นที่วางได้ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1) ค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ หมายถึง ค่าใช้จ่ายทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริงในการสนับสนุนโครงการก่อสร้าง ในด้านต่าง ๆ ทั้งการบริหารจัดการโครงการ, เครื่องมือ-เครื่องจักรที่จำเป็นในโครงการ, สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ, ระบบสาธารณูปโภคในโครงการ เป็นต้น โดยค่าใช้จ่าย

ทางอ้อมที่เกิดขึ้นจริงนับตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ จนแล้วเสร็จตามสัญญาถือเป็นค่าใช้จ่ายงานเตรียมการทั้งสิ้น

- 2) ค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายหลักๆ ดังนี้
  - 2.1) ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน
  - 2.2) ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง
  - 2.3) ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไชน่ก่อสร้าง
  - 2.4) ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก
  - 2.5) ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ
  - 2.6) ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.7) ค่าภาษี, ค่าธรรมเนียมธนาคาร
- 2.8) ค่าธรรมเนียมประกันภัย
- 2.9) ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง
- 2.10) ค่าประสานงาน
- 2.11) ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน
- 2.12) ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
- 2.13) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

3) ขั้นตอนในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการสรุปจากความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์ทั้ง 5 ราย มีขั้นตอน ดังนี้

3.1) รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต้องนำมาใช้พิจารณาค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ ประกอบด้วย ข้อกำหนด-เงื่อนไขของโครงการ, ขอบเขตงาน, ระยะเวลาก่อสร้าง, ลักษณะโครงการ, สถานที่ก่อสร้าง, แผนผังโครงการ, สิ่งแวดล้อมข้างเคียง, เงื่อนไขการเงินและทบทวนข้อมูลที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายงานเตรียมการทั้งหมด

3.2) ทบทวนข้อตกลงและบันทึกความต้องการของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการแต่ละส่วนประกอบ เพื่อกำหนดสิ่งที่ต้องคิดค่าใช้จ่ายในส่วนงานเตรียมการ

3.3) วางแผนการจัดการจัดการโครงการทั้ง แผนงานก่อสร้างตามระยะเวลา, การจัดวางกำลังคนและทีมงานที่ใช้ในการบริหารโครงการ, การจัดวางผังโครงการรวมทั้งตำแหน่งสิ่งต่างๆภายในพื้นที่ก่อสร้างและวางแผนค่าใช้จ่ายในส่วนที่เกี่ยวข้องสิ่งแวดล้อมข้างเคียงรวมทั้งผลกระทบต่างๆ

3.4) ประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ ให้สอดคล้องกับแผนการจัดการโครงการตามความเหมาะสมของแต่ละโครงการ โดยให้แบ่งประเภทของค่าใช้จ่ายเป็นหมวดหมู่งานเพื่อความสะดวกในการประมาณค่าใช้จ่ายและจ่ายต่อการซึ่งแจ้งผู้ว่าจ้าง โดยในการคำนวณเพื่อประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการให้อ้างอิงจากข้อมูลโครงการในอดีตและจากข้อมูลจริงที่ได้จากการสำรวจเพื่อให้ราคาที่ประมาณการ มีความใกล้เคียงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง

3.5) ตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการอีกครั้ง รวมถึงการคิดซ้ำซ้อน เพราะอาจทำให้ค่าใช้จ่ายที่ประมาณการนั้นสูงเกินจริง

3.6) สรุปค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการ โดยรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ประมาณการได้ และนำแจกแจงรายละเอียดลงใน Bill of Quantities

4) แนวทางการประมาณและวิธีการในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ จะแตกต่างกันในแต่ละส่วนประกอบแล้วแต่การวิเคราะห์ โดยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสรุปตามตารางที่ 5 พบว่าจะวิเคราะห์ให้มีรูปแบบของหน่วยการวัดอยู่ 3 ประเภท ดังนี้

4.1) ประเภทคงที่ (Lump Sum) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ระบุจำนวนไว้แน่นอนและไม่เปลี่ยนแปลงจนสิ้นสุดอายุสัญญา โดยแบ่งย่อยตามรายการที่เกิดขึ้นตามหมวดงานซึ่งผ่านการวิเคราะห์ จากปัจจัยต่างๆ ทั้งพื้นที่, จำนวน, ความยาว เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่วนประกอบที่มักใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่ายประกอบด้วย สิ่งก่อสร้างชั่วคราว, สำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง, ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้างและเครื่องมือเครื่องจักรขนาดเล็ก

4.2) ประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนตามระยะเวลา เช่น เงินเดือน, ค่าเช่าเครื่องจักร, ค่าน้ำ, ค่าไฟ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่วนประกอบที่มักใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่ายประกอบด้วย บุคลากรและพนักงานในโครงการ, เครื่องมือ-เครื่องจักรขนาดใหญ่และระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

4.3) ค่าใช้จ่ายที่เป็นสัดส่วนร้อยละกับมูลค่างาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่แปรเปลี่ยนตามมูลค่าของโครงการตามสัญญา เช่น ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกัน, อาคารแสตมป์และค่าธรรมเนียมประกันภัย เป็นต้น โดยส่วนใหญ่ส่วนประกอบที่มักใช้วิธีการประมาณค่าใช้จ่ายประกอบด้วย ภาษีและค่าธรรมเนียมธนาคารและค่าธรรมเนียมประกันภัย

โดยแนวทางหรือวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการอาจมีการกำหนดค่าใช้จ่ายที่ไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นผลมาจากการวางแผนโครงการที่แตกต่างกัน, มาตรฐานของบริษัทฯและดุลพินิจของผู้ประมาณการ ซึ่งแต่ละส่วนประกอบของค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการก่อสร้างอาคาร มีแนวทางการประมาณการ ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงานในหน่วยงาน

- กำหนดบุคลากรที่จะใช้ในโครงการ โดยการแยกตำแหน่งพร้อมกำหนดจำนวนตามความเหมาะสมของโครงการ จากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนตามอัตราโครงสร้างและข้อมูลจากโครงการเดิม โดยค่าใช้จ่ายที่กำหนด ให้รวมถึง เงินเดือนทั้งพนักงานรายเดือน/รายวัน, ค่าสวัสดิการ, ค่าล่วงเวลา, เบี้ยเลี้ยงตามแนบนโยบายของบริษัท เพื่อเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือน จากนั้นจึงนำไปพิจารณาร่วมกับระยะเวลาก่อสร้างของโครงการ เพื่อสรุปค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ โดยส่วนใหญ่จะประเมินเป็นประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง

2. ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง

- กำหนดชนิด, ประเภท, จำนวนเครื่องจักรและช่วงระยะที่ใช้งานตามความเหมาะสมในการใช้งาน ตามแผนงานก่อสร้าง โดยให้แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนย่อย คือ เครื่องจักรกลหนัก, ยานยนต์เพื่อการก่อสร้างและเครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง ซึ่งทั้ง 3 ส่วน เพื่อให้จ่ายต่อการแบ่ง จากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหนึ่งเดือนโดยอาจประเมินเป็นค่าเช่าหรือค่าซื้อแล้วความเหมาะสมโดยหากเป็นเครื่องจักรขนาดใหญ่ ให้พิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา, การเสื่อมสภาพ, เชื้อเพลิง, การขนย้าย-ติดตั้ง รวมถึงค่าจ้างผู้ควบคุมดูแล จากนั้นจึงนำมาพิจารณาพร้อมกับช่วงระยะเวลาที่ใช้งานเครื่องมือ-เครื่องจักรนั้น ตามแผนงานก่อสร้าง เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย โดยส่วนใหญ่จะประเมินเป็นประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง

3. ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนามและการจัดการไซต์ก่อสร้าง

- กำหนดรูปแบบของสำนักงานสนามและสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นภายในไซต์งาน เช่น สโตร์, ห้องน้ำ, ห้องประชุม, ที่กองเก็บวัสดุ ตามความจำเป็น โดยอาจประเมินเป็นพื้นที่สิ่งปลูกสร้างแต่ละประเภทหรือจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่จะใช้เป็นสำนักงาน จากนั้นจึงกำหนดรูปแบบการจัดซื้อและจัดหาเพื่อกำหนดมูลค่าของค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ โดยให้รวมค่าใช้จ่ายด้านเอกสาร รวมถึงวัสดุสิ้นเปลืองด้วย ซึ่งอาจประเมินค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เป็นประเภทคงที่หรือแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้าง ตามวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง

4. ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก

- กำหนดค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคเป็น 2 ประเภทหลักๆ คือ แบบคงที่ โดยให้รวมค่าขออนุญาตน้ำ-ไฟ, ค่าขยายเขตตามระยะทาง, ค่าติดตั้งหม้อแปลงและมีเตอร์น้ำ เป็นต้น โดยอ้างอิงจากข้อมูลโครงการเก่า ส่วนประเภทที่แปรผันตามระยะเวลาก่อสร้าง อาจนำค่าใช้จ่ายต่อเดือนของระบบสาธารณูปโภคของข้อมูลโครงการที่มีลักษณะอาคารและขนาดของโครงการใกล้เคียงมาอ้างอิง เพื่อเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายต่อเดือนหรืออาจประเมินจากจำนวนบุคลากรและจำนวนคนงานภายในโครงการแล้วนำมาเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายน้ำ-ไฟ, ค่ารถรับ-ส่ง ต่อคนใน 1 เดือน มาพิจารณาพร้อมกับระยะเวลาก่อสร้าง เพื่อสรุปค่าใช้จ่าย โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ยังรวมถึงค่าโทรศัพท์และคอมพิวเตอร์เน็ต ซึ่งต้องพิจารณาเข้าไปด้วยในลักษณะเดียวกับค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ค่าใช้จ่ายในส่วนงานดูแลและบริการ

- กำหนดเป็นจำนวนบุคลากรตามหน้าที่ที่กำหนดตามข้อกำหนดทางสัญญา/กฎหมาย เช่น ค่าทำความสะอาด, ค่าพนักงานล้างล้อรถก่อนออกจากไชนันงาน, ค่าเก็บขยะ, ค่าแรงงาน DC ประจำวันสำหรับเก็บงานซึ่งเป็นส่วนของค่าแรงที่ไม่อยู่ในค่าใช้จ่ายทางตรง (Direct Cost) ในบัญชีแสดงปริมาณวัสดุเนื่องจากไม่ก่อให้เกิดผลงาน แต่ต้องรวมในค่าใช้จ่ายงานเตรียมการ โดยใช้หลักการประเมินค่าใช้จ่ายเหมือนค่าใช้จ่ายบุคลากรที่ใช้ในการบริหารโครงการ

6. ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว

- กำหนดสิ่งก่อสร้างชั่วคราวที่ต้องใช้ในโครงการ เช่น รั้วรอบโครงการ, ถนนชั่วคราว, ทางเข้า-ออก, ป้ายต่างๆหน้าโครงการ, แผงกันฝุ่น, นั้งร้าน ซึ่งแล้วแต่ความจำเป็นของอาคารแต่ละประเภท เช่น หากเป็นอาคารสูงในเขตเมือง ก็จะต้องพิจารณาแผงกันฝุ่นหุ้มตึก, แผงกันวัสดุตกหล่น เป็นต้น โดยประเมินค่าใช้จ่ายตามจริง เช่น รั้วชั่วคราว ประเมินเป็นตารางเมตร ตามความยาวของรั้วคูณความสูง, ถนนชั่วคราวประเมินตามระยะทางและความกว้างถนน, แผงกันฝุ่นและนั้งร้าน ประเมินเป็นพื้นที่หุ้มตึกเป็นตารางเมตรเพื่อมาสรุปเป็นค่าใช้จ่าย โดยต้องดูสเปคของสิ่งก่อสร้างชั่วคราวตามเงื่อนไขของสัญญาประกอบ ซึ่งโดยปกติค่าใช้จ่ายส่วนนี้มักประเมินเป็นประเภทคงที่

7. ค่าภาษี, ค่าธรรมเนียมธนาคาร

- กำหนดค่าธรรมเนียมแต่ละประเภทตามเงื่อนไขของสัญญา ซึ่งทั่วไปประกอบด้วย ค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกัน Advance Payment Bond, Performance Bond, Maintenance Bond, ค่าอากรแสตมป์ ซึ่งค่าใช้จ่ายขึ้นกับมูลค่าของงานสัญญาโดยประเมินเป็นประเภทค่าใช้จ่ายที่เป็นสัดส่วนร้อยละกับมูลค่างาน ซึ่งปกติธนาคารและหน่วยงานทางราชการจะมีค่าธรรมเนียมในการออกหนังสือค้ำประกันตามมูลค่าการค้ำประกันต่อปี เช่น Advance Payment Bond คิด 2.5%, Performance Bond คิด 2%, Maintenance Bond คิด 2% ส่วนอากรแสตมป์ คิดเป็น 0.01% ของมูลค่างานตามสัญญาครั้งเดียวและภาษีก็คิดตามอัตราที่กฎหมายกำหนดตามมูลค่างานตามสัญญา

8. ค่าธรรมเนียมประกันภัย

- กำหนดค่าใช้จ่ายตามประเภทของประกันภัยที่ระบุตามสัญญาและความต้องการของบริษัท ประกอบด้วยหลักๆ เช่น ประกันภัยโครงการ Construction All Risk (CAR), ประกันภัยกลุ่มสำหรับบุคลากรที่ทำงานในโครงการ, ประกันทรัพย์สิน กรณีทรัพย์สินสูญหาย เป็นต้น ซึ่งบริษัทประกันภัยจะมีการกำหนดค่าธรรมเนียมที่ชัดเจนแล้วแต่บริษัทประกันภัย เช่น ประกันภัยโครงการ (CAR) คิดค่าธรรมเนียม 0.10% ของมูลค่าโครงการ

9. ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง

- กำหนดตามความต้องการของผู้ว่าจ้างที่ระบุไว้ในสัญญาและเงื่อนไขของโครงการ เช่น มีสำนักงานสำหรับผู้ว่าจ้างและผู้ควบคุมงาน โดยมีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 40 ตร.ม., มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะพร้อมเครื่องพิมพ์ครบชุด เป็นต้น ซึ่งแล้วแต่ความต้องการของผู้ว่าจ้างที่ระบุในสัญญา ให้ประเมินออกมาเป็นค่าใช้จ่ายตามประเภทที่เหมาะสมเพื่อสรุปค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ในส่วนของงานเตรียมการ

10. ค่าประสานงาน

- จำแนกค่าประสานงานในแต่ละประเภท ประกอบด้วย ค่าประสานงานกับทางราชการ, ค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น, ค่าประสานงานกับผู้จำหน่ายวัสดุของผู้ว่าจ้าง จากนั้นจึงมากำหนดค่าใช้จ่ายในแต่ละส่วน เช่น ค่าประสานงานกับราชการอาจขึ้นกับแต่ละเขตที่ประสานงานโดยปกติจะเฉลี่ยเป็นค่าใช้จ่ายรายเดือนตามระยะเวลาก่อสร้าง, ค่าประสานงานกับผู้รับจ้างรายอื่น โดยปกติในงานก่อสร้างจริงจะมีการกำหนดอัตราค่าประสานงานไว้ตามแต่ตกลง แต่ในการประมาณการมักจะประเมินเป็นเปอร์เซ็นต์ของมูลค่างานของผู้รับเหมารายอื่น เพื่อสรุปเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

11. ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่และจัดทำบ้านพักคนงาน

- ต้องตรวจสอบในเบื้องต้นว่าบ้านพักคนงานสามารถอยู่ในพื้นที่ก่อสร้างได้หรือไม่เพื่อการพิจารณาถึงค่าเช่าที่สำหรับทำที่พักคนงานเป็นรายเดือน จากนั้นจึงเริ่มประมาณการตามจำนวนคนงานที่เข้ามาทำงานภายในไซต์ตามขนาดของโครงการ อาจประเมินเป็นจำนวนห้องพักคนงานหรือเป็นตารางเมตร เพื่อจัดงบประมาณไว้สำหรับจัดทำที่พักคนงานตามความเหมาะสมของโครงการ เช่น กำหนดคนงาน 1 คนใช้พื้นที่ 2.5 ตร.ม. ประเมินบ้านพักคนงานเป็นโครงสร้างไม้ หลังคาสังกะสี ตกตารางเมตรละ 1,000 บาท เพื่อความสะดวกในการสรุปค่าใช้จ่ายงานเตรียมการในส่วนนี้ ซึ่งอาจอ้างอิงมาจากโครงการก่อนหน้า

12. ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- กำหนดตามมาตรการความปลอดภัยและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการและตามนโยบายของบริษัท โดยมักประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเจ้าหน้าที่งานความปลอดภัยและชีวอนามัย อาจประเมินเป็นค่าเฉลี่ยรายเดือน, ค่าใช้จ่ายอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยรวมถึงมาตรการและความเข้มงวดในโครงการ ซึ่งต้องนำรายละเอียดของข้อกำหนดตามสัญญาและตามกฎหมายมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าใช้จ่าย โดยอาจประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่หรือค่าใช้จ่ายประเภทแปรเปลี่ยนตามระยะเวลาก่อสร้างก็ได้

13. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ

- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในหมวดงานเตรียมการนอกเหนือจากส่วนประกอบหลักๆ มักประเมินเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ เช่น ค่าทดสอบวัสดุ, ค่าจัดทำ As-Built Drawing, ค่าตัวอย่างวัสดุ, ค่าออกแบบ, ค่าวิชาชีพ, ค่าสำรวจวางผัง, ค่าแรงงาน, ค่าปรับพื้นที่, ค่ารถถอน เป็นต้น

5) ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประกอบไปด้วย

- 5.1) ระยะเวลาการก่อสร้าง เหมาะสมหรือไม่ ต้องเร่งงานหรือไม่
- 5.2) สถานที่ตั้งโครงการ ว่าอยู่ในเมือง, นอกเมือง
- 5.3) ลักษณะอาคาร ว่าเป็นอาคารสำนักงาน, อาคารสูง เป็นต้น
- 5.4) สิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง
- 5.5) มูลค่าของโครงการ มีผลต่อขนาดโครงการเพื่อการวางแผน
- 5.6) ข้อกำหนดและเงื่อนไขของสัญญา
- 5.7) ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ความเข้มงวดด้านความปลอดภัย
- 5.8) สาธารณูปโภค ว่าถนนเข้าถึงหรือไม่ ไฟฟ้า-ประปาเข้าถึงหรือไม่

จากการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ให้สัมภาษณ์ว่า การประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการต้องให้ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างเป็นผู้ประมาณการ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการนั้น เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงและมักถูกต่อรองโดยผู้ว่าจ้างถึงค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ ซึ่งผู้ประมาณการจำเป็นต้องทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงของค่าใช้จ่ายในงานเตรียมการ นอกจากนั้น ความแม่นยำในการประมาณค่าใช้จ่ายงานเตรียมการนั้นขึ้นอยู่กับ 1) ความถูกต้องในการวางแผนโครงการของผู้ประมาณการว่าสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ 2) ความครบถ้วนของค่าใช้จ่ายในหมวดงานเตรียมการ 3) ข้อมูลด้านราคาค่าใช้จ่ายในแต่ละหมวดงาน โดยอาจอ้างอิงจากโครงการก่อนๆที่มีลักษณะใกล้เคียงกันหรือจากข้อมูลจริงที่ได้มาจากการรวบรวม 4) การนำแผนโครงการของผู้ประมาณการไปใช้ในการก่อสร้าง ซึ่งหากเป็นไปตามที่กล่าวไว้ทั้ง 4 ข้อ ตามประสบการณ์ที่เคยเก็บข้อมูลมา พบว่าค่าใช้จ่ายงานเตรียมการจากคลาดเคลื่อนอยู่ประมาณ 10 % ของค่าใช้จ่ายงานเตรียมการที่เกิดขึ้นจริง

ใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่ายิ่ง อีกทั้งได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้สัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยนี้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] AACE Int., Skills and Knowledge of Cost Engineering, <http://www.aacei.org>, 2003
- [2] Martin Brook. Estimating and Tendering for Construction work., Third Edition, Elsevier Ltd, 2004, pp. 199-200.
- [3] Irem Dikmen, M. Talat Birgonul, A. Kemal Gur. “A case-based decision support tool for bid mark-up estimation of international construction projects”. *Automation in Construction* 17, pp. 30-44, February. 2007.
- [4] Chartered Institute of Building (1997) Code of Estimating Practice, 6<sup>th</sup> edition. Co-published with Addison-Wesley Longman.
- [5] สุภางค์ จันทวานิช. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2556, หน้า 128-130.
- [6] สุภางค์ จันทวานิช. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ, สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2556, หน้า 131-137.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการ : XXX										ผู้รับเหมา :								
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน										วันที่ : / Date :								
ลำดับ	รายการงาน	Description	คส. ตารางคำนวณ Factory Building				ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
			Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย				Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount				
A	งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน	Preliminary and Mobilization	มูลค่าโครงการ (รวมVAT) by Contractor		150.0	ล้านบาท												
			M เจ้าของจัดซื้อ (ที่ L คิดตั้งโดย Contractor)		10.0	" - "												
			มูลค่าโครงการ (รวมVAT) by Contractor + M เจ้าของจัดซื้อ		160.0	ล้านบาท												
			ระยะเวลาก่อสร้าง		8.0	เดือน												
1	ค่าประกันภัย, ค่าธรรมเนียมธนาคาร, ค่าอากรแสตมป์	Insurance premium (Contractor's all risk), Bank guarantee, Stamp duty					1	เหมา	LS.		580,000	580,000		-	-	580,000		
1.1	ค่าประกันภัยโครงการ =0.1% มูลค่าที่ 3 + 0.03% พนง + เครื่องจักร Contractor	Insurance premium (Contractor's all risk)	มูลค่าโครงการ (ไม่รวม VAT)		140	ล้านบาท	ค่าธรรมเนียม	0.13%			185,000	185,000		-	-	185,000		
1.2	ค่าธรรมเนียมธนาคาร	Bank guarantee	มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)				อัตรา (%)	ค่าธรรมเนียม ต่อปี	ระยะเวลา (ปี)	ค่าธรรมเนียม ทั้งโครงการ								
1.2.1	เงินเบิกล่วงหน้า	Advanced Payment Bond	รวม VAT	150	10%	1.00%	0.75	0.08%			115,000	115,000		-	-	115,000		
1.2.2	เงินประกันการปฏิบัติตามสัญญา	Performance bond	รวม VAT	150	5%	1.00%	0.75	0.04%			60,000	60,000		-	-	60,000		
1.2.3	เงินประกันผลงานก่อสร้าง	Maintenance bond	ไม่รวม VAT	140	5%	1.00%	1.00	0.05%			75,000	75,000		-	-	75,000		
1.3	ค่าอากรแสตมป์	Stamp duty	มูลค่าโครงการ (ไม่รวม VAT)		140	ล้านบาท	ค่าอากร	0.10%			145,000	145,000		-	-	145,000		
2	ค่าไฟที่ชั่วคราว, ค่าขึ้นขออนุญาต, ค่าสายไฟฟ้า, ค่าบิลเสท-หาคสาไฟฟ้า (หน่วยงานก่อสร้าง)	Temporary electric usage (Included application), cable, pole (Site and Labor Camp)					1	เหมา	LS.		1,206,000	1,206,000		15,000	15,000	1,221,000		
2.1	ค่าไฟที่ชั่วคราว 6.8283 ม.คูณ	Site=0.50%+Camp=0.30%(or 150บาท/คน), Total=0.80% of Proj. Value																
2.1	ค่ากระแสไฟฟ้าชั่วคราว หน่วยงานก่อสร้าง และบ้านพักคนงาน	Temporary electricity charge site and camp	หน่วยงานก่อสร้าง		50,000	บาท/เดือน	0.25%	Proj. Value			75,000	600,000		-	-	600,000		
*1	Hise Rise	Site=0.50%+Camp=0.30%(or 150บาท/คน), Total=0.80% of Proj. Value	บ้านพักคนงาน		25,000	บาท/เดือน	0.13%	Proj. Value										
*2	Low Rise+Com Mall+Office	Site=0.40%+Camp=0.20%(or 150บาท/คน), Total=0.60% of Proj. Value	รวม		75,000	บาท/เดือน	0.40%	Proj. Value										
*3	Factory	Site=0.25%+Camp=0.15%(or 150บาท/คน), Total=0.40% of Proj. Value																
2.2	ค่าขึ้นขออนุญาตไฟที่ชั่วคราว, ค่าเช่าอุปกรณ์, ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Site+Camp), ค่าขอ	Temporary electric application site and camp					1	เหมา	LS.		200,000	200,000		-	-	200,000		
*4	พลัส ขนาดใหญ่ 140,000+120,000 บ																	
2.3	ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Site+Camp)	Transformer rental					1	เหมา	LS.		300,000	300,000		-	-	300,000		
*4	พลัส ขนาดใหญ่ 630 KVA 8,000 บ/ด, 250 KVA 5,000 บ/ด																	
2.4	ค่าสายไฟฟ้า, ค่าบิลเสท-หาคสาไฟฟ้าชั่วคราว	Temporary electric cable, pole	ความยาว	400	เมตร	ราคา	200	บาท/ม.			70,000	70,000		15,000	15,000	85,000		
			สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%												
2.5	ค่าตู้ MDB, MCCB	MDB, MCCB Cabinet	MDB	1	ตู้	2,000	บาท/เดือน	8.0	เดือน		36,000	36,000		-	-	36,000		
			MCCB	5	ตู้	500	บาท/เดือน	8.0	เดือน									
3	ค่าน้ำประปาชั่วคราว, ค่าขึ้นขออนุญาต, เดินท่อเข้าชั่วคราว หน่วยงานก่อสร้าง และบ้านพักคน	Temporary water usage, (Included application), pipe (Site and Labor Camp)					1	เหมา	LS.		246,000	246,000		5,000	5,000	251,000		
*1	ค่าน้ำประปา 10 ลิ้ว 600 บ = 608ลิ้วบ R3 2 ที่อว/วัน																	
3.1	ค่าน้ำประปาชั่วคราว	Temporary water site and camp	หน่วยงานก่อสร้าง		14,000	บาท/เดือน	0.07%	Proj. Value			22,000	176,000		-	-	176,000		
*1	Hise Rise	Site=0.1%+Camp=0.05%(50บาท/คน), Total=0.15% of Proj. Value	บ้านพักคนงาน		8,000	บาท/เดือน	0.04%	Proj. Value										
*2	Low Rise+Com Mall+Office	Site=0.10%+Camp=0.05%(50บาท/คน), Total=0.15% of Proj. Value	รวม		22,000	บาท/เดือน	0.12%	Proj. Value										
*3	Factory	Site=0.07%+Camp=0.03%(50บาท/คน), Total=0.10% of Proj. Value																
3.2	ค่าขึ้นขออนุญาตน้ำประปาชั่วคราว	Temporary water application site and camp					1	เหมา	LS.		40,000	40,000		-	-	40,000		
3.3	ค่าเดินท่อเข้าประปาชั่วคราว	Temporary water pipe	ความยาว	200	เมตร	ราคา	150	บาท/ม.			30,000	30,000		5,000	5,000	35,000		
			สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%												
4	ค่าสำรวจและวางผัง	Survey					1	เหมา	LS.		20,000	20,000		20,000	20,000	40,000		

โครงการ : XXX										ผู้รับเหมา :									
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน										วันที่ : / Date :									
ลำดับ	รายการงาน	Description	ต.บ. ตารางพื้นภายใน Factory Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
			Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย				มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount						
5	สำนักงานสนาม, ห้องน้ำ, สโตร์, ลานกองวัสดุ	Temporary site office for contractor						1	ต.บ.	LS.		620,000	620,000		25,000	25,000		645,000	
5.1	สำนักงานสนามผู้รับเหมาและห้องประชุม * ผู้คอนเทนเนอร์ 3.6x2.5 พร้อมแอร์ =5,000 บาท/เดือน ขนส่ง=10,000x2บาท * Plus หาดใหญ่ ผู้คอนเทนเนอร์ 3.6x2.63 พร้อมแอร์ =4,500 บาท/เดือน ขนส่ง=2,500x2บาท	Temporary site office for contractor and meeting room	ระยะเวลาเช่า	8 เดือน	จำนวน	2	ตู้		1	ต.บ.	LS.	260,000	260,000		-			260,000	
			ค่าเช่า	6,000	บ.ค.	ขนย้าย	20,000	บาท/ตู้											
						ค่าต่อเติม	60,000	บาท/ตู้											
						ค่าแอร์	รวมแล้ว	บาท/ตู้											
5.2	สำนักงานสนามผู้ควบคุมงานและเจ้าของ	Temporary site office for consultant and owner	ระยะเวลาเช่า	8 เดือน	จำนวน	1	ตู้		1	ต.บ.	LS.	130,000	130,000		-			130,000	
			ค่าเช่า	6,000	บ.ค.	ขนย้าย	20,000	บาท/ตู้											
						ค่าต่อเติม	60,000	บาท/ตู้											
						ค่าแอร์	รวมแล้ว	บาท/ตู้											
5.3	ห้องน้ำสนาม * ผู้สูง=5,000/2 บาท/เดือน * Plus หาดใหญ่ 1 ตู้ 1.5x1.5x2.2 ม=3,500/เดือน	Temporary site toilet	พมจ.	3 ห้อง	8 เดือน	3,000	บ.ค/ถัง		1	ต.บ.	LS.	75,000	75,000		-			75,000	
			คนงาน	4 ห้อง	8 เดือน	3,000	บ.ค/ถัง		1	ต.บ.	LS.	100,000	100,000		-			100,000	
5.4	ห้องเก็บวัสดุ, ลานกองเก็บวัสดุ	Temporary store, stock yard	ห้องเก็บวัสดุ	25	ตร.ม.	ราคา/ตร.ม.	2,500	บาท/ตร.ม.		1	ต.บ.	LS.	55,000	55,000		25,000	25,000		80,000
			ลานกองวัสดุ	36	ตร.ม.	ราคา/ตร.ม.	300	บาท/ตร.ม.											
6	ถนนประตูทางเข้า, บ่อน้ำ, ป้ายชื่อโครงการ, รั้วชั่วคราว, ถนนชั่วคราว	Entrance gate , guard house, project name board, temporary site fence, access road							1	ต.บ.	LS.		270,000	270,000		70,000	70,000		340,000
6.1	ประตูทางเข้าโครงการ	Gate entrance	มูลค่า	30,000	บาท	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	ต.บ.	LS.	30,000	30,000		5,000	5,000		35,000
6.2	บ่อน้ำ	Guard house	มูลค่า	15,000	บาท	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	ต.บ.	LS.	15,000	15,000		5,000	5,000		20,000
6.3	ป้ายชื่อโครงการ, ป้ายชื่อ Safety หน้าโครงการ	Project name board	มูลค่า	20,000	บาท	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	ต.บ.	LS.	20,000	20,000		5,000	5,000		25,000
6.4	ถนนชั่วคราว	Temporary site fence	ความยาวรั้ว	160	ม.	ราคา	700	บาท/ม.		1	ต.บ.	LS.	160,000	160,000		35,000	35,000		195,000
			ความสูงรั้ว	2	ม.														
			สัดส่วนค่าวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%													
6.5	ถนนชั่วคราว, ระบายน้ำชั่วคราว	Access road, temporary site drainage							1	ต.บ.	LS.	45,000	45,000		20,000	20,000		65,000	
			ถนนชั่วคราว	4	100	บาท	100	บาท/ตร.ม.											
			ระบายน้ำชั่วคราว		100	บาท	200	บาท/ม.											
			สัดส่วนค่าวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%													

บัญชีแสดงปริมาณและราคา

โครงการ : XXX				ผู้รับเหมา : วันที่ : / Date :																	
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน				ต.อ. ตารางคำนวณ Factory Building																	
ลำดับ	รายการงาน	Description								ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
			ต.อ. ตารางคำนวณ Factory Building										Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	
7	อุปกรณ์สำนักงาน, การติดตั้งสื่อสาร, กล้องวงจรปิด	Site office facility, communication, CCTV								1	เหมา	LS.		561,000	561,000		10,000	10,000			571,000
7.1	อุปกรณ์สำนักงาน	Computer, printer, copy machine, site office furniture	อุปกรณ์สำนักงาน	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่าเดือน (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน/เหมา)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ	1	เหมา	LS.	282,000	282,000							282,000	
			เครื่องปรับอากาศ 18000 BTU	2	1,000	8	16,000														
			เครื่องคอมพิวเตอร์	4	1,000	8	32,000	Contractor													
			เครื่องคอมพิวเตอร์	2	1,000	8	16,000	CM													
			เครื่องสำรองไฟ UPS	6	2,500	1	15,000	Contractor+CM													
			Plotter	1	2,000	8	16,000														
			Printer	2	500	8	8,000	Contractor													
			Printer	1	500	8	4,000	CM													
			Projector LCD Digital + ๑๐		1,000	8	-	Contractor+CM													
			โทรศัพท์มือถือ	2	2,500	1	5,000	Contractor+CM													
			เครื่องถ่ายเอกสาร	1	3,000	8	24,000														
			ตู้เย็น	1	500	8	4,000														
			เก้าอี้ไมโครเวฟ, กระจกกันร้อน	1	250	8	2,000														
			อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วน	10	2,000	1	20,000	Contractor+CM													
			โต๊ะเก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร	1	100,000	1	100,000	Contractor+CM													
			อื่นๆ	1	20,000	1	20,000	Contractor+CM													
			รวมค่าเช่า	35			282,000														
7.2	วัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน * กระดาษ, น้ำดื่ม, กาแฟ, เครื่องเขียน, ค่าถ่ายเอกสาร, อุปกรณ์สิ้นเปลือง Survey	Consumable office	ระยะเวลาต่อครั้ง	8	เดือน	มูลค่า	15,000	บ.ค.	8	เดือน	Mth.	15,000	120,000							120,000	
7.3	โทรศัพท์, อินเทอร์เน็ต	Telephone, internet	ระยะเวลาต่อครั้ง	8	เดือน	มูลค่า	3,000	บ.ค.	8	เดือน	Mth.	3,000	24,000							24,000	
7.4	ค่าจัดเลี้ยงพนักงาน, ผู้ควบคุมงาน, เจ้าหน้าที่รัฐ		ระยะเวลาต่อครั้ง	8	เดือน	มูลค่า	2,500	บ.ค.	8	เดือน	Mth.	2,500	20,000							20,000	
7.5	วิทยุสื่อสาร	Walkie-Talkie	จำนวน	4	เครื่อง	ราคา / เครื่อง	6,000	บ.	1	เหมา	LS.	25,000	25,000							25,000	
7.6	กล้องวงจรปิด	CCTV							1	เหมา	LS.	90,000	90,000			10,000	10,000			100,000	
8	บ้านพักคนงาน, ห้องน้ำ, รั้ว, ค่าเช่าที่ดิน	Labour camp, toilet, fence, land rent							1	เหมา	LS.		1,215,000	1,215,000			185,000	185,000		1,400,000	
8.1	บ้านพักคนงาน * Peak& Avg. Lab No. Factory&Com.Mall = 1.0&0.6/MB, Low Rise + Office = 1.2&0.8/MB, High Rise = 0.5&0.3/MB * ค่า M+L = 7,200 + 800 = 8,000 บาท	Labour camp	จำนวน	80	ห้อง	มูลค่า	9,000	บาท/หลัง	1	เหมา	LS.	615,000	615,000			110,000	110,000			725,000	
			สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%															
8.2	ห้องน้ำคนงาน	Toilet for labor camp	จำนวน	14	ห้อง	@	12,000	บาท/หลัง	1	เหมา	LS.	120,000	120,000			55,000	55,000			175,000	
			สัดส่วนค่าวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%															
8.3	งานรั้วชั่วคราวบ้านพักคนงาน	Temporary fence for labor camp	รั้ว	30	ม.	ยาว	30	ม.	1	เหมา	LS.	45,000	45,000			10,000	10,000			55,000	
			มูลค่า	400	บาท/ม.	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%												
8.4	คำ่อานน้ำ	Bath well	จำนวน	2	บ่อ				1	เหมา	LS.	35,000	35,000			10,000	10,000			45,000	
			มูลค่า	20,000	บาท	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%												
8.5	ค่าเช่าที่ดินบ้านพักคนงาน	Land rent for labour camp	ระยะเวลาเช่า	8	เดือน	ค่าเช่า	50,000	บาท/ค.	8	เดือน	Mth.	50,000	400,000							400,000	



โครงการ : XXX												ผู้รับเหมา :								
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายนำร่อง												วันที่ : / Date :								
ลำดับ	รายการงาน	Description	ต.บ. ตารางพื้นรวม Factory Building							ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
			ระยะเวลาเช่า	ค่าเช่า + ค่าคนขับ	ค่า OT คนขับ TC	ค่าติดตั้ง	ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	ค่าติดตั้ง-หรือถอน	ค่าตรวจสภาพ				Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
12.4	ทาวเวอร์เครนพร้อมฐาน	Tower crane and foundation	ระยะเวลาเช่า	6	เดือน	จำนวน	1	ชุด	1	แทม	LS.	1,030,000	1,030,000						1,030,000	
	* Flat top = 100,000.-/Mth, Luffing = 120,000.-/Mth		ค่าเช่า + ค่าคนขับ	100,000	บาท/เดือน															
	* ค่าเช่า Derrick ต่อจาก TC 1.2-1.5 แสนบาท/เดือน		ค่า OT คนขับ TC	5,000	บาท/เดือน															
	* ค่าเช่า Lift อาคาร 1.2-1.5 แสนบาท/เดือน (เก็บเงินจาก กรม.อื่นได้) + ค่า Overhaul 70,000-150,000 บาท		ค่าติดตั้ง		บาท/ครั้ง	จำนวน	-	ครั้ง												
	* ค่าติดตั้ง 35,000 บาท/ครั้ง จำนวน 4 ชั้น คิดที่ -> 30ชั้น@4 ชั้น=7 ครั้ง		ค่าขนส่ง, ฐานราก,Bolt	250,000	บาท															
			ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	48,000	บาท															
			ค่าติดตั้ง-หรือถอน	90,000	บาท															
			ค่าตรวจสภาพ	4,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	2	ครั้ง/4เดือน												
12.5	ลิฟท์โดยสาร	Passenger lift	ระยะเวลาเช่า	6	เดือน	จำนวน	1	ชุด	1	แทม	LS.	640,000	640,000						640,000	
	* ค่าเช่าลิฟท์โครงการต่อจาก Passenger lift 60,000@2ตัว		ค่าเช่า	90,000	บาท/เดือน															
	* ค่าเพิ่มความเร็ว 100,000 to 200,000 บาท		ค่าคนดูแล รวม OT	9,000	บาท/เดือน															
	* Moniq ค่าเช่า Passenger lift 55,000@2ตัว+ค่าขนย้าย=2*40,000 B/2Round+ค่าติดตั้ง+หรือถอน+เพิ่มความเร็ว 100,000 บาท		ค่าเพิ่มความเร็ว	-	บาท															
			ค่าขนย้าย-ค่าติดตั้ง	40,000	บาท															
			ค่าตรวจสภาพ	4,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	1	ครั้ง/6เดือน												
12.6	Concrete placing boom	Concrete placing boom	ระยะเวลาเช่า	4	เดือน	จำนวน	-	ชุด	1	แทม	LS.	-	-						-	
	* ซ้อ 3,175,000 บาท ค่า 80,000 บาท/คน/วัน 40,000 บาท/วัน+ถอน 2x50,000 Jacking up 35,000 บาท/ครั้ง		ค่าเช่า	80,000	บาท/เดือน															
			ค่าเพิ่มความเร็ว	75,000	บาท	จำนวน	10	ครั้ง												
			ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	100,000	บาท															
			ค่าติดตั้ง-หรือถอน	40,000	บาท															
12.7	กระเช้าไฟฟ้า	Electric Gondola	ระยะเวลาเช่า	2	เดือน	จำนวน	-	ชุด	1	แทม	LS.	-	-						-	
	* Moniq ค่าเช่ากระเช้าไฟฟ้า 19,000@2ตัว + ค่าขนย้าย=2*40,000 B/2Round+ค่าติดตั้ง+หรือถอน+เพิ่มความเร็ว 100,000 บาท		ค่าเช่า	25,000	บาท/เดือน															
			ค่าขนย้าย-ค่าติดตั้ง	9,000	บาท															
13	ค้ำยันกันฝุ่น และนั่งร้าน	Dust protection and scaffolding	ขนาดอาคาร	กว้าง	ยาว	สูง	พื้นที่ที่ติดตั้ง	2,760 ตร.ม	1	แทม	LS.		200,000	200,000			130,000	130,000		330,000
	* นน.เหล็ก 5 กก/ตร.ม. = 5x(30*2+5) = 100 น./ตร.ม.		30	30	23															
	* =(1.5*2+2)*(0.0375+0.0375)*2*0.0024*7850*1.1/(1.5*2)=5.2 kg/m2		ม.	ม.	ม.															
	* ค่าแรงประกอบ-ติดตั้ง-หรือ ถอนเหล็ก=150.-/m2																			
13.1	ค้ำยันนั่งร้าน หรือโครงเหล็กรับค้ำยันกันฝุ่น	Scaffolding and mesh sheet frame	ระยะเวลาเช่า	3	เดือน	จำนวน	10	บ./ตร.ม.ค.	1	แทม	LS.	85,000	85,000				85,000	85,000		170,000
			ค่าวัสดุ				30	บาท/ตร.ม												
			ค่าแรงงาน ประกอบ-หรือ				30	บาท/ตร.ม												
13.2	ค้ำยันปูอบปูนภายนอก		พื้นที่ที่ติดตั้ง	25%	ราคา	60	บาท/ตร.ม		1	แทม	LS.	45,000	45,000				-	-		45,000
13.3	ค้ำยันกันฝุ่น	Dust protection (Mesh sheet or slan)	ค่าวัสดุ	25	บาท/ตร.ม	ค่าแรงงาน	15	บาท/ตร.ม	1	แทม	LS.	70,000	70,000				45,000	45,000		115,000
	* Motif Mesh sheet = 650(1.5x5)*1.2=104.-/m2, ค่าแรงติดตั้ง-หรือ Mesh Sheet=10+5.-/m2																			

โครงการ : XXX						ผู้รับเหมา :											
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน						วันที่ : / Date :											
ลำดับ	รายการงาน	Description	คส. ตารางคำนวณ Factory Building				ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
			จำนวน	เงินเดือน	เบี้ยเลี้ยง	สวัสดิการ				หมายเหตุ	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
14	ค่าใช้จ่ายพนักงานประจำหน่วยงาน (ส่งเงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, ค่าที่พัก บุคลากรผู้รับเหมา)	Staff salary, accommodate and allowance and Over time expense for consultants					8	เดือน	Mth.					305,000	2,440,000		2,440,000
14.1	พจน. ประจำ	Monthly staff	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน (บาท/ค.คน)	เบี้ยเลี้ยง (บาท/ค.คน)	สวัสดิการ (บาท/เดือน)	หมายเหตุ									
			Project director	-	120,000	-	-										
			Project manager	0.5	80,000	-	40,000										
			Project engineer	1.0	50,000	-	50,000										
			Site engineer	-	40,000	-	-										
			Office engineer	1.0	37,500	-	37,500										
			Coordinator engineer	-	35,000	-	-										
			General forman	1.0	40,000	-	40,000										
			Senior forman	1.0	30,000	-	30,000										
			Forman	2.0	25,000	-	50,000										
			Coordinator forman	-	25,000	-	-										
			Survey	-	30,000	-	-										
			Quantity surveyor	-	30,000	-	-										
			Chief Draft	-	50,000	-	-										
			Draft	1.0	30,000	-	30,000										
			Secretary	1.0	18,000	-	18,000										
			รวมทั้งหมด	8.5	34,765	-	295,500										
			% เบี้ยเลี้ยง				80%										
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	8.5	38,235	-	240,000										
14.2	พจน. รายวัน	Daily staff	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน (บาท/ค.คน)	เบี้ยเลี้ยง (บาท/ค.คน)	สวัสดิการ (บาท/เดือน)	หมายเหตุ									
			Admin	1.0	12,500	-	12,500										
			Store keeper	1.0	20,000	-	20,000										
			Ass. Store keeper	-	12,000	-	-										
			Electrician	0.25	15,000	-	3,750										
			Mechanican	0.25	15,000	-	3,750										
			Checker	0.5	12,000	-	6,000										
			Camp boss	0.5	12,000	-	6,000										
			Survey Party	2.0	10,000	-	20,000										
			Maid	1.0	9,000	-	9,000										
			รวมทั้งหมด	6.5	12,462	-	81,000										
			% เบี้ยเลี้ยง				80%										
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	6.5	10,000	-	65,000										
15	ค่าล่วงเวลาผู้ควบคุมงาน	Over time expense for consultants	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	อัตรา (บาท/ชม.)	จำนวน ชม. O (ชม./เดือน)	รวมค่า OT (บาท/เดือน)	หมายเหตุ	8	เดือน	Mth.			10,000	80,000		80,000
			วิศวกร	1	600	20	6,000										
			ช่างเทคนิค	1	400	20	4,000										
			รวมทั้งหมด	1	250	40	10,000										
			% เบี้ยเลี้ยง				100%										
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	1			10,000										

บัญชีแสดงปริมาณและราคา

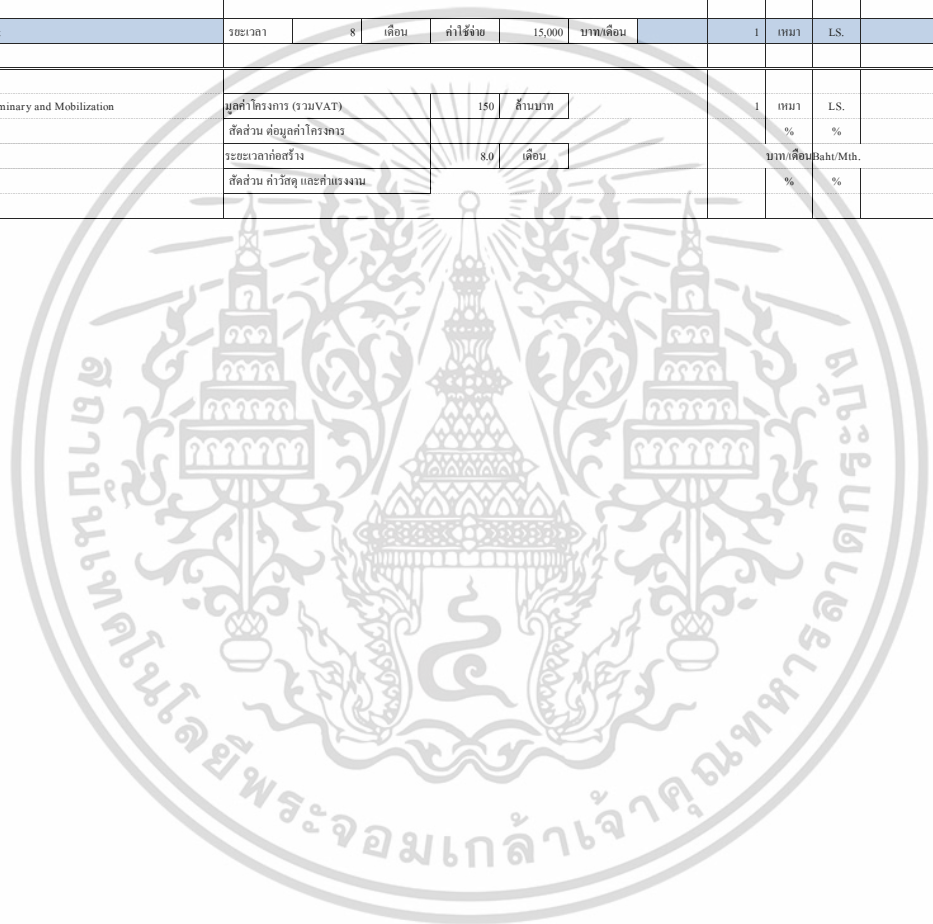
โครงการ : XXX							ผู้รับเหมา :												
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน							วันที่ : / Date :												
ลำดับ	รายการงาน	Description	คส. ตารางคำนวณ Factory Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
			ค่าหนึ่ง	ค่าใช้จ่าย							Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	
16	คำวิศวกร, สถาปนิก ควบคุมงาน	Licence engineer and architect	วิศวกรโยธา	20,000	บาท			1	เหมา	LS.						40,000	40,000		40,000
			สถาปนิก	20,000	"														
			วิศวกรจรรยาบรรณ	-	"														
			รวมทั้งหมด	40,000	บาท														
17	งานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	Safety and healthy cost						1	เหมา	LS.		200,000	200,000			291,000	291,000		491,000
17.1	ค่าใช้จ่ายพนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	Safety officer	ตำแหน่ง	จำนวน	เงินเดือน/เบี้ยเลี้ยง, สวัสดิการ	หมายเหตุ		8	เดือน	Mth.					25,000	200,000		200,000	
			Safety officer	-	40,000	บาท/เดือน													
			Assis. Safety officer	1	25,000	บาท/เดือน													
			รวมทั้งหมด	1	25,000	บาท/เดือน													
17.2	ค่าแรงงานคนงานรายวัน งาน Safety	DC. Labor Wage for Safety Works	จำนวนคนงาน	2	คน	ค่าแรง	300 บาท/วัน	1	เหมา	LS.					75,000	75,000		75,000	
			ระยะเวลา	120	วัน														
17.3	ค่าป้ายความปลอดภัย, เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	Safety sign, safety equipment						1	เหมา	LS.	200,000	200,000							-
17.4	ค่ารักษาพยาบาล, ค่ายา	Medical expenses, medicine						8	เดือน	Mth.					2,000	16,000		16,000	
18	ค่าจ้างรักษาความปลอดภัย	Site security guard	จำนวน รปภ.	2	คน	เงินเดือน	20,000 บาท/เดือน	8	เดือน	Mth.					40,000	320,000		320,000	
19	ค่าจ้างรักษาความสะอาด, กวาดถนน, เก็บขยะ, เก็บงาน	Cleaning and clearance cost						1	เหมา	LS.		292,000	292,000			586,500	586,500		878,500
19.1	ค่าเก็บขยะ, ขนขยะ (ระหว่างก่อสร้าง)	Garbage fee						1	เหมา	LS.					52,000	52,000		52,000	
	1 หน่วยงานก่อสร้าง	Site	ระยะเวลา	8	เดือน	ค่าเก็บขยะ	5,000 บาท/เดือน												
	2 บันไดคนงาน	Labor camp	ระยะเวลา	8	เดือน	ค่าเก็บขยะ	1,500 บาท/เดือน												
	* ค่าขนขยะ The Saint 6 สี่ล้อ 500-800 บ/คัน ไม่รวมค่าแรงงานขนขยะ																		
19.2	ปล่องขยะ	Garbage chutes	ความสูง	10	ม.	จำนวน	1 ปล่อง	1	เหมา	LS.	8,000	8,000						8,000	
19.3	ค่าจ้างคนทำความสะอาด กวาดถนน, บนอาคาร (ระหว่างก่อสร้าง)	Under construction cleaning	จำนวนคนงาน	1	คน	ค่าแรงงาน	9,000 บาท/เดือน	8	เดือน	Mth.	500	4,000			9,000	72,000		76,000	
19.4	ค่าปิดผิว Floor finishing	Protection of completed works	พื้นที่ปิดผิว	7,500	ตร.ม.	ค่าวัสดุ	20 บาท/ตร.ม.	1	เหมา	LS.	150,000	150,000			37,500	37,500		187,500	
			ค่าแรงงาน			5	บาท/ตร.ม.												
19.5	ค่าทำความสะอาด (ก่อนส่งมอบงาน)	Final cleaning	จำนวนคนงาน	10	คน	ค่าแรงงาน	300 บาท/วัน	1	เหมา	LS.	5,000	5,000			50,000	50,000		55,000	
			ระยะเวลา			15	วัน												
19.6	ค่าเก็บงานห้องพัก	Final cleaning	จำนวนห้องพัก	100	ห้อง	ค่าเก็บงาน	5,000 บาท/ห้อง	1	เหมา	LS.	125,000	125,000			375,000	375,000		500,000	
			* CPA Arch Works=6,000-7,000B/m2=5,000b/Unit, 7,000-9,000=7,500B/m2, 9,000 Up=10,000B/unit																
20	ค่าทดสอบวัสดุ	Material testing						1	เหมา	LS.		100,000	100,000			-	-		100,000
21	ค่าทำ Shop Drawing, As-built drawing และ คู่มือการบำรุงรักษาและการใช้งานอุปกรณ์	Shop Drawing, As-built drawing and user manual						1	เหมา	LS.		100,000	100,000			-	-		100,000
22	ค่าขออนุญาตและก่อสร้าง งานเชื่อมทางเชื่อมท่อสาธารณะ	Connect entrance road and drainage to public						1	เหมา	LS.		70,000	70,000			30,000	30,000		100,000
23	ค่าซ่อมแซมบ้านข้างเคียง, ถนนสาธารณะ	Repair for neighbors home and public road						1	เหมา	LS.		45,000	45,000			15,000	15,000		60,000

บัญชีแสดงปริมาณและราคา

ผู้รับเหมา :

วันที่ : / Date :

โครงการ : XXX				บัญชีแสดงปริมาณและราคา										ผู้รับเหมา :					
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน														วันที่ : / Date :					
ลำดับ	รายการงาน	Description	คส. ตารางคำนวณ Factory Building						ปริมาณ / Qty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
			มูลค่า	10	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%				Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
24	ค่าประสานงาน และดูแลรักษา วัสดุที่เจ้าของจัดหา	Co-ordinate to material's owner supply	มูลค่า	10	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%	1	เหมา	LS.	30,000	30,000	30,000	30,000			60,000	
25	ค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่น	Co-ordinate to other contractor cost	มูลค่า	15	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%	1	เหมา	LS.	40,000	40,000	40,000	40,000			80,000	
26	ค่าออกแบบ	Design fee	มูลค่า	-	ล้านบาท	อัตรา	1.0%	%	1	เหมา	LS.	-	-	-	-			-	
27	ค่าประสานงานกับราชการ	Co-ordinate to government cost	ระยะเวลา	8	เดือน	ค่าใช้จ่าย	15,000	บาท/เดือน	1	เหมา	LS.	120,000	120,000					120,000	
รวม	งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน	Preliminary and Mobilization	มูลค่าโครงการ (รวมVAT)	150	ล้านบาท				1	เหมา	LS.	8,964,000			4,562,500			13,526,500	
			สัดส่วน ต่อมูลค่าโครงการ								%	6%			3%			9%	
			ระยะเวลาก่อสร้าง	8.0	เดือน						บาท/เดือน/Bath/Mth.	1,120,500			570,313			1,690,813	
			สัดส่วน ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน								%	66%			34%			100%	



บัญชีแสดงปริมาณและราคา																			
โครงการ : XXX									ผู้รับเหมา :										
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน									วันที่ : / Date :										
ลำดับ	รายการงาน	Description	คช. ตารางคำนวณ Low Rise Building				ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)			
			Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย				Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount						
A	งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน	Preliminary and Mobilization	มูลค่าโครงการ (รวมVAT)		200.0	ล้านบาท													
			M เจ้าของจัดซื้อ (ที่ L คิดตั้งโดย Contractor)		20.0	" - "													
			มูลค่าโครงการ (รวมVAT) by Contractor + M เจ้าของจัดซื้อ		220.0	ล้านบาท													
			ระยะเวลาก่อสร้าง		11.0	เดือน													
1	ค่าประกันภัย, ค่าธรรมเนียมธนาคาร, ค่าอากรแสตมป์	Insurance premium (Contractor's all risk), Bank guarantee, Stamp duty					1	เหมา	LS.		915,000	915,000		-	-			915,000	
1.1	ค่าประกันภัยโครงการ =0.1% มูลค่าที่ 3 + 0.03% พนง + เครื่องจักร Contractor	Insurance premium (Contractor's all risk)	มูลค่าโครงการ (ไม่รวม VAT)		187	ล้านบาท	ค่าธรรมเนียม	0.12%			225,000	225,000		-	-			225,000	
1.2	ค่าธรรมเนียมธนาคาร	Bank guarantee	มูลค่าโครงการ (ล้านบาท)		อัตรา (%)	ค่าธรรมเนียม ต่อปี	ระยะเวลา (ปี)	ค่าธรรมเนียม ทั้งโครงการ											
1.2.1	เงินเบิกล่วงหน้า	Advanced Payment Bond	รวม VAT	200	15%	1.00%	1.00	0.2%	1	เหมา	LS.	300,000	300,000		-	-		300,000	
1.2.2	เงินประกันการปฏิบัติตามสัญญา	Performance bond	รวม VAT	200	5%	1.00%	1.00	0.1%	1	เหมา	LS.	100,000	100,000		-	-		100,000	
1.2.3	เงินประกันผลงานก่อสร้าง	Maintenance bond	ไม่รวม VAT	187	5%	1.00%	1.00	0.1%	1	เหมา	LS.	100,000	100,000		-	-		100,000	
1.3	ค่าอากรแสตมป์	Stamp duty	มูลค่าโครงการ (ไม่รวม VAT)		187	ล้านบาท	ค่าอากร	0.10%	1	เหมา	LS.	190,000	190,000		-	-		190,000	
2	ค่าไฟฟ้าชั่วคราว, ค่าขึ้นขออนุญาต, ค่าสายไฟฟ้า, ค่าบิลเสาคอนกรีต (หน่วยงานก่อสร้าง)	Temporary electric usage (Included application), cable, pole (Site and Labor Camp)					1	เหมา	LS.		1,656,000	1,656,000		20,000	20,000			1,676,000	
*1	ค่าไฟฟ้าชั่วคราว 6.8283 ม.คูณ	Site=0.50%+Camp=0.30%(or 150บาท/คน), Total=0.80% of Proj. Value	หน่วยงานก่อสร้าง		50,000	บาท/เดือน	0.40%	Proj. Value	11	เดือน	Mth.	75,000	825,000		-	-		825,000	
*1	ค่ากระแสไฟฟ้าชั่วคราว หน่วยงานก่อสร้าง และบ้านพักคนงาน	Temporary electricity charge site and camp	บ้านพักคนงาน		25,000	บาท/เดือน	0.13%	Proj. Value											
*2	Low Rise+Com Mall+Office	Site=0.40%+Camp=0.20%(or 150บาท/คน), Total=0.60% of Proj. Value	รวม		75,000	บาท/เดือน	0.41%	Proj. Value											
*3	Factory	Site=0.25%+Camp=0.15%(or 150บาท/คน), Total=0.40% of Proj. Value																	
2.2	ค่าขึ้นขออนุญาตไฟฟ้าชั่วคราว, ค่าเช่าอุปกรณ์, ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Site+Camp), ค่าขอขออนุญาต	Temporary electric application site and camp					1	เหมา	LS.		300,000	300,000		-	-			300,000	
*4	พลัส ขนาดใหญ่ 140,000+120,000 บ																		
2.3	ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Site+Camp)	Transformer rental					1	เหมา	LS.		400,000	400,000		-	-			400,000	
*4	พลัส ขนาดใหญ่ 630 KVA 8,000 บ.ด, 250 KVA 5,000 บ.ด																		
2.4	ค่าสายไฟฟ้า, ค่าบิลเสาคอนกรีตชั่วคราว	Temporary electric cable, pole	ความยาว	400	เมตร	ราคา	200	บาท/ม.	1	เหมา	LS.	65,000	65,000		20,000	20,000		85,000	
			สัดส่วนกำจัด	80%	สัดส่วนฝัง	20%													
2.5	ค่าตู้ MDB, MCCB	MDB, MCCB Cabinet	MDB	1	ตู้	2,000	บาท/เดือน	11.0	เดือน	1	เหมา	LS.	66,000	66,000		-	-		66,000
			MCCB	8	ตู้	500	บาท/เดือน	11.0	เดือน										
3	ค่าน้ำประปาชั่วคราว, ค่าขึ้นขออนุญาต, ค่าเดินน้ำชั่วคราว หน่วยงานก่อสร้าง และบ้านพักคนงาน	Temporary water usage, (Included application), pipe (Site and Labor Camp)					1	เหมา	LS.		432,500	432,500		10,000	10,000			442,500	
*1	ค่าน้ำประปา 10 ลิตร 600 บ = 608ลิตร R3 2 ที่ชว./วัน																		
3.1	ค่าน้ำประปาชั่วคราว	Temporary water site and camp	หน่วยงานก่อสร้าง		20,000	บาท/เดือน	0.10%	Proj. Value	11	เดือน	Mth.	32,500	357,500		-	-		357,500	
*1	Hise Rise	Site=0.1%+Camp=0.05%(50บาท/คน), Total=0.15% of Proj. Value	บ้านพักคนงาน		12,500	บาท/เดือน	0.06%	Proj. Value											
*2	Low Rise+Com Mall+Office	Site=0.10%+Camp=0.05%(50บาท/คน), Total=0.15% of Proj. Value	รวม		32,500	บาท/เดือน	0.18%	Proj. Value											
*3	Factory	Site=0.07%+Camp=0.03%(50บาท/คน), Total=0.10% of Proj. Value																	
3.2	ค่าขึ้นขออนุญาตน้ำประปาชั่วคราว	Temporary water application site and camp					1	เหมา	LS.		50,000	50,000		-	-			50,000	
3.3	ค่าเดินท่อประปาชั่วคราว	Temporary water pipe	ความยาว	200	เมตร	ราคา	150	บาท/ม.	1	เหมา	LS.	25,000	25,000		10,000	10,000		35,000	
			สัดส่วนกำจัด	70%	สัดส่วนฝัง	30%													
4	ค่าสำรวจและวางแผน	Survey					1	เหมา	LS.		20,000	20,000		20,000	20,000			40,000	

โครงการ : XXX		บัญชีแสดงปริมาณและราคา					ผู้รับเหมา :					วันที่ : / Date :							
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน		ค.บ. ตารางคำนวณ Low Rise Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)			
ลำดับ	รายการงาน	Description									Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	
5	สำนักงานสนาม, ห้องน้ำ, สตอร์, ลานกองวัสดุ	Temporary site office for contractor						1	เหมา	LS.			1,175,000			35,000	35,000		1,210,000
5.1	สำนักงานสนามผู้รับเหมาและห้องประชุม * คู่ออนเทนเนอร์ 3x6x2.5 พร้อมแอร์ =5,000 บาท/เดือน จนถึง=10,000x2บาท * Plus หาดใหญ่ คู่ออนเทนเนอร์ 3x6x2.63 พร้อมแอร์ =4,500 บาท/เดือน จนถึง=2,500x2บาท	Temporary site office for contractor and meeting room	ระยะเวลาเช่า	11 เดือน	จำนวน	3	ตู้	1	เหมา	LS.	440,000	440,000			-			440,000	
			ค่าเช่า	6,000	บ.ด	ขนย้าย	20,000	บาท/ตู้											
						ค่าต่อเติม	60,000	บาท/ตู้											
						ค่าแอร์	รวมแล้ว	บาท/ตู้											
5.2	สำนักงานสนามผู้ควบคุมงานและเจ้าของ	Temporary site office for consultant and owner	ระยะเวลาเช่า	11 เดือน	จำนวน	2	ตู้	1	เหมา	LS.	295,000	295,000			-			295,000	
			ค่าเช่า	6,000	บ.ด	ขนย้าย	20,000	บาท/ตู้											
						ค่าต่อเติม	60,000	บาท/ตู้											
						ค่าแอร์	รวมแล้ว	บาท/ตู้											
5.3	ห้องน้ำสนาม * ตู้สุข=5,000/2 บาท/เดือน * Plus หาดใหญ่ 1 ตู้ 1.5x1.5x2.2 ม=3,500/เดือน	Temporary site toilet	พมจ	4 ห้อง	11 เดือน	3,000	บาท/ห้อง	1	เหมา	LS.	135,000	135,000			-			135,000	
			คนงาน	7 ห้อง	11 เดือน	3,000	บาท/ห้อง	1	เหมา	LS.	220,000	220,000			-			220,000	
5.4	ห้องเก็บวัสดุ, ลานกองเก็บวัสดุ	Temporary store, stock yard	ห้องเก็บวัสดุ	36	ตร.ม.	ราคา/ตร.ม.	2,500	บาท/ตร.ม.	1	เหมา	LS.	85,000	85,000			35,000	35,000	120,000	
			ลานกองวัสดุ	81	ตร.ม.	ราคา/ตร.ม.	300	บาท/ตร.ม.											
6	งานประตูทางเข้า, บัณฑิต, ป้ายชื่อโครงการ, รั้วชั่วคราว, ถนนชั่วคราว	Entrance gate , guard house, project name board, temporary site fence, access road						1	เหมา	LS.			305,000			85,000	85,000	390,000	
6.1	ประตูทางเข้าโครงการ	Gate entrance	มูลค่า	40,000	บาท	สัดส่วนทำวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	เหมา	LS.	35,000	35,000			10,000	10,000	45,000
6.2	บัณฑิต	Guard house	มูลค่า	20,000	บาท	สัดส่วนทำวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	เหมา	LS.	20,000	20,000			5,000	5,000	25,000
6.3	ป้ายชื่อโครงการ, ป้าย Safety หน้าโครงการ	Project name board	มูลค่า	25,000	บาท	สัดส่วนทำวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	เหมา	LS.	25,000	25,000			5,000	5,000	30,000
6.4	งานรั้วชั่วคราว	Temporary site fence	ความยาวรั้ว	160	ม.	ราคา	700	บาท/ม.	1	เหมา	LS.	160,000	160,000			35,000	35,000	195,000	
			ความสูงรั้ว	2	ม.														
			สัดส่วนทำวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%													
6.5	งานถนนชั่วคราว, ระบายน้ำชั่วคราว	Access road, temporary site drainage	กว้าง (ม.)	ยาว (ม.)	ราคา				1	เหมา	LS.	65,000	65,000			30,000	30,000	95,000	
			ถนนชั่วคราว	4	150	100	บ.ตร.ม.												
			ระบายน้ำชั่วคราว		150	200	บ.บ.												
			สัดส่วนทำวัสดุ		70%	สัดส่วนค่าแรง	30%												

โครงการ : XXX				ผู้รับเหมา :																
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน				วันที่ : / Date :																
ลำดับ	รายการงาน	Description	คช. ตราสารคำนวณ Low Rise Building							ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
			จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่าเดือน (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน/เหมา)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย				มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount		
7	อุปกรณ์สำนักงาน, การติดต่อสื่อสาร, กล้องวงจรปิด	Site office facility, communication, CCTV								1	เหมา	LS.		1,034,500	1,034,500		15,000	15,000		1,049,500
7.1	อุปกรณ์สำนักงาน	Computer, printer, copy machine, site office furniture	อุปกรณ์สำนักงาน							1	เหมา	LS.	522,500	522,500					522,500	
			เครื่องปริ้นออกส	3	1,000	11	33,000													
			เครื่องคอมพิวเตอร์	8	1,000	11	88,000	Contractor												
			เครื่องคอมพิวเตอร์	4	1,000	11	44,000	CM												
			เครื่องสำรองไฟ UPS	12	2,500	1	30,000	Contractor+CM												
			Plotter	1	2,000	11	22,000													
			Printer	3	500	11	16,500	Contractor												
			Printer	2	500	11	11,000	CM												
			Projector LCD Digital + ๑๐	1	1,000	11	11,000	Contractor+CM												
			โทรศัพท์มือถือ	3	2,500	1	7,500	Contractor+CM												
			เครื่องถ่ายเอกสาร	1	3,000	11	33,000													
			ตู้เย็น	2	500	11	11,000													
			เตาไมโครเวฟ, กระจกกันร้อน	2	250	11	5,500													
			อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วน	15	2,000	1	30,000	Contractor+CM												
			โต๊ะเก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร	1	150,000	1	150,000	Contractor+CM												
			อื่นๆ	1	30,000	1	30,000	Contractor+CM												
			รวมค่าเช่า	59			522,500													
7.2	วัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน	Consumable office	ระยะเวลาต่อครั้ง							11	เดือน	Mth.	25,000	275,000					275,000	
	* กระดาษ, น้ำดื่ม, กาแฟ, เครื่องเขียน, ค่าถ่ายเอกสาร, อุปกรณ์สิ้นเปลือง Survey																			
7.3	โทรศัพท์, อินเทอร์เน็ต	Telephone, internet	ระยะเวลาต่อครั้ง							11	เดือน	Mth.	4,000	44,000					44,000	
7.4	ค่าจัดเลี้ยงพนักงาน, ผู้ควบคุมงาน, เจ้าหน้าที่รัฐ		ระยะเวลาต่อครั้ง							11	เดือน	Mth.	3,000	33,000					33,000	
7.5	วิทยุสื่อสาร	Walkie-Talkie	จำนวน	8	เครื่อง	ราคา / เครื่อง	6,000	บ.	1	เหมา	LS.	50,000	50,000					50,000		
7.6	กล้องวงจรปิด	CCTV								1	เหมา	LS.	110,000	110,000	15,000	15,000		125,000		
8	บ้านพักคนงาน, ห้องน้ำ, รั้ว, ค่าเช่าที่ดิน	Labour camp, toilet, fence, land rent								1	เหมา	LS.		2,210,000	2,210,000	295,000	295,000		2,505,000	
8.1	บ้านพักคนงาน	Labour camp	จำนวน	140	ห้อง	มูลค่า	9,000	บาท/หลัง	1	เหมา	LS.	1,075,000	1,075,000	190,000	190,000			1,265,000		
	* Peak& Avg. Lab No. Factory&Com.Mall = 1.0&0.6/MB, Low Rise + Office = 1.2&0.8/MB, High Rise = 0.5&0.3/MB		สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%														
8.2	ห้องน้ำคนงาน	Toilet for labor camp	จำนวน	22	ห้อง	@	12,000	บาท/หลัง	1	เหมา	LS.	185,000	185,000	80,000	80,000			265,000		
	* ค่า M+L = 7,200 + 800 = 8,000 บาท		สัดส่วนค่าวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%														
8.3	งานรั้วชั่วคราวบ้านพักคนงาน	Temporary fence for labor camp	รั้ว	40	ม.	ยาว	40	ม.	1	เหมา	LS.	55,000	55,000	10,000	10,000			65,000		
			มูลค่า	400	บาท/ม.	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%											
8.4	คำ่อานน้ำ	Bath well	จำนวน	4	บ่อ				1	เหมา	LS.	70,000	70,000	15,000	15,000			85,000		
			มูลค่า	20,000	บาท	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%											
8.5	ค่าเช่าที่ดินบ้านพักคนงาน	Land rent for labour camp	ระยะเวลาเช่า	11	เดือน	ค่าเช่า	75,000	บาท/ด.	11	เดือน	Mth.	75,000	825,000					825,000		

โครงการ : XXX				ผู้รับเหมา :																
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน				วันที่ : / Date :																
ลำดับ	รายการงาน	Description	คช. ตารางคำนวณ Low Rise Building						ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
			ค่าใช้รับ-ส่ง	600 บ./คน.ค.	จำนวน	140 คน						Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	
9	ค่ารับ-ส่งคนงานก่อสร้าง	Labor trasportation	ค่าใช้รับ-ส่ง	600	บ./คน.ค.	จำนวน	140	คน						84,000	924,000			-	-	924,000
*	รับส่งคนงาน Vtara 6 ถึง 3,000 บ./ว=90,000 บ/ค		ระยะเวลา	11	เดือน															
*	ค่าขนส่ง 500 ม.ที่เวลาละ 30คน=500 บ./คน.ค.																			
10	ค่าขนส่งอุปกรณ์, เครื่องมือ, เครื่องจักรเพื่อการก่อสร้าง	Mobilization and De-Mobilization	จำนวน	40	เที่ยว	ค่าขนส่ง	7,000	บาท/เที่ยว		1	เหมา	LS.		280,000	280,000				-	280,000
11	ค่าขนย้ายวัสดุ ภายในหน่วยงาน, ซีนอาคาร	Secondary transport	พื้นที่วัสดุ	30,000	ตร.ม.	ค่าขนย้าย	10	บ./ตร.ม.		1	เหมา	LS.						300,000	300,000	300,000
12	ค่าอุปกรณ์, เครื่องมือ, เครื่องจักรเพื่อการก่อสร้าง	Equipment, heavy machine, mobile crane								1	เหมา	LS.		2,980,000	2,980,000				-	2,980,000
12.1	เครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง	Conctruction equipment and tool	เครื่องมือ	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่า (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ		1	เหมา	LS.	640,000	640,000					-	640,000
*	Intercon เข้า 150 KVA = 49,000 บาท/เดือน + ขนส่ง ไป-กลับ 18,500 บาท		เครื่องมือ	2	110,000	1	220,000													
			เครื่องมือ	3	750	3	6,750													
			เครื่องมือตัดเหล็ก	2	5,000	6	60,000													
			เครื่องมือตัดเหล็ก	2	5,000	6	60,000													
			เครื่องเชื่อมแก๊ส	8	500	6	24,000													
			เหล็ก	4	1,000	6	24,000													
			มีด	1	10,000	6	60,000													
			ผู้เชื่อม	8	1,000	6	48,000													
			ก้อน Total	1	7,500	4	30,000													
			ก้อนระดับ	2	1,000	6	12,000													
			ขวาน	6	750	9	40,500													
			ไฟเบอร์ตัดเหล็ก	4	500	9	18,000													
			หินฉอรี	12	300	9	32,400													
			รวมค่าเช่า			55	635,650													
12.2	เครื่องจักร, เครื่องจักรกลหนัก, รถยนต์เพื่อการก่อสร้าง	Machine, heavy machine, car	เครื่องจักรหนัก	จำนวน (คัน)	ค่าเช่า (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ		1	เหมา	LS.	610,000	610,000					-	610,000
			Mobile crane 45 T	-	190,000	-	-													
			Mobile crane 25 T	1	140,000	2	280,000													
			Backhole PC.200 Breaker	-	140,000	-	-													
			Backhole PC.200	-	120,000	-	-													
			Backhole PC.120	-	90,000	-	-													
			Tractor D4	-	120,000	-	-													
			Tractor D2	-	90,000	-	-													
			ICB	-	80,000	-	-													
			Dummer	-	15,000	-	-													
			Compactor 4 tons	-	90,000	-	-													
			Dynapac 10 tons	-	150,000	-	-													
			6 Wheels dump	-	50,000	-	-													
			10 Wheels dump	-	60,000	-	-													
			Truck crane 5T	-	80,000	-	-													
			Pick up	1	30,000	11	330,000													
			รวมค่าเช่า			2	305,000													

บัญชีแสดงปริมาณและราคา

โครงการ : XXX				ผู้รับเหมา :																
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน				วันที่ : / Date :																
ลำดับ	รายการงาน	Description	คช. ตารางคำนวณ Low Rise Building						ปริมาณ / Qty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Babt)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Babt)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Babt)		
			Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount				มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount						
12.3	บ่มคอนกรีต	Pump concrete	ปริมาณคอนกรีต	-	ลบ.ม.				1	ลบ.ม.	LS.	-	-	-	-	-	-	-	-	
			มูลค่าบ่มคอนกรีต	225	บาท/ลบ.ม.															
12.4	ทาวเวอร์เครนพร้อมฐาน	Tower crane and foundation	ระยะเวลาเช่า	8	เดือน	จำนวน	1	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	1,490,000	1,490,000	-	-	-	-	1,490,000	-	
	* Flat top = 100,000.-/Mth, Luffing = 120,000.-/Mth		ค่าเช่า + ค่าคนขับ	120,000	บาท/เดือน															
	* ค่าเช่า Derrick ต่อจาก TC 1.2-1.5 แขนบาทเดือน		ค่า OT คนขับ TC	7,500	บาท/เดือน															
	* ค่าเช่า Lift อาคาร 1.2-1.5 แขนบาทเดือน (เก็บเงินจาก หมว.อื่นได้) + ค่า Overhaul 70,000-150,000 บาท		ค่าติดตั้ง	35,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	2	ครั้ง												
	* ค่าติดตั้ง 35,000 บาท/ครั้ง จำนวน 4 ชั้น ลิตท์ -> 30 ชั้น/4 ชั้น=7 ครั้ง		ค่าสายเข็ม, ขูดราก, Boh	250,000	บาท															
			ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	48,000	บาท															
			ค่าติดตั้ง-รื้อถอน	90,000	บาท															
			ค่าตรวจสอบสภาพ	4,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	2	ครั้ง/4เดือน												
12.5	ลิฟท์โดยสาร	Passenger lift	ระยะเวลาเช่า	8	เดือน	จำนวน	-	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	-	-	-	-	-	-	-	-	
	* ค่าเช่าลิฟท์โครงการต่อจาก Passenger lift 60,000@2ตัว		ค่าเช่า	90,000	บาท/เดือน															
	* ค่าเพิ่มความเร็ว 100,000 to 200,000 บาท		ค่าคนดูแล รวม OT	9,000	บาท/เดือน															
	* Moniq ค่าเช่า Passenger lift 55,000@2ตัว+ค่าขนย้าย=2*40,000 B/2Round+ค่าติดตั้ง-รื้อถอน+เพิ่มความเร็ว 100,000 บาท		ค่าเพิ่มความเร็ว	-	บาท															
			ค่าขนย้าย-ค่าติดตั้ง	40,000	บาท															
			ค่าตรวจสอบสภาพ	4,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	2	ครั้ง/เดือน												
12.6	Concrete placing boom	Concrete placing boom	ระยะเวลาเช่า	5	เดือน	จำนวน	-	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	-	-	-	-	-	-	-	-	
	* ข้อ 3,175,000 บาท 80,000 บาท/คน ขนย้าย 40,000 บาท/รอบ 2x50,000 Jacking up 35,000 บาท/ครั้ง		ค่าเช่า	80,000	บาท/เดือน															
			ค่าเพิ่มความเร็ว	35,000	บาท	จำนวน	2	ครั้ง												
			ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	100,000	บาท															
			ค่าติดตั้ง-รื้อถอน	40,000	บาท															
12.7	กระเช้าไฟฟ้า	Electric Gondola	ระยะเวลาเช่า	2	ส.ส.สัปดาห์	จำนวน	4	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	240,000	240,000	-	-	-	-	240,000	-	
	* Moniq ค่าเช่ากระเช้าไฟฟ้า 19,000@2ตัว + ค่าขนย้าย=2*40,000 B/2Round+ค่าติดตั้ง-รื้อถอน+เพิ่มความเร็ว 100,000 บาท		ค่าเช่า	25,000	บาท/เดือน															
			ค่าขนย้าย-ค่าติดตั้ง	9,000	บาท															
13	ค้ำเหล็กกันฝุ่น และนั่งร้าน	Duct protection and scaffolding	ขนาดอาคาร	กว้าง	ยาว	สูง	พื้นที่ที่มอด	3,680	ตร.ม.	1	ลบ.ม.	LS.	-	525,000	525,000	615,000	615,000	-	1,140,000	
	* นน.เหล็ก 5 กก/ตร.ม. = 5x(30/2+5) = 100 บาท/ตร.ม.			40	40	23														
	* =(1.5*2+2*(0.0375+0.0375)*2*0.0024*7850*1.1/(1.5*2)+5.2 kg/m2			บาท	บาท	บาท														
	* ค่าแรง ประกอบ-ติดตั้ง-รื้อ โครงเหล็ก=150.-/m2																			
13.1	ค้ำนั่งร้าน หรือ โครงเหล็กกันรั่วค้ำกันฝุ่น	Scaffolding and mesh sheet frame	ระยะเวลา	เดือน	อัตราค่าเช่า	บ. ตร.ม.ต.			1	ลบ.ม.	LS.	370,000	370,000	555,000	555,000	-	-	925,000	-	
					ค่าวัสดุ	บาท/ตร.ม.														
					ค่าแรงงาน ประกอบ-รื้อ	บาท/ตร.ม.														
13.2	ค่าไม้ปูรองบนปูนภายนอก		พื้นที่ใช้งาน	25%	ราคา	60	บาท/ตร.ม.		1	ลบ.ม.	LS.	60,000	60,000	-	-	-	-	60,000	-	
13.3	ตาข่ายกันฝุ่น	Dust protection (Mesh sheet or slan)	ค่าวัสดุ	25	บาท/ตร.ม.	ค่าแรงงาน	15	บาท/ตร.ม.	1	ลบ.ม.	LS.	95,000	95,000	60,000	60,000	-	-	155,000	-	
	* Motif Mesh sheet = 650(1.5x5)*1.2=104.-/m2, ค่าแรงติดตั้ง-รื้อ Mesh Sheet=10+5.-/m2																			

โครงการ : XXX						ปริมาณ /		หน่วย		Unit		ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)		ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)		ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน		ค.บ. ตราสารคำนวณ Low Rise Building				Q'ty				Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
ลำดับ	รายการงาน	Description					11	เดือน	Mth.			-		415,000	4,565,000		4,565,000
14	ค่าใช้จ่ายพนักงานประจำหน่วยงาน (ค่าเงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, ค่าที่พัก บุคลากรผู้รับเหมา)	Staff salary, accommodate and allowance and Over time expense for consultants															
14.1	พนักงานประจำ	Monthly staff	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, สวัสดิการ (บาท.ค./คน) (บาท/เดือน)	หมายเหตุ											
			Project director	0.25	120,000	30,000											
			Project manager	1.0	80,000	80,000											
			Project engineer	-	50,000	-											
			Site engineer	1.0	40,000	40,000											
			Office engineer	1.0	37,500	37,500											
			Coordinator engineer	-	35,000	-											
			General forman	1.0	40,000	40,000											
			Senior forman	1.0	30,000	30,000											
			Forman	2.0	25,000	50,000											
			Coordinator forman	-	25,000	-											
			Survey	1.0	30,000	30,000											
			Quantity surveyor	-	30,000	-											
			Chief Draft	-	50,000	-											
			Draft	1.0	30,000	30,000											
			Secretary	1.0	18,000	18,000											
			รวมทั้งหมด	10.3	37,610	385,500											
			% เบี้ยเลี้ยง			80%											
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	10.3	30,244	310,000											
14.2	พนักงานรายวัน	Daily staff	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, สวัสดิการ (บาท.ค./คน) (บาท/เดือน)	หมายเหตุ											
			Admin	1.0	12,500	12,500											
			Store keeper	1.0	20,000	20,000											
			Ass. Store-keeper	1.0	12,000	12,000											
			Electrician	1.0	15,000	15,000											
			Mechanican	1.0	15,000	15,000											
			Checker	0.5	12,000	6,000											
			Camp boss	0.5	12,000	6,000											
			Survey Party	3.0	10,000	30,000											
			Maid	2.0	9,000	18,000											
			รวมทั้งหมด	11.0	12,227	134,500											
			% เบี้ยเลี้ยง			75%											
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	11.0	9,545	105,000											
15	ค่าล่วงเวลาผู้ควบคุมงาน	Over time expense for consultants	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ค่าล่วงเวลา (บาท/ชม.)	จำนวน ชม. O.T. (ชม./เดือน)	หมายเหตุ	11	เดือน	Mth.				25,000	275,000		275,000
			วิศวกร	1	700	20											
			ช่างเทคนิค	2	450	20											
			รวมทั้งหมด	3	625	40											
			% เบี้ยเลี้ยง														
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	3													

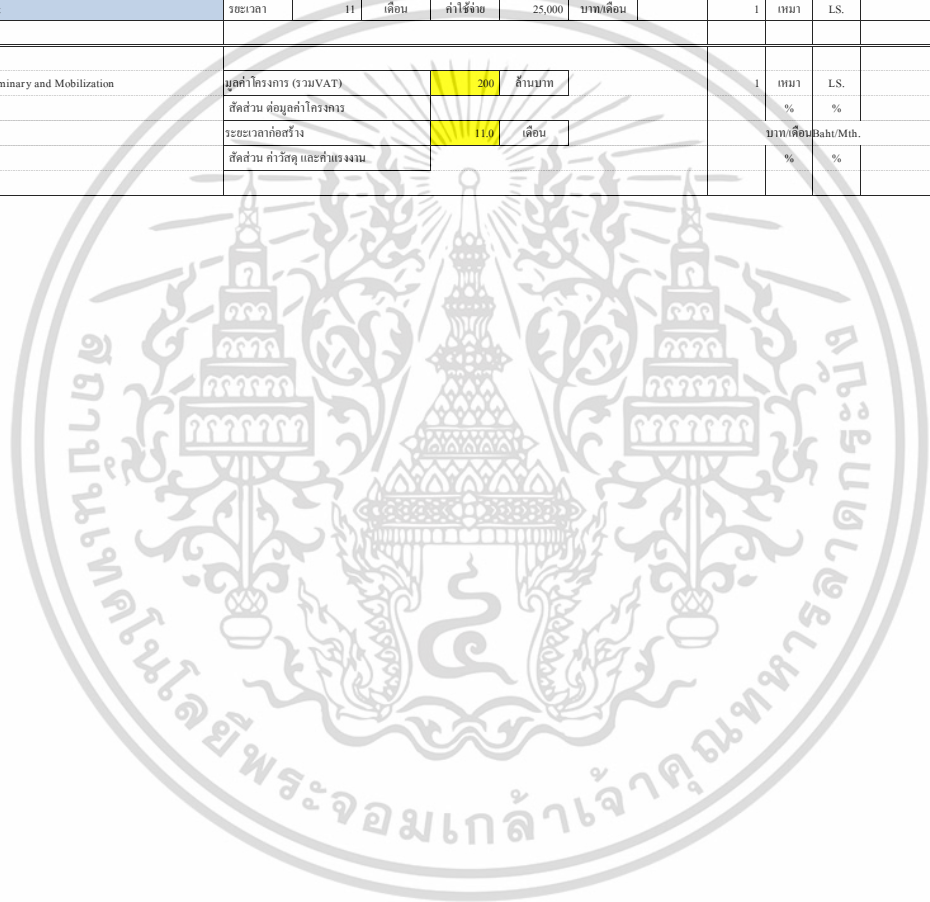
โครงการ : XXX									ผู้รับเหมา :											
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายก่อนงาน									วันที่ : / Date :											
ลำดับ	รายการงาน	Description	คย. ตารางคำนวณ Low Rise Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)			
			คย. ตารางคำนวณ								Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount		
16	คำวิศวกร, สถาปนิก ควบคุมงาน	Licence engineer and architect	ค่านั่ง		ค่าใช้จ้าง			1	เหมา	LS.						90,000	90,000		90,000	
			วิศวกรโยธา	30,000	บาท															
			สถาปนิก	30,000	"															
			วิศวกรจรรยาบรรณ	30,000	"															
			รวมทั้งหมด	90,000	บาท															
17	งานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	Safety and healthy cost						1	เหมา	LS.		300,000	300,000			828,000	828,000		1,128,000	
17.1	ค่าใช้จ่ายพนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	Safety officer	ตำแหน่ง		จำนวน	เงินเดือน	เบี้ยเลี้ยง	สวัสดิการ	หมายเหตุ	11	เดือน	Mth.			45,000	495,000			495,000	
			Safety officer	0.5	บาท/ค.คน	40,000	บาท/เดือน	20,000												
			Assis. Safety officer	1		25,000		25,000												
			รวมทั้งหมด	2		30,000		45,000												
17.2	ค่าแรงงานคนงานรายวัน งาน Safety	DC. Labor Wage for Safety Works	จำนวนคนงาน	6	คน	ค่าแรง	300	บาท/วัน		1	เหมา	LS.				300,000	300,000		300,000	
			ระยะเวลา	165	วัน															
17.3	ค่าป้ายความปลอดภัย, เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	Safety sign, safety equipment						1	เหมา	LS.	300,000	300,000							-	
17.4	ค่ารักษาพยาบาล, ค่ายา	Medical expenses, medicine						11	เดือน	Mth.				3,000	33,000				33,000	
18	ค่าจ้างรักษาความปลอดภัย	Site security guard	จำนวน รปภ.	2	คน	เงินเดือน	20,000	บาท/เดือน		11	เดือน	Mth.					40,000	440,000		440,000
19	ค่าจ้างรักษาความสะอาด, กวาดถนน, เก็บขยะ, เก็บงาน	Cleaning and clearance cost						1	เหมา	LS.		484,000	484,000			1,205,500	1,205,500		1,689,500	
19.1	ค่าเก็บขยะ, ขนขยะ (ระหว่างก่อสร้าง)	Garbage fee						1	เหมา	LS.				137,500	137,500				137,500	
	1 หน่วยงานก่อสร้าง	Site	ระยะเวลา	11	เดือน	ค่าเก็บขยะ	10,000	บาท/เดือน												
	2 บันไดคนงาน	Labor camp	ระยะเวลา	11	เดือน	ค่าเก็บขยะ	2,500	บาท/เดือน												
	* ค่าขนขยะ The Saint 6 สี่ล้อ 500-800 บ/คัน ไม่รวมค่าแรงงานขนขยะ																			
19.2	ปล่องขยะ	Garbage chutes	ความสูง	23	ม.	จำนวน	1	ปล่อง		1	เหมา	LS.	18,000	18,000					18,000	
19.3	ค่าจ้างคนทำความสะอาด กวาดถนน, บนอาคาร (ระหว่างก่อสร้าง)	Under construction cleaning	จำนวนคนงาน	2	คน	ค่าแรงงาน	9,000	บาท/เดือน		11	เดือน	Mth.	1,000	11,000			18,000	198,000		209,000
19.4	ค่าปิดผิว Floor finishing	Protection of completed works	พื้นที่ปิดผิว	10,000	ตร.ม.	ค่าวัสดุ	20	บาท/ตร.ม.		1	เหมา	LS.	200,000	200,000			50,000	50,000		250,000
			ค่าแรงงาน	5	บาท/ตร.ม.															
19.5	ค่าทำความสะอาด (ก่อนส่งมอบงาน)	Final cleaning	จำนวนคนงาน	15	คน	ค่าแรงงาน	300	บาท/วัน		1	เหมา	LS.	5,000	5,000			70,000	70,000		75,000
			ระยะเวลา	15	วัน															
19.6	ค่าเก็บงานห้องพัก	Final cleaning	จำนวนห้องพัก	200	ห้อง	ค่าเก็บงาน	5,000	บาท/ห้อง		1	เหมา	LS.	250,000	250,000			750,000	750,000		1,000,000
			* CPA Arch Works=6,000-7,000B/m2=5,000b/Unit, 7,000-9,000=7,500B/m2, 9,000 Up=10,000B/unit																	
20	ค่าทดสอบวัสดุ	Material testing						1	เหมา	LS.		100,000	100,000			-	-		100,000	
21	ค่าทำ Shop Drawing, As-built drawing และ คู่มือการบำรุงรักษาและการใช้งานอุปกรณ์	Shop Drawing, As-built drawing and user manual						1	เหมา	LS.		100,000	100,000			-	-		100,000	
22	ค่าขออนุญาตและก่อสร้าง งานเชื่อมทางเชื่อมท่อสาธารณะ	Connect entrance road and drainage to public						1	เหมา	LS.		90,000	90,000			30,000	30,000		120,000	
23	ค่าซ่อมแซมบ้านข้างเคียง, ถนนสาธารณะ	Repair for neighbors home and public road						1	เหมา	LS.		100,000	100,000			50,000	50,000		150,000	

บัญชีแสดงปริมาณและราคา

ผู้รับเหมา :

วันที่ : / Date :

โครงการ : XXX																		
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน																		
ลำดับ	รายการงาน	Description	ลบ. ค่าวัสดุ/ปริมาณ Low Rise Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
			มูลค่า	20	ล้านบาท	อัตรา	0.5%				%	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
24	ค่าประสานงาน และดูแลรักษา วัสดุที่เจ้าของจัดหา	Co-ordinate to material's owner supply	มูลค่า	20	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%	1	เหมา	LS.	50,000	50,000	50,000	50,000	100,000	100,000	
25	ค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่น	Co-ordinate to other contractor cost	มูลค่า	-	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%	1	เหมา	LS.	-	-	-	-	-	-	
26	ค่าออกแบบ	Design fee	มูลค่า	-	ล้านบาท	อัตรา	1.0%	%	1	เหมา	LS.	-	-	-	-	-	-	
27	ค่าประสานงานกับราชการ	Co-ordinate to government cost	ระยะเวลา	11	เดือน	ค่าใช้จ่าย	25,000	บาท/เดือน	1	เหมา	LS.	275,000	275,000	-	-	275,000	275,000	
รวม	งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน	Preliminary and Mobilization	มูลค่าโครงการ (รวมVAT)	200	ล้านบาท				1	เหมา	LS.	13,956,000			8,928,500	22,884,500		
			สัดส่วน ต่อมูลค่าโครงการ						%	%		7%			4%	11%		
			ระยะเวลาก่อสร้าง	11.0	เดือน				บาท/เดือน	Bath/Mth.		1,268,727			811,682	2,080,409		
			สัดส่วน ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน						%	%		61%			39%	100%		



บัญชีแสดงปริมาณและราคา																						
โครงการ : XXX																						
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน																						
ลำดับ	รายการงาน	Description	คส. ตารางคำนวณ High Rise Building				ปริมาณ / Qty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Baht)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Baht)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Baht)						
			Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ				Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount									
A	งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน	Preliminary and Mobilization	มูลค่าโครงการ (รวมVAT)																			
			M เจ้าของจัดซื้อ (ที่ L คิดตั้งโดย Contractor)																			
			มูลค่าโครงการ (รวมVAT) by Contractor + M เจ้าของจัดซื้อ																			
			ระยะเวลาก่อสร้าง																			
1	ค่าประกันภัย, ค่าธรรมเนียมธนาคาร, ค่าอากรแสตมป์	Insurance premium (Contractor's all risk), Bank guarantee, Stamp duty					1	เล่ม	LS.			3,595,000	3,595,000			-	-					3,595,000
1.1	ค่าประกันภัยโครงการ =0.1% มูลค่าที่ 3 + 0.03% พนง + เครื่องจักร Contractor	Insurance premium (Contractor's all risk)	มูลค่าโครงการ (ไม่รวม VAT)				1	เล่ม	LS.	620,000	620,000					-	-					620,000
1.2	ค่าธรรมเนียมธนาคาร	Bank guarantee	มูลค่าโครงการ (ส่วนบาท)																			
			อัตรา (%)	ค่าธรรมเนียม ต่อปี	ระยะเวลา (ปี)	ค่าธรรมเนียม ทั้งโครงการ																
1.2.1	เงินเบิกล่วงหน้า	Advanced Payment Bond	รวม VAT	600	15%	1.00%	1.75	0.3%	1	เล่ม	LS.	1,580,000	1,580,000									1,580,000
1.2.2	เงินประกันการปฏิบัติตามสัญญา	Performance bond	รวม VAT	600	5%	1.00%	1.75	0.1%	1	เล่ม	LS.	530,000	530,000									530,000
1.2.3	เงินประกันผลงานก่อสร้าง	Maintenance bond	ไม่รวม VAT	561	5%	1.00%	1.00	0.1%	1	เล่ม	LS.	300,000	300,000									300,000
1.3	ค่าอากรแสตมป์	Stamp duty	มูลค่าโครงการ (ไม่รวม VAT)				1	เล่ม	LS.	565,000	565,000											565,000
2	ค่าไฟที่ชั่วคราว, ค่ายื่นขออนุญาต, ค่าสายไฟฟ้า, ค่าบิลเสาคอนกรีตสายไฟ (หน่วยงานก่อสร้าง)	Temporary electric usage (Included application), cable, pole (Site and Labor Camp)					1	เล่ม	LS.			5,730,000	5,730,000			25,000	25,000					5,755,000
*1	ค่าไฟที่ชั่วคราว 6.8283 ม.คูณ	Site=0.50%+Camp=0.30%(or 150บาท/คน), Total=0.80% of Proj. Value																				
2.1	ค่ากระแสไฟฟ้าชั่วคราว หน่วยงานก่อสร้าง และบ้านพักคนงาน	Temporary electricity charge site and camp	หน่วยงานก่อสร้าง				20	เดือน	Mth.	220,000	4,400,000											4,400,000
*1	Hise Rise	Site=0.50%+Camp=0.30%(or 150บาท/คน), Total=0.80% of Proj. Value	บ้านพักคนงาน																			
*2	Low Rise+Com Mall+Office	Site=0.40%+Camp=0.20%(or 150บาท/คน), Total=0.60% of Proj. Value	รวม																			
*3	Factory	Site=0.25%+Camp=0.15%(or 150บาท/คน), Total=0.40% of Proj. Value																				
2.2	ค่ายื่นขออนุญาตไฟที่ชั่วคราว, ค่าเช่าอุปกรณ์, ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Site+Camp), ค่าขอขออนุญาต	Temporary electric application site and camp					1	เล่ม	LS.	400,000	400,000											400,000
*1	พลัส ขนาดใหญ่ 140,000+120,000 บ																					
2.3	ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า (Site+Camp)	Transformer rental					1	เล่ม	LS.	500,000	500,000											500,000
*1	พลัส ขนาดใหญ่ 630 KVA 8,000 บ.ด, 250 KVA 5,000 บ.ด																					
2.4	ค่าสายไฟฟ้า, ค่าบิลเสาคอนกรีตสายไฟชั่วคราว	Temporary electric cable, pole	ความยาว	800	เมตร	ราคา	200	บาท/ม.	1	เล่ม	LS.	140,000	140,000			25,000	25,000					165,000
			สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%																
2.5	ค่าตู้ MDB, MCCB	MDB, MCCB Cabinet	MDB	1	ตู้	2,000	บาท/เดือน	20.0	เดือน	1	เล่ม	LS.	290,000	290,000								290,000
			MCCB	25	ตู้	500	บาท/เดือน	20.0	เดือน													
3	ค่าน้ำประปาชั่วคราว, ค่ายื่นขออนุญาต, ค่าเช่าหม้อแปลงไฟฟ้า หน่วยงานก่อสร้าง และบ้านพักคนงาน	Temporary water usage, (Included application), pipe (Site and Labor Camp)					1	เล่ม	LS.			1,110,000	1,110,000			5,000	5,000					1,115,000
*1	ค่าน้ำประปา 10 ลิ้ว 600 บ = 608ลิ้วบ R3 2 ที่ชว/วัน																					
3.1	ค่าน้ำประปาชั่วคราว	Temporary water site and camp	หน่วยงานก่อสร้าง				20	เดือน	Mth.	51,000	1,020,000											1,020,000
*1	Hise Rise	Site=0.1%+Camp=0.05%(50บาท/คน), Total=0.15% of Proj. Value	บ้านพักคนงาน																			
*2	Low Rise+Com Mall+Office	Site=0.10%+Camp=0.05%(50บาท/คน), Total=0.15% of Proj. Value	รวม																			
*3	Factory	Site=0.07%+Camp=0.03%(50บาท/คน), Total=0.10% of Proj. Value																				
3.2	ค่ายื่นขออนุญาตน้ำประปาชั่วคราว	Temporary water application site and camp					1	เล่ม	LS.	60,000	60,000											60,000
3.3	ค่าเดินท่อประปาชั่วคราว	Temporary water pipe	ความยาว	200	เมตร	ราคา	150	บาท/ม.	1	เล่ม	LS.	30,000	30,000			5,000	5,000					35,000
			สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%																
4	ค่าสำรวจและวางแผน	Survey					1	เล่ม	LS.			20,000	20,000			20,000	20,000					40,000

บัญชีแสดงปริมาณและราคา		คส. ตารางคำนวณ High Rise Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
ลำดับ	รายการงาน	Description	ระยะเวลาเข้า	เดือน	จำนวน	วัสดุ	1	กมท.	LS.	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
XXX	งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน																
5	สำนักงานสนาม, ห้องน้ำ, สตอร์, ลานกองวัสดุ	Temporary site office for contractor										2,130,000			60,000	60,000	2,190,000
5.1	สำนักงานสนามผู้รับเหมาและห้องประชุม * คู่ออนเทนเนอร์ 3x6x2.5 พร้อมแอร์ =5,000 บาท/เดือน จนถึง=10,000x2บาท * Plus หาดใหญ่ คู่ออนเทนเนอร์ 3x6x2.63 พร้อมแอร์ =4,500 บาท/เดือน จนถึง=2,500x2บาท	Temporary site office for contractor and meeting room	ระยะเวลาเข้า ค่าเข้า	20 6,000	เดือน บ.ค	จำนวน ชนิดยี่ห้อ	5 บาท/ตู้	1	กมท.	LS.	1,000,000	1,000,000			-		1,000,000
						ค่าต่อเดือน ค่าแอร์ รวมแล้ว	60,000 บาท/ตู้ บาท/ตู้										
5.2	สำนักงานสนามผู้ควบคุมงานและเจ้าของ	Temporary site office for consultant and owner	ระยะเวลาเข้า ค่าเข้า	20 6,000	เดือน บ.ค	จำนวน ชนิดยี่ห้อ	2 บาท/ตู้	1	กมท.	LS.	400,000	400,000			-		400,000
						ค่าต่อเดือน ค่าแอร์ รวมแล้ว	60,000 บาท/ตู้ บาท/ตู้										
5.3	ห้องน้ำสนาม * ตู้สุข=5,000x2 บาท/เดือน * Plus หาดใหญ่ 1 ตู้ 1.5x1.5x2.2 ม=3,500/เดือน	Temporary site toilet	พมจ. คนงาน	8 8	ห้อง ห้อง	37,500 บาท/หลัง	บาท/หลัง	1	กมท.	LS.	300,000	300,000			-		300,000
						บาท/หลัง	บาท/หลัง										
5.4	ห้องเก็บวัสดุ, ลานกองเก็บวัสดุ	Temporary store, stock yard	ห้องเก็บวัสดุ ลานกองวัสดุ	64 81	ตร.ม. ตร.ม.	ราคา/ตร.ม. บาท/ตร.ม.	2,500 บาท/ตร.ม. 300 บาท/ตร.ม.	1	กมท.	LS.	130,000	130,000			60,000	60,000	190,000
6	งานประตูทางเข้า, บัณฑิต, ป้ายชื่อโครงการ, รั้วชั่วคราว, ถนนชั่วคราว	Entrance gate , guard house, project name board, temporary site fence, access road						1	กมท.	LS.		345,000			95,000	95,000	440,000
6.1	ประตูทางเข้าโครงการ	Gate entrance	มูลค่า	50,000	บาท	สัดส่วนทำวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	กมท.	LS.	45,000	45,000			55,000
6.2	บัณฑิต	Guard house	มูลค่า	25,000	บาท	สัดส่วนทำวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	กมท.	LS.	25,000	25,000			30,000
6.3	ป้ายชื่อโครงการ, ป้าย Safety หน้าโครงการ	Project name board	มูลค่า	30,000	บาท	สัดส่วนทำวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%	1	กมท.	LS.	30,000	30,000			35,000
6.4	งานรั้วชั่วคราว	Temporary site fence	ความยาวรั้ว ความสูงรั้ว สัดส่วนทำวัสดุ	160 2 70%	ม. ม. สัดส่วนค่าแรง	ราคา	700 บาท/ม. 30%	1	กมท.	LS.	160,000	160,000			35,000	35,000	195,000
6.5	ถนนถนนชั่วคราว, ระบายน้ำชั่วคราว	Access road, temporary site drainage	กว้าง (ม.) ถนนชั่วคราว ระบายน้ำชั่วคราว	4 200 200	ม. ม. ม.	ราคา	100 บาท/ตร.ม. 200 บาท/ตร.ม.	1	กมท.	LS.	85,000	85,000			40,000	40,000	125,000
			สัดส่วนทำวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%											

บัญชีแสดงปริมาณและราคา														ผู้รับเหมา :																																																																																																																																																														
โครงการ : XXX														วันที่ : / Date :																																																																																																																																																														
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน																																																																																																																																																																												
ลำดับ	รายการงาน	Description	คท. ตารางคำนวณ High Rise Building							ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)																																																																																																																																																									
			Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount				มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount																																																																																																																																																														
7	อุปกรณ์สำนักงาน, การติดตั้งสื่อสาร, กล้องวงจรปิด	Site office facility, communication, CCTV								1	เหมา	LS.		2,055,000	2,055,000		20,000	20,000		2,075,000																																																																																																																																																								
7.1	อุปกรณ์สำนักงาน	Computer, printer, copy machine, site office furniture	<table border="1"> <tr> <td>อุปกรณ์สำนักงาน</td> <td>จำนวน (เครื่อง)</td> <td>ค่าเช่าเดือน (บาท/เดือน)</td> <td>ระยะเวลาเช่า (เดือน/เหมา)</td> <td>รวมค่าเช่า (บาท)</td> <td>หมายเหตุ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>เครื่องปริ้นออกส</td> <td>4</td> <td>1,000</td> <td>20</td> <td>80,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>เครื่องคอมพิวเตอร์</td> <td>12</td> <td>1,000</td> <td>20</td> <td>240,000</td> <td>Contractor</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>เครื่องคอมพิวเตอร์</td> <td>6</td> <td>1,000</td> <td>20</td> <td>120,000</td> <td>CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>เครื่องสำรองไฟ UPS</td> <td>18</td> <td>2,500</td> <td>1</td> <td>45,000</td> <td>Contractor+CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plotter</td> <td>1</td> <td>2,000</td> <td>20</td> <td>40,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Printer</td> <td>4</td> <td>500</td> <td>20</td> <td>40,000</td> <td>Contractor</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Printer</td> <td>2</td> <td>500</td> <td>20</td> <td>20,000</td> <td>CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projector LCD Digital + ๑๐</td> <td>1</td> <td>1,000</td> <td>20</td> <td>20,000</td> <td>Contractor+CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>โทรศัพท์มือถือ</td> <td>4</td> <td>2,500</td> <td>1</td> <td>10,000</td> <td>Contractor+CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>เครื่องถ่ายเอกสาร</td> <td>2</td> <td>3,000</td> <td>20</td> <td>120,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ตู้เย็น</td> <td>2</td> <td>500</td> <td>20</td> <td>20,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>เก้าอี้ไมโครเวฟ, กระจกกันร้อน</td> <td>2</td> <td>250</td> <td>20</td> <td>10,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วน</td> <td>20</td> <td>2,000</td> <td>1</td> <td>40,000</td> <td>Contractor+CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>โต๊ะเก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร</td> <td>1</td> <td>200,000</td> <td>1</td> <td>200,000</td> <td>Contractor+CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>อื่นๆ</td> <td>1</td> <td>50,000</td> <td>1</td> <td>50,000</td> <td>Contractor+CM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>รวมค่าเช่า</td> <td>80</td> <td></td> <td>1,055,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							อุปกรณ์สำนักงาน	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่าเดือน (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน/เหมา)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ				เครื่องปริ้นออกส	4	1,000	20	80,000					เครื่องคอมพิวเตอร์	12	1,000	20	240,000	Contractor				เครื่องคอมพิวเตอร์	6	1,000	20	120,000	CM				เครื่องสำรองไฟ UPS	18	2,500	1	45,000	Contractor+CM				Plotter	1	2,000	20	40,000					Printer	4	500	20	40,000	Contractor				Printer	2	500	20	20,000	CM				Projector LCD Digital + ๑๐	1	1,000	20	20,000	Contractor+CM				โทรศัพท์มือถือ	4	2,500	1	10,000	Contractor+CM				เครื่องถ่ายเอกสาร	2	3,000	20	120,000					ตู้เย็น	2	500	20	20,000					เก้าอี้ไมโครเวฟ, กระจกกันร้อน	2	250	20	10,000					อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วน	20	2,000	1	40,000	Contractor+CM				โต๊ะเก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร	1	200,000	1	200,000	Contractor+CM				อื่นๆ	1	50,000	1	50,000	Contractor+CM						รวมค่าเช่า	80		1,055,000				1	เหมา	LS.	1,055,000	1,055,000					1,055,000
อุปกรณ์สำนักงาน	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่าเดือน (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน/เหมา)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ																																																																																																																																																																							
เครื่องปริ้นออกส	4	1,000	20	80,000																																																																																																																																																																								
เครื่องคอมพิวเตอร์	12	1,000	20	240,000	Contractor																																																																																																																																																																							
เครื่องคอมพิวเตอร์	6	1,000	20	120,000	CM																																																																																																																																																																							
เครื่องสำรองไฟ UPS	18	2,500	1	45,000	Contractor+CM																																																																																																																																																																							
Plotter	1	2,000	20	40,000																																																																																																																																																																								
Printer	4	500	20	40,000	Contractor																																																																																																																																																																							
Printer	2	500	20	20,000	CM																																																																																																																																																																							
Projector LCD Digital + ๑๐	1	1,000	20	20,000	Contractor+CM																																																																																																																																																																							
โทรศัพท์มือถือ	4	2,500	1	10,000	Contractor+CM																																																																																																																																																																							
เครื่องถ่ายเอกสาร	2	3,000	20	120,000																																																																																																																																																																								
ตู้เย็น	2	500	20	20,000																																																																																																																																																																								
เก้าอี้ไมโครเวฟ, กระจกกันร้อน	2	250	20	10,000																																																																																																																																																																								
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย ส่วน	20	2,000	1	40,000	Contractor+CM																																																																																																																																																																							
โต๊ะเก้าอี้, ตู้เก็บเอกสาร	1	200,000	1	200,000	Contractor+CM																																																																																																																																																																							
อื่นๆ	1	50,000	1	50,000	Contractor+CM																																																																																																																																																																							
		รวมค่าเช่า	80		1,055,000																																																																																																																																																																							
7.2	วัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน * กระดาษ, น้ำดื่ม, กาแฟ, เครื่องเขียน, ค่าถ่ายเอกสาร, อุปกรณ์สิ้นเปลือง Survey	Consumable office	<table border="1"> <tr> <td>ระยะเวลาต่อครั้ง</td> <td>20</td> <td>เดือน</td> <td>มูลค่า</td> <td>30,000</td> <td>บ.ค</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							ระยะเวลาต่อครั้ง	20	เดือน	มูลค่า	30,000	บ.ค				20	เดือน	Mth.	30,000	600,000					600,000																																																																																																																																																
ระยะเวลาต่อครั้ง	20	เดือน	มูลค่า	30,000	บ.ค																																																																																																																																																																							
7.3	โทรศัพท์, อินเทอร์เน็ต	Telephone, internet	<table border="1"> <tr> <td>ระยะเวลาต่อครั้ง</td> <td>20</td> <td>เดือน</td> <td>มูลค่า</td> <td>5,000</td> <td>บ.ค</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							ระยะเวลาต่อครั้ง	20	เดือน	มูลค่า	5,000	บ.ค				20	เดือน	Mth.	5,000	100,000					100,000																																																																																																																																																
ระยะเวลาต่อครั้ง	20	เดือน	มูลค่า	5,000	บ.ค																																																																																																																																																																							
7.4	ค่าจัดเลี้ยงพนักงาน, ผู้ควบคุมงาน, เจ้าหน้าที่รัฐ		<table border="1"> <tr> <td>ระยะเวลาต่อครั้ง</td> <td>20</td> <td>เดือน</td> <td>มูลค่า</td> <td>4,000</td> <td>บ.ค</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							ระยะเวลาต่อครั้ง	20	เดือน	มูลค่า	4,000	บ.ค				20	เดือน	Mth.	4,000	80,000					80,000																																																																																																																																																
ระยะเวลาต่อครั้ง	20	เดือน	มูลค่า	4,000	บ.ค																																																																																																																																																																							
7.5	วิทยุสื่อสาร	Walkie-Talkie	<table border="1"> <tr> <td>จำนวน</td> <td>15</td> <td>เครื่อง</td> <td>ราคา / เครื่อง</td> <td>6,000</td> <td>บ.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							จำนวน	15	เครื่อง	ราคา / เครื่อง	6,000	บ.				1	เหมา	LS.	90,000	90,000					90,000																																																																																																																																																
จำนวน	15	เครื่อง	ราคา / เครื่อง	6,000	บ.																																																																																																																																																																							
7.6	กล้องวงจรปิด	CCTV								1	เหมา	LS.	130,000	130,000		20,000	20,000		150,000																																																																																																																																																									
8	บ้านพักคนงาน, ห้องน้ำ, รั้ว, ค่าเช่าที่ดิน	Labour camp, toilet, fence, land rent								1	เหมา	LS.		3,775,000	3,775,000		380,000	380,000		4,155,000																																																																																																																																																								
8.1	บ้านพักคนงาน * Peak& Avg. Lab No. Factory&Com.Mall = 1.0&0.6/MB, Low Rise + Office = 1.2&0.8/MB, High Rise = 0.5&0.3/MB * ค่า M+L = 7,200 + 800 = 8,000 บ/ท	Labour camp	<table border="1"> <tr> <td>จำนวน</td> <td>180</td> <td>ห้อง</td> <td>มูลค่า</td> <td>9,000</td> <td>บาท/หลัง</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>สัดส่วนค่าวัสดุ</td> <td>85%</td> <td>สัดส่วนค่าแรง</td> <td>15%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							จำนวน	180	ห้อง	มูลค่า	9,000	บาท/หลัง				สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%						1	เหมา	LS.	1,380,000	1,380,000		245,000	245,000		1,625,000																																																																																																																																							
จำนวน	180	ห้อง	มูลค่า	9,000	บาท/หลัง																																																																																																																																																																							
สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%																																																																																																																																																																									
8.2	ห้องน้ำคนงาน	Toilet for labor camp	<table border="1"> <tr> <td>จำนวน</td> <td>28</td> <td>ห้อง</td> <td>@</td> <td>12,000</td> <td>บ.ท/หลัง</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>สัดส่วนค่าวัสดุ</td> <td>70%</td> <td>สัดส่วนค่าแรง</td> <td>30%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							จำนวน	28	ห้อง	@	12,000	บ.ท/หลัง				สัดส่วนค่าวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%						1	เหมา	LS.	240,000	240,000		105,000	105,000		345,000																																																																																																																																							
จำนวน	28	ห้อง	@	12,000	บ.ท/หลัง																																																																																																																																																																							
สัดส่วนค่าวัสดุ	70%	สัดส่วนค่าแรง	30%																																																																																																																																																																									
8.3	งานรั้วชั่วคราวบ้านพักคนงาน	Temporary fence for labor camp	<table border="1"> <tr> <td>รั้ว</td> <td>50</td> <td>ม.</td> <td>ยว</td> <td>50</td> <td>บ.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>มูลค่า</td> <td>400</td> <td>บาท/ม.</td> <td>สัดส่วนค่าวัสดุ</td> <td>85%</td> <td>สัดส่วนค่าแรง</td> <td>15%</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							รั้ว	50	ม.	ยว	50	บ.				มูลค่า	400	บาท/ม.	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%			1	เหมา	LS.	70,000	70,000		15,000	15,000		85,000																																																																																																																																							
รั้ว	50	ม.	ยว	50	บ.																																																																																																																																																																							
มูลค่า	400	บาท/ม.	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%																																																																																																																																																																						
8.4	คำออมน้ำ	Bath well	<table border="1"> <tr> <td>จำนวน</td> <td>5</td> <td>บ่อ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>มูลค่า</td> <td>20,000</td> <td>บ.</td> <td>สัดส่วนค่าวัสดุ</td> <td>85%</td> <td>สัดส่วนค่าแรง</td> <td>15%</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							จำนวน	5	บ่อ							มูลค่า	20,000	บ.	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%			1	เหมา	LS.	85,000	85,000		15,000	15,000		100,000																																																																																																																																							
จำนวน	5	บ่อ																																																																																																																																																																										
มูลค่า	20,000	บ.	สัดส่วนค่าวัสดุ	85%	สัดส่วนค่าแรง	15%																																																																																																																																																																						
8.5	ค่าเช่าที่ดินบ้านพักคนงาน	Land rent for labour camp	<table border="1"> <tr> <td>ระยะเวลาเช่า</td> <td>20</td> <td>เดือน</td> <td>ค่าเช่า</td> <td>100,000</td> <td>บ.ค.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							ระยะเวลาเช่า	20	เดือน	ค่าเช่า	100,000	บ.ค.				20	เดือน	Mth.	100,000	2,000,000					2,000,000																																																																																																																																																
ระยะเวลาเช่า	20	เดือน	ค่าเช่า	100,000	บ.ค.																																																																																																																																																																							

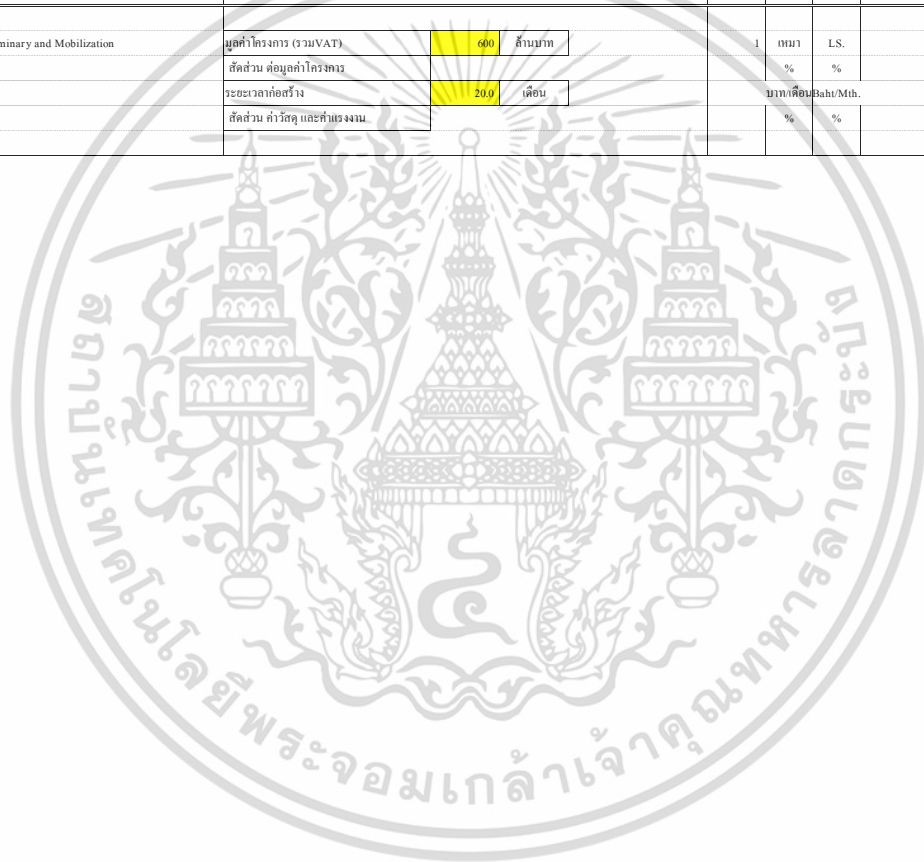
บัญชีแสดงปริมาณและราคา										ผู้รับเหมา : วันที่ : / Date :											
โครงการ : XXX งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน										ปริมาณ / Q'ty		หน่วย		Unit		ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)		ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)		ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
ลำดับ	รายการงาน	Description	คท. ตารางคำนวณ High Rise Building							ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	Rate / หน่วยละ		Rate / หน่วยละ		มูลค่า / Amount		มูลค่า / Amount		
			ค่าใช้ขั้วรับ-ส่ง	600 บ./คน/ค.	จำนวน	180 คน	คน	ระยะเวลา	20 เดือน				Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount			
9	ค่ารับ-ส่งคนงานก่อสร้าง	Labor trasportation	ค่าใช้ขั้วรับ-ส่ง	600	บ./คน/ค.	จำนวน	180	คน		20	เดือน	Mth.	108,000	2,160,000	-	-	-	-	2,160,000		
*	รับส่งคนงาน Vtara 6 ถึง 3,000 บ./ว=90,000 บ/ค		ระยะเวลา	20	เดือน																
*	ค่าขนส่ง 500 ม.ที่เวลาละ 30คน=500 บ./คน/ค.																				
10	ค่าขนส่งอุปกรณ์, เครื่องมือ, เครื่องจักรเพื่อการก่อสร้าง	Mobilization and De-Mobilization	จำนวน	50	เที่ยว	ค่าขนส่ง	7,000	บาท/เที่ยว		1	เที่ยว	LS.	350,000	350,000	-	-	-	-	350,000		
11	ค่าขนย้ายวัสดุ ภายในหน่วยงาน, ขึ้นอาคาร	Secondary transport	พื้นที่วัสดุ	90,000	ตร.ม.	ค่าขนย้าย	10	บ./ตร.ม.		1	เที่ยว	LS.	-	-	900,000	900,000	-	-	900,000		
12	ค่าอุปกรณ์, เครื่องมือ, เครื่องจักรเพื่อการก่อสร้าง	Equipment, heavy machine, mobile crane								1	เที่ยว	LS.	10,420,000	10,420,000	-	-	-	-	10,420,000		
12.1	เครื่องมือเพื่อการก่อสร้าง	Concetration equipment and tool	เครื่องมือ	จำนวน (เครื่อง)	ค่าเช่า (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ		1	เที่ยว	LS.	1,095,000	1,095,000	-	-	-	-	1,095,000		
*	Intercon เข้า 150 KVA = 49,000 บาท/เดือน + ขนส่ง ไป-กลับ 18,500 บาท		เครื่องมือ	2	110,000	1	220,000														
			เครื่องมือ	4	750	5	15,000														
			เครื่องมือตัดเหล็ก	2	5,000	10	100,000														
			เครื่องมือตัดเหล็ก	2	5,000	10	100,000														
			เครื่องมือเชื่อม	10	500	10	50,000														
			เหล็ก	5	1,000	10	50,000														
			มีด	2	10,000	10	200,000														
			ผู้เชื่อม	10	1,000	10	100,000														
			ก๊อ้ง Total	1	7,500	7	52,500														
			ก๊อ้งระดับ	1	1,000	10	10,000														
			สว่าน	8	750	15	90,000														
			ไฟเบอร์ตัดเหล็ก	5	500	15	37,500														
			หินฉอรี	15	300	15	67,500														
			รวมค่าเช่า	67			1,092,500														
12.2	เครื่องจักร, เครื่องจักรกลหนัก, รถยนต์เพื่อการก่อสร้าง	Machine, heavy machine, car	เครื่องจักรหนัก	จำนวน (คัน)	ค่าเช่า (บาท/เดือน)	ระยะเวลาเช่า (เดือน)	รวมค่าเช่า (บาท)	หมายเหตุ		1	เที่ยว	LS.	1,020,000	1,020,000	-	-	-	-	1,020,000		
			Mobile crane 45 T	-	190,000	-	-														
			Mobile crane 25 T	1	140,000	3	420,000														
			Backhole PC.200 Breaker	-	140,000	-	-														
			Backhole PC.200	-	120,000	-	-														
			Backhole PC.120	-	90,000	-	-														
			Tractor D4	-	120,000	-	-														
			Tractor D2	-	90,000	-	-														
			ICB	-	80,000	-	-														
			Dummer	-	15,000	-	-														
			Compactor 4 tons	-	90,000	-	-														
			Dynapac 10 tons	-	150,000	-	-														
			6 Wheels dump	-	50,000	-	-														
			10 Wheels dump	-	60,000	-	-														
			Truck crane 5T	-	80,000	-	-														
			Pick up	1	30,000	20	600,000														
			รวมค่าเช่า	2	510,000		1,020,000														

บัญชีแสดงปริมาณและราคา																		ผู้รับเหมา :		วันที่ : / Date :	
โครงการ : XXX																					
งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน																					
ลำดับ	รายการงาน	Description	คท. ตารางคำนวณ High Rise Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)				
			Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ				มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount								
12.3	บ่มคอนกรีต	Pump concrete	ปริมาณคอนกรีต	-	ลบ.ม.			1	ลบ.ม.	LS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			มูลค่าบ่มคอนกรีต	225	บาท/ลบ.ม.																
12.4	ทาวเวอร์เครนพร้อมฐาน	Tower crane and foundation	ระยะเวลาเช่า	14	เดือน	จำนวน	2	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	5,200,000	5,200,000	-	-	-	-	-	-	5,200,000	
	* Flat top = 100,000.-/Mth, Luffing = 120,000.-/Mth		ค่าเช่า + ค่าคนขับ	120,000	บาท/เดือน																
	* ค่าเช่า Derrick ต่อจาก TC 1.2-1.5 แขนบาทเดือน		ค่า OT คนขับ TC	10,000	บาท/เดือน																
	* ค่าเช่า Lift อาคาร 1.2-1.5 แขนบาทเดือน (เก็บเงินจาก หมว.อื่นได้) + ค่า Overhaul 70,000-150,000 บาท		ค่าติดตั้ง	35,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	7	ครั้ง													
	* ค่าติดตั้ง 35,000 บาท/ครั้ง จำนวน 4 ชั้น ลีตลิท -> 30ชั้น/4 ชั้น=7 ครั้ง		ค่าสายเคเบิล, ขูวรถ, Bolt	250,000	บาท																
			ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	48,000	บาท																
			ค่าติดตั้ง+ค่ารื้อถอน (โดย Derr	220,000	บาท																
			ค่าตรวจสอบสภาพ	4,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	4	ครั้ง/4เดือน													
12.5	ลิฟท์โดยสาร	Passenger lift	ระยะเวลาเช่า	14	เดือน	จำนวน	1	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	1,440,000	1,440,000	-	-	-	-	-	-	1,440,000	
	* ค่าเช่าลิฟท์โครงการต่อจาก Passenger lift 60,000@2ตัว		ค่าเช่า	90,000	บาท/เดือน																
	* ค่าเพิ่มความเร็ว 100,000 to 200,000 บาท		ค่าคนดูแล รวม OT	9,000	บาท/เดือน																
	* Moniq ค่าเช่า Passenger lift 55,000@2ตัว+ค่าขนย้าย=2*40,000 B/2Round+ค่าติดตั้ง+รื้อถอน+เพิ่มความเร็ว 100,000 บาท		ค่าเพิ่มความเร็ว	-	บาท																
			ค่าขนย้าย+ค่าติดตั้ง	40,000	บาท																
			ค่าตรวจสอบสภาพ	4,000	บาท/ครั้ง	จำนวน	3	ครั้ง/เดือน													
12.6	Concrete placing boom	Concrete placing boom	ระยะเวลาเช่า	8	เดือน	จำนวน	1	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	1,025,000	1,025,000	-	-	-	-	-	-	1,025,000	
	* ข้อ 3,175,000 บาท ค่าเช่า 80,000 บาท/คน 40,000 บาท/เดือน 2x50,000 Jacking up 35,000 บาท/ครั้ง		ค่าเช่า	80,000	บาท/เดือน																
			ค่าเพิ่มความเร็ว	35,000	บาท	จำนวน	7	ครั้ง													
			ค่าขนส่ง (ไป-กลับ)	100,000	บาท																
			ค่าติดตั้ง+ค่ารื้อถอน	40,000	บาท																
12.7	กระเช้าไฟฟ้า	Electric Gondola	ระยะเวลาเช่า	6	เดือน	จำนวน	4	ชุด	1	ลบ.ม.	LS.	640,000	640,000	-	-	-	-	-	-	640,000	
	* Moniq ค่าเช่ากระเช้าไฟฟ้า 19,000@2ตัว + ค่าขนย้าย=2*40,000 B/2Round+ค่าติดตั้ง+รื้อถอน+เพิ่มความเร็ว 100,000 บาท		ค่าเช่า	25,000	บาท/เดือน																
			ค่าขนย้าย+ค่าติดตั้ง	9,000	บาท																
13	กันผกกันฝุ่น และนั่งร้าน	Duct protection and scaffolding	ขนาดอาคาร	กว้าง	ยาว	สูง	พื้นที่ที่มอด	18,000	ตร.ม.	1	ลบ.ม.	LS.		3,870,000	3,870,000		3,150,000	3,150,000		7,020,000	
	* นน.เหล็ก 5 กก/ตร.ม. = 5x(30/2+5) = 100 บาท/ตร.ม.			50	50	90															
	* =(1.5*2+2)*(0.0375+0.0375)*2*0.0024*7850*1.1/(1.5*2)=5.2 kg/m2			ม.	ม.	ม.															
	* ค่าแรง ประกอบ+ติดตั้ง+รื้อ โครงเหล็ก=150.-/m2																				
13.1	คาน้ำรั้น หรือโครงเหล็กรับคาน้ำรั้น	Scaffolding and mesh sheet frame	ระยะเวลา	เดือน	อัตราค่าเช่า	บ. ตร.ม.ต.			1	ลบ.ม.	LS.	1,800,000	1,800,000		2,700,000	2,700,000				4,500,000	
					ค่าวัสดุ	100	บาท/ตร.ม.														
					ค่าแรงงาน ประกอบ+รื้อ	150	บาท/ตร.ม.														
13.2	คาน้ำรั้นปูฉาบปูนภายนอก		พื้นที่รั้น	25%	ราคา	60	บาท/ตร.ม.		1	ลบ.ม.	LS.	270,000	270,000		-	-				270,000	
13.3	ตาข่ายกันฝุ่น	Dust protection (Mesh sheet or slan)	ค่าวัสดุ	100	บาท/ตร.ม.	ค่าแรงงาน	25	บาท/ตร.ม.	1	ลบ.ม.	LS.	1,800,000	1,800,000		450,000	450,000				2,250,000	
	* Motif Mesh sheet = 650(1.5x5)*1.2=104.-/m2, ค่าแรงติดตั้ง+รื้อ Mesh Sheet=10+5.-/m2																				

บัญชีแสดงปริมาณและราคา			ค.ต. ตารางคำนวณ High Rise Building				ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
ลำดับ	รายการงาน	Description								Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วยละ	Rate / หน่วยละ	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	
โครงการ : XXX งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน							20	เดือน	Mth.			-			675,000	13,500,000		13,500,000
14	ค่าใช้จ่ายพนักงานประจำหน่วยงาน (ค่าเงินเดือน, เบี้ยเลี้ยง, ค่าที่พัก บุคลากรผู้รับเหมา)	Staff salary, accommodate and allowance and Over time expense for consultants																
14.1	พนักงานประจำ	Monthly staff	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน/เบี้ยเลี้ยง (บาท/ค.คน)	สวัสดิการ (บาท/เดือน)	หมายเหตุ											
			Project director	0.5	120,000	60,000												
			Project manager	1.0	80,000	80,000												
			Project engineer	1.0	50,000	50,000												
			Site engineer	2.0	40,000	80,000												
			Office engineer	1.0	35,000	35,000												
			Coordinator engineer	1.0	35,000	35,000												
			General forman	1.0	40,000	40,000												
			Senior forman	1.0	30,000	30,000												
			Forman	4.0	25,000	100,000												
			Coordinator forman	1.0	25,000	25,000												
			Survey	1.0	30,000	30,000												
			Quantity surveyor	1.0	30,000	30,000												
			Chief Draft	0.5	50,000	25,000												
			Draft	1.0	30,000	30,000												
			Secretary	1.0	18,000	18,000												
			รวมทั้งหมด	18.0	37,111	668,000												
			% เบี้ยเลี้ยง			80%												
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	18.0	29,722	535,000												
14.2	พนักงานรายวัน	Daily staff	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	เงินเดือน/เบี้ยเลี้ยง (บาท/ค.คน)	สวัสดิการ (บาท/เดือน)	หมายเหตุ											
			Admin	2.0	12,500	25,000												
			Store keeper	1.0	20,000	20,000												
			Ass. Store keeper	1.0	12,000	12,000												
			Electrician	1.0	15,000	15,000												
			Mechanician	1.0	15,000	15,000												
			Checker	1.0	12,000	12,000												
			Camp boss	1.0	12,000	12,000												
			Survey Party	4.0	10,000	40,000												
			Maid	2.0	9,000	18,000												
			รวมทั้งหมด	14.0	12,071	169,000												
			% เบี้ยเลี้ยง			80%												
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	14.0	10,000	140,000												
15	ค่าล่วงเวลาผู้ควบคุมงาน	Over time expense for consultants	ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ค่าล่วงเวลา (บาท/ชม.)	จำนวน ชม. O.T. (ชม./เดือน)	หมายเหตุ	20	เดือน	Mth.				75,000	1,500,000		1,500,000	
			วิศวกร	2	800	20												
			ช่างเทคนิค	4	500	20												
			รวมทั้งหมด	6	1,800	40												
			% เบี้ยเลี้ยง															
			รวมทั้งหมด x% เบี้ยเลี้ยง	6														

บัญชีแสดงปริมาณและราคา				ผู้รับเหมา : วันที่ : / Date :															
โครงการ : XXX งาน : งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน				ต. ตรางค้ำวาง High Rise Building					ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)	
ลำดับ	รายการงาน	Description									Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	
16	คำวิศวกร, สถาปนิก ควบคุมงาน	Licence engineer and architect	ค้ำวาง					1	เหมา	LS.							120,000	120,000	120,000
			วิศวกรโยธา	40,000	บาท														
			สถาปนิก	40,000	"														
			วิศวกรระบบ	40,000	"														
			รวมทั้งหมด	120,000	บาท														
17	งานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	Safety and healthy cost						1	เหมา	LS.		400,000	400,000			2,280,000	2,280,000	2,680,000	
17.1	ค่าใช้จ่ายพนักงานความปลอดภัยและอาชีวอนามัย	Safety officer	ค้ำวาง					20	เดือน	Mth.				65,000	1,300,000			1,300,000	
			จำนวน	เงินเดือน	รวม	รวม													
			Safety officer	1	บาท/ค.คน	40,000	บาท/เดือน	40,000											
			Assis. Safety officer	1		25,000		25,000											
			รวมทั้งหมด	2		32,500		65,000											
17.2	ค่าแรงงานคนงานรายวัน งาน Safety	DC. Labor Wage for Safety Works	จำนวนคนงาน					1	เหมา	LS.						900,000	900,000	900,000	
			ระยะเวลา	300	วัน														
17.3	ค่าป้ายความปลอดภัย, เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย	Safety sign, safety equipment						1	เหมา	LS.	400,000	400,000						400,000	
17.4	ค่ารักษาพยาบาล, ค่ายา	Medical expenses, medicine						20	เดือน	Mth.				4,000	80,000			80,000	
18	ค้ำวางรักษาความปลอดภัย	Site security guard	จำนวน วั.ก.	4	คน	เงินเดือน	20,000	บาท/เดือน	20	เดือน	Mth.					80,000	1,600,000	1,600,000	
19	ค้ำวางรักษาความสะอาด, ถูาดอน, เก็บขยะ, เก็บงาน	Cleaning and clearance cost						1	เหมา	LS.		1,475,000	1,475,000			3,720,000	3,720,000	5,195,000	
19.1	ค่าเก็บขยะ, ขยะ (ระหว่างก่อสร้าง)	Garbage fee						1	เหมา	LS.				480,000	480,000			480,000	
	1 หน่วยงานก่อสร้าง	Site	ระยะเวลา	20	เดือน	ค่าเก็บขยะ	20,000	บาท/เดือน											
	2 บ้านพักคนงาน	Labor camp	ระยะเวลา	20	เดือน	ค่าเก็บขยะ	4,000	บาท/เดือน											
	* ค่าขยะ The Saint 6 สี่ล้อ 500-800 บ/คัน ไม่รวมค่าแรงงานเก็บขยะ																		
19.2	ปล่องขยะ	Garbage chutes	ความสูง	100	ม.	จำนวน	1	ปล่อง	1	เหมา	LS.	75,000	75,000					75,000	
19.3	ค้ำวางทำความสะอาด ถูาดอน, บนอาคาร (ระหว่างก่อสร้าง)	Under construction cleaning	จำนวนคนงาน	4	คน	ค่าแรงงาน	9,000	บาท/เดือน	20	เดือน	Mth.	2,000	40,000	36,000	720,000			760,000	
19.4	ค้ำปิดผิว Floor finishing	Protection of completed works	พื้นที่ผิว	30,000	ตร.ม.	ค่าวัสดุ	20	บาท/ตร.ม.	1	เหมา	LS.	600,000	600,000	150,000	150,000			750,000	
			ค่าแรงงาน	5	บาท/ตร.ม.														
19.5	ค้ำทำความสะอาด (ก่อนส่งมอบงาน)	Final cleaning	จำนวนคนงาน	20	คน	ค่าแรงงาน	300	บาท/วัน	1	เหมา	LS.	10,000	10,000	120,000	120,000			130,000	
			ระยะเวลา	20	วัน														
19.6	ค่าเก็บงานห้องพัก	Final cleaning	จำนวนห้องพัก	300	ห้อง	ค่าแรงงาน	10,000	บาท/ห้อง	1	เหมา	LS.	750,000	750,000	2,250,000	2,250,000			3,000,000	
			* CPA Arch Works=6,000-7,000B/m2=5,000b/Unit, 7,000-9,000=7,500B/m2, 9,000 Up=10,000B/unit																
20	ค่าทดสอบวัสดุ	Material testing						1	เหมา	LS.		100,000	100,000					100,000	
21	ค่าทำ Shop Drawing, As-built drawing และ คู่มือการบำรุงรักษาและการใช้งานอุปกรณ์	Shop Drawing, As-built drawing and user manual						1	เหมา	LS.		100,000	100,000					100,000	
22	ค่าขออนุญาตและก่อสร้าง งานเชื่อมทางเชื่อมที่สาธารณะ	Connect entrance road and drainage to public						1	เหมา	LS.		110,000	110,000	40,000	40,000			150,000	
23	ค่าซ่อมแซมบ้านข้างเคียง, ถนนสาธารณะ	Repair for neighbors home and public road						1	เหมา	LS.		200,000	200,000	75,000	75,000			275,000	

บัญชีแสดงปริมาณและราคา		ชื่อ, ตารางคำนวณ High Rise Building						ปริมาณ / Q'ty	หน่วย	Unit	ค่าวัสดุ (บาท) / Material Cost (Bath)			ค่าแรงงาน (บาท) / Labour Cost (Bath)			ค่าวัสดุและแรงงาน / Total amount (Bath)		
ลำดับ	รายการงาน	Description	มูลค่า	50	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%				Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	Rate / หน่วย	Rate / หน่วย	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount	มูลค่า / Amount
24	ค่าประสานงาน และดูแลรักษา วัสดุที่เจ้าของจัดหา	Co-ordinate to material's owner supply	มูลค่า	50	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%	1	ชม.	LS.			130,000			130,000		260,000
25	ค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่น	Co-ordinate to other contractor cost	มูลค่า	40	ล้านบาท	อัตรา	0.5%	%	1	ชม.	LS.			100,000			100,000		200,000
26	ค่าออกแบบ	Design fee	มูลค่า	40	ล้านบาท	อัตรา	1.0%	%	1	ชม.	LS.			270,000			140,000		410,000
27	ค่าประสานงานกับราชการ	Co-ordinate to government cost	ระยะเวลา	20	เดือน	ค่าใช้จ่าย	30,000	บาท/เดือน	1	ชม.	LS.			600,000			-		600,000
รวม	งานเตรียมการ และค่าใช้จ่ายหน่วยงาน	Preliminary and Mobilization	มูลค่าโครงการ (รวมVAT)	600	ล้านบาท				1	ชม.	LS.			39,045,000			27,860,000		66,905,000
			สัดส่วน ต่อมูลค่าโครงการ							%	%			7%			5%		11%
			ระยะเวลาก่อสร้าง	200	เดือน					บาท/เดือน	Bath/Mth.			1,952,250			1,393,000		3,345,250
			สัดส่วน ค่าวัสดุ และค่าแรงงาน							%	%			58%			42%		100%





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร  
 A PRELIMINARY ESTIMATION GUIDELINE FOR BUILDING  
 CONSTRUCTION BIDDING

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
 สาขาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
 ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ  
 แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร

ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์จะถูกใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีทางเป็นไปได้ที่  
 จะระบุหรืออ้างอิงถึงท่านผู้ให้สัมภาษณ์ได้เลย หลังจากที่มีการศึกษานี้เสร็จสิ้นลง ข้อมูลที่ได้จากท่านจะ  
 ถูกทำลายทันที

ขอขอบคุณอย่างสูงในการตอบแบบสอบถามของท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

**เรื่อง** แนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร  
(A Preliminary Estimation Guideline for building construction bidding)

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา การก่อสร้างและการจัดการ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

วัตถุประสงค์แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ของนักศึกษามหาบัณฑิต (ระดับปริญญาโท) สาขา การก่อสร้างและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร โดยข้อมูลแบบสอบถามจะนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น ทั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างยิ่งที่กรุณาสละเวลา  
**คำชี้แจง**

1. แบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 3 ส่วน
  - 1.1 ข้อมูลทั่วไป และประสบการณ์ทำงานของผู้ตอบแบบสอบถาม
  - 1.2 ข้อคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร
  - 1.3 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม
2. ข้อมูลที่ได้รับจากท่านจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และไม่มีทางเป็นไปได้ที่จะระบุหรืออ้างอิงถึงท่านผู้ตอบแบบสอบถามได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ( ) และเติมค่าในช่องว่างที่ตรงกับสภาพเป็นจริงของท่าน

1.1 เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

1.2 อายุ ( ) น้อยกว่า 30 ปี ( ) 31 – 40 ปี ( ) 41 – 50 ปี ( ) มากกว่า 51 ปีขึ้นไป

1.3 ระดับการศึกษา

( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท ( ) ปริญญาเอก

1.4 ประเภทธุรกิจขององค์กรท่าน

- ( ) เจ้าของโครงการ ( Owner ) ( ) ผู้ควบคุมงาน ( Contractor )  
 ( ) ที่ปรึกษาโครงการ ( Consultant ) ( ) ออกแบบ ( Design )  
 ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.5 ตำแหน่งปัจจุบันในองค์กรหรือตำแหน่งในโครงการ.....

1.6 ประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างอาคาร.....ปี

## ตอนที่ 2 ข้อคำถามปลายเปิดที่เกี่ยวกับแนวทางการประเมินงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคาร

1. งานเตรียมการ หมายถึงอะไร ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2. องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารมีอะไรบ้าง ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สัมภาษณ์คนที่ 1

### ข้อมูลผู้ถูกสัมภาษณ์

อายุ : 51

เพศ : ชาย

ตำแหน่ง : ผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา (Estimate Manager)

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโยธา

ปริญญาโท สาขาบริหารธุรกิจ

ประเภทธุรกิจขององค์กร : ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor)

ประสบการณ์ทำงานในงานก่อสร้างอาคาร : 29 ปี

### บทสัมภาษณ์โดยย่อ

**ผู้วิจัย:** ครับ สวัสดีครับ ก่อนอื่นต้องขอบคุณเป็นอย่างมากที่สละเวลาในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ครับ ขอเริ่มต้นเข้าประเด็นเลยนะครับการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของปริญญาโท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคารนะครับ โดยจะมีประเด็นหลักๆที่ต้องการคำตอบจากการสัมภาษณ์ 5 ประเด็น คือ

1. งานเตรียมการ หมายถึงอะไร?
2. องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารมีอะไรบ้าง?
3. ท่านมีขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารอย่างไร?
4. ท่านมีแนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารแต่ละส่วนอย่างไร ?
5. ปัจจัยที่มีผลกับมูลค่างานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารมีอะไรบ้าง?

ซึ่งรายละเอียดจะอยู่ในประเด็นแบบสัมภาษณ์ที่เคยส่งมาให้ดูก่อนหน้านี้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ครับ จากเท่าที่ผมดูแบบสัมภาษณ์ที่ได้ส่งมาให้ครับ ผมคิดว่าบางประเด็นอาจไม่สามารถลงรายละเอียดได้มากเท่าที่ควร แต่ผมก็มีเตรียมข้อมูลสำหรับตอบได้ในบางประเด็น แต่ความละเอียดขึ้นกับเวลาและการสอบถามเพิ่มเติมของผู้วิจัยแล้วกันนะครับ แล้วส่วนใหญ่คำตอบจะเป็นส่วนที่ผมเข้าใจตามที่ได้ทำงานมาแล้วกันนะครับ เพราะปกติ ผมก็ทำงานด้านประมาณราคาอยู่จะพอให้ข้อมูลเท่าที่พอให้ได้แล้วกันครับ

**ผู้วิจัย:** ได้ครับ ในส่วนการสัมภาษณ์ครั้งนี้เป็นการสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางการประมาณงานเตรียมการ ซึ่งในการสัมภาษณ์นั้นอยากได้ในส่วนความคิดเห็นของผู้ที่ปฏิบัติงานและมีประสบการณ์จริง ๆ ครับจึงไม่มีคำตอบไหนถูกต้อง คำไหนผิด จึงไม่ต้องห่วงในด้านนี้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** โอเค ครับ งั้นเริ่มสัมภาษณ์เลยก็ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** ได้ครับ โดยหลักๆงานวิจัยนี้จะเน้นในประเด็นที่ 4 ด้านแนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการก่อสร้างอาคารนะครับ งั้นผมเริ่มประเด็นแรกเลยแล้วกันนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** งานเตรียมการในความคิดของพี่ มีความหมายว่าอย่างไรครับ?

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ผมคิดว่า งานเตรียมการ ก็คือ งานที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายทางอ้อม ในการดำเนินการก่อสร้างทั้งหมด ที่ใช้สนับสนุนการก่อสร้างตามความจำเป็นและอำนวยความสะดวกในทุก ๆ ด้านภายในโครงการ ทั้งด้านการบริหารโครงการ, สิ่งอำนวยความสะดวก, เครื่องมือเครื่องจักรและข้อกำหนดทางสัญญา เป็นต้น เพื่อให้โครงการก่อสร้างแล้วเสร็จตามสัญญาที่ตกลงไว้กับผู้ว่าจ้าง

**ผู้วิจัย:** ครับ แล้วงานเตรียมการ มีองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในส่วนไหนบ้างครับ? ที่ต้องคิดในการเสนอราคาหรือเป็นต้นทุนที่ต้องประเมินไว้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** หลายส่วนมาก โดยหลักๆนะ คือ 1.ค่าบุคคลกรในโครงการนั้นๆ 2.ค่าเครื่องมือ-เครื่องจักรที่ใช้สนับสนุนก่อสร้างต่างๆ 3.สำนักงานชั่วคราวทั้งของพรมและผู้ควบคุมงาน 4.สโตร์-พื้นที่กองของและสิ่งก่อสร้างชั่วคราว เช่น ทางเข้า, รั้ว, ป้อมยาม 5.ค่าระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ค่าน้ำ-ค่าไฟรวมค่าขออนุญาต, ค่าโทรศัพท์-อินเทอร์เน็ต, ค่าเดินทางและขนส่ง 6.ค่าบ้านพักคนงาน รวมค่าเช่าที่ 7.ค่าแวกกันฝุ่นและค่าอุปกรณ์ Safety ต่างๆตามนโยบายของบริษัทหรือของโครงการ 8. ค่าธรรมเนียมหนังสือค่าประกัน, ค่าอากรแสตมป์และค่าประกันภัย 9.ค่าแรงงาน DC ที่ทำพวงงานทั่วไป เช่น ทำความสะอาด ขนของ เป็นต้น 10.ค่าทดสอบวัสดุ 11.ค่าเซ็นคุมงาน 12.ค่าจัดทำแบบ As-built 13.ค่าใช้จ่ายที่ผู้ว่าจ้าง Request เพิ่มก็ต้องคิดด้วย บางที เช่น ค่าจัดทำรายการส่วน แวดล้อม, ค่าจัดทำแบบระบบ BIM, ค่าทำผลตรวจสอบบ้านข้างเคียง 14.ค่าประสานงานกับพรม.อื่น เช่น พรม.งานระบบหรือค่าประสานงานจัดเก็บวัสดุที่เจ้าของซื้อ 15.ค่าประสานงานกับราชการ เช่น เขต, ตำรวจในท้องที่ หลักๆที่คิดออกน่าจะประมาณนี้นะครับ ที่เหลือคงเป็นส่วนเล็กน้อย

**ผู้วิจัย:** เยอะอยู่ครับ บางอย่างผมยังไม่ถึงเลยครับ จั้นผมถามประเด็นต่อไปเลยนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** พี่มีขั้นตอนในการประมาณมูลค่างานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารยังงัยบ้างครับ? ลองบอกเป็นขั้นๆเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ ขั้นตอนแรกสุดเลยก็คือ เตรียมข้อมูลที่ต้องใช้ประกอบการประมาณการที่จำเป็นของโครงการก่อสร้างอาคารทั้งหมด เช่น ข้อกำหนด-เงื่อนไขของโครงการ, ขอบเขตงาน, ระยะเวลาก่อสร้าง, แบบก่อสร้างเพื่อพิจารณาลักษณะอาคาร, แผนผังโครงการรวมถึงสภาพแวดล้อมรอบโครงการโดยควรไปดูสถานที่ก่อสร้างจริง, ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขพิเศษเพิ่มเติม ต่อมาจึงวางแผนการจัดการภายในพื้นที่โครงการ, จำนวนเครื่องจักรหนัก เช่น ทาวเวอร์เครน, จำนวนบุคลากรที่ใช้ในโครงการตามความเหมาะสมโดยพิจารณาตามข้อกำหนด, เงื่อนไขตามสัญญา, ข้อกำหนดด้านกฎหมาย, สถานที่-สภาพแวดล้อมและระยะเวลาการก่อสร้างตามแผนงานที่วางไว้ จากนั้นสุดท้ายปกติผมจะมีตารางในการจัดการแยกรายละเอียดค่าใช้จ่ายการเตรียมการทั้งหมด ให้ครบถ้วนตามองค์ประกอบเพื่อประเมินค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง โดยอ้างอิงจากข้อมูลโครงการเดิมหรือจากการค้นหาและสอบถามราคาจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้จัดการโครงการที่จะไปดูแลโครงการนั้นๆ โดยประเมินได้ 3

แบบ คือ แบบเหมารวม, แบบแปรผันตามระยะเวลาและแบบเป็นสัดส่วนร้อยละของมูลค่างาน ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเหมาะสมของแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งโดยปกติขั้นตอนนี้จะประมาณนี้ ดูเหมือนไม่เยอะ แต่จริงๆต้องใช้เวลาในการเตรียมหาข้อมูล และวิเคราะห์ราคาอยู่พอสมควร

**ผู้วิจัย:** ครับ ที่ผมฟังดูก็น่าจะนานอยู่ ตั้งแต่วางแผนและกำหนดบุคลากรกับเครื่องจักรครับ แล้วปกติที่ใช้เวลาประมาณกี่วันครับจนจบกระบวนการ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงการครับ ถ้าโครงการที่ไม่มีความซับซ้อนหรือมีข้อมูลเต็ม เยอะๆก็ไม่นานครับ 2-3 วันเสร็จขึ้นกับว่าเราใช้เวลาเตรียมข้อมูลนานแค่ไหนครับ ถ้าเตรียมครบไว้ก็จัดทำได้ไวครับ เพราะปกติดึงข้อมูลจากโครงการเก่าๆมาใช้ต่อยอดอยู่แล้วครับ ยกเว้นเจอโครงการยากๆ อาจจะต้องปรึกษากับทางหน่วยงานที่จะเข้าไปทำเรื่องงานเตรียมการนิดนึงครับ

**ผู้วิจัย:** โอเค ครับ งั้นผมสอบถามประเด็นถัดไปเลยนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** พี่มีแนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารอย่างไรครับ ? ลองแบ่งเป็นประเภทๆ ก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** เยอะมากเลย ส่วนนั้น งั้นเอาวิธีที่ผมใช้ละกันครับ เดียวผมเปิดคอมประกอบไปด้วยเลยนะครับ โดยหลักๆก็จะมี

1.ค่าบุคลากรในการบริหารโครงการโดยปกติให้แยกตำแหน่งและจำนวนบุคลากรตามความเหมาะสมของโครงการจากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนของแต่ละตำแหน่งโดยให้รวมเงินเดือนทั้งกรณีพนักงานรายเดือน/รายวัน, ค่าล่วงเวลา, สวัสดิการ, เบี้ยเลี้ยงซึ่งแตกต่างกันแล้วแต่บริษัท แล้วนำมาคำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งเดือนทั้งพนักงานรายเดือนและพนักงานรายวัน จากนั้นจึงมาคูณตามระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งโดยปกติจะทำการเป็นตาราง เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและแก้ไข

**ผู้วิจัย:** แล้วปกติพนักงานที่ใช้ในโครงการเขาอาจไม่ได้อยู่เต็มตลอดทั้งโครงการ เช่น ช่วงแรกๆ กับช่วงใกล้จบงาน แบบนี้ถ้าเราคิดแบบนี้ มันจะเกินจากความเป็นจริงไปหรือป่าวครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ปกติมันจะเกินความเป็นนิทหน่อย โดยปกติผมจะคูณ 0.80 โดยถือเป็น 80% ของค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ เพราะความเป็นจริงช่วงแรกหรือช่วงใกล้จบงานก็มีบุคลากรในการบริหารโครงการไม่ต่างกันมาก เพราะไม่ใช่แรงงาน ทางผมจึงประมาณการแบบนี้ไปเลยเพื่อลดความยุ่งยากในการทำตาราง ไม่งั้นก็ต้องทำตารางให้ละเอียดขึ้นไปอีก

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นต่อไปในส่วนถัดไปเลยครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** 2.จะเป็นพวกเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง ส่วนนี้จะทำเป็นตารางคล้ายกับงานบุคลากรเลย แต่จะต้องมีการกำหนดช่วงระยะเวลาที่ใช้งานที่มีความซับซ้อนกว่าบุคคล การ เพื่อต้องกำหนดให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้าง แบบตารางของผมจะเป็นรูปแบบนี้ โดยจะแบ่งตารางในส่วนของเครื่องจักรหนัก เช่น Tower Crane, Mobile Crane, Hoist Lift, Passenger Lift ซึ่งมีมูลค่าค่อนข้างมาก กับอีกส่วนก็คือพวกอุปกรณ์ในงานก่อสร้างขนาดเล็ก เช่น พวกเครื่องตัดเหล็ก เครื่องตัดเหล็ก, ตู้อเชื่อม, กล้อง Survey, สว่าน, เครื่องจักรคอนกรีต เป็นต้น ซึ่งจะทำการเป็นตารางใน

Excel แทบหมดเลย ต่อมาข้อที่ 3. ก็จะเป็นสำนักงานชั่วคราวทั้งของกรมและผู้ควบคุมงาน ซึ่งผมจะเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สแกนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินเป็นต้นทุนงานง่าย ๆ เนื่องจากมีค่าเช่าเป็นรายเดือนที่หาข้อมูลง่ายและใช้บ่อย หรือจะประมาณเป็นพื้นที่ก็ได้ ตามความต้องการและมาตรฐานของบริษัทและคิดเป็นค่าก่อสร้างสำนักงาน สนามเป็นตารางเมตร โดยต้องคิดในส่วนของผู้ควบคุมงานด้วย เพราะบางครั้งจะมีเขียนอยู่ในข้อกำหนดในการเสนอราคาของโครงการนั้น ๆ ต่อมาจะเป็นข้อที่ 4. สโตร์-พื้นที่กองของและสิ่งก่อสร้างชั่วคราว โดยงานสโตร์และพื้นที่กองของจะประมาณการง่าย เช่น สโตร์อาจคิดเป็นตู้คอนเทนเนอร์ 1 ตู้หรือประเมินเป็นพื้นที่ตามมาตรฐานของบริษัทก็ได้ ตกประมาณตารางเมตรละไม่เกิน 3,000 บาท ส่วนพื้นที่กองของก็เช่นกัน แต่ต้องดูด้วยว่ามีพื้นที่ก่อสร้างนั้นมีที่ว่างสำหรับทำพื้นที่กองของหรือไม่ เพราะในบางครั้งอาจจะต้องคิดเป็นค่าเช่าที่ภายนอกโครงการแทน ส่วนงานสิ่งก่อสร้างชั่วคราวก็คิดตามความเป็นจริง ปกติก็จะประกอบด้วยประตูทางเข้า, รั้วชั่วคราว, ป้ายต่างๆ หน้าโครงการ, ถนนชั่วคราวและระบบระบายน้ำ เป็นต้น เดียวให้ดูตามตารางที่เก็บข้อมูลไว้ นอกจากนั้นก็จะประเมินเป็นพวกนั่งร้านภายนอกอาคารและแผงกันฝุ่นสำหรับอาคารว่ามีลักษณะแบบไหน หุ้มรอบอาคาร 4 ด้านเต็มเลยหรือไม่ โดยให้วัดพื้นที่จากพื้นที่เส้นรอบรูปอาคาร คูณกับความสูง

**ผู้วิจัย:** แล้วงานสิ่งก่อสร้างชั่วคราวพวกรั้วหรือนั่งร้านปกติทางผู้รับเหมาน่าจะจะมีของโครงการเก่าๆมาอยู่แล้วใช้ไหมครับ แล้วถ้าเจอกรณีแบบนี้ ผมต้องคิดเป็นของใหม่หมดเลยหรือไม่ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ก็จริงอยู่แต่ ปกติสิ่งก่อสร้างชั่วคราวส่วนใหญ่ มักจะต้องคิดเป็นของใหม่ไปก่อน เพราะโดยปกติ ทางโครงการมักจะระบุในเงื่อนไขแบบอยู่แล้ว โดยปกติส่วนใหญ่ก็ต้องสั่งทำใหม่ เช่น พวกป้ายต่างๆและงานประตู ส่วนถ้าทางโครงการมีรั้วชั่วคราวแล้ว ทางผมก็อาจจะคิดเป็นการดูแลหรือปรับปรุงให้อยู่สภาพเดิม ส่วนงานนั่งร้านนี้อาจจะประเมินเป็นค่าเช่าหรือค่าเสื่อมสภาพก็ได้

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ ส่วนนี้มีหลายส่วนที่ต้องประมาณการยากจริงนะครับ เพราะบางที่เราอาจไม่รู้ว่าตอนทำจริงจะเป็นแบบไหนนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** นั่นแหละที่มันยาก บางครั้งเราจึงต้องตั้งรูปแบบและประมาณการเพื่อไปก่อน

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ข้อ 5. น่าจะเป็นระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วยค่าน้ำ-ค่าไฟ โดยให้คิดค่าอนุญาตทั้งในส่วนพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน โดยปกติทางผมจะขอข้อมูลมาจากแผนกบัญชีเพื่อใช้อ้างอิงโครงการแต่ละประเภท ส่วนค่าอินเทอร์เน็ต และค่าโทรศัพท์ในปัจจุบันสามารถประเมินได้ง่ายเนื่องจากค่าใช้จ่ายก็ใกล้เคียงกับอินเทอร์เน็ตที่ติดตั้งภายในบ้าน แต่อาจจะแพงกว่าเล็กน้อยกรณีโครงการมีขนาดใหญ่และมีจำนวนบุคลากรมาก ส่วนค่าสาธารณูปโภคอีกอย่างหนึ่งก็คือ ค่าขนส่งอุปกรณ์และค่ารับ-ส่งคนงานก่อสร้าง ซึ่งในส่วนอุปกรณ์จะประมาณการเป็นเที่ยว โดยราคาขึ้นก็ระยะทางและพื้นที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง ส่วนค่ารับ-ส่งคนงานจะประมาณการเป็นจำนวนคนคูณค่าใช้จ่ายต่อคนเลยก็ได้ หรืออาจประเมินเป็นค่าเช่าเหมารถรับ-ส่ง ส่วนข้อที่ 6. จะเป็นค่าบ้านพักคนงานรวมถึงค่าเช่าที่ ส่วนนี้จะประเมินจากจำนวนคนงานภายในไซต์ก่อสร้างว่ามีจำนวนเท่าไร จากนั้นจึงมาคิดค่าก่อสร้างต่อหลังคูณราคาต่อหลัง สำหรับเป็นงบประมาณในการทำบ้านพักคนงาน นอกจากนั้นหากไม่สามารถก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างได้ จะต้องคิดค่าเช่าพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งขึ้นกับว่าราคาค่าเช่าจะแปรผันตามพื้นที่ตั้งของโครงการ นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาค่าใช้จ่าย เบ็ดเตล็ดอื่นๆในแคมป์คนงาน เช่น ห้องน้ำ-ห้องอาบน้ำ, รั้วชั่วคราวรอบบ้านพักคนงาน เป็นต้น

**ผู้วิจัย:** ปกติถ้าทำบ้านพักคนงานในพื้นที่ก่อสร้างไม่ได้ จะหาเช่าที่ใกล้เคียงโครงการประมาณไม่ควรมากเกินกี่ กม. ครับที่คนงานสามารถเดินไปพื้นที่ก่อสร้างได้

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** น่าจะไม่เกิน 1 กม. นะเพราะผมคิดว่าถ้าไกลกว่านี้ควรมีรถรับส่งแล้วครับ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ข้อ 7 ส่วนงาน Safety โดยส่วนนี้จะประเมินแยกเป็น 3 ส่วนคือ ค่าอุปกรณ์ Safety ส่วนบุคคล, ค่าอุปกรณ์ Safety ส่วนกลางและบุคลากรส่วนงาน Safety เช่น จป.วิชาชีพ โดยอุปกรณ์ส่วนบุคคลจะประเมินได้ง่าย คือนับตามจำนวนคนงานคูณกับค่าอุปกรณ์ต่อชุด ส่วนของอุปกรณ์ส่วนกลางมักจะดูจากความเข้มงวดของโครงการ โดยปกติผมจะประเมินเป็นแบบเหมาตามลักษณะของอาคารและมาตรฐานบริษัทผู้รับเหมาและสุดท้ายค่าพนักงานส่วนงาน Safety

**ผู้วิจัย:** ครับ แล้วโครงการประเภทไหนที่มีค่า Safety สูงๆบ้างครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** พวกงานอาคารสูงปกติก็มีระดับอุปกรณ์ Safety ที่มากกว่างานอาคารทั่วไปแล้ว อีกประเภทหนึ่งคืองานที่ทำกับผู้ว่าจ้างที่มีความเข้มงวดทางด้าน Safety ที่สูงเช่น งานของบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ / งานที่ทำในเขตพื้นที่อันตราย เช่น ในพื้นที่โรงงานที่มีการผลิตหรือดำเนินการอยู่

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ โดยปกติจะไปเพิ่มในส่วนของค่าอุปกรณ์ส่วนกลางใช่ไหมครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ใช่อยู่แต่ปกติก็เพิ่มงบประมาณทั้ง 3 ส่วนเลย

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ส่วนข้อที่ 8 จะเป็นค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกัน ส่วนนี้ประมาณการง่ายมากแค่ดูตามเงื่อนไขการประกวดราคาและมูลค่าของสัญญาสามารถประเมินค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันธนาคารรวมถึงค่าอากรณแสตมป์ได้เลย เช่น อากรณแสตมป์ ปกติจะ 0.01% ของมูลค่าสัญญา ส่วนหนังสือค้ำประกันธนาคารจะประเมินจากมูลค่าที่นำไปค้ำประกันคูณกับค่าธรรมเนียมรายปีของหนังสือค้ำประกันซึ่ง โดยปกติจะประมาณ 1-2.5% / ปี ตามมูลค่าของโครงการ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ แล้วปกติมันเอาไปค้ำประกัน Bond ส่วนไหนบ้างครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** โดยหลักๆที่ใช้ค้ำประกันมีแค่ 3 ตัว คือ Advance Payment Bond, Performance Bond, Maintenance Bond

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ต่อมาก็คือค่าธรรมเนียมประกันภัย ส่วนนี้ไม่มีอะไรมากขึ้นกับว่าทางบริษัททำประกันอะไร ซึ่งโดยบังคับต้องทำประกันภัยส่วน CAR ไว้อย่างน้อย 1 อัน ซึ่งปกติทางบริษัทประกันจะคิดค่าธรรมเนียม 0.10% ของมูลค่าโครงการ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ข้อที่ 9 คือพวกค่าแรงงานส่วนงานบริการหรือ DC บริษัท เช่น ค่าแรงคนงานทำ

ความสะอาด / คนงานยกของ เป็นต้น โดยปกติจะคิดเป็นจำนวนคนที่ใช้ในแต่ละโครงการโดยคิดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมือนค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการ ต่อมาก็จะเป็นพวกงานอื่นๆ ซึ่งมีมูลค่าไม่ค่อยเยอะเท่าไร เช่น งานทดสอบวัสดุ, งานเซ็นควบคุมงาน, งานจัดทำแบบ, As-Built และสุดท้ายคือค่าประสานงานต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่นกับค่าประสานงานในการดูแลวัสดุที่เจ้าของจัดหา โดยในส่วนนี้จะคิดเป็น 1-2% ตามมูลค่าของส่วนงานนั้นๆ นอกจากนี้ยังมีค่าประสานงานที่อาจต้องคิดเพิ่มเติม เช่น ค่าประสานงานกับราชการ, ค่าประสานงานในการเชื่อมทาง-เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะและค่าประสานงานในการขออนุญาตเปิดใช้อาคาร ซึ่งส่วนนี้ก็ต้องคิดเพิ่มเติมเข้าไปด้วยเป็น เหมารวม ก็ได้ เนื่องจากปกติทางผู้ว่าจ้างมักโยนภาระส่วนนี้ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างในการดำเนินการ

**ผู้วิจัย:** ยังมีแนวทางการประมาณงานเตรียมการในส่วนอื่นๆ เพิ่มเติมอีกไหมครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** เท่าที่เปิดคอมพิวเตอร์ให้ดูตามตารางหลักๆ น่าจะครบหมดแล้วนะ เหลือแค่พวกงานเล็กๆ น้อยๆ เช่น ค่าเผื่อตรวจสอบและซ่อมแซมบ้านข้างเคียง เช่น กรณีที่ทำงานก่อสร้างอาคารใกล้กับพื้นที่ข้างเคียงมากๆ อาจจะต้องประเมินงบประมาณส่วนนี้เผื่อไว้ ส่วนที่เหลือเดี๋ยวผมจะส่งตารางให้ดู หากมีข้อสงสัยหรืออะไรก็ถามมาได้ โดยปกติบางรายการทางผมก็ประมาณการเป็นเหมาะสมอยู่ในบางรายการ โดยเอาข้อมูลมาจากหน้างาน

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นผมขอสอบถามประเด็นถัดไปเลยแล้วกันนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้เลยครับ

**ผู้วิจัย:** ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการ พี่คิดว่ามีอะไรบ้างครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** หลักๆ เลยคิดว่าน่าจะเป็นลักษณะของอาคารและระยะเวลาก่อสร้าง รวมทั้งสถานที่ก่อสร้าง, สิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง โดยเรื่องระบบสาธารณูปโภคก็มีผลในบางกรณี เช่น ทำงานก่อสร้างบนเกาะหรือภูเขา ทำให้ต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในส่วนนี้ นอกเหนือจากนี้ก็คงเป็นพวกมูลค่าของโครงการ, ระดับของ Safety ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตามเงื่อนไขของสัญญาและเงื่อนไขพิเศษแปลกๆ ที่ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นบ้างครับ คิดว่าประมาณนี้ครับ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ ประเด็นหลักๆ น่าจะครบแล้วครับ มีข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมไหมครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** สำหรับผมคิดว่างานเตรียมการควรจะให้ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างเป็นผู้ประมาณการ เนื่องจากความถูกต้องของงานเตรียมการนั้นขึ้นอยู่กับการวางแผนการจัดการทรัพยากรทั้งในด้านบุคลากรและเครื่องมือเครื่องจักร ดังนั้น หากผู้ที่มีประสบการณ์ไปนั้นวางแผนผิดพลาด มูลค่างานเตรียมการนั้นก็มักจะผิดตามไปด้วย ดังนั้นส่วนตัวผมคิดว่า คนที่ทำหน้าที่ประมาณมูลค่าของงานเตรียมการ ถ้าเป็นไปได้อยากให้คนที่เข้าไปดูแลและบริหารโครงการนั้นเป็นผู้วิเคราะห์ครับ

**ผู้วิจัย:** สุดท้ายนี้ผมขอขอบคุณมากนะครับที่เสียสละเวลาซึ่งใช้ระยะเวลานาน ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ทางผู้วิจัยจะนำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นงานวิจัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งข้อมูลในการสัมภาษณ์นี้และแง่คิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์พร้อมทั้งข้อมูล ตารางและรูปภาพประกอบเพื่อให้ความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้นนะครับ ขอขอบคุณมากนะครับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สัมภาษณ์คนที่ 2

### ข้อมูลผู้ถูกสัมภาษณ์

อายุ : 44

เพศ : ชาย

ตำแหน่ง : รองผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา (Estimate Deputy Manager)

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมโยธา

ประเภทธุรกิจขององค์กร : ผู้รับเหมาก่อสร้าง (Contractor)

ประสบการณ์ทำงานในงานก่อสร้างอาคาร : 22 ปี

**ผู้วิจัย:** ครับ สวัสดีครับ ก่อนอื่นต้องขอบคุณเป็นอย่างมากที่สละเวลาในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ครับ ขอเริ่มต้นเข้าประเด็นเลยนะครับการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ของปริญญาโท โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนวทางการประมาณงานเตรียมการสำหรับการประมูลในงานก่อสร้างอาคารนะครับ โดยจะมีประเด็นหลักๆที่ต้องการคำตอบจากการสัมภาษณ์ 5 ประเด็น คือ

1. งานเตรียมการ หมายถึงอะไร?
2. องค์ประกอบของงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารมีอะไรบ้าง?
3. ท่านมีขั้นตอนในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารอย่างไร?
4. ท่านมีแนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารแต่ละส่วนอย่างไร ?
5. ปัจจัยที่มีผลกับมูลค่างานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารมีอะไรบ้าง?

ซึ่งรายละเอียดจะอยู่ในประเด็นแบบสัมภาษณ์ที่เคยส่งมาให้ดูก่อนหน้านี้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ครับ ผมก็ทำงานด้านประมาณราคาอยู่จะพอให้ข้อมูลเท่าที่พอให้ได้แล้วกันครับ

**ผู้วิจัย:** ได้ครับ ในส่วนการสัมภาษณ์ครั้งนี้เป็นการสัมภาษณ์เพื่อหาแนวทางการประมาณงานเตรียมการ ซึ่งในการสัมภาษณ์นั้นอยากได้ในส่วนความคิดเห็นของผู้ที่ปฏิบัติงานและมีประสบการณ์จริง ๆ ครับจึงไม่มีคำตอบไหนถูกต้อง คำไหนผิด จึงไม่ต้องห่วงในด้านนี้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** โอเค ครับ งั้นเริ่มสัมภาษณ์เลยก็ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** ได้ครับ โดยหลักๆงานวิจัยนี้จะเน้นในประเด็นที่ 4 ด้านแนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการก่อสร้างอาคารนะครับ งั้นผมเริ่มประเด็นแรกเลยแล้วกันนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** งานเตรียมการในความคิดของพี่ มีความหมายว่าอย่างไรครับ?

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ผมคิดว่า งานเตรียมการ ก็คือ การเตรียมความพร้อมให้กับการก่อสร้าง ทั้งในด้านข้อกำหนดทางสัญญา, ด้านสถานที่, สิ่งอำนวยความสะดวก, เครื่องมือ-เครื่องจักรที่ใช้สนับสนุนงานก่อสร้าง, บุคลากรในการบริหารงานรวมถึงค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจริงตั้งแต่เริ่มต้นโครงการก่อสร้าง จนแล้วเสร็จ

**ผู้วิจัย:** ครับ แล้วงานเตรียมการ มีองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายในส่วนไหนบ้างครับ? ที่ต้องคิดในการ เสนอราคาหรือเป็นต้นทุนที่ต้องประเมินไว้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** หลายส่วนมาก โดยหลักๆนะ คือ 1.ค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการที่ทำงาน ในหน่วยงาน 2. : ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ-เครื่องจักรชั่วคราวในงานก่อสร้าง 3.ค่าใช้จ่ายสำนักงานสนาม และการจัดการไซต์ก่อสร้าง 4.ค่าใช้จ่ายระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวก 5.ค่าใช้จ่าย ในส่วนงานดูแลและบริการ 6.ค่าใช้จ่ายสิ่งก่อสร้างชั่วคราว 7.ค่าภาษีและค่าธรรมเนียม 8.ค่า ประกันภัย 9.ค่าใช้จ่ายตามความต้องการของผู้ว่าจ้าง 10.ค่าประสานงาน 11.ค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าที่ และจัดทำบ้านพักคนงาน 12.ค่าใช้จ่ายส่วนการจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมภายใน โครงการ 13. เบ็ดเตล็ดอื่น ๆ หลักๆน่าจะเท่านั้นครับ

**ผู้วิจัย:** งั้นผมถามประเด็นต่อไปเลยนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** ที่มีขั้นตอนในการประมาณมูลค่างานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารยังงัยบ้างครับ? ลอง บอกเป็นขั้นๆเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** 1) ทำการบันทึกความต้องการต่าง ๆ เพื่อกำหนดสิ่งที่ต้องคิดค่าใช้จ่ายในส่วนงาน เตรียมการ 2) การเตรียมแบบผังของไซต์งาน เพื่อวางแผนการจัดการภายในไซต์ เพื่อใช้ประกอบการ คิดค่าใช้จ่าย 3) วางแผนทรัพยากรด้านบุคลากร, เครื่องมือ-เครื่องจักร ที่จะใช้ในโครงการนี้ 4) ตรวจสอบความถูกต้องว่าตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้างตามที่ระบุใน Spec และเอกสารเงื่อนไข รวมถึงข้อกำหนดต่าง ๆ 5) กำหนดค่าใช้จ่ายในการเตรียมการให้ครบถ้วนตามความต้องการที่วางไว้ อย่างเหมาะสม

**ผู้วิจัย:** ครับ พี่ใช้เวลาประมาณกี่วันครับจนจบกระบวนการ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงการครับ ถ้าโครงการที่มีข้อมูลเดิมเยอะๆก็ไม่นานครับ 1-3 วัน

**ผู้วิจัย:** โอเค ครับ งั้นผมสอบถามประเด็นถัดไปเลยนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้ครับ

**ผู้วิจัย:** พี่มีแนวทางหรือวิธีการในการประมาณงานเตรียมการในงานก่อสร้างอาคารอย่างไรครับ ? ลองแบ่งเป็นประเภทๆ ก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** เยอะมากเลย ส่วนนั้น งั้นเอาวิธีที่ผมใช้ละกันครับ เดียวผมเปิดคอมประกอบไปด้วย เลยนะครับ โดยหลักๆก็จะมี

1.ค่าบุคลากรในการบริหารโครงการโดยปกติให้แยกตำแหน่งและจำนวนบุคลากรตามความเหมาะสม ของโครงการจากนั้นจึงกำหนดค่าใช้จ่ายต่อเดือนของแต่ละตำแหน่งโดยให้รวมเงินเดือนทั้งกรณี พนักงานรายเดือน/รายวัน, ค่าล่วงเวลา, สวัสดิการ, เบี้ยเลี้ยงซึ่งแตกต่างกันแล้วแต่บริษัท แล้วนำมา คำนวณหาค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งเดือนทั้งพนักงานรายเดือนและพนักงานรายวัน จากนั้นจึงมาคูณตาม ระยะเวลาก่อสร้าง ซึ่งโดยปกติจะทำการเป็นตาราง เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ผู้วิจัย:** แล้วปกติพนักงานที่ใช้ในโครงการเขาอาจไม่ได้อยู่เต็มตลอดทั้งโครงการ เช่น ช่วงแรกๆ กับ ช่วงใกล้จบงาน แบบนี้ถ้าเราคิดแบบนี้ มันจะเกินจากความเป็นจริงไปหรือป่าวครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ปกติมันจะเกินความเป็นนิคหน่อย โดยปกติผมจะคูณ 0.80 โดยถือเป็น 80% ของ ค่าเฉลี่ยตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ เพราะความเป็นจริงช่วงแรกหรือช่วงใกล้จบงานก็มี บุคลากรในการบริหารโครงการไม่ต่างกันมาก เพราะไม่ใช่แรงงาน ทางผมจึงประมาณการแบบนี้ไป เลยเพื่อลดความยุ่งยากในการทำตาราง ไม่งั้นก็ต้องทำตารางให้ละเอียดขึ้นไปอีก

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นต่อไปในส่วนถัดไปเลยครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** 2.จะเป็นพวกเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ในงานก่อสร้าง ส่วนนี้จะทำเป็นตาราง คล้ายกับงานบุคลากรเลย แต่จะต้องมีการกำหนดช่วงระยะเวลาที่ใช้งานที่มีความซับซ้อนกว่าบุคคล การ เพื่อต้องกำหนดให้สอดคล้องกับแผนงานก่อสร้าง แบบตารางของผมจะเป็นรูปแบบนี้ โดยจะแบ่ง ตารางในส่วนของเครื่องจักรหนัก เช่น Tower Crane, Mobile Crane, Hoist Lift, Passenger Lift ซึ่งมีมูลค่าค่อนข้างมาก กับอีกส่วนก็คือพวกอุปกรณ์ในงานก่อสร้างขนาดเล็ก เช่น พวกเครื่องตัดเหล็ก เครื่องตัดเหล็ก, ตู้อเชื่อม, กล้อง Survey, ส่วน, เครื่องจักรคอนกรีต เป็นต้น ซึ่งจะทำเป็นตารางใน Excel แทบหมดเลย ต่อมาข้อที่ 3. ก็จะเป็นสำนักงานชั่วคราวทั้งของพร.และผู้ควบคุมงาน ซึ่งผมจะ ประเมินเป็นต้นทุนงานง่ายๆ เนื่องจากมีค่าเช่าเป็นรายเดือนที่หาข้อมูลง่ายและใช้บ่อย หรือจะ ประมาณเป็นพื้นที่ก็ได้ ตามความต้องการและมาตรฐานของบริษัทและคิดเป็นค่าก่อสร้างสำนักงาน สนามเป็นตารางเมตร โดยต้องคิดในส่วนของผู้ควบคุมงานด้วย เพราะบางครั้งจะมีเขียนอยู่ใน ข้อกำหนดในการเสนอราคาของโครงการนั้น ๆ ต่อมาจะเป็นข้อที่ 4.สโตร์พื้นที่กองของและ สิ่งก่อสร้างชั่วคราว โดยงานสโตร์และพื้นที่กองของจะประมาณการง่าย เช่น สโตร์อาจคิดเป็นตู้คอนเทรนเตอร์ 1 ตู้หรือประเมินเป็นพื้นที่ตามมาตรฐานของบริษัทก็ได้ ตกประมาณตารางเมตรละไม่เกิน 3,000 บาท ส่วนพื้นที่กองของก็เช่นกัน แต่ต้องดูด้วยว่ามีพื้นที่ก่อสร้างนั้นมีที่ว่างสำหรับทำพื้นที่กองของหรือไม่ เพราะในบางครั้งอาจจะต้องคิดเป็นค่าเช่าที่ภายนอกโครงการแทน ส่วนงานสิ่งก่อสร้างชั่วคราวก็คิดตามความเป็นจริง ปกติก็จะประกอบด้วยประตูทางเข้า, รั้วชั่วคราว, ป้ายต่างๆหน้าโครงการ, ถนนชั่วคราวและระบบระบายน้ำ เป็นต้น เดียวให้ดูตามตารางที่เก็บข้อมูลไว้ นอกจากนั้นก็จะประเมินเป็นพวกนั่งร้านภายนอกอาคารและแผงกันฝุ่นสำหรับอาคารว่ามีลักษณะแบบไหน หุ้มรอบอาคาร 4 ด้านเต็มเลยหรือไม่ โดยให้วัดพื้นที่จากพื้นที่เส้นรอบรูปอาคาร คูณกับความสูง

**ผู้วิจัย:** แล้วงานสิ่งก่อสร้างชั่วคราวพวกรั้วหรือนั่งร้านปกติทางผู้รับเหมาน่าจะมีของโครงการเก่าๆมา อยู่แล้วใช่ไหมครับ แล้วถ้าเจอกรณีแบบนี้ ผมต้องคิดเป็นของใหม่หมดเลยหรือไม่ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ก็จริงอยู่แต่ ปกติสิ่งก่อสร้างชั่วคราวส่วนใหญ่ มักจะต้องคิดเป็นของใหม่ไปก่อน เพราะโดยปกติ ทางโครงการมักจะระบุเงื่อนไขในแบบอยู่แล้ว โดยปกติส่วนใหญ่ก็ต้องสั่งทำใหม่ เช่น พวกป้ายต่างๆและงานประตู ส่วนถ้าทางโครงการมีรั้วชั่วคราวแล้ว ทางพร.ก็อาจจะคิดเป็นการดูแล หรือปรับปรุงให้อยู่สภาพเดิม ส่วนงานนั่งร้านนี้อาจจะประเมินเป็นค่าเช่าหรือค่าเสื่อมสภาพก็ได้

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ ส่วนนี้มีหลายส่วนที่ต้องประมาณการยากจริงนะครับ เพราะบางที่เราอาจไม่รู้ว่าตอนทำจริงจะเป็นแบบไหนนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** นั่นแหละที่มันยาก บางครั้งเราจึงต้องตั้งรูปแบบและประมาณการเผื่อไปก่อน

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ข้อ 5. น่าจะเป็นระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วยค่าน้ำ-ค่าไฟ โดยให้คิดค่าขออนุญาตทั้งในส่วนพื้นที่ก่อสร้างและแคมป์คนงาน โดยปกติทางผมจะขอข้อมูลมาจากแผนกบัญชีเพื่อใช้อ้างอิงโครงการแต่ละประเภท ส่วนค่าอินเทอร์เน็ต และค่าโทรศัพท์ในปัจจุบันสามารถประเมินได้ง่ายเนื่องจากค่าใช้จ่ายก็ใกล้เคียงกับอินเทอร์เน็ตที่ติดตั้งภายในบ้าน แต่อาจจะแพงกว่าเล็กน้อยกรณีโครงการมีขนาดใหญ่และมีจำนวนบุคลากรมาก ส่วนค่าสาธารณูปโภคอีกอย่างหนึ่งก็คือ ค่าขนส่งอุปกรณ์และค่ารับ-ส่งคนงานก่อสร้าง ซึ่งในส่วนอุปกรณ์จะประมาณการเป็นเที่ยว โดยราคาขึ้นก็ระยะทางและพื้นที่ตั้งของโครงการก่อสร้าง ส่วนค่ารับ-ส่งคนงานจะประมาณการเป็นจำนวนคนคูณค่าใช้จ่ายต่อคนเลยก็ได้ หรืออาจประเมินเป็นค่าเช่าเหมารถรับ-ส่ง ส่วนข้อที่ 6. จะเป็นค่าบ้านพักคนงานรวมถึงค่าเช่าที่ ส่วนนี้จะประเมินจากจำนวนคนงานภายในไซต์ก่อสร้างว่ามีจำนวนเท่าไร จากนั้นจึงมาคิดค่าก่อสร้างต่อหลังคูณราคาต่อหลัง สำหรับเป็นงบประมาณในการทำบ้านพักคนงาน นอกจากนั้นหากไม่สามารถก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้างได้ จะต้องคิดค่าเช่าพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งขึ้นกับว่าราคาเช่าจะแปรผันตามพื้นที่ตั้งของโครงการ นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่นๆ ในแคมป์คนงาน เช่น ห้องน้ำ-ห้องอาบน้ำ, รั้วชั่วคราวรอบบ้านพักคนงาน เป็นต้น

**ผู้วิจัย:** ปกติถ้าทำบ้านพักคนงานในพื้นที่ก่อสร้างไม่ได้ จะหาเช่าที่ใกล้เคียงโครงการประมาณไม่ควรมากเกินกี่ กม. ครับที่คนงานสามารถเดินไปพื้นที่ก่อสร้างได้

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** น่าจะไม่เกิน 1 กม. นะเพราะผมคิดว่าถ้าไกลกว่านี้ควรมีรถรับส่งแล้วครับ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ข้อ 7 ส่วนงาน Safety โดยส่วนนี้จะประเมินแยกเป็น 3 ส่วนคือ ค่าอุปกรณ์ Safety ส่วนบุคคล, ค่าอุปกรณ์ Safety ส่วนกลางและบุคลากรส่วนงาน Safety เช่น จป.วิชาชีพ โดยอุปกรณ์ส่วนบุคคลจะประเมินได้ง่าย คือนับตามจำนวนคนงานคูณกับค่าอุปกรณ์ต่อชุด ส่วนของอุปกรณ์ส่วนกลางมักจะดูจากความเข้มงวดของโครงการ โดยปกติผมจะประเมินเป็นแบบเหมาตามลักษณะของอาคารและมาตรฐานบริษัทผู้รับเหมาและสุดท้ายค่าพนักงานส่วนงาน Safety

**ผู้วิจัย:** ครับ แล้วโครงการประเภทไหนที่มีค่า Safety สูงๆบ้างครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** พวกงานอาคารสูงปกติก็มีระดับอุปกรณ์ Safety ที่มากกว่างานอาคารทั่วไปแล้ว อีกประเภทหนึ่งคืองานที่ทำกับผู้ว่าจ้างที่มีความเข้มงวดทางด้าน Safety ที่สูงเช่น งานของบริษัทเอกชนขนาดใหญ่ / งานที่ทำในเขตพื้นที่อันตราย เช่น ในพื้นที่โรงงานที่มีการผลิตหรือดำเนินการอยู่

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ โดยปกติจะไปเพิ่มในส่วนของค่าอุปกรณ์ส่วนกลางใช่ไหมครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ใช้อยู่แต่ปกติก็เพิ่มงบประมาณทั้ง 3 ส่วนเลย

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ส่วนข้อที่ 8 จะเป็นค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกัน ส่วนนี้ประมาณการง่ายมากแค่ดูตามเงื่อนไขการประกวดราคาและดูมูลค่าของสัญญาการสามารถประเมินค่าธรรมเนียมหนังสือค้ำประกันธนาคารรวมถึงค่าอากรณีสแตมป์ได้เลย เช่น อากรณีสแตมป์ ปกติจะ 0.01% ของมูลค่าสัญญา ส่วนหนังสือค้ำประกันธนาคารจะประเมินจากมูลค่าที่นำไปค้ำประกันคูณกับค่าธรรมเนียมรายปีของหนังสือค้ำประกันซึ่ง โดยปกติจะประมาณ 1-2.5% / ปี ตามมูลค่าของโครงการ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ แล้วปกติมันเอาไปค้ำประกัน Bond ส่วนไหนบ้างครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** โดยหลักๆที่ใช้ค้ำประกันมีแค่ 3 ตัว คือ Advance Payment Bond, Performance Bond, Maintenance Bond

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นส่วนต่อไปเลยก็ได้ครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ต่อมาก็เป็นค่าธรรมเนียมประกันภัย ส่วนนี้ไม่มีอะไรมากขึ้นกับว่าทางบริษัททำประกันอะไรมั้ง ซึ่งโดยบังคับต้องทำประกันภัยส่วน CAR ไว้อย่างน้อย 1 อัน ซึ่งปกติทางบริษัทประกันจะคิดค่าธรรมเนียม 0.10% ของมูลค่าโครงการ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ข้อที่ 9 คือพวกค่าแรงงานส่วนงานบริการหรือ DC บริษัท เช่น ค่าแรงคนงานทำความสะอาด / คนงานยกของ เป็นต้น โดยปกติจะคิดเป็นจำนวนคนที่ใช้ในแต่ละโครงการโดยคิดเหมือนค่าใช้จ่ายบุคลากรในการบริหารโครงการ ต่อมาก็จะเป็นพวกงานอื่นๆ ซึ่งมีมูลค่าไม่ค่อยเยอะเท่าไร เช่น งานทดสอบวัสดุ, งานเซ็นควบคุมงาน, งานจัดทำแบบ, As-Built และสุดท้ายคือค่าประสานงานต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยค่าประสานงานกับผู้รับเหมารายอื่นกับค่าประสานงานในการดูแลวัสดุที่เจ้าของจัดหา โดยในส่วนนี้จะคิดเป็น 1-2% ตามมูลค่าของส่วนงานนั้นๆ นอกจากนี้ยังมีค่าประสานงานที่อาจต้องคิดเพิ่มเติม เช่น ค่าประสานงานกับราชการ, ค่าประสานงานในการเชื่อมทาง-เชื่อมท่อกับถนนสาธารณะและค่าประสานงานในการขออนุญาตเปิดใช้อาคาร ซึ่งส่วนนี้ก็ต้องคิดเพิ่มเติมเข้าไปด้วยเป็น เหมารวม ก็ได้ เนื่องจากปกติทางผู้ว่าจ้างมักโยนภาระส่วนนี้ให้ผู้รับเหมาก่อสร้างในการดำเนินการ

**ผู้วิจัย:** ยังมีแนวทางการประมาณงานเตรียมการในส่วนอื่นๆ เพิ่มเติมอีกไหมครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** เท่าที่เปิดคอมพิวเตอร์ให้ดูตามตารางหลักๆน่าจะครบหมดแล้วนะ เหลือแค่พวกงานเล็กๆน้อยๆ เช่น ค่าเผื่อตรวจสอบและซ่อมแซมบ้านข้างเคียง เช่น กรณีที่ทำงานก่อสร้างอาคารใกล้กับพื้นที่ข้างเคียงมากๆ อาจจะต้องประเมินงบประมาณส่วนนี้เผื่อไว้ ส่วนที่เหลือเดี๋ยวผมจะส่งตารางให้ดู หากมีข้อสงสัยหรืออะไรก็ถามมาได้ โดยปกติบางรายการทางผมก็ประมาณการเป็นเหมาอยู่ในบางรายการ โดยเอาข้อมูลมาจากหน้างาน

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ งั้นผมขอสอบถามประเด็นถัดไปเลยแล้วกันนะครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** ได้เลยครับ

**ผู้วิจัย:** ปัจจัยที่มีผลกับงานเตรียมการ พี่คิดว่ามีอะไรบ้างครับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** หลักๆเลยคิดว่าน่าจะเป็นลักษณะของอาคารและระยะเวลาก่อสร้าง รวมทั้งสถานที่ก่อสร้าง, สิ่งแวดล้อมและพื้นที่ข้างเคียง โดยเรื่องระบบสาธารณสุขก็จะมีผลในบางกรณี เช่น ทำงานก่อสร้างบนเกาะหรือภูเขา ทำให้ต้องคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในส่วนนี้ นอกเหนือจากนี้ก็คงเป็นพวกมูลค่าของโครงการ, ระดับของ Safety ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดตามเงื่อนไขของสัญญาและเงื่อนไขพิเศษแปลกๆที่ส่งผลให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นมั่งครับ คิดว่าประมาณนี้ครับ

**ผู้วิจัย:** โอเคครับ ประเด็นหลักๆน่าจะครบแล้วครับ มีข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติมไหมครับ

**ผู้ถูกสัมภาษณ์:** สำหรับผมคิดว่างานเตรียมการควรจะให้ผู้ที่มีประสบการณ์ด้านงานก่อสร้างเป็นผู้ประมาณการ เนื่องจากความถูกต้องของงานเตรียมการนั้นขึ้นอยู่กับกรวางแผนการจัดการทรัพยากรทั้งในด้านบุคลากรและเครื่องมือเครื่องจักร ดังนั้น หากผู้ที่ประมาณการไปนั้นวางแผนผิดพลาด มูลค่างานเตรียมการนั้นก็มักจะผิดตามไปด้วย ดังนั้นส่วนตัวผมคิดว่า คนที่ทำหน้าที่ประมาณมูลค่าของงานเตรียมการ ถ้าเป็นไปได้อยากให้คนที่เข้าไปดูแลและบริหารโครงการนั้นเป็นผู้วิเคราะห์ครับ

**ผู้วิจัย:** สุดท้ายนี้ผมขอขอบคุณมากนะครับที่เสียสละเวลาซึ่งใช้ระยะเวลานาน ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้ ทางผู้วิจัยจะนำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นงานวิจัยให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งข้อมูลในการสัมภาษณ์นี้และแง่คิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการสัมภาษณ์พร้อมทั้งข้อมูล ตารางและรูปภาพประกอบเพื่อให้ความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้นนะครับ ขอขอบคุณมากนะครับ

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายศรัณย์ สกลอารีย์
วัน เดือน ปีเกิด	1 กรกฎาคม 2534 กรุงเทพฯ
ที่อยู่	97/322 หมู่บ้านเพอร์เฟคเพลส ถ.สุขุมวิท 77 ตำบล ราชاتهเวะ อำเภอ บางพลี จังหวัด สมุทรปราการ 10540
ประวัติการศึกษา	2557 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (เกียรตินิยมอันดับ 2) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์การทำงานและผลงานวิจัย	พ.ศ.2557-2560 ตำแหน่ง วิศวกรประมาณราคา บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด - งานตรวจสอบราคาและจัดทำ BOQ ประมวลราคา ปี 2557 ถึง 2560
ปัจจุบัน	ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายประมาณราคา บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด - งานตรวจสอบราคาและจัดทำ BOQ ประมวลราคา ปี 2560 ถึง 2561

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้